MOJ MIKRO

april 1990 / br. 4 / godište 6 / cena 25 dinara

Predstavljamo vam hi tech-386/25A

MT230, štampač za teške poslove

Prilog: Optički diskovi

WordPerfect 5.1: miš je pripitomio slona

C 128 – zamalo amiga

Spectrum sredinje kase

CENA

KVALITET

SERVIS

MCH Inženiring d.o.o.

Maribor, Partizanska 3-5/IV, tel.: 062 211 061 fax: 062 27 684
MEGA Maribor, Tomšičeva 19, tel. & fax: 062 28 250

MCH: NEMČIJA, AVSTRIJA, GRČIJA, TURČIJA, MADŽARSKA, JUGOSLAVIJA

oblikovanje „FOTOGRAFIJA"

Seagate

SEAGATE 3 1/2"

OSNOVNE VARIANTE

MCH 286 – 12

IBM PC-AT kompatibilan računar

- osnovna ploča 10/12 MHz, 0 WS
- 1 Mb memorije na osnovnoj ploči
- proširenje mogućno do 4 Mb na osnovnoj ploči
- 1,2 Mb/5,25-inčna disketna jedinica
- HD/FD veznik (3:1)
- dva serijska veznika
- jedan paralelni veznik
- tastatura, velika, CHERRY – jugoslovenska
- hercules graf. karta sa setom YU znakova
- tvrdi disk SEAGATE ST 251–1, 40 MB/28 ms
- monitor 14 inča (monohrom)
- MS – DOS (63.3 ili 4.01) + literatura

31.423,00 DIN

MCH 386 SX – 16

IBM PC-AT 386 kompatibilan računar

- 32 – BIT CPU 80386 SX –16 MHz
- 1 Mb memorije na osnovnoj ploči
- proširenje mogućno do 4 Mb na osnovnoj ploči
- 1,2 Mb/5,25-inčna disketna jedinica
- HD/FD veznik RLL (1:1)
- dva serijska veznika
- jedan paralelni veznik
- uređaj za napajanje 200 W
- tastatura, velika, CHERRY – jugoslovenska
- hercules graf. karta sa setom YU znakova
- monitor od 14 inča (monohrom)
- tvrdi disk MITSUBISHI 60 Mb/28 ms
- MS – DOS (3.3 ili 4.01) + literatura

38.673,00 DIN

MCH 386 – 20

IBM PC-AT kompatibilan računar

- osnovna ploča INTEL 386
- 2 Mb memorije na osnovnoj ploči
- 1,2 Mb/5,25-inčna disketna jedinica
- brzina 20 MHz – 0 WAIT STATS
- HD/FD veznik RLL (1:1)
- dva serijska veznika
- jedan paralelni veznik
- 8 slobodnih mesta za proširenje (2–8, 4–16, 2–32)
- proširenje mogućno do 16 Mb
- uspravno metalno kućište – Tower
- tastatura, velika, CHERRY – jugoslovenska
- hercules graf. karta sa setom YU znakova
- monitor od 14 inča (monohrom)
- tvrdi disk MITSUBISHI 60 MB/28 ms
- MS – DOS (3.3 ali 4.01) + literatura

50.400,00 DIN

MCH 386 – 25

IBM PC-AT 386 kompatibilan računar

- osnovna ploča INTEL 386 – 25 MHz
- INTEL 80386 CPU 25 MHz, 0 WS
- 2 Mb memorije na osnovnoj ploči
- 32 Kb Cache memorije
- mogućnost proširenja memorije do 18 Mb RAM
- 1,2 Mb/5,25-inčna disketna jedinica
- HD/FD veznik ESDI
- dva serijska veznika, jedan paralelni veznik
- uspravno metalno kućište – Tower
- tastatura, velika, CHERRY – jugoslovenska
- hercules graf. karta sa setom YU znakova
- monitor od 14 inča (monohrom)
- tvrdi disk ST 4182E 155/16 ms
- MS – DOS (3.3 ali 4.01) + literatura

78.499,00 DIN

MCH 486 – 25

IBM PC-AT 386 kompatibilan računar

- osnovna ploča INTEL 486 – 25 MHz
- INTEL 80486 CPU 25 MHz, 0 WS
- 8 Kb Cache memorije u procesoru
- ugrađen matematički koprocesor
- ostalo isto kao kod 386 – 25 MHz

160.819,00 DIN

MCH Inženiring d.o.o.

Partizanska 3 – 5/IV, 62000 Maribor, tel. (062) 211-061,
fax: (062) 27-684
OZ MEGA Maribor, Tomšičeva 19,
tel. & fax: (062) 28-250

PA IPAK SE POKREĆE...

AKO UPOTREBITE

KRKA

MOJ MIKRO

april 1990 / br. 4 / godište 6

cena 25 dinara

Izlazi u dva izdanja: slovenačkom i srpskohrvatskom

SADRŽAJ

Hardver

Hi tech-386/25A 6
Štampač MT330 13
Novine AmigaDOS za 1990. godinu 15
Optički diskovi 27

Softver

Program za obradu teksta WordPerfect 5.1 16
AIM – procesiranje slika na atariju ST 20
Grafička programska oprema CADDy 32

Praksa

Koristan trik u Clipperu 19
Upotreba proširene memorije 16 Mb 24
Rotacija slika sa C 128 44

Zanimljivosti

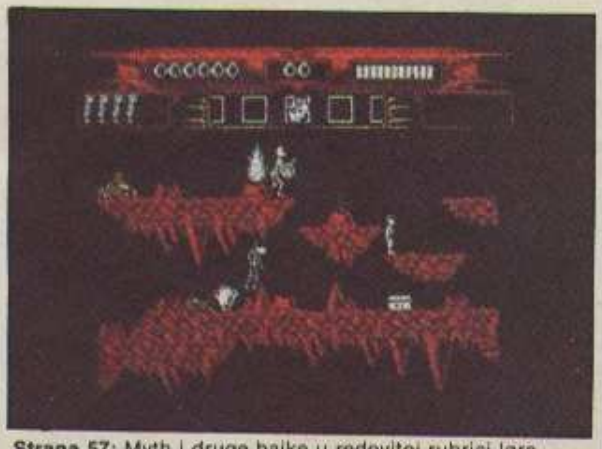
Spectrum kao celularni automat

Rubrike

Mimo ekrana 8
Domaća pamet 49
Mali oglasi 51
Pomagajte, drugovi 56
Igre 57

Strana 16: WordPerfect 5.1 – još jedan korak do savršene obrade tekstova.

Strana 27: Prilog Optički diskovi: enciklopedija koja staje u svaki džep.



Strana 57: Myth i druge bajke u redovitoj rubrici Igre.

Članci se u ovom broju teturaju između oglasa, dok su sve redovne rubrike skučene. Zašto časopis (još) nismo proširili za 16 strana? Iskustva sa prošlogodišnjim oktobarskim brojem od punih stotinu strana, ispunjenih i oglasima, još nam je previše živo u sećanju: kad su svoje udele odnele štamparija, prodaja i druge službe. Mom mikru, kao krajnjem proizvođaču, ostalo je nekoliko stotina hiljada (konvertibilnih) dinara – gubitka.

Koga je reklama ujela, taj se plaši i klupka reči: »Nije potrebno isticati da ova kombinacija provereno savršeno radi... To svedoči o ozbiljnosti kojom ... prilaze poslu i prvi je plus za njih... Znamo da je jedan od preduslova za dugotrajnost nabavljenog računara ispunjen. Ovo čini još jedan plus (sastavljačima, prim. red.).« U autorskim člancima na takvim mestima pritiskamo dirku Delete. Preduzeća mogu sebi da priušte (i plate) ode na mestima, gde je čitalac upozoren na EPP. Ponavljamo: privatni aranžmani koje naši spoljni saradnici sklapaju s raznim firmama, ni u kom pogledu ne obavezuju redakciju.

DEŽURNI TELEFON! Odgovori saveti i dalje svakog petka od 8 do 11 časova. Okrenite broj 061/315-366 lokal 27-12 ili direktni 061/319-798.

Rubrika Domaća pamet, »rođena« u junu 1987., ovoga meseca nije kraća zbog pritiska oglasa. Pažnju nam je skrenuo post skriptum u jednom pismu: »Molio bih ako opisi programa mogu izlaziti kontinuirano nekoliko mjeseci u vašem listu.« Za uzorak smo pogledali dve ponude koje su nam bile sumnjivo poznate i pratili ih unazad: jedan štedljivi pirat je među malim oglasima objavljivao 1 centimetar velik plaćen oglas, a u Domaćoj pameti punih godinu i po dana do deset puta duži besplatan oglas. Drugi je sa večito istom ponudom gostovao koji mesec manje. Pojedinci nude i tako originalna dostignuća domaće pameti, kao što je obnavljanje traka za štampače. Jedan je pomislio da se rubrika, zapravo, zove Domaća podlost, pa je hteo u njoj da ponudi šemu za prisluškivač – »bubu«. Little brother is watching you! Oslušnuli smo glasu pameti i zaoštrili kriterijume za objavljivanje. Malo su nam dozlogrdile vizije u stilu:

Evropa '92, Evropa sada, Evropa ove nanosekunde! Ostavljajući za sobom ruševine Gorenje-Körtinga, Yugo Americe i Iskra Delte (Computers), uz marševe Laibacha i prdenje supersonika teglićemo kompatibilce iz Hong Konga i ukradene programe sa našim »introima« po džombastim putevima bratstva i jedinstva, preko makadama na graničnim prelazima sa... Rumunijom i Albanijom.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVSAR ● Stalni spoljni saradnici: ZLATKO BLEHA, ZORAN CVIJETIĆ, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIĆ, DAVOR PETRIĆ, DUŠKO SAVIĆ, DEJAN V. VESELINOVIĆ.

Izdavački savet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ, dipl. ing. (Energoprojekt, Energo-Data, Beograd), dipl. ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, 61001 Ljubljana ● Predsednica Skupštine ČGP Delo: SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo: BOŽO KOVAČ ● Direktor OOUR Revije: ANDREJ LESJAK ● Nenaručeni materijal ne vraćamo ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 25. V 1984. MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO, telefaks 329-571 ● **Mali oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, lokal 26-85 ● **Prodaja i pretplata:** Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

Godišnja pretplata za inostranstvo: 458 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

Uplate na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-46914.

TOZD Prodaja: Titova 35, 61001 Ljubljana. **Kolportaža** – tel.: (061) 319-790; **pretplata** – tel.: (061) 319-255, 318-255 i 315-366, lokal 27-50. Uplatnice za plaćanje pretplate šalju se tri puta godišnje.

Nisam toliko bogat,
da bih kupovao jevtino,
zato kupujem profi AT kod firme

MANDAT

po solidnoj ceni.

Kad idete na službeni put, posetite mesto GRASSAU (100 km pre Minhena), AICHSTRASSE 19.

Tel.: 9949 8641/2785 Fax.: 9944 8641/3021

HI TECH-386/25A

Čudovište kraj vašeg stola

Inž. ZORAN CVIJETIĆ

Do prije nekoliko mjeseci 80286 bazirani računar je bio za mase (pa smo i mi savjetovali njegovu kupnju), a 80386 samo za klase. Prije je potencijalni kupac 386-ice sebi postavljao pitanje: »Potreban mi je 80386, ali da li mi je dostižan?« Ulaskom 80386SX u arenu, popraćenim sa smanjenjem cijena zbog Intelove namjere da »ubije« 80286 (čitaj: uništi konkurenciju), pitanje se promijenilo: »Meni je dostižan 80386, ali da li mi je potreban?« Odgovor glasi: »Jest!«, pogotovu ako je potencijalni kupac firma.

Razlog je jednostavan. Dok je 80286 samo snaga, dotle je 80386 i snaga i inteligencija. Važnost snage je jasna svakome (zato mnogi koriste 80386 računare za servere u mrežama, CAD, intenzivne numeričke proračune, stono izdavaštvo i slične, za prosječan računar naporne, poslove), dok u svijesti mnogih pojam inteligencija još nije zauzeo pravo mjesto.

80386 procesor je sposoban za konkurentne procese, hardverski multitasking, 8086 virtualne mašine i superiornu podršku extended memorije. Virtualne mašine znače kreiranje diskretnih operativnih okruženja koji ne smetaju jedan drugom. Prevedeno na običan jezik to znači da se svaka aplikacija može ponašati kao da se izvršava na nezavisnom računaru. Te mogućnosti najviše dolaze do izražaja na polju operativnih sistema, pa nije čudno što je počela rasti popularnost Unixa među vlasnicima PC-a (tome je pridonijela i njegova izvanredna implementacija koju je izvršila firma Santa Cruz Operation). Najbolji komentar za takav razvoj događaja objavljen je u PC Magazineu, gdje je sve rečeno u jednoj jedinoj rečenici: »Nije pitanje da li DOS ili OS/2, već da li OS/2 ili Unix!« Mi dodajemo da ni to drugo nije pitanje, već da se odgovor zna: Unix! Unix je na raspolaganju odmah, OS/2 nije. Unix ima veliko zaleđe školovanih i iskusnih programera, OS/2 to još nema. Unix ima standardni grafički korisnički interfejs na nizu platformi, OS/2 nema. Unix je na raspolaganju za razne platforme (od PC-a i minija nadalje), što znači da su vam svugdje na raspolaganju vaše aplikacije i podaci, što se za OS/2 ne može reći. Ukratko, OS/2 i Unix nisu u istoj klasi.

Izvjesno će nam neki čitatelji zamjeriti da govorimo o stvarima koje zanima mali broj ljudi (uglavnom poduzeća), te da tako trošimo dragocjeni prostor lista za koji oni odvajaju teško zarađeni dinar. Mi smatramo da ne bi bilo loše da i drugi pročitaju ovaj članak, da bi vidjeli u kom se smjeru računarstvo kreće. Kupovina računara je investicija koju neće, najvjerojatnije, ponavljati najmanje 4 godine.

Odabrani računar bi trebao da bude brz, kvalitetan, jeftin i da zadovoljava sve uvjete kompatibilnosti s operativnim sistemom koji namjeravate instalirati na njega (bilo sad, bilo jednog dana u budućnosti). To posljednje je veoma značajno, jer je Unix probirljiv i neće raditi na svakoj 386-ici koju mu ponudite.

Zato smo se i prihvatili testiranja računara »HiTech 386/25A« (nastalog u suradnji firmi »Tehničar« i »Elpros« iz Splita), jer on, osim što ispunjava navedene uvjete, može biti isporučen i s instaliranim Unixom. Pri tome se dobiva originalni paket s operativnim sistemom (sve diskete i kompletna dokumentacija).

Matična ploča

Proizvođač matične ploče je jedna od najrenomiranijih firmi u svom poslu. Ploča je pune veličine (12 × 13 inča). Računar tako može primiti sav sistemski RAM direktno na ploču, a ne preko posebne kartice, čime se dobivaju bolje performanse. Ploča je rađena u 6 slojeva sa 40 integriraca, od čega 8 specijalnih (Neat Chips & Technologies). Procesor je 80386-20 na taktu od 25 MHz (nažalost, ploča s 80386-25 procesorom nije stigla na vrijeme za testiranje u ovom broju), revizija B1 provjerena na 32-bitne operacije. Naime, procesori, kao i programi, posjeduju bagove (najsvježiji primjer za to je 80486). Te bagove proizvođač procesora nastoji odstraniti. Svaka nova verzija procesora s manje bagova nosi oznaku revizije tj. verzije. Revizija 80386 procesora koji je garantirano ispravan (što znači da će se svi programi pisani za 80386 na njemu izvršavati 100 % ispravno, bez one grozne poruke »Unsupported 80386 version«) je B1 s oznakom ΣΣ na čipu. Ova oznaka znači da je procesor uspješno prošao i posljednji test ispravnosti (na točnost 32-bitnih operacija) prije nego što je ugrađen u ploču.

Kao matematički koprocesor može se staviti Intel 80287-10, 80387-25 ili Weitek 1167/3167-25.

Slotova na ploči ima 8 (jedan 32-bitni za dodatnu memoriju, jedan 8-bitni, preostalih 6 su 16-bitni), a tri su već popunjena VGA karticom, kontrolerom za tvrdi disk i flopije, te I/O karticom.

BIOS je AMI 386-BIOS (proizvođač American Megatrends Inc.) i datira od 1989. SETUP u BIOS-u (dobiva se pritiskom na tipku Del za vrijeme boota) kombinira najbolje strane Phoenixovog i Awardovog SETUP-a (od prvog je preuzeo jednostavnost rada, a od drugog kompletnu kontrolu nad čipovima).

Shadow RAM i LIM EMS 4.0 dosta su efikasni (pogledajte rezultate rada s ekranom u tabeli 1).

Za popunjavanje ploče s RAM-om može se upotrijebiti jedan od tri tipa čipova (41256, 41000 ili 44256), pa tako dobiti maksimalno 8 Mb RAM-a na ploči, ili kombinacija 41000 i 44256 u dvije grupe, što daje ukupno 10 Mb (moguće je adresirati do 16 Mb RAM-a). Kome to nije dosta, na raspolaganju mu je i opcioni 15-megabajtni modul SIMM ili SIP RAM.

Ploča koju smo testirali imala je 2 Mb u 44256 čipovima brzine 80 ns s nula stanja čekanja u noninterleaved načinu. Testiranje je obavljeno s programima PC Magazine Benchmark, verzija 5.0, i MIPS verzija 1.2. Sve shadow opcije su bile uključene kako bi podaci odražavali stanje ko-

VRIJEME U SEKUNDAMA	HITECH 386/25A	IBM PS/2 Mod. 70	IBM AT 8 MHz
INSTRUKCIJE			
128K NOP PETLJA	1.32	1.34	4.17
PRAZNA PETLJA	1.14	1.02	3.64
CJELOBROJNO ZBRAJANJE	0.68	0.49	2.14
CJELOBROJNO MNOŽENJE	0.42	0.34	1.21
PREMJEŠTANJE MEMORIJE	0.90	0.73	2.93
SIEVE TEST	0.85	0.52	3.02
MJEŠAVINA INSTRUKCIJA			
8086/8088 INSTRUKCIJE	2.79	2.41	9.14
80286 INSTRUKCIJE	2.67	2.33	9.06
80386 INSTRUKCIJE	2.53	2.19	----
NUMERIKA			
BEZ KOPROCESORA	5.06	4.31	17.24
SA KOPROCESOROM	----	----	----
MEMORIJA			
ČITANJE (KONVENCIONALNA)	0.50	0.33	1.43
PISANJE (KONVENCIONALNA)	0.50	0.33	1.43
ČITANJE (EXTENDED)	5.71	1.81	11.97
PISANJE (EXTENDED)	5.66	1.33	11.92
EKRAN			
PISANJE U MEMORIJU	7.19	6.53	9.12
BIOS PISANJE	0.61	0.66	7.05
BIOS PISANJE I SPRUL	1.97	2.40	11.20

Tabela 1: Testovi brzine prema PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

Tabela 2: Testovi brzine prema CHIPS & TECHNOLOGIES MIPS 1.20

BRZINA U ODNOSU NA	IBM PC 4.77 MHz	IBM AT 8 MHz	COMPAQ 386	REALNO MIPS-A
GENERALNE INSTRUKCIJE	10.59	3.08	1.55	1.75
CJELOBROJNE INSTRUKCIJE	23.18	3.62	1.59	3.90
MEMORIJA -> MEMORIJA	9.40	2.90	1.62	2.24
REGISTAR -> REGISTAR	28.56	3.71	1.56	5.14
REGISTAR -> MEMORIJA	9.95	2.99	1.65	3.06
PROSJEČNO	13.44	3.24	1.59	3.22

je se može očekivati u svakodnevnom radu. Kompletne rezultate tih mjerenja možete naći u tabelama 1 i 2. Ukoliko ne možete na osnovu njih stvoriti sliku o brzini računara, onda pokušajte s rezultatima testa Landmark. Njegova verzija 0.99 daje podatak o brzini od 35.6 MHz, a verzija 2.00 od 33.4 MHz!

Po završetku testova uspoređivali smo ovaj računar s IBM PS/2-70 i još nekoliko 80386 baziranih računara, na 20 i 25 MHz, čije su testove objavili Moj mikro ili PC Magazine. Rezultati po PC Magazine Benchmark su u rangu od oko 90 % vrijednosti koje postiže IBM PS/2-70. Može se reći da je to izvanredno, jer PS/2-70 ima napredniju arhitekturu sabirnice koja ssvakako utječe na neke od rezultata, ali mu je zato cijena višestruko veća. U usporedbi s ostalim računarima iz testova PC Magazinea (a svi oni su dobili laskave kritike ili PC Magazine Editor's Choice) bio je ili rame uz rame s njima ili čak brži, a uvijek među prva tri. To je vrlo impresivan rezultat jer »HiTech 386/25A« ne posjeduje memorijski keš ili čisti 25 MHz-ni CPU (što posjeduju neki od računara s kojima smo ga uspoređivali). Kada se razlika u brzini između dvije ploče mjeri postocima, onda je presudan kvalitet matične ploče. Bez pretjerivanja možemo reći da je ovdje riječ o najkvalitetnije izrađenoj matičnoj ploči od svih koje smo ikada držali u rukama.

TVRDI DISK

Tvrdi disk je SEAGATE ST 4096 (MFM) sa 9 glava, 1024 cilindra i 17 sektora po traci, ukupnog kapaciteta 80 Mb i deklarirane brzine pristupa 28 ms.

Kontroler je 16-bitni Western Digitalov WD1006V-MM2 koji, pored tvrdog diska, nadzire i flopije. Istovremeno može kontrolirati do 2 tvrda diska i 2 flopija, a flopiji mogu biti bilo kojeg PC tipa (360 K 5,25 ", 720 K 3,5 ", 1,2Mb 5,25 " ili 1,44 Mb 3,5 "). WD1006V-MM2 je veoma brz i kvalitetan kontroler. Omogućuje interleave 1:1, te posjeduje interni keš, što ubrzava rad s diskom (efekat koji svatko od nas voli) čak i ako nema dovoljno RAM-a na ploči za keš programe.

Tvrdi disk je prije testiranja podijeljen u dvije particije s tri logička diska (C, D i E) pod DOS-om 3.3. Prvi i drugi logički disk su imali maksimalnu moguću veličinu, a trećem je bio pridijeljen preostali prostor.

BRZINA DISK OPERACIJA (U SEKUNDAMA)	BEZ KEŠA	KEŠ OD 1024Kb
KREIRANJE SEKVENCIJALNE DATOTEKE		
UKUPNO ZA MALE SLOGOVE	10.97	10.91
UKUPNO ZA VELIKE SLOGOVE	1.84	1.83
SEKVENCIJALNO PISANJE		
UKUPNO ZA MALE SLOGOVE	19.32	10.78
UKUPNO ZA VELIKE SLOGOVE	1.65	1.63
SEKVENCIJALNO ČITANJE		
UKUPNO ZA MALE SLOGOVE	10.70	0.58
UKUPNO ZA VELIKE SLOGOVE	1.56	0.17
SLUČAJNO PISANJE		
UKUPNO ZA MALE SLOGOVE	18.55	8.83
UKUPNO ZA VELIKE SLOGOVE	1.65	1.84
SLUČAJNO ČITANJE		
UKUPNO ZA MALE SLOGOVE	10.77	1.19
UKUPNO ZA VELIKE SLOGOVE	1.63	0.20

Tabela 3: Testovi brzine diska prema PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

Tabela 4: Testovi brzine diska prema PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

PRISTUPNA VREMENA DIŠKU (U MILISEKUNDAMA)	BEZ KEŠA	KEŠ OD 1024Kb
BIOS SEKVENCIJALNO	7.63	7.59
BIOS SLUČAJNO	32.05	31.93
DOS	30.95	31.52

Tabele 3 i 4 daju podatke o performansama diska. Testirali smo s uključenim kešom i bez njega. Poslužio nam je PC-Cache iz paketa PC Tools 5.1, veličine 1024 K u extended memoriji. Realnom životu najviše odgovaraju rezultati dobijeni s uključenim kešom, jer tada je računar dokraja iskorišten. Dobivene rezultate nemamo namjeru uspoređivati s drugima jer ne ovise samo o disku nego i o kontroleru i sabirnici. Postignuta brzina je odlična za ugrađene komponente (MFM disk i kontroler, AT sabirnica). »Tehničar« i »Elpros« također nude brže i veće modele diskova (do 380 Mb) ili kontrolera (SCSI, ESDI).

Ako vam navedeni podaci nisu referentni, znajte da CORETEST 2.7 daje brzinu transfera od 3.170,7 K/sek, prosječno vrijeme traženja od 32,7 ms, traženje s trake na traku od 7,0 ms i indeks performansi 20.554 kada je keš uključen. Bez keša ti su rezultati 487,5 K/sek, 33,0 ms, 7,1 ms i 4.570.

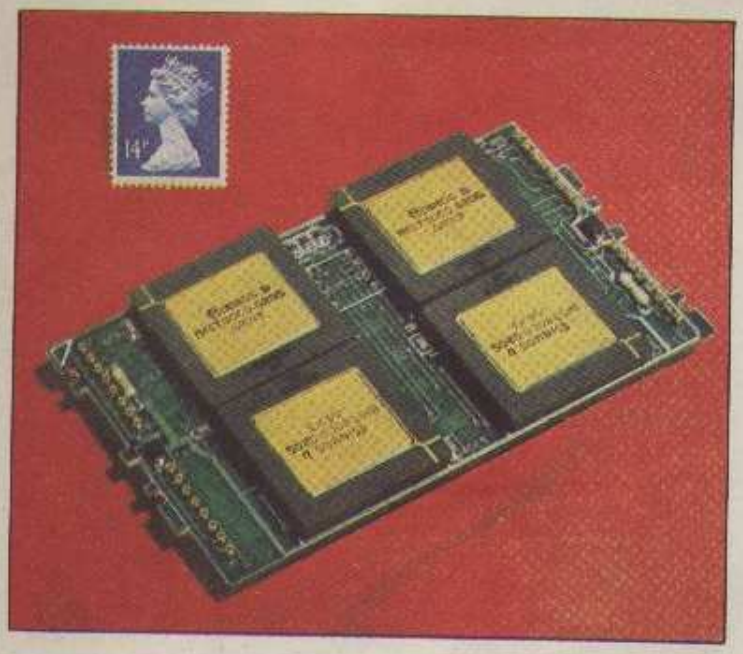
Video

Video kartica (Ultra VGA) je primjerena računaru. Ima 512 K RAM-a i maksimalnu rezoluciju (u grafičkom modusu) 1024 × 768 tačaka. Za rad s grafički orijentiranim aplikacijama to je, u većini situacija, više nego dovoljno. Kartica može raditi ne samo po VGA, nego i po svim ostalim grafičkim standardima (EGA, CGA, pa čak i Hercules). Tada je dovoljan TTL monitor, jer posjeduje oba moguća priključka (digitalni i analogni). Ponuđeni broj tekstualnih načina je velik, pa se može birati između standardnih 80 kolona u 25, 50 ili 60 redova, 132 kolone u 25, 28 ili 44 reda i 100 kolona u 40 redova. Način u kojem se kartica »budi« bira se switchevima lociranim između konektora tj. onima koji su dostupni sa stražnje strane, pa nije potrebno otvarati računar da bi se promijenila konfiguracija. Za prebacivanje između načina u toku rada služi poseban program.

Uz video karticu (računar) priložena je disketa s nizom drajvera za popularne programe (AutoCAD, Windows/386 itd.) i pomoćnih programa. Najinteresantniji od njih je TSR tipa, i on aktivira hardverski zoom sadržaja ekrana po želji.

Monitor je TVM, model MD-11A, dijagonale 14 inča. Prihvaća i digitalni i analogni signal. Tipa je Multisync i raspon rada mu je od 15 do 38 KHz, a veličina tačke 0.31 mm. Time pokriva rezolucije sve do 1024 × 768 tačaka u noninterlaced načinu. Nabavkom dodatka TV-Mouse može se koristiti kao izuzetno kvalitetan monitor za sve vrste video uređaja (video-rekorder, kamera itd.) ili kao TV.

Nastavak na str. 12



S transpjuterima do super računara

Transpjuteri već nekoliko godina predstavljaju najjednostavniji (i najjeftiniji) ulaz u paralelno procesiranje, a ako su na pravi način povezani mogu predstavljati opasnu konkurenciju super računarima. Firma Mark Ware je izdala modul TM4x8002 (na slici), na kome su četiri 25-megahercni T800 32-bitni transputeri sa ukupnim kapacitetom 50 MIPS i 7,5 MFLOPS. Pošto su veoma mali, samo na jednu karticu IBM PC AT možemo da ih strpamo pet i tako postignemo iznenađujućih 250 MIPS u samo jednom utikaču. Svaki transporter ima 4 K unutrašnjeg statičkog RAM-a koji je dostupan samo u jednom ciklusu i osam dvosmernih povezivanja s kapacitetom 2 Mbps. Za module je napisano čak nekoliko programskih jezika, na primer: 3L Parallel C, Pascal, FORTRAN, a i Mark Ware Turbo Assembler. Cena 20-megahercnog modula je 1.695 GBP, a za ostale informacije pišite na adresu:

Mark Ware Associates
96 Queens Rd.
Bristol BS8
United Kingdom.

Nova verzija digitalizatora Digi View

New Tek Inc. je prvi počeo da proizvodi digitalizatore slike za amigu. Sa digitalizatorom Digi View Gold 4.0 svoje nesumnjivo tehnološko prvenstvo još jednom je potvrdio. Digi View spada među tako zvane »slow scan« digitalizatore koji, za razliku od digitalizatora u real nom vremenu, uzmu svu potrebno vreme da bi svoj posao obavili kvalitetno. Ako obavljamo digitalizaciju u boji, onda crno-belom kamerom tri puta digitalizujemo sliku, s tim da svaki put upotrebimo drukčiji kolor filter. Druga varijanta ovog postupka sastoji se u tome da uspravnu video sliku (na pr. iz digitalnog video rekordera ili televizije) pošaljemo preko RGB splitera (koji nam daje samo crvenu, zelenu ili plavu komponentu signala) i zatim sliku tri puta digitalizujemo. Samo po sebi je razumljivo da program omogućava digitalizaciju u svim amiginim grafičkim načinima od HIRES preko HAM do HALFBRIGHT, a iznenađuje što su izmislili čak i nove načine. U amiginoj najvišoj grafičkoj rezoluciji 640 × 512 dosad je bili moguće prikazati samo 16 boja istovremeno, a New Tek je izmislio grafički način DynamicHiRes koji omogućava prikaz svih 4096 boja istovremeno, tako da bliter (amigin grafički koprocesor) kod svakog reda potpuno zamenjuje paletu boja. Na jednak način deluje i način DynamicHAM kojim postižemo lepše HAM slike. Digitalizacija se obično odvija sa točnošću 21 bita (2,1 miliona boja) koji se potom optimalno prilagođavaju odabranom grafičkom načinu. Ako nam i svi trikovi za prikazivanje više boja nisu dovoljni, možemo da upotrebimo prikaz više boja šrafiranjem i na taj način postignemo iluziju prikaza preko 100.000 boja na ekranu. Softver omogućava i komunikaciju sa drugim programima prema protokolu ARexx, delovanje na 68020 mikroprocesoru i čuvanje slika u 24-bitnom formatu IFF za upotrebu sa grafičkim karticama. Cena programa za korisnike verzije 3.0 je 60 DEM, a za novajlije 300 DEM (uključno sa digitalizatorom, filterima u boji i bez kamere).

IBM najavljuje novi Mikrokanal

IBM-ov Mikrokanal je, kada je predstavljen, bio priličan napredak u odnosu na staru AT sabirnicu. Ibrzano širenje konkurentske sabirnice EISA, koja je po mnogo čemu bolja od sadašnjeg MCA, nagnalo je IBM da malo ranije objavi specifikacije nove, poboljšane verzije Mikrokanala, čije se prvo praktično ostvarenje očekuje početkom iduće godine.

Glavna unapređenja u novoj verziji MCA su:

- ubrzanje radnog takta sa 10 na 20 MHz (50 ns umesto 100 ns ciklus)
- »burst« načini prenosa
- dvosmerna adresna sabirnica
- 32-bitni DMA (4 Gb adresni postor)
- vodovi za proveru parnosti
- »subsystem control block« arhitektura, i
- sinhrona provera sabirnice.

Kod sadašnjeg Mikrokanala bus ciklus traje dva takta sabirnice, znači 200 ns. Uvođenjem »burst« prenosa, koji IBM naziva »streaming data procedures« ili SDP, samo prenos prve reči uzeće dva takta jer se tada prenose i adresa i podatak. Pošto se »burst« način koristi za prenos podataka u blokovima, podrazumeva se da reči slede jedna za drugom na uzastopnim adresama, pa se adrese više i ne šalju preko sabirnice. To omogućava da se za prenos svake sledeće reči utroši samo po jedan takt. Druga prednost novog MCA je dvosmerna adresna sabirnica koja su u »burst« načinu posle prenosa početne adrese koristi i za prenos dodatna 32 bitna podataka, na taj način formirajući 64-bitnu sabirnicu podataka provodnosti 80 Mbajtova u sekundi na 10 MHz, odnosno 160 Mbajtova/s na 20 MHz. To je osmostruka brzina sadašnjega MCA. To je brzina provodnosti reda brzine 40 MHz i486 i i860 procesora.

»Subsystem control block« arhitektura omogućava da Mikrokanal funkcioniše kao lokalna mreža između kartica tako omogućujući komunikaciju između njih kao komunikaciju računara u računarskoj mreži. Sinhrona provera sabirnice omogućava izolovanje kvara na određenoj kartici i isključivanje te kartice iz sistema ne prekidajući rad celokupnog sistema. Ona, kao i uvođenje paritetne provere, znatno poboljšava pouzdanost MCA sistema.

Kako bi što više ubrzao nastanak novih sistema, IBM je zaključio ugovor sa Chips&Technologies o razvoju porodice »bus master« kola za kartice i kola za osnovne ploče za novu sabirnicu.

Po ovim specifikacijama, novi MCA izgleda izvanredno za sledeću generaciju personalaca i radnih stanica sa Intelovim procesorima. Videćemo, međutim, koliko će vremena stvarno proći dok se ne pojave prvi računari sa novim Enchanced MCA, a tek dok se sve njegove mogućnosti ne iskoriste... **N.N.**

Novi brzi koprocesor za PC – kompatibilan sa 387, do 10 puta brži

Mala kompanja IIT koja je prva uvela ubrzane i poboljšane klonove Intelovih EP koprocesora, izgleda da je bila samo uvod u veću predstavu. IIT 2C87 i 3C87 su, pored znatno manje potrošnje i 2 do 3 puta veće brzine od svojih primera za ugled – 80287 i 30387, imali i bogat skup dodatnih transcendentalnih funkcija i matričnih operacija, sve za cenu nižu od originala. A sada se u prodaji pojavio novi FP koprocesor, potpuno pin i softverski kompatibilan sa 80387, za koji se tvrdi da je 5 do 10 puta brži od njega i da još pri tom daje preciznije rezultate. CX-83D87 FasMath, kako ga naziva njegov proizvođač Cyrix, obavlja prostija sabiranja u pokretnom zarezu jednakom brzinom kao 80386 celobrojno sabiranje – 2 ciklusa, a troši tri puta manje od 387 u radu i 20 puta manje u pasivnom »standby« stanju.

Da bi sve to postigla, teksaška firma Cyrix Corp. razvila je potpuno nove algoritme za sve transcendentalne funkcije, deljenje i koren. Umesto Cordic metoda algoritmi koriste Hornerovo pravilo koje prvi put omogućava da se polinomski izraz predstavi tako da se može razviti iterativnim računom. Potom se izvršava minimizacija greške kojom se relativna greška svodi na manje od 2 na minus 65. stepen. Ti algoritmi troše manje silikona od Cordic koji se primenjuju kod Intela, pa je to, uz primenu 1-mikronske CMOS tehnologije, omogućilo ugradnju bržih sabirača i množača. Krajnji rezultat je 5 do 10 puta veća brzina od 80387 na istom taktu – 20, 25 ili 33 MHz.

Cyrixov CX-83D87 se sastoji od tri glavne jedinice: jedinice za vezu sa 80386, izvršne jedinice i upravljačke jedinice. Uz njih, tu su i brzi množač sličan onima sa vektorskih FP koprocesora, posebna mantisna ALU i brza logika za deljenje i korenovanje. Pored osam 80-bitnih radnih registara, kontrolnog i statusnog registra kao na 80387, Cyrixov čip ima i poseban registar u kome je nepre-

Prve CDI igre

U prošlom broju pisali smo o multimedijalnoj tehnologiji, a u ovom broju možemo već da pišemo o prvim CDI igrama. Softverska kuća Titus je preradila svoj program Titan (koji sigurno poznajete sa atarija, amige i mekintoša) na novi medij. U toj verziji je na raspolaganju mnogo više i raskošnijih nivoa, a u početku igre možete da birate između rok, klasične ili neke druge muzike, koja po kvalitetu može da se meri sa onom iz muzičkih CD. Uprkos tome uspeli su da napune samo 200 Mb od ukupnog kapaciteta 650 Mb. U pripremi su takođe igre sa realističkijim scenarijima, na primer igranje golfa (na slici). Prema konceptu ovaj tip igre se ne razlikuje od simulacija ove vrste koje već poznajemo, a u kvalitetu grafike i zvuka je razlika prilična. U Americi je na ovom području najaktivnija korporacija Cinemaware koji ima već skoro konačnu CDI verziju igre It Came from the Desert. Na januarskom sajmu CES u Las Vegasu posetioci su mogli da vide prethodne verzije ove igre.

kidno zabeležen status zauzetosti svakog od radnih registara.

Cyrixov čip u FP operacijama postiže takođe oko tri puta veću brzinu od IIT 3C87 i dva puta veću brzinu od Weitekovog 3167 i FPU ugrađenog u 80486, naravno uz potpunu kompatibilnost.

Neko bi sada postavio pitanje da li je za brz rad sa proračunima bolje i isplativije uzeti najbrži 80386 sa Cyrix koprocesorom ili pak 80486 u istoj konfiguraciji za približno istu cenu. Odgovor je možda ipak ovo drugo optimalniji izbor, jer 80486 ima i niz drugih prednosti, kao direktno vezivanje još bržih koprocesora (Weitek 4167 i Intel 80860) a i još nešto. Najavljeni 80586 će po svoj prilici, kako se saznaje, biti pin-kompatibilan sa 80486 i pored 30% bržeg CPU, 32 K keša imače i još tri do 4 puta brži FPU koprocesor u sebi. **N. N.**

Leisure Suit Larry III

Legendarni Al Lowe je napisao već treći deo Sierrine igre Leisure Suit Larry s podnaslovom Passionate Patti in Pursuit of the Pulsating Pectorals. Igra je napravljena za IBM PC sa bar EGA grafičkom karticom, amigu i atari, a zauzima četiri 3,5-inčne diskete. Detalje priče nećemo izdati, ali možemo reći da će na svoj račun doći i žene. Približno na polovini igre našeg glavnog junaka zarobljuju Amazonke, tako da igrač (igračica) mora da preuzme ulogu Patti, Larryjeve prijateljice i eventualne spasiteljke. Neslućeni uspeh ove serije igara nikako ne smemo da pripišemo samo strahu od zaraze sidom, već u prvom redu poznavanju barskih skitnica i iskustvu koje je stekao u svojoj 40-godišnjoj karijeri džez muzičar Al Lowe.

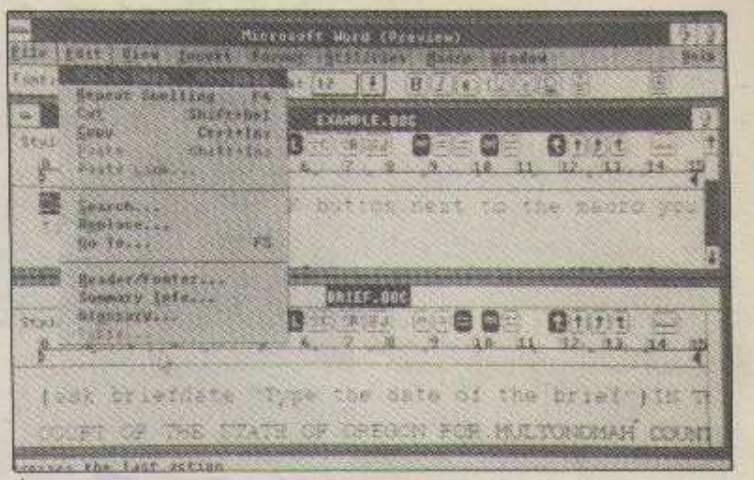
Matrix Layout

Moderni operacioni sistemi su sa popularnošću GUI (Graphical User Interface) postali tako kompleksni, da je više ili manje svejedno u kom programskom jeziku pišete program. Ovako ili onako, većinu vremena i kode potrošite za pozivanje rutina operacionog sistema. Programiranje u okruženju X-Windows, SO/2 Presentation Manager ili AmigaDOS od programera zahteva pamćenje na stotine funkcija, inicijalizacija kompleksnih struktura, otvaranje biblioteka itd., a sve samo za to da bismo otvorili jednostavni prozor na ekranu koji će imati tri padajuće menije. Duhomorno pisanje ove nepregledne i ponavljajuće kode programeri mogu da izbegnu upotrebom generatora kode. Naravno, ne radi se o tome da bi računari potpuno samostalno pisali programe, tako da do 2000. godine svi programeri budu besposeni! Programer pomoću miša i menija pravi tačan plan korisničkog interfejsa, testira ga i kad je s njim zadovoljan naređuje generisanje kode (na slici). Pritom se radi samo o prevođenju iz podataka o prozorima, menijima, područjima za klikanje mišem i sl. u programskom kodu koja će sve to generisati. Tako programer može da se skoncentrira na samu aplikaciju i bez mnogo truda da napiše program koji je privlačan i jednostavan za upotrebu. Na IBM PC je jedan od najpopularnijih programskih paketa ove vrste Matrix Layout 2.0, a vlada sledećim jezicima: Turbo Pascal, Microsoft C, Lattice C, Turbo C, Microsoft Quick Basic. Engleska adresa firme je:

Matrix Software Technology Ltd.
Matrix House, Derriford Business Park
Derriford Plymouth, Devon PL6 5QZ
England.

WinWord

Moderni programi za obradu tekstova (na pr. Word 5.0, WordPerfect 5.0) sve više koketiraju s programima za stonu izdavačku delatnost, jer omogućavaju postavljanje tekstova u stupcima, uključivanje slika u tekst pa čak i grafički pregled strana pre ispisivanja. Na PC rad sa programima ove vrste nije uvek najudobniji, jer treba neprestano skakati iz tekstualnog u grafički način, pa opet u »preview« način, da biste mogli da vidite izgled slika te tip i oblik slova. Zato je Microsoft odlučio da preradi svoj program za obradu tekstova Word za rad u Windows okruženju. Korisnici programa Word 5.0 znaju da, zapravo, u Windows okruženje deluje već sada, samo što nema nikakvih razlika s obzirom na DOS varijantu, osim nešto memorije manje. Sada su razlike korenite, jer su praktično udruženi načini za pregled pre štampanja i normalno unošenje teksta. Naravno, sve se odvija u grafičkom načinu, pa su hardverski zahtevi veliki: IBM PC AT sa 2 Mb memorije i 3 Mb prostora na tvrdom disku. WinWord, kao i WordPerfect 5.1, podržava padajuće menije, a možemo da ga upravljamo i tastaturom. Na žalost, značaj funkcijskih tipki je izmenjen, tako da će dosadašnji korisnici ovog programa morati da ih nauče ponovo. Najveće promene učinjene su u podršci tipova i stilova slova, a i tezaurus je dopunjen definicijama. WinWord čita slike i formatima TIFF, PIC, CGM, HPGL, Autocad i EPS, a tekst može da napiše ili pročita u formatima DCA/RTF, ASCII, Lotus, Display-Write, MS-Word (DOS i Macintosh verzija), WordPerfect i WordStar. Cena programskog paketa biće, prema očekivanju, jednaka onoj za Word 5.0, to jest oko 1.000 DEM.

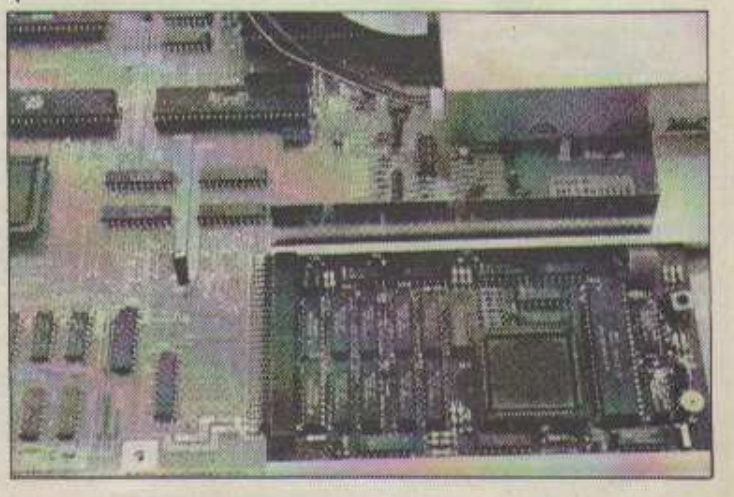


▲

Hardverski PC emulator i za amigu 500

Hardverska emulacija PC bila je dosad privilegija amige 2000, jer je za amigu 500 postojala samo softverska emulacija. Ako amigu 500 opremite karticom »PC Power Board« (na slici), novim proizvodom holandske firme KCS, možete postići čak povoljniju emulaciju od one na amigi 2000. Kartica je opremljena 8-megahercnim mikroprocesorom NEC V30 i IBM memorije u 1 megabitnim čipovima. Ako kartice ne upotrebljavamo u PC načinu, može da deluje i kao proširenje memorije, tako da je na raspolaganju (zajedno sa 0,5 MB memorije A 500) 1Mb, a preostali 0,5 Mb možemo da upotrebimo kao RAM disk. Pošto je na kartici takođe baterijski časovnik, ova vrsta proširenja memorije u ničemu ne zaostaje u odnosu na originalnu Commodorovu. Na kartici je ugrađen Phoenixov BIOS, a u MS-DOS načinu je na raspolaganju čak 704 K obične memorije i 64 K EMS memorije. Uz karticu koju stavljate u vrata memorijsko proširenje amige 500, dobijate i MS-DOS 4.01 s programima MS-DOS Shell i GW BASIC. Upotreba amiginih kapaciteta za vreme rada u PC načinu je upravo zavidna, jer emulacija radi sa unutrašnjim 3,5-inčnim diskom, kao i sa eventualnim spoljnim 3,5 ili 5,25-inčnim diskom, pa čak i tvrdim diskom. Nikakvih problema nema ni sa upotrebom miša, igraćke palice ili serijskog paralelnog interfejsa. PC Power Board podržava monohromatski, CGA i Hercules grafičke načine, a cena je oko 800 DEM.

▼



REPRO
REPRO i MOJ MIKRO pripremaju u mesecu maju nagradnu igru, čiji je glavni sponzor ROLAND DG.
Nagrada: najnoviji **termički ploter ROLAND LTX-100.**

A C E R WINDOW

Acer 1100/33

NOVELL LABS

NOVELL.

33 MHz 80386-Based Personal Computer with Cache Memory and Disk Cache
8.02 MIPS CPU/Memory Performance
1MB Hard Disk Data Transfer Rate
Up to 688MB Storage Capacity
Powerful Multiuser Host or LAN Fileserver
Bundled with Free Acer Mouse and MS®-Windows/386

ACER CORNER

Pre mesec dana izabrali smo za vas vest o saradnji Acera i džinova računarske industrije. Pohvalili smo se i priznanjem koje su urednici američkog lista PC World dodelili računaru Acer 1116. Ovoga puta vodimo vas u svet višekorisničkih sistema i PC mreža. Moramo da se pohvalimo još jednim priznanjem. U prvom februarskom broju američkog četrnaestodnevnog lista PC Magazine, između 22 testirana računara sa sistemskim satom 33 MHz, titulu »Editor's Choice« (urednički izbor) dobio je Acer 1133.

ACER V SVETU UNIX-a

Još 1988. godine Acer i SCO potpisali su ugovor o strateškoj saradnji. Plod te saradnje su i neki naši kupci osetili kao znatno nižu cenu pri kupovini računara zajedno sa operacionim sistemom SCO XENIX. To bi bila neobična strateška saradnja, kad bi Acer samo zbog količinskog popusta snižavao cene. Danas korisnici operacionog sistema SCO XENIX ili UNIX već znaju kakva je prava saradnja među partnerima. Na tržištu se pojavio SCO UNIX System V/386 Version 3.2, koji sadrži i Acer Fas File System.
Pomoću Acerovog licencnog produkta, SCO je došao do novog operacionog sistema, koji je kompatibilan sa AT&T UNIX Systemom V i u radu sa čvrstim diskom daleko brži od standardnog sistema V. Za krajnjeg korisnika važno je i to da investicija u programsku opremu pod XENIX-om nije propala. Sistem brzog pristupa datotekama je po testovima brzine i do 500% brži nego u starom sistemu V. Obezbeđeni su i svi uslovi koje postavlja SVID (System V Interface Definition) standard, što u praksi znači mogućnost prenošenja aplikativne programske opreme.

ACER RAČUNARI I PO MERI PREDSEDNIKA

Predsednik ZDA, Georg Herbert Walker Bush, odlučio se za računar Acer.
Ne, nije šala, već je to vest kojom se ponosimo svi mi koji radimo Acerom. Gospodin predsednik odlučio se za Acer 910, koji će koristiti za svoje lične potrebe. Računar su mu isporučile kolege iz američkog Acera, 4. januara ove godine, na zaista poznatu vašingtonsku adresu. Nadamo se da će predsednik Buš biti zadovoljan računarom bar koliko su zadovoljni mnogi naši kupci.

ACER KARTICA MREŽE 5220A DOBILA ZNAČAJNU POTVRDU

Novell Inc. obavestio je početkom januara Acer da je Acer 5220A prvi interfejs mreže koji deluje pod NetWare 386 bez ograničenja. Potvrda koju je izdao Novell, svakako znači kupcima i Acerovom razvoju. Ethernet kartica Acer 5220A tako je preporučeni interfejs za novi proizvod proizvođača najkvalitetnije i najbolje prodavane programske opreme za PC mreže.

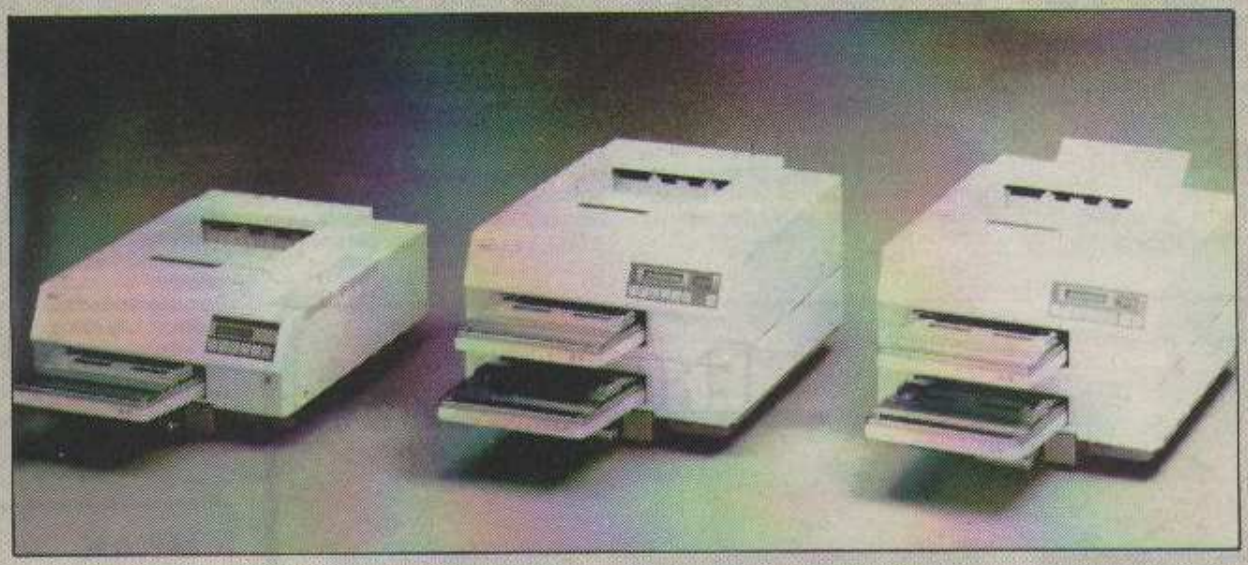
ACER 1133 IZABRALI SU UREDNICI PC MAGAZINA

Američki četrnaestodnevni list PC Magazine i kod nas je veoma poznata i cenjena računarska publikacija. U prvom februarskom broju, urednici i saradnici testirali su 22 računara sa 32-bitnim mikroprocesorom i sistemskim satom 33 MHz. U članku pod naslovom »Speed to Burn, 22 of the Fastest 386s« preporučen je Acer 1133, podjednako u pogledu kvaliteta i cene. Dodeljena mu je i značka Editor's Choice. Prilikom predstavljanja ovog računara upotrebićemo i nekoliko citata iz navedene revije.
Možete da pretpostavite da sa više od milion prodatih računara Acer ne pravi greške. I prvi pogled na Acerov najbrži 386 računar potvrdiće očekivanja. Acer 1133 zaista spada u skuplje računare, ali dobar razvoj, izbor najboljih komponenti i pouzdana proizvodnja obezbeđuju onaj segment tržišta koji traži dobar i siguran računar.
Acer 1133 ima na osnovnoj ploči ugrađena 32 KB disk predmemorije (Disc Cashe). Stručnjaci za PC računare odmah će primetiti da je to samo polovina onoga što nudi konkurencija. Upoređnim proveravanjem brzine rada uveriće se da Acer 1133 postiže iste ili bolje rezultate kao oni računari sa 64 KB predmemorije. U osnovnoj verziji, na ploči ima 2 MB memorije, koja može SIMM modulima da se proširi na 4, 6 ili 8 MB. Dodatnom karticom za proširenje memorija može da se raširi do 24 MB. Za brži rad može sistemski i video BIOS da se prenese iz ROM područja u RAM. Računar može da radi sa taktom 33 MHz, 8 MHz ili »pametnim« načinom, koji zbog kompatibilnosti usporava sistem samo pri pisanju na diskete.
Kućište je, kao kod 1116, lepo oblikovano. Ovoga puta je na prednjoj ploči dodat prekidač za uključivanje računara, dok je na poleđini omogućen pristup dugmićima za podešavanje.
Acer 1133 ima fabrički ugrađena dva serijska i jedan paralelni interfejs, a uz kvalitetnu tastaturu priloženi su još: miš, MS DOS 3.3, Microsoft Windows/386, Setup program, EMM pokretač, programska podrška za Disc Cashe i System Environment Manager, koji omogućava kontrolu brzine procesora, podešavanje disk predmemorije i preslikavanje oba BIOS-a u područje RAM. Standardna konfiguracija jugoslovenskog distributera sadrži samo 5,25-colsku disketnu jedinicu kapaciteta 1,2 MB i tako kupcu dozvoljava slobodan izbor grafičke kartice i čvrstog diska. Devizna cena svega navedenog iznosi 4211 USD. Možda to zaista nije malo, ali mnogi su se, odlučujući se za računar ovakvih preformansi, setili poznate izreke: »Nisam tako bogat da bih ...«

INFORMACIJE
emona commerce
proizvodnja in trgovina, d. o. o. ljubljana
61000 ljubljana, šmartinska 130,
tel.: 061/442-184

PRODAJA: PCP FUTURA, Trg Revolucije 1, Ljubljana, Tel. (061) 219-131
PCP FUTURA, Teslina 7, Zagreb, Tel.: (041) 426-191

star
the ComputerPrinter



KVALITET I CENA KOJE TRAŽITE!

	LS-8	LS-8II	LS-8 DB	LS-8 DX
Printing Method	Laser Beam			
Printing Speed	8 ppm			
Printing System	simplex	simplex	simplex	duplex
Paper Cassette Size	Standard: A4 Option: Letter, Legal, Executive, B5			
Paper Feed	Automatic Paper Cassette			
Number of Bins	1	1	2	2
Input Paper Cassette	200 Sheets per Cassette			
Paper Stacker	Face up: 20 Sheets Face down: 100 Sheets			
Resolution	300 × 300 dpi			
Fonts per Page	64	123	123	255
Interface	Centronics parallel, IBM parallel, RS 232C RS 422			
Toner Cartridge	for 5000 Pages			
Emulation	Epson EX-800, Diablo 630 ECS, IBM ProPrinter HP Laser Jet Plus / HP Laser Jet II			
PostScript	no	Option		
Print Buffer	Standard: 1 MB Option: 1 MB / Option: up to 5 MB			
Founts (built-in)	Courier, Line Printer, TMS Roman, Prestige			
Weight	20 kg	20 kg	25 kg	30 kg
Konsignacijska cena (DEM)	**3,589**	**3,770**	**5,003**	**5,583**
Duty Fee cena (DEM)	**5,025**	**5,278**	**7,005**	**7,817**

INFORMACIJE
emona commerce
proizvodnja in trgovina, d. o. o. ljubljana
61000 ljubljana, šmartinska 130,
tel.: 061/442-164

PRODAJA: PCP FUTURA, Trg Revolucije 1, Ljubljana, Tel. (061) 219-131
PCP FUTURA, Teslina 7, Zagreb, Tel.: (041) 426-191

Nastavak sa str. 7

Kvaliteta je video kartice i monitora (njega naročito) visoko iznad prosjeka koji smo navikli viđati. Brzina je kartice (koja je 16- bitna) velika (pogledajte rezultate iz tabele 1), kao i stupanj VGA kompatibilnosti. Slika na monitoru je oštra i čista, boje su ugodne, a osvjetljenje dobro.

Ostala periferija

Ostala periferija je izdašna. Dva flopija (5,25 " kapaciteta 1,2 Mb i 3,5 " kapaciteta 1,44 Mb) su Teacova. Tastatura (AT enhanced tip s klikom, 101 taster) je Datacompova. Pod rukom je dosta ugodna i među najboljima na kojima smo tipkali. I/O kartica sadrži svaki mogući tip konektora koji srce poželi: paralelni (dva komada), serijski (također dva komada, ali je jedan XT, a drugi AT tipa) i game. Miš je Genius Mouse GM-6 Plus s podlogom, držačem, konektorom za prilagođavanje sa XT priključka na AT i disketama s drajverima i programima za pravljenje menija (Genius Menu Maker) i crtanje (Dr. Genius, koji je, ustvari, preimenovani Dr. Hallo).

Napaja se preko Seasonicovog ispravljača snage 220 W, a sve skupa je smješteno u kućište tower veličine 19 y 41 y 62 cm (24 × 47 × 65,5 cm kada se uračuna i postolje). U kućištu ima čak 6 mjesta (odjeljaka) za flopije, tvrde diskove ili streamere. Tri su već zauzeta flopijima i tvrdim diskom. Uređaji se u odjeljke polažu horizontalno, što je jedino ispravno kad se želi da oni budu dugovječni. Iako proizvođači flopija i tvrdih diskova preporučuju da njihovi uređaji rade u horizontalnom položaju, okrenuti pravom stranom prema gore (štoviše, Seagate samo u tom slučaju priznaje garanciju za svoje tvrde diskove), mnogi trgovci se prave pametni i smještaju ih u vertikalan položaj.

Na prednjoj strani kućišta, među svim uobičajenim prekidačima i LED- ovima, nalazi se i LED panel koji pokazuje brzinu rada računara prema testu Landmark (24 MHz u normalnom i 36 MHz u turbo načinu).

Zaključak

Pošto smo ga testirali, zaključili smo da je »HiTech 386/25A« izuzetno kvalitetan računar sastavljen od vrhunskih komponenti koje su skladno ukomponirane u cjelinu. Podrška korisniku je odlična, a mogućnost utjecanja na izgled konačne konfiguracije velika. Sve u svemu, odličan izbor za sve koji od računara traže mnogo (mreže, CAD itd.) i koji misle na budućnost.

ENERGOINVEST

PREDSTAVLJAMO VAM NOVU GENERACIJU PERSONALNIH RAČUNARA

No	MODEL	CPU	DRAM	FDD	HDD	GRAFIKA	MONITOR	RS 232C CENTRONICS	CIJENA
1	IRIS 386C	80386 20 MHz	1 MB 32 KB CACHE max 24MB	5.25 1.2 MB	3.5 84.9 MB 24 msec	VGA	14 MONO VGA	2 1	61 560
2	IRIS 386SX	80386 SX 16 MHz	1 MB max 8MB	5.25 1.2 MB	3.5 48.6 MB 28 msec	VGA	14 MONO VGA	2 1	42 120
3	IRIS LT 3400 LAP TOP	80C286 2" 4 MHz	1 MB max 5MB	3.5" 1.44 MB	3.5 40 MB 28 msec	CGA MDA EGA	DISPLEJ 640 x 400 GAS PLAZ	2 1	51 600
4	IRIS 286	80286 – 12 12 MHz	1 MB max 8MB	5.25 1.2 MB	3.5 48.6 MB 28 msec	VGA	14 MONO VGA	2 1	38 880
5	IRIS 86/2	8086/V30 10 MHz	640 KB max 4.64 MB	5.25 360 KB	OPCIJA	HERCULES	14 MONO	1 1	17 280

OPCIJE: MATEMATIČKI KOPROCESORI, MONITORI, FDD, HDD, MEMORIJSKA PROŠIRENJA, MAGNETNE TRAKE, KOMUNIKACIONE I LAN KARTICE, ŠTAMPAČI, PLOTERI, DIGITALIZATORI I SKENERI

NAPOMENA: SVI MODELI SE ISPORUČUJU SA OPERATIVNIM SISTEMOM MS DOS V 3.30-4.01
RAČUNARE POD 1 I 2 ISPORUČUJEMO ODMAH

● VRHUNSKI TEHNOLOŠKI NIVO

● VELIKI IZBOR STANDARDNIH I SPECIJALNIH SOFTVERSKIH RJEŠENJA

IRIS COMPUTER

71000 SARAJEVO Gurdulićeva 52 tel: 071 215 – 344 tlx 41846 fax 071 215 - 613

MRAK

Handelsgesellschaft m.b.H.
9020 CELOVEC
Sonwendgasse 32
(pored KGM, prema centru grada, treća ulica desno),
tel. 9943/463-35110
ili u YU (061) 264-110 (za cenovnik),
faks 9943/463-35114

računari:
XT, AT 286 i 386, sastavljeni i u delovima – veoma povoljno!

računarske diskete – dvostrane:

5,25" 2 D	0,50 DEM
5,25" 2 D HD	1,30 DEM
3,5" 2 DD	1,40 DEM
3,5" 2 DD HD	4,00 DEM

Popust kod nabave većih količina.

štampači STAR, NEC

tvrdi diskovi SEAGATE:

ST 225 20 MB/65 ms	435 DEM
ST 251-1 40 MB/28 ms	669 DEM
ST 296 N 85 MB/28 ms	1.029 DEM
ST 157 N 48 MB/40 ms	729 DEM

monitori
14" c/b – amber do kolor multisync

Radno vreme: sreda, četvrtak, petak – od 10. do 13. i 15. do 18. časova, utorak, subota – od 10. do 14. časova.

Javite telefonom svoju adresu, a mi ćemo vam poslati cenovnik!

Mikrohit.
računalstvo & informatika

TEHNOLOGIJA LINIJSKOG KODA

- ČITAČI LINIJSKOG KODA
- ŠTAMPAČI LINIJSKOG KODA
- RUČNI PRENOSNI TERMINALI
- REGISTRACIJA RADNOG VREMENA
- PRAĆENJE PROIZVODNJE
- SEMINARI & INŽINJERING

DODATNE INFORMACIJE:
tel.(061) 318 - 649 ili pošaljite ovaj kupon i svoju vizit kartu na fax:(061) 215 - 110

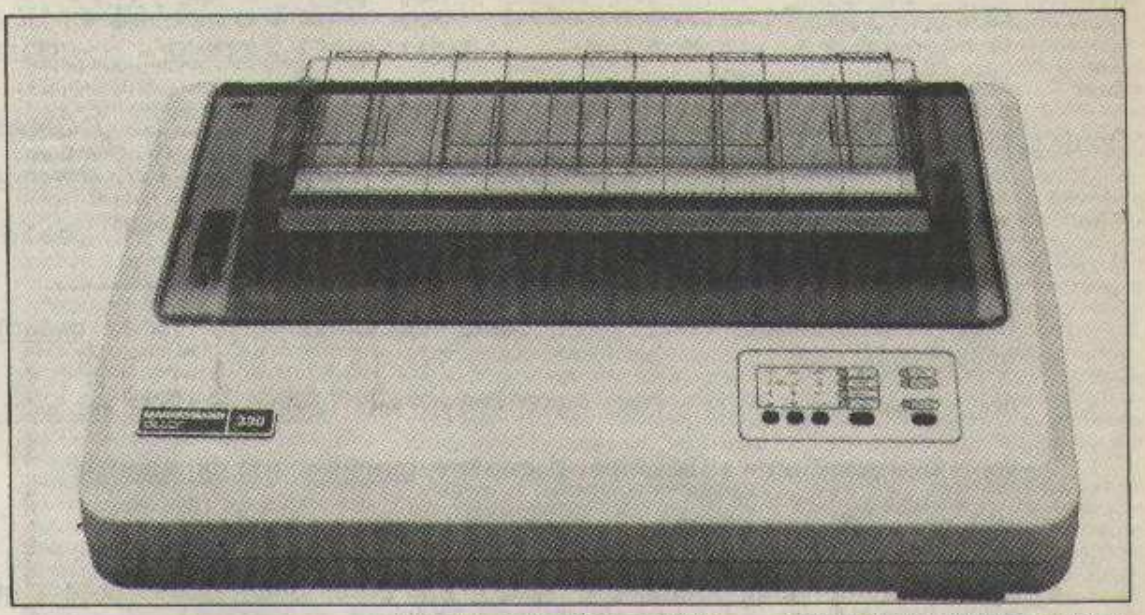
MANNESMANN-TALLY MT330

Radnik za teške poslove

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Relativno nedavno smo pisali o Mannesmann-Tallyjevim štampačima MT 81 i MT 222; ovaj put je na redu jedna potpuno drukčija mašina. Oba pomenuta modela su zapravo kućni štampači, mada se MT 222 može mirne duše koristiti i za umereno štampanje i po radnim organizacijama. Međutim, šta da se radi ako vam treba, kako kažu Amerikanci, jedan »heavy duty« štampač, namenjen recimo zadovoljavanju potreba nekoliko računara? I šta ako stvar dalje iskomplikujete zahtevom da takav štampač mora imati i veoma kvalitetan ispis? A ne sme biti laser, zbog troškova i komplikacija, pa mora biti pravljen kao tenk?

U tom slučaju moraćete da se pozabavite jednom posebnom grupom matričnih štampača pravljenih tako da imaju veoma dug vek trajanja pod izuzetnim opterećenjima, kako u smislu nimalo nežnih ambijenata kancelarija, tako i u smislu mehaničke robustnosti kakobi izdržali više korisnika, i tako danima, sedmicama i godinama. Ovaj model je namenjen upravo takvim, teškim, okolnostima rada.



Izrada, obrada

Cela stvar bi se mogla opisati jednom jedinom vitalnom statistikom ovog štampača – težak je 25 kilograma. Poređenja radi, epson LQ 850 je težak jedva 10 kilograma, kao i Hewlett-Packard LaserJet IIP. Odmah je jasno da je ovo proizvod namenjen veoma velikom stepenu iskorišćavanja u smislu gotovo neprekidnog rada. Kuda god i ma šta pogledali, sve je daleko robustnije (solidnije!) napravljeno nego ono na šta smo se navikli u standardnim štampačima. Metala koliko hoćete, a plastika služi uglavnom za spoljni omotač.

Glavu sa 24 iglice, odnosno njenu puku veličinu, jednostavno ne možete da ne primetite (bar po toploti nakon nekoliko minuta rada); takođe morate primetiti sajlu od pletene žice koja pokreće glavu. Kakva razlika od uobičajenoga gumenog nazubljenog kaiša!

Negde duboko unutra se nalazi i jedan ventilator, koji se jedva i čuje, ali se zato dobro oseća kada postavite ruku na zadnji desni ugao štampača. Pokretanje papira vas u prvi mah može čak i uplašiti (nas jeste), jer je veoma brzo i silovito, toliko silovito da se sto na kome se nalazio štampač, sasvim normalan kancelarijski sto namenjen radu sa računarima, veoma ozbiljno zatresao, a o monitoru na njemu da i ne govorimo. Savet prvi: ovu zver stavite na neku veoma čvrstu podlogu, recimo betonsku ploču.

Silovitost se zapravo svodi na veoma brz, ali isasvim pouzdan i bezbedan rad sa papirom po vašem izboru, sečeni A4 format ili pak harmonika papir. Probali smo i jednu i drugu mogućnost, u oba slučaja bez ikakvih štetnih posledica. Na žalost, nismo imali prilike da isprobamo i automatski doturač papira, ali ako je makar onakav kao na modelu MT 222 (a najverovatnije je i bolji), verujemo da je i to opcija o kojoj treba razmisliti, uprkos već poslovično visokim cenama. Najzad, bez te silovitosti, kako bi štampač mogao biti tako brz?

Dokumentacija, podrška, emulacije

Pošto je sasvim jasno da je štampač namenjen zaposlenim po biroima i kancelarijama, logički sledi da mora biti dosta paranoičan, odnosno emulirati neke priznate standarde u toj oblasti. Izbor emulacija je ne samo dosta veliki (ukupno 6 mogućnosti), već je i odlično odabran. Tu su emulacije svih važnijih konkurenata, kojih ima tačno dva: IBM (Graphics Printer i ProPrinter) i Epson (LQ 2500). Za one koji posle svih ovih godina koriste štampače diablo, postoji i ta opcija. Nakon dosta igranja i potrošenog papira, zaključili smo da se u celini najbolji rezultati dobijaju emulacijom Epson 2500, pa smo za sve probe koristili ovu emulaciju.

Emulacija kao emulacija, ima odlično urađenih stvari, ali i (očekivanih) propusta. Najveći propust se odnosi na obilje fontova sa kojima Epson LQ 2500 serijski raspolaže, a MT 330, baš kao i MT 222 pre njega, zapravo ima samo jedan font, Times Roman. Ovo je dosta tipično, pa mu to ne treba zameriti; uostalom, za potrebe preduzeća, ovo je verovatno i najbolji font.

Podrška je već standardna za »Ekonomski biro«, koji se sada reorganizovao, pa se obraćate IBIS SYS grupi na staroj adresi. Daleko važnije je to što je izgleda ostala stara ekipa sa starim načelima, pa štampač odmah dobijate sa ugrađenim YU slovima; kao i ranije, kvalitet slova je besprekoran, čak i natprosečan.

Uz štampač dobijate i dve knjižice, »Operator's Manual« (40 stranica) i »Applications Manual« (oko 290 stranica). Obe imaju i indekse, mada oni nisu bogzna kakvi.

Elektrika, elektronika, mehanika

Štampač nismo otvarali jednostavno zato što je isuviše nov. Međutim, imali smo prilike da ga dobro pogledamo iznutra prilikom podešavanja traktora za vuču beskrajnog papira. Šta da kažemo, »Made in Western Germany« u najboljem smislu te reči. Sve je masivno i očigledno pravljeno da traje, korporacija Seiko-Epson bi trebalo malo da ga pogleda.

Posebno impresionira količina sunđera (dosad neviđena unutar bilo kog štampača) koja služi upijanju (apsorbovanju) zvuka. To istina ima i naš Epson LQ 850, ali u manjoj količini i sa osetno manjim efektima. Za 24-igličnu matrični štampač A3 formata, MT 330 je neobično, da baš ne kažemo neverovatno, tih. Čujete ga vi, ali daleko manje no recimo neki bolji štampač iz kuća Epson, NEC, Toshiba ili Fujitsu. Ovo

Unitest

Unitest – Moj mikro

April 1990. godine

	LQ 850	MT 330
Nominalna brzina, draft, 10 cpi	220 z/m	300 z/m
Stvarna brzina, draft, 10 cpi	106 z/s	167 z/m
Nominalna brzina, LQ, 10 cpi	73 z/s	75 z/m
Stvarna brzina, LQ, 10 cpi	46 z/s	59 z/m
Grafička stranica, draft	41,49 s	30,8 s
Grafička stranica, LQ	77,19 s	62,2 s

Draft = najbrži mogući režim rada
LQ = najkvalitetniji mogući režim rada

	LQ 850	MT 330
Performanse (1–20)	12	16
Izrada, obrada (1–10)	9	10
Konstrukcija, komponente (1–10)	10	10
Priručnici, podrška (1–10)	9	10
Kompatibilnost (1–10)	10	9
Cena (1–10)	8	6
UKUPNO (poena x 1,428), %	83	87

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 5 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 6 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 7 cpi, bold, underlined, bold i underlined, *italic*, *italic bold*, *italic underlined*, *italic bold and underlined*

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 10 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 12 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 15 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 17 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 20 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES PS, bold, underlined, bold i underlined, *italic*, *italic bold*, *italic underlined*, *italic bold and underlined*

smatramo veoma važnim za ambijente u kojima će se naći ovaj štampač; pored uobičajene buke u kancelarijama, poslednje što želite je dodatna buka od štampača, a kad je već morate imati, onda barem neka bude mala dopuna najnovijem ogovaranju za susednim stolom (pa da se lepo informišete o tome ko je kome šta rekao).

Kao i kod MT 220, i ovde se sva podešavanja vrše čisto elektronskim putem, odnosno kombinacijom pet tastera na komandnoj tabli. Kao i onda, ni sada nismo očarani ovim rešenjem, ali je očigledno da Mannesmann-Tally insistira na baš ovakvom rešenju umesto, bože moj, zastarelih DIP preklopnika. Na štampaču postoje po jedan paralelni (Centronics) i jedan serijski (RS 232C) veznik. Unutra postoje mesta za proširenje memorije (za daljih 32 Kb) i za dodatne font kartice (jedno mesto).

Performanse

Kao što se iz priložene tabele vidi, do sada najbrži Epson LQ 850 je morao u svim testovima da ustupi tron osetno bržem, ali zato nimalo lošijem, MT 330. Istina, nisu namenjeni istim korisnicima, a i cene su im i te kako različite, ali bolje je bolje, pa kako god gledali.

Interesantan je još jedan efekat, a to je stepen korelacije između nominalne i stvarne brzine rada. Naravno, lažu i jedni i drugi, ali ovaj put oni drugi lažu mnogo manje. MT 330 je oko 50% brži od epsona, pa ako znamo da je Epson LQ 850 neobično brz štampač, onda MT 330 postaje naročito brz štampač. Tek tako shvatite koliko mnogo znači ta razlika u brzini.

Život sa MT 330

Štampač je bio sa nama desetak dana. Sav posao smo štampali pomoću MT 330 i, jednostavno rečeno, zameramo mu samo jedno: postojanje jednoga jedinog fonta. Jeste da je dobar, ali nekako je usamljen.

Zauzvrat, grafika je zaista odlična, a vertikalne linije, posebno problematične kod matričnih štampača, najbolje su od svih koje smo dosad videli, bolje čak i od MT 222. Slično se odnosi i nasposobnost nijansiranja između crnog i belog – opet svakako među najboljima.

Posebno skrećemo pažnju na do sada ubedljivo najbolji kvalitet štampe na matričnim štampačima u najjednostavnijem (draft) režimu rada. Slova izgledaju daleko lepše no kod našeg epsona, a i dalje veoma osetno bolje od svih 9-igličnih štampača koje smo videli (naravno, u draft režimu). Oduševljava i brzina rada; tu ovaj model jednostavno nema konkurencije. Ponavljamo, u slučaju više korisnika, ovo je veoma važan faktor.

Pogled na tabelu će jasno pokazati da je, prema našem sistemu merenja, MT 330 zaslužio da bude »Natprosečan« i da mu samo malo nedostajepa da bude i »Preporučen!«. Ovde smo dužni jedno malo objašnjenje. Naime, ovaj proizvod se nalazi negde na teško uhvatljivoj granici između »kućne« i »profesionalne« opreme, odnosno opreme namenjene korisniku-pojedincu i preduzećima odnosno većem broju korisnika. Do sada se nismo mnogo bavili ovom kategorijom opreme jednostavno zato što u Jugoslaviji ona nije bila mnogo zastupljena. Međutim, prilično je jasno da je i naše tržište postalo zrelije i probirljivije, pa ćemo se i mi tome prilagođavati.

Sa ocenom štampača MT 330 i dalje imamo problema. Dole prikazane ocene se ipak odnose na neki »kućni« nivo. Bez obzira na to što ni Epson LQ 850 nije mnogo jeftin (oko dva puta skupiji od recimo LQ 400, koji je »kućni« model), mi ga ne bismo nazvali kancelarijskim štampačem; dobar jeste, ali nije toliko dobar. Sa druge strane, MT 330 je po svemu sudeći upravo toliko dobar, pa se postavlja pitanje ocene s obzirom na cenu. Čim je namenjen većem broju korisnika, ni cena mu se ne može posmatrati kroz prizmu cene za nižu kategoriju uređaja.U kancelarisjkim vodama dali bismo mu glatko ocenu 9, a to bi ga bacilo iznad 90%, pravo u kategoriju »Preporučujemo!«. Pošto apsolutnog zapravo nema, predlažemo sledeće: ako ste pojedinac, važi dole navedena ocena, a ako ste preduzeće, važi ocena »Preporučujemo!«.

Odličan proizvod; obavezno pogledajte za potrebe firme.

Unitest – Moj mikro
April 1990. godine

Unitest

Nadprosečno

PROMENE I NOVITETI AMIGADOS U 1990. GODINI

Prijateljica će pospremiti sto

ALEKSA ŠUŠULIĆ

Korisnici računara su čudna bića. Mogu se podeliti – grubo uzev – u dve kategorije: jedni bi bili – recimo – nekakvi računarski nojevi, tj. oni koji zabijaju glavu u pesak i o računaru ne žele da znaju bilo šta sem za rezultate svoga uloženog rada. Drugi su opet maštari koji imaju vizije o čudesnim mašinama svestrane upotrebe i nenadmašne brzine. Čitaocikoji spadaju u one prve neka mi ne zamere, ali neka mirno preskoče ovaj članak. A maštari, letači na krilima svoje fantazije, neka razmotre zajedno sa mnom šta bi 1990. godina mogla doneti novo za našu prijateljicu, tj. amigu.

Najprijatnija novost: ARexx će postati deo operativnog sistema. Šta je to ARexx, pročitaćete nešto niže. Nadamo se samo da će mu sudbina biti lepša od sudbine IFF koji je takođe trebalo da postane univerzalni standard za razmenu podataka na amigi, ali se – sem grafike i zvučnih datoteka – nikad nije uspeo da ukoreni.

Druga novost će biti slova u merilu po želji (scalable fonts). Korisnici DTP-a već dugo znaju taj pojam. Reč je o u biti potpuno drukčijem prilazu ekranskom prikazu znakova: umesto bitmapiranom matricom tačaka slovo je zadato »vektorski«, s matematičkim opisom segmenata krive od kojih je sastavljeno. Upravo zahvaljujući tome sada će biti mogući ekranski prikazi u bilo kom slovnom stepenu, a ujedno će biti omogućen ispis na štampaču koji će biti bolji od ispisa na ekranu. To će dakako otvoriti put i u veću međusobnu usaglašenost DTP programa za amigu, koji će rutine za crtanje slova moći da preuzimaju od operativnog sistema

Ikone će se poboljšati i podneće i proporcionalne natpise (sistemski editor ikona IconEd je dosad dopuštao samo dva slovna sloga, topaz 8 i 9, koji su u ROM-u mašine i važili su i za natpise na radnom stolu). Konzola će ubuduće imati neposredan dostup do rasporeda znakova, što u jednostavnom jeziku znači da će operacije sečenja i lepljenja između različitih aplikacija najzad moći da prorade. Možda ćemo sledeći put moći da upotrebljavamo podspisak Clipboards u direktorijumu Devs, koji je dosad po pravilu zjapio prazan i neiskorišten?

Manje važna novost – za krajnjeg korisnika ali ne i za sistemske programere pri CBM – biće definitivno izdvajanje svih preostalih BCPL u DOS naredbama, koji će biti prevedeni u C (BCPL je u biti »predak« jezika C).

Kao što se već dugo najavljuje, diskete će najzad koristiti FFS (brzi datotečni sistem), koji vlasnici tvrdih diskova na amigi već poznaju. Biće poboljšane i neke druge funkcije zapisivanja na disk (record locking i notifikacija da bi program mogao znati da li je datoteka izmenjena ili nije). Svaka datoteka će ubuduće moći da ima dva imena (!) tako da će se npr. tabela moći da spremi kao tabela i tekstualna datoteka istovremeno, što je prilično velika ušteda prostora na već ionako tesnim disketama.

Workbench će brže prikazivati ikone i otvarati fioke. Zahvaljujući stvarnom multitaskingu navodno više neće biti potrebno gledati oblačiće Z-Z-Z- umesto pokazatelja miša – moći će se izabrati ikona pre nego što se obnovi čitava fioka. Biće sve više standardizacije. Novi Workbench će, na primer, staviti korisniku naraspolaganje standardni prozor za izbor (requester) za font ili datoteku. Poboljšani su i načini izbora i pomeranja ikona i poziv za čistačicu (Cleanup) koja sređuje ikone u fioci. Lenštinama će biti olakšano prekrajanje Startup-Sequence: što budete hteli da učitate prilikom pokretanja jednostavno ćete uvući u fioku Startup, a za ostalo će se pobrinuti OS. Uprkos tome biće najzad na raspolaganju celoekranski ASCII editor, verovatno kompaktniji od MicroEmacsa, kompletniji od Eda, priručniji od NotePada i pregledniji od Edita. Treba napomenuti da to na žalost nije bogzna kakav napredak, jer bi nam bio potrebniji jedan – najviše dva – dobra tekst-procesora nego pola tuceta raznih. Upravo zbog toga se velika većina korisnika zadržala na čuvenom TxEdu. On ne zauzima ni punih 30 K, brz je, kapacitetan, prilagodljiv (PAL rezoluciji se npr. prilagodi automatski), jevtin i podnosi stotine i stotine K teksta.

Ne dolaze više u obzir guruove šifre: umesto kriptograma koje niko nije umeo da dešifruje ako se ne posluži gomilom priručnika, sada će guru meditirati na engleskom.

Nema novosti o eventualnoj amigi 3000. I dalje su na snazi stare prognoze – M68030, kompatibilnost sa dosadašnjim modelima, otvorenost za proširenja. Niko ne pominje ni kada bismo mogli da je očekujemo.

Ni u vezi sa bilo kojim od nabrojanih noviteta nema jemstva da se mogu očekivati već sa verzijom Workbencha 1.4. Ali u svakom slučaju su na putu i ukazuju približno na pravac kojim je amiga krenula: pravac sve profesionalnijeg, sve standardizovanijeg i sve intuitivnijeg računara, koji ima dovoljno ambicioznu koncepciju da ostavlja otvorene bezmalo nepredvidljive mogućnosti poboljšanja, proširenja i obnavljanja.

ARexx je sistemski programski jzik (interpreter), preuzet premajeziku Rexx sa IBM mainframe računara. Rexx je akronim za Restructured Extended Executor, koji je razvio Mike Colishaw u engleskim laboratorijama IBM. ARexx je verna implementacija tog jezika za amigu. Njen autor je William Hawes.

Rexx ima izuzetan korisnički interfejs; nema velikih prohteva u odnosu na korisnika; mogućnost debagiranja mu je usavršena; može da potera spoljne aplikacije i da komunicira s njima, što omogućava integraciju softverskih paketa kakvi dosad nisu bili poznati u svetu personalnih računara.

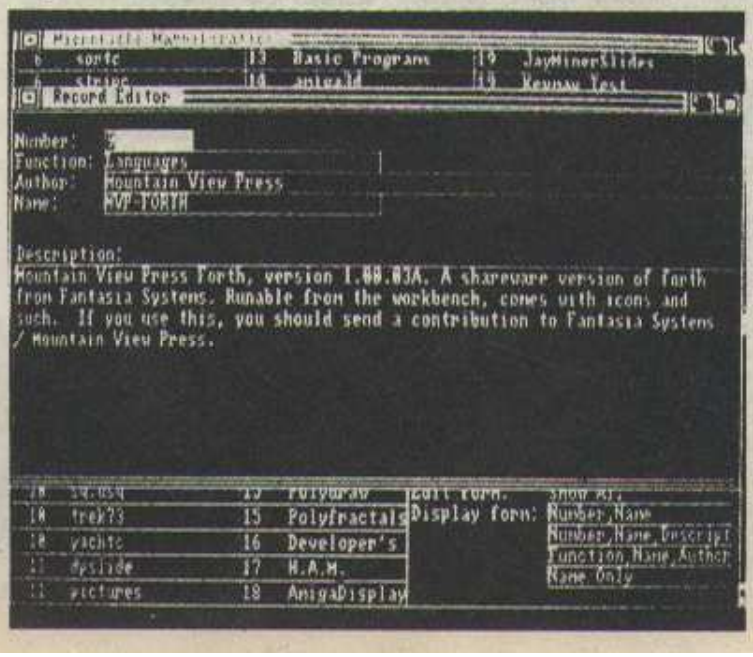
Program u ARexx-u veoma je nalik script datoteci na amigi ili batch datotekama poznatim iz okruženja MS-DOS. Ukratko, reč je o ASCII, dakle čisto tekstualnoj datoteci, od redova koji mogu da sadrže razmaknice, naredbe odnosno ključne reči ARexx, simbole i specijalne znakove. Ali pravo blago, ono koje nam je dosad nedostajalo kod naredbi AmigaDOS, to su promenljive, matrice, brojke, petlje, bogatiji spisak operatora i opcija trace koja nam je poznata iz raznih interpreta, a uostalom i iz AmigaBasica, i koja veoma olakšava debagiranje naredbodavnih sekvenca.

Kao ključnu prednost valja pomenuti da će najzad multitasking amige moći da dođe do izražaja. Lepo je da čovek može da formatira disketu a da pri tome ne mora da izlazi iz WordPerfecta, ali to nije ono što bi mogao da se nazove multitasking. Kako se već sam sistem (Kernel) obilato služi mogućnošću slanja poruka među procesima, skoronema korisničkog programa koji bi iskorištavao mogućnosti komuniciranja s drugim programima. Sada će se komercijalni programi sve više služiti ARexx interfejsom i to će omogućavati stvarnu komunikaciju i interakciju među njima, a sav softver te vrste moći će korisnik prilagoditi svojim potrebama. Za korisnika će to značiti novi skup naredbi, a naredbe koje su ugrađene u neki program sada postaju dostupne i iz ARexx-a.

Softverski paketi će se moći pisati čak bez korisničkog interfejsa koji će krajnji korisnik zatim formirati po svojim željama. Takav će na primer biti PageRexx 3D, varijanta PageRendera 3D bez bilo kakvoga korisničkog interfejsa – puki »domaćin« za ARexx makro naredbe. Pojavljuju se već prvi pokušaji modularnih elemenata koji bi uz pomoć ARexx-a pružili još jednostavniji i uniformniji korisnički interfejs. Tako sistem TASS (nema veze sa sovjetskom agencijom za štampu, odnosi se na projekat američke firme Mindware) omogućava pozivanje različitih modula – npr. izbornog prozora za spisak datoteka ili displeja tekstualnih zapisa ili komandne table za za podešavanje palete – jednostavnim pritiskom na prethodno definisane kombinacije tastera. Ukratko, prednosti ARexx-a će biti dostupne i »nojevima« koje zanima pre svega da što bolje iskoriste radno vreme, a ne zanimaju ih i pojedinosti operativnog sistema na kom rade. Na taj način ime računara dobija sve čvršću podlogu: polako amiga postaje zaista jedan od najpredusretljivijih računara na tržištu, postaje prijateljica bar u prenesenom smislu reči (zna se da se na ovom svetu neke stvari rade isključivo s pravom prijateljicom). Ako se spoljni proizvođači softvera više potrude da izbegnu bagove (pogotovu one smrtonosne koji zamrznu mašinu), ARexx bi mogao postati dosad najoodlučniji korak u razvoju AmigaDOS-a.

U skladu s najavama su neke softverske kuće i privatnici već izdali programe s interfejsom za ARexx. Takve su na primer nove varijante softverskih alata DigiPaint III, DeLuxe Video III, MicroFiche Filer Plus, PageRender 3 D, SuperBase Professional, CygnusEd Professional, UEdit, DME, PCLO i HandShake; a i TxEd Plus se isporučuje sa, doduše okljaštrenom, verzijom ARexx i s naredbama ARP (AmigaDOS Replacement Project – ali o tome nekom drugom zgodom).

Ovaj članak je napisan na bazi materijala pročitanog u revijama Amiga Transactor, Amiga Plus, Enigma i Amiga Magazine.



Novi Microfiche Filer s interfejsom ARexx.

WORDPERFECT 5.1

Miš je pripitomio slona

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Ne verujemo da treba s mnogo reči predstavljati program za obradu teksta WordPerfect; o verziji 5.0 smo već pisali u Mom mikru (septembar 1988, str. 35–37). U međuvremenu se pojavilo ni manje ni više nego 11 međuizdanja, s ciljem da ispravljaju manje ili veće greške početne verzije; ona su bila dovoljno mala da ih autori nisu čak ni »krstili«.

Verzija 5.0 je uvela grafiku u ovaj program, i to na način koji su od onda veoma često imitirale druge kuće sa sličnim programima (recimo, WordStar); misli se pre svega na prikaz »Preview«. Nije zahvalno upuštati se u diskusiju u kojoj meri su kopije dostigle ili prestigle uzor, ali ostaje činjenica da je ovaj program bio dosta hvaljen upravo zbog izuzetnih sposobnosti unošenja grafike u tekst, kao i zbog odličnog baratanja samim slovima, kako u smislu sadržaja, tako i u smislu forme (razni fontovi, mešanje fontova, itd.).

Uprkos svemu tome, još onda smo ukazali i na neke dosta nerazumljive mane ili propuste, recimo, nedostatak podrške za miša ili teškoće u vezi s pisanjem iole složenijih formula. Istina, ni sama firma nikada nije tvrdila da je program namenjen stonom izdavaštvu (čak je to jasno negirala), već obradi dokumenata, ali ipak, mana je bilo.

Verzija 5.0 se pojavila na tržištu u maju 1988. godine; od sredine januara 1990. godine je WordPerfect Corp. na tržište poslao novu verziju 5.1. Očigledno je uloženo veoma mnogo rada, ali ovaj put, sa veoma osetnim razlikama u pristupu u odnosu na prošla vremena.

Raste li, raste ...

Najveća prednost ili mana verzije 5.1 je u još većem obimu svega: cene, mogućnosti, prednosti, disketa i priručnika; jedino što se smanjilo su zamerke i nedostaci. Verzija 5.0 je imala priručnik od oko 500 stranica, a verzija 5.1 ima priručnik od 1.100 stranica; 5.0 se dobijao na 12 disketa, a 5.1 dolazi na 11, ali su neke od njih u arhiviranom (komprimovanom) stanju, pa to izađe kao da ih je 14–15. Isto važi i za broj opcija i mogućnosti, kojih je sada osetno više, ali akcenat je drukčiji no ranije. Posvetićemo se samo novostima u ovoj verziji.

Čak i letimičan pogled na novu verziju ukazuje na to da je firma i te kako slušala zamerke i zahteve korisnika; ubačeno je mnogo onoga što je nedostajalo i dosta onoga što je veoma korisno. O tome ćemo više malo kasnije, ali odmah valja primetiti po nama najvažniji efekat u izrazitu korist korisnika.

U svaki program možete unedogled dodavati raznih mogućnosti, ali kad- tad morate platiti i račun: to je sve teže i teže snalaženje u programu. Već je u prethodnoj verziji postalo dosta teško snaći se u obilju opcija; u ovoj bi verziji sve bilo još teže da autori nisu stali zauzeli stav da je dostignuta kritična masa zapetljanosti u čvor, koji sada mora biti razrešen ili »ode mast u propast«. Ako znate da skoro svaki meni koji se poziva nekom kombinacijom funkcijskih tastera te tastera Alt, Shift i Ctrl ima bar po jednu opciju više, od kojih mnoge opet imaju svoje podopcije, izvesno se pitate kako olakšati pristup do tog obilja? Odgovor se zna: pomoću miša i padajućih menija (odnosno PULL DOWN MENUS).

Miš i padajući meniji

Najzad, posle onoliko kukanja i moljakanja, autori su uneli podršku za miša; na svu sreću, to su uradili dobro. Pođimo od menija. Nije lako pamtiti gde se šta nalazi kada imate ravno 40 (!) osnovnih podopcija, koje k tome i nisu baš bogzna logično sređene. Jeste, možete skratiti put pomoću makro komandi, ali onda morate njih da pamtite. Povrh svega, stalno nešto dodajete, uvek iskrsne nešto novo za korisnika da pamti ili da se obraća ogromnom priručniku. Vreme je za menije.

Njih ima 9, nalaze se na vrhu ekrana, možete ih videti stalno ili samo po pozivu, a pozivaju se mišem ili pritiskom na taster Alt, ukoliko ste prilikom instalacije rekli da tako treba da bude (Shift+F1, 2, 4, 4, »Yes«). Imaju sasvim logična imena, koja navodimo sa brojem opcija iz menija u zagradi: File – Datoteka (11), Edit – Obrada (14), Search – Traženje (7), Layout – Raspored (12), Mark – Označavanje (10), Tools – Alat (13), Font – Tip slova (12), Graphics – Grafika (6) i Help – Pomoć (3). Ne računajući poslednji ekran, imate neposredan pristup do tačno 85 opcija, što je više nego duplo u odnosu na proste kombinacije funkcijskih i drugih tastera.

Sam broj već ukazuje na preku potrebu ove novine. Skrenuli bismo pažnju na poslednji meni za pomoć, koji odmah nudi tri podopcije: Help – Pomoć, koja je za razliku od ranije osetljiva na kontekst (Context sensitive), odnosno odmah vam se nađe pri ruci upravo za onu operaciju koju ste prekinuli da biste zatražili pomoć, Index – Indeksno popisane mogućnosti i Template – raspored funkcija po tasterima na više vrsta tastatura. Odlično rešenje, naročito za početnike, mada uz ogradu da ekranska pomoć nije baš uvek u kontekstu operacije.

U gotovo svakom meniju ćete odmah primetiti tri vrste oznaka opcija. Ukoliko je opcija napisana jednostavno, može se upotrebiti odmah i nema podopcija. Ako je uokvirena srednjim zagradama, zahteva neku predradnju, najčešće određivanje ili definisanje bloka, a ako iza opisa postoji strelica udesno, ima podmeni ili podmenija koji će se na poziv pojaviti desno dole. Ovakav strukturan raspored veoma pogoduje svima, starim i (posebno) novim korisnicima, jer vas lepo logički vodi kroz program.

Podrška za miša je isto tako dobro osmišljena i obavljena. Za ovo postoji jedan jednostavan test. Označili smo jedan blok teksta. Zatim smo miša doveli na sredinu pasusa i pritisnuli levo dugme. Ako se ceo blok oslobodi oznake, onda imate posla sa krpežem; na sreću, desilo se ono što je i trebalo da se desi: samo tekst od početka oznake do mesta na koje smo doveli kursor oslobodio se oznake, a sve iza kursora je ostalo označeno. Naravno, prizivanje menija, skrolovanje i pokretanje opcija teklo je bez greške.

Razmena podataka

Sve veća složenost ovog programa sve više komplikuje razmenu podataka, ali i iziskuje sve bolju razmenu podataka sa drugim programima, od grafičkih do onih za unakrsna proračunavanja. Autori su se na vioše načinaveoma potrudili u vezi s tim.

Prvo, unos grafike. Program za konverziju je ranije podržavao tridesetak drugih programa, a sada ih podržava oko 80. Kažemo »oko« jer taj broj obuhvata i po dve verzije istog programa, verovatno u slučajevima kada je u njima došlo do bitnijih izmena u grafičkim režimima rada. Podržani su svi iole poznatiji formati (.CGM, .GEM, .PCX, .TIFF, .HPGL, .DXF, itd) na jedan od više načina: neposredno, putem programa GRAPHCNV (Graph Convert) ili pomoću programa GRAB u samom WordPerfectu. Ovaj poslednji doslovno zgrabi sliku ekrana i sačuva je u matičnom formatu, nešto kao »Pizazz«.

Grafička podrška obuhvata zaista mnogo programa, pa ćemo pomenuti samo one najpoznatije: Lotus 1-2-3 V. 2.0–3.0, Borland Quattro, AutoCAD, Harvard Graphics, Boeing Graph, Chemtext, Framework, Freelance, porodicu programa GEM, MathCAD, MS Chart, PC Paint Plus i Paintbrush, Reflex, SAS Graph, SuperCalc 4, Symphony, Versacad, Windows, itd.

Za korisnike programa za unakrsne proračune (spreadsheet) postoje čak dve bitne opcije, koje se odnose samo na sledeće programe: Plan-Perfect V. 3.0–5.0, Lotus 1-2-3 V. 1.0–2.2 i Microsoft Excel V. 2.x. WordPerfect razlikuje dve vrste veza sa ovim programima.

Prva veza se odnosi na »čistu« unos podataka; dakle, vi nešto proračunate, unesete tu tabelu u WP i to je to. Ovu standardnu operaciju možete izvesti sa mnogo većim brojem programa od onoga koji smo malopre naveli. Što ste uneli, to će biti sređeno kako hoćete i tako odštampano. To se i zove »unos«.

Međutim, šta ako dođe do značajnih promena u tabelama za proračunavanje dok vi kucate tekst ili nakon kucanja? Do sada, jednostavno biste morali sve ponovo da unesete, a sada za to više nema nikakve potrebe, jer postoji i druga opcija, nazvana »povezivanje« (LINK). Ovo je dinamička veza koja registruje i gotovo potpuno automatski unosi sve izmene u proračunima i u verziju iste tabele u WordPerfectu. Kada jednom definišete mesto tabele, sve naknadne izmene će biti automatski unete u njene obe verzije. Briljantan potez.

Editor formula

U svim prethodnim verzijama programa, kucanje iole složenijih formula je bilo, blago rečeno, mučan proces. Mnogi, pa čak i mi koji ne kucamo formule često, žalili smo se na to, a oni koji su hteli mnogo formula morali su da koriste ili ChiWriter (lak i brz, ali slabašan), ili Tex (glomazan, moćan, ali u nekim stvarima veoma ograničen i skup).

Opcija koja se ovim bavi nalazi seu meniju za grafiku (Alt+F9, 6). Deluje naivno i bezopasno, ali nije. Baca vas u potpuno grafički režim rada, uz prethodno definisanje opcija kao da je reč o slici. Zatim vidite poseban ekran. U donjem delu unosite sadržaj formule i razne komande za označavanje matematičke simbolike, a istovremeno dobijate prikaz rada na gornjem ekranu. Skakati iz jednog u drugi možete standardnom komandom »Switch« (Preklop) (Shift+F3).

Ovo je proba novih fontova u WordPerfect 5.1 programu.

Evo naših slova:

Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, **bold** Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, underlined Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, bold i underlined, Courier 10

Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, **bold** Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, underlined Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, bold i underlined, Courier 12

Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, **bold** Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, underlined Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, Č,Č,ć,Ć, Ž,Š, š, Ž, bold i underlined, Line printer 16,66

Automatizacija je dosta dobra; recimo, vi unesete formulu koja ima po tri nivoa iznad razlomačke crte i ispod nje. Zatim kursor vratite na početak i izdate komandu da se unese kvadratni koren. Označite polje koje treba da bude potkorena veličina i program sam proračuna ostalo – vi jednostavno dobijete lep koren tamo gde ste hteli da ga imate. Možda zvuči komplikovano, ali verujte da nije, lako je i brzo, čak toliko da se stvarno pitamo ko će nakon jedne demonstracije da se vrati na ChiWriter, a bogami i na Tex, i to upravo zbog veoma složenih formula. Ne zaboravite da povrh svega imate i miša.

Stvorenu formulu možete povećavati, smanjivati, premeštati sa jednog kraja ekrana (reda u štampi) na drugi i uopšte, igrati se njome do besvesti. Impresivno. Jedino ograničenje ovde jeste da vaš štampač mora biti sposoban da radi u grafičkom režimu; drugim rečima, jedino se ne sme koristiti lepeza (daisywheel), a štampač može mirne duše biti bilo kakav matrični ili laserski.

Jeste da smo dugo čekali (od verzije 4.0, 1986. godina) da nam ovako nešto daju, ali smo i dočekali. Vredelo je!

Generisanje tabela

Svi koji mnogo rade sa tabelama, a mi spadamo u tu grupu, znaju kako je uprkos svemu teško spakovati neku veliku tabelu na ponekad suviše mali list formata A4. Uopšte, rad sa tabelama je bio muka živa. Bar do sada. Od sada, na raspolaganju vam je generator tabela (Alt+F7, 2). Bićete prebačeni u meni za stvaranje tabela. Najveći dozvoljen broj kolona je 32, a redova 32.765; valjda vam je to dosta. Na ekranu ćete videti praznu matricu u koju izvolite uneti šta god vam duša želi. U okviru opcija, odredite osnovni font, specijalne ispise gde hoćete, štamparske efekte, atribute i tako dalje, i jednostavno kucajte. Međuproredi, uokvirenje tabele, podela između stubaca i redova, uklapanje u margine – sve to spada u obaveze programa a ne vaše.

Što je još i najlepše, sav unos podataka u tabelu se odvija na onom mestu u tekstu na kome ta tabela treba da se nađe, tako da odmah vidite sve efekte unosa; drugim rečima, okvir tabele se superponira na od vas određen prostor na stranici. Sve je prilično automatizovano; ako recimo u prostor koji ste prvobitno predvideli za naslove redova željeni tekst ne može da stane u jednom redu, cela tabela će na tom mestu biti produžena za još jedan red. Naravno, vi možete smanjiti tip slova i/ili proširiti taj stubac, kao i još mnogo toga, ali poenta je da je vaš rad u vezi sa formatiranjem sveden na racionalno moguć minimum.

Jednostavno nije mogućno opisati šta sve može; najzad, o tome ima 28 stranica priručnika. Zato navodimo sledeći podatak. Pre godinu dana, napravili smo jednu tabelu na koju smo utrošili puna tri sata rada; izvukli smo je iz arhive i koristeći ovu funkciju, ponovo uneli celu tabelu, naravno uz štopericu. U prvom pokušaju, kada smo se tek upoznavali sa ovom opcijom, izmerili smo 26 minuta, ili 14,4 % od prethodno potrebnog vremena – ušteda od 85,6 %. U drugom pokušaju završili smo za 18 minuta, ili za samo 10 % vremena, pri čemu je glavno ograničenje brzina kucanja.

Ne znamo za vas, ali za nas je ovo pravo otkrovenje.

Nacionalni znaci

I ranije je postojala mogućnost štampanja nacionalnih znakova, ali je bila u najvećoj meri čisto akademska; te vam je bio potreban laser, te fontovi urađeni spolja, te ovo, te ono, ukratko, piši propalo.

Sada vam treba samo štampač koji može da radi u grafičkom režimu (bilo kakav matrični ili laserski). Uz malo truda i bez apsolutno bilo kakve spoljne pomoći, možete definisati sopstvenu YU tastaturu i bez muke dobiti direktno na štampaču sve, **ali baš sve** naše znake svih naroda i narodnosti, da ne pominjemo egzotične grupe ljubitelja katakane i hiragane. Nirvana!

Kada kažemo sve naše znake, mislimo naravno na sve znake u latiničnom pismu, ali i na srpskoj, makedonskoj, bugarskoj i ruskoj ćirilici, kao i opšte na svim jezicima evropskih naroda, a bogami i na hebrejskom. Mogućnosti zaslepljuju um; recimo, možete otkucati neki tekst na latinici, a zatim ga makro komandom pretvoriti u ćirilicu ili obrnuto.

Ne znamo za bilo koji jezik manjina koji se u Jugoslaviji danas govori (uključujući ruski, bugarski, slovački, rusinski, albanski, itd.) koji nije obuhvaćen mogućnostima neposredne štampe. Podvlačimo da od ponuđenih tastaturnih rasporeda možete lako dobiti raspored ponekome svom standardu, čime se praktično eliminiše bilo kakva teškoća za uspostavljanje veze jezik–raspored.

To je ono što se štampača tiče; ostaje usaglašavanje onoga što će biti štampano sa onim što vidite na ekranu. Ukoliko imate kartu Hercules ili CGA, problem (i dalje) ostaje vaš, izvolite, snađite se. Ali ako imate kartu EGA ili VGA, onda nemate problema, snašli su se oni za vas. Samo prebacite svoju video kartu u jedan od dopunskih režima (onaj sa 512 karaktera; Shift+F1, 2, 1, 5) i eto vam naših slova na ekranu. Jedino što vam ostaje da uradite jeste da odgovarajućim tasterima dodelite pojedinačna slova i tako napravite odgovarajući raspored na tastaturi.

Postoje i alternative, a to je da upotrebite neki spoljni program za unos naših znaka u memoriju karte EGA ili VGA; no pazite, prvi put kada iz tekstualnog pređete u grafički režim rada, najverovatnije ćete usput izgubiti i naša slova. Kažemo »najverovatnije« jer jednostavno nemamo vremena da isprobamo sve takve programe, a to se nama dogodilo sa svim programima koje smo probali.

Nema nikakve sumnje da je WordPerfect 5.1 na putu do savršenstva učinio veliki korak, ali put je još dug. Ima i grešaka u tim koracima. Neke su sitne, neke iritirajuće, a neke ne baš naivne.

Ako zatražite da vam se prikažu skriveni kodovi kako biste ih obrisali, verujemo da ćete se začuditi kada počnete da pokrećete kursor po ekranu. I mi smo se! Slika sa kodovima će početi – nimalo elegantno – da titra, što se nikada ranije nije događalo. Ovo zaista ne umemo da objasnimo a, bezbednosti radi, proverili smo na više računara sa raznim video kartama. Nije strašno ali je neshvatljivo, jer je potpuno neočekivano i nepotrebno.

Veoma nas je iritiralo to da su autori izmenili grafičku pobudu. Razume se da su svi prihvaćeni standardi (MDA, Hercules, CGA, EGA i VGA) još tu, ali grafička pobuda je izmenjena, pa veznici koji su nam ranije omogućavali veoma visoke rezolucije od 1024 × 768 sa našom VGA kartom i multisync monitorom sada ne rade. Degradirani smo na običan VGA režim, koji poste onih boljih režima deluje bezveze. Slaba nam je uteha to što nas autori u priručniku obaveštavaju da stalno razvijaju nove vezne programe.

Vlasnici kombinacije Wyse 700, plačite, vas su potpuno izbacili iz igre. I mnogi drugi bi mogli da plaču, jer će prilikom instalacije štampača primetiti da možda postoje i dopunske mogućnosti rada njihovog štampača, kao recimo prelazak iz režima »portrait« u »landscape« – ali uz poseban disk koji se dobija od autora za daljih 10 USD. Madaovou suštini nije nelogično (jer kada bi ama baš sve strpali u početni paket, verovatno bi imao 20–30 disketa), ipak nekako ne možemo da se otrgnemo utisku da nas pomalo deru.

Istina je da ćete moći iz programa odmah da štampate sve moguće znakove, ali njihov izgled će se kretati od solidnog u najboljem slučaju do tragičnog u ponekim slučajevima. Razlog je očekivan; svi znaci izvan skupa ASCII generišu se vektorskom grafikom, što je divno, ali se suviše prepušta sposobnostima samih štampača. Na laseru je sve sasvim lepo, ali su ćirilična slova tanka da tanja ne mogu biti. Na Epsonovom štampaču LQ 850, u nekim fontovima i nekim veličinama slova, naši znaci izgledaju sasvim pristojno (začudo, i u proporcionalnoj štampi, a očekivali bismo upravo obrnuto), dok su u drugim veličinama potpuno besmisleni. Da sve bude veselije, ćirilica na ovom štampaču (bar nama) izgleda mnogo bolje nego na laseru. Sve u svemu, ipak vi unesite naša latinična slova u ROM štampača, a ćirilicu prepustite programu, on to sam sasvim lepo radi.

Skrećemo pažnju čitaocima da mnogo toga zavisi od štampača, što znači da ćete vi na svom štampaču dobiti možda sasvim različite rezultate. Mi smo sve ovo probali na Epsonovom LQ 850, Hewlett-Packardovom LaserJetu IIP i Mannesmann-Tallyjevom MT 340, a program ima definisanih više od 100 drugih štampača. Kada od štampača tražite da vam generiše naša slova, to veoma osetno uspori štampanje bar prve stranice, posebno u slučaju lasera. Koliko, to je posebna priča. Na laseru se stranica generiše oko minut vremena, a na Epsonovom štampaču LQ 850, test-stranica sa pet pisama u grafici se generiše, verovali ili ne, nekih 6–7 minuta. Doduše, stranica sa jednim pismom se generiše em mnogo kraće, em samo jednom za celi dokument, pa ne treba svaku od svih 100 ili više strana čekati toliko dugo. Opet, ako vam se žuri, ROM u ruke pa unosite naše znake.

Najzad, uspostavljen je prilično neobičan odnos u brzinama rada između prethodne i najnovije verzije. Neke operacije, mahom one koje su pod uticajem video prikaza, postale su nešto duže, u proseku za oko 15 %, dok su druge, posebno one vezane za disk, postale kraće, u proseku za 42 %. Najveće ubrzanje je doživela naredba za skok sa početka na kraj dokumenta i obrnuto, koja je postala veoma brza. Sve ovo ukazuje na suštinske zahvate unutar samog programa, što opet otežava donošenje bilo kakvih konačnih zaključaka u smislu brzine. Zato ne bismo rekli ni da je WordPerfect postao brži, ali ni da je sada sporiji zbog većeg broja opcija; verovatno bi najtačnije bilo reći da je ostao isti ili postao neznatno brži.

WordPerfect 5.1 donosi čitav niz veoma korisnih mogućnosti, kao i poboljšanja u mnogim oblastima rada (Mail Merge, rad sa grafikom, itd.) koje ga čine veoma interesantnim još većem broju korisnika. Toliko ima manjih i većih novina da ih jednostavno nije moguće prikazati u jednom novinskom članku. Najzainteresovaniji će biti profesionalci koji često koriste formule, tabele i programe za unakrsna proračunavanja, ali i ona – za autore izvesno najinteresantnija – grupa, novi korisnici. Njima je početak rada drastično olakšan uvođenjem padajućih menija, čime se zapravo oslobađaju pamćenja komandi; ovo je dobrodošla novost i za nas, stare i iskusne korisnike sa dugim stažem minulog rada.

Za nas postaje još interesantniji zbog mogućnosti rada sa svim pismima koja se u našoj zemlji danas koriste, mada izvorne mogućnosti treba dobro isprobati i ako treba, a verovatno će trebati, zameniti odgovarajućim izmenama u ROM-u štampača.

Rezime glasi: jedan veoma značajan korak napred učinio je već inače neprikosnoveni svetski lider među programima za obradu dokumenata, kojim je samo još više pojačao vlast nad tržištem. Veličina ovog koraka može da se meri sa veličinom onoga poslednjeg koraka koji ga još očekuje a koji je rezervisan za verziju 6.0, prelazak u potpuno grafički režim rada. Ako vam treba teška artiljerija, obavezno pogledajte WordPerfect 5.1.

kompjuter biblioteka
ČAČAK

Preporučujemo vam svoja najnovija i ponovljena izdanja:

1. **Amiga Priručnik sa BASIC programiranjem** 100,00
II dopunjeno izdanje, objašnjava rad sa Amigom, Workbench 1.2 i 1.3, kao i Amiga-BASIC, uz obilje primera.

2. **Amiga DOS v. 1.2 i 1.3 principi i programiranje** 100,00
III izdanje, kompletan sadržaj prethodnog izdanja sa novim naredbama, koncept rezidentnosti, uz poseban dodatak o komandama kojih nema u v. 1.3 i uslužnim programima.

3. **Amiga/Atari/PC Modula-2** 120,00
Prva knjiga na našem tržištu, na 290 strana objašnjava osnovne principe programiranja, uz obilje dokumentovanih modula.

4. **Atari ST Priručnik i korak dalje** 100,00
Knjiga neophodna svakom vlasniku Atarija. Od prvih koraka, uz obilje ilustracija, do uputstava za 1st Word, DB Master One i PACK-ET-TERM.

5. **Atari/Amiga GFA Basic korak po korak** 100,00
Knjiga koja vas korak po korak upoznaje sa naredbama, i uvodi vas u osnove programiranja sa veoma popularnim jezikom.

6. **Atari ST GFA programerski vodič** 100,00
Svi oni koji su učinili prvi korak, tražiće ovu knjigu koja na svakoj stranici rešava jedan od vaših problema.

7. **MS-DOS v. 3.3 III izdanje** 120,00
Laserski slog standardnog priručnika, koji, pored vlasnika PC računara, prihvataju i vlasnici Amige i Atarija.

8. **Word Perfect Korak po korak** 100,00
Od osnova editovanja, formatizovanja, rukovanja datotekama, do specijalnih formata teksta, štampanja, makroa i još toga.

9. **Turbo Pascal 3.0 Principi i programiranje** 100,00
V izdanje knjige je dokaz prihvaćenosti od strane programera.

10. **CP/M softver u praksi (WordStar, dBase, i Supercalc** 100,00

11. **Commodore 64 Memorijske lokacije** 90,00

12. **Commodore 64/128 kurs asemblerskog programiranja** 90,00

Obaveštavamo sve pretplatnike da knjige »C principi i programiranje« i »Quick BASIC« kasne sa izlaskom iz štampe, i da će im biti isporučene odmah po izlasku bez doplata. Hvala na strpljenju!

Da ne biste oštećivali MOJ MIKRO, porudžbinu izvršite običnim pismom ili dopisnicom na adresu **»KOMPJUTER BIBLIOTEKA« Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak**, ili na telefone: 032/43-951 i 31-20.

IMATE LI TEŠKOĆA SA VAŠOM VERZIJOM WS?

WORDSTAR
i
SRC KEMIJA
ekskluzivni distributor
za YU

Korisnici WS proizvoda koji ne poseduju licencu mogu u amnestijskom periodu kupiti proizvode WS po promocijskim cenama.

WS professional 5.5
WS 2000 release 3.01

Informacije: SRC Kemija, Tržaška 36
tel.: 061/273-373, 271-280, 271-391
fax.: 061/271-393

INDEKSIRANJE I SORTIRANJE PO YUGO ZNACIMA

Kako uštedeti 200 DEM

MIHA MAZZINI

Clipper je američki program u pravom smislu reči. Ni slučajno ne uzima u obzir evropske specifičnosti, za razliku od Cobola i FoxBasea koji omogućavaju jednostavnu definiciju svoje abecede.

Zaključujući po oglasima u računarskim časopisima kod nas prevladavaju dva mogućna rešenja problema. Možete da kupite u asembleru napisane rutine ili da vam lekari neke druge vrste poštom prodaju podešenu biblioteku CLIPPER.LIB.

Što se prve varijante tiče podsetio bih vas na redovnu rubriku Jerrya Pournella u Byteu gde raspreda o svojim problemima i problemčićima s računarima i obično kreira veoma zanimljivo štivo. Tako je pre nekih pola godine pisao o programu koji je pisao u bejsiku; u časopisu je pronašao čitav niz dodatnih funkcija pisanih u asembleru. Funkcije je poručio, povezao sa svojim programom i pokrenuo ga. Ništa se nije dogodilo. Računar je ostao mrtav-hladan. On je onda pritisnuo čudesnu kombinaciju Ctrl Alt Del. Opet ništa. Pritisnuo je taster Reset. Ništa. Isključio je računar i onda ga je opet uključio. Ništa, sem prvih tragova panike. Pokrenuo je računar sa DOS diskete. Ništa. Nikakvog traga o deset tvrdih diskova za koje bi računar morao da zna. Pozvao je sina koji je serviser mašinske opreme. («Ta čemu i služe sinovi nego da ih zovete u tri časa ujutro?«) On mu je predložio pritisak na tastere Ctrl Alt Esc, koji pri pokretanju računara omogućavaju uvid u podešenosti BIOS-a. Ništa: Da se ovo ponavljanje ne bi oteglo unedogled, samo još ovo. Posle jedne nedelje napornog rada gospodin Pournell je isključio sve i obreo se na početku. U svom programu, kome je i dalje bila neophodna ona rutina. I moralka priče: »Onda sam seo i za pola časa sam je napisao!« To je to! To je ono pravo. Prevedene datoteke ne možete sami da kontrolišete i prepušteni ste na milost i nemilost tuđim promašajima. Čak i ako dobijete izvorni kod u asembleru da li ste sposobni da ga sami tekuće čitate i otkrijete sve bagove u njemu?

Druga mogućnost, preuređena biblioteka je – pored prethodnog razloga– neprijatna i zato jer deluje kao droga. Postanete zavisnik. Sa svakom sledećom verzijom Clippera morate da kupite novu dozu preuređene biblioteke.

Oba pomenuta rešenja problema pre svega svedoče da su ljudi do iznemoglosti skloni komplikovanju. Treba dakle da sami rešimo problem sortiranja i indeksiranja unutar Clippera, nezavisno od njegove verzije i u samo pet minuta rada. I to besplatno.

Naši znakovi

Da vidimo na primer sadržaj sledeće datoteke koja je bila indeksirana bez naših zahvata:

Žvan	Joza	Škrlj	žvan
Alja	Miha	Šušmuc	susnik
Joža	Sušnik	Đamastagić	

Veliko Ž je prvo, jer je umetnuto umesto znaka 0 koji ima ASCII kod 64. Sve položaje Yugo znakova možete da pogledate u ovoj tabeli:

ASCII	ASCII znak	YU znak
91	[	Š
123	{	š
94	^	Č
126	~	č
64	@	Ž
96	`	ž
92	\	Đ
124	|	đ
93	]	Ć
125	}	ć

Veliko Z ima kod 90, zato će biti svrstano dvadeset i šest mesta iza velikog Ž (kod 64). Problem je kako smestiti veliko Ž iza velikog Z, a pri tome ni jedan kod nije slobodan. A šta ako veliko Ž zamenimo nekim drugim znakom odnosno sa dva znaka. Prvi svakako mora da bude veliko Z, a drugi neki veoma visok znak koji ni u kom prezimenu ili uopšteu reči ne postoji, recimo znak s kodom 250. Formula je dakle: Ž = Z+CHR(250). Slično važi za sve druge Yugo znake, treba voditi računa samo kod Ć i ć koji su iza C i c, a i iza Č i č.

```
ž =   z+CHR(250)      Ć =   C+CHR(251)      š =   s+CHR(250)
Č =   C+CHR(250)      ć =   c+CHR(251)      Đ =   D+CHR(250)
č =   c+CHR(250)      Š =   S+CHR(250)      đ =   d+CHR(250)
```

Ako dakle napišemo vlastitu funkciju koja će zamenjivati znake, oni će biti pretvoreni samo u indeksu, a polja u bazi podataka će ostati neizmenjena. Svako indeksiranje preko vlastite funkcije usporava postupak. Zato imate na raspolaganju tri mogućnosti za indeksiranje po našim znacima, zavisno od vremena koje ste spremni da žrtvujete i preciznosti koju ispisi iziskuju:

1. Pretvaranje samo prvog znaka u nizu
2. Pretvaranje svih znakova u nizu
3. Pretvaranje svih znakova s izjednačavanjem dužine.

Vremensko odstupanje pri prvoj mogućnosti je oko 30 %, što ne biste ni primetili jer prvo indeks otvarate kad je prazna datoteka, a svi zapisi se dodaju jedan po jedan pri ažuriranju i zato usporenje nije primetno.

Pretvaranje samo prvog znaka u nizu

Vlastita funkcija se zove Nasi–not1() i pretvara samo prvi znak u nizu, a pre toga proveri da li je njeno izvođenje uopšte potrebno.

```
CLOSE DATABASES
*FUNCTION Nasi_not1
*******************
PARAMETERS kaj
PRIVATE kaj
if .not. (SUBSTR(kaj,1,1) $ "ŽŠČĆĐžšččđ")
      RETURN kaj
endif
do case
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "Ž"
            RETURN "Z"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "Š"
            RETURN "S"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "Č"
            RETURN "C"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "Ć"
            RETURN "C"+CHR(251)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "Đ"
            RETURN "D"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "ž"
            RETURN "z"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "š"
            RETURN "s"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "č"
            RETURN "c"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "ć"
            RETURN "c"+CHR(251)+SUBSTR(kaj,2)
      case SUBSTR(kaj,1,1) = "đ"
            RETURN "d"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
endcase
RETURN kaj
```

Rezultat indeksiranja datoteke s gornjom funkcijom:

Alja	Joza	Škrlj	susnik
Đamastagić	Miha	Šušmuc	žvan
Joža	Sušnik	Žvan	

Pretvaravanje svih znakova u nizu

Za zamenu znakova u nizu napravljena je funkcija STRTRAN() koja funkcioniše tačno onako kao naredba Nađi i zameni u većini editora. Naši znaci će biti zamenjeni po celom nizu.

```
FUNCTION Nasi_not2
******************
PARAMETERS kaj
PRIVATE kaj
kaj=if("Ž" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Ž","Z"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Š" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Š","S"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Č","C"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Ć" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Ć","C"+chr(251)),kaj)
kaj=if("Đ" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Đ","D"+chr(250)),kaj)
kaj=if("ž" $ kaj,STRTRAN(kaj,"ž","z"+chr(250)),kaj)
kaj=if("š" $ kaj,STRTRAN(kaj,"š","s"+chr(250)),kaj)
kaj=if("č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"č","c"+chr(250)),kaj)
kaj=if("ć" $ kaj,STRTRAN(kaj,"ć","c"+chr(251)),kaj)
kaj=if("đ" $ kaj,STRTRAN(kaj,"đ","d"+chr(250)),kaj)
```

Đamastagić	Miha	Šušmuc	susnik
Joza	Sušnik	Žvan	žvan
Joža	Škrlj		

Pretvaranje s izjednačavanjem dužine

Obe gornje funkcije rade bez greške, a ne bi smele. Clipper naime iziskuje da dužina indeksnog ključa bude jednaka za čitavu datoteku. A pri pretvaranju Yugo znakova nije. Ako u nizu nema ni jednoga takvog znaka, dužina je jednaka dužini polja u datoteci. Ako je jedan znak, indeks ima jedno mesto više nego polje i tako dalje. Obe varijante vlastitih funkcija sam podelio poznanicima i kursistima u MikroAdi, a još me niko nije pozvao da se požali. Za svaki slučaj na ovom mestu imate ispisanu i treću varijantu vlastite funkcije, koja produžava indeks za pet mesta. Brojka je izabrana sasvim slučajno, morate je prilagoditi sami prema podacima koje obrađujete. Ako je indeks kraći od navedene dužine, funkcija ga produžuje razmacima, a ako je duži, odseče ga.

```
FUNCTION Nasi_not3
******************
PARAMETERS kaj
PRIVATE kaj,dolzina
dolzina = LEN(kaj)
kaj=if("Ž" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Ž","Z"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Š" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Š","S"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Č","C"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Ć" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Ć","C"+chr(251)),kaj)
kaj=if("Đ" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Đ","D"+chr(250)),kaj)
kaj=if("ž" $ kaj,STRTRAN(kaj,"ž","z"+chr(250)),kaj)
kaj=if("š" $ kaj,STRTRAN(kaj,"š","s"+chr(250)),kaj)
kaj=if("č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"č","c"+chr(250)),kaj)
kaj=if("ć" $ kaj,STRTRAN(kaj,"ć","c"+chr(251)),kaj)
kaj=if("đ" $ kaj,STRTRAN(kaj,"đ","d"+chr(250)),kaj)

DO CASE
      CASE LEN(kaj) (dolzina + 5)
            kaj = SUBSTR(kaj,1,dolzina+5)
      CASE LEN(kaj) (dolzina + 5)
            kaj = kaj + SPACE(dolzina + 5 - LEN(kaj))

ENDCASE
RELEASE dolzina
RETURN kaj
```

Sortiranje po Yugo znacima

Indeksiranje razvrstava zapise u određeni redosled, a pri tome sami zapisi u datoteci ostaju na svom mestu i zapravo se nimalo ne pomeraju. Ako želite da ih pomerite i razvrstate po svojim znacima, onda ih sortirate

Naredbi SORT ne možete da ubacite vlastitu funkciju. To moram da kažem za one koji bi hteli da stvar iskomplikuju. A ona je potpuno jednostavna. Otvorite datoteku s vodećim indeksom koji prouzrokuje raspored po Yugo znacima. Zatim čitavu datoteku kopirate u drugu i tako dobijate YU sortiranu datoteku. Postupak je uz to još znatno brži od pravog sortiranja, jer vaš program samo prepisuje i ne mora tako reći baš ništa da razmišlja:

Prilagođeno poglavlje iz knjige Clipper, koju možete da poručite preko telefona (064) 36-856, pre podne.

AIM – DIGITALNO PROCESIRANJE SLIKA NA ATARIJU ST

Ništa nije toliko skriveno . . .

BENJAMIN TOME

Automatski lunarni modul aterira u moru tišine na Mesecu. Odmah potom uključuje se kamera pričvršćena pod njegovim trupom. U kontrolnoj sobi na Zemlji posle jednog sekunda već se dobija prva slika koju šalje lunarni modul. Slika prikazuje jednu od nogu lunarnog modula i deo površine Meseca. Pošto je slika mutna i vizuelno praktično nečitljiva, uspeh čitave misije na Mesec visi o niti. Kada se u kontrolnoj sobi upotrebi AIM i slika obradi operacijom **equalize**, šef misije odahne. Na slici se jasno prikaže tekstura površine Meseca.

Da li ste nekada razmišljali o tome šta se dešava sa fotografijama koje na Zemlju šalju sateliti i vasionske sonde? Te fotografije obično sadrže više informacija nego što ih na njima može da raspozna obično ljudsko oko i zatim shvati ljudski mozak. Zato se snimci u digitalnom obliku obrađuju računarskim programima koji su u stanju da iz fotografija izoluju ili istaknu pojedine detalje, uklone smetnje odnosno šumove. Tako obrađene fotografije pružaju više informacija i ljudskom oku i računskim algoritmima koji prepoznavaju sadržaj fotografija.

Kako inteligentni robot vidi i prepoznaje sastavne delove koje mora da ugrađuje u proizvod?

Kako protivavionske rakete utvrde da je cilj prema kom su lansirane putnički ili vlastiti vojni avion i odvraćaju se od njega?

Dakle ne treba uopšte sumnjati u korisnost digitalnog procesiranja i prepoznavanja slika. Pored vojske i organizacija koje primenom tih postupaka povećavaju profit, problematika je zanimljiva i za univerzitetske laboratorije. Jedna od takvih je »Grupa za prepoznavanje uzoraka Odeljenja za primenjenu fiziku Tehnološkog fakulteta Univerziteta u Delftu« u Holandiji. Nekoliko članova te grupe, zajedno sa još nekoliko članova slične grupe sa Univerziteta u Amsterdamu, i naše gore list Igor Weber iz Zagreba objedinili su znanje i rezultate svog rada i prilagodili ih performansama atarija ST. Rezultat je AIM (Atari Image Manager), program koji ataristima omogućava da shvate digitalno procesiranje, ali i ne samo to.

Vojska, NASA i proizvođači robota ne služe se atarijima i programima AIM nego kapacitetnijim specijalizovanim računarima sa mnogo usavršenijom programskom opremom. Ali principi su isti.

Program je javno vlasništvo (public domain). To znači da ga mirne savesti možete da prekopirate i podelite prijateljima. U zamenu autori očekuju povratne informacije i sugestije korisnika. Zato ćete u uputstvima za korištenje naći i njihovu adresu i uputstvo kako ih možete »on line« dobiti preko svihčvorišta računarske mreže na njihovom univerzitetskom računaru VAX. Sama uputstva (kojih ima 130 K u datoteci na disketi) sadrže tačan opis osamdeset naredbi, operacija i filtara pomoću kojih mogu da se obrađuju slike. Kod svih operacijai filtara je objašnjen algoritam po kom deluju i podrobna sintaksa parametara.

Slika 1

Specifičnosti implementacije programa na atariju ST

Digitalna slika se smesti u računar uz pomoć video kamere i specifičnoga elektronskog kola nazvanog »frame grabber«, koji se priključuje na DMA ulaz. Kreatori programa su imali na raspolaganju više različitih modela »frame grabbera« koje su razvili na svom univerzitetu i koji će možda jednog dana biti i komercijalno dostižni. Na zapadnom tržištu ima na raspolaganju više različitihmodela tih uređaja, pomoću kojih se mogu digitalizovati slike i učitati u AIM. Ali većina korisnika moraće najverovatnije da se zadovolji slikama digitalizovanim na jednoj od dve diskete (ima ih oko 15) na kojima se dobija program

Program podržava dva formata digitalnih slika. Prvi je crno-beli, s rezolucijom 256 × 256 tačaka (piksela), svaki piksel može da ima jednu od 256 nijansi sivoga (što znači da svaki piksel zauzme 8 bitova memorije odnosno čitava slika zauzima 64 K memorije). Svi osmi bitovi piksela slike čine osmu bitnu ravan, sedmi bitovi sedmu bitnu ravan, itd. Sve operacije i filtri deluju na takvom formatu slike. Pošto crno-beli monitor atarija prikazuje piksele samo u dve nijanse (crnoj ili beloj), sliku treba na odgovarajući način obraditi za prikaz na ekranu. AIM se služi tzv. sigma-delta algoritmom koji nijanse sivoga ilustruje na ekranu atarija većom ili manjom gustinom crnih piksela. Zato prikaz na ekranu sadrži manje informacija nego originalna slika u memoriji, ali je rezultat i dalje iznenađujuće dobar. Slike u crno- belom formatu smeštene su u datotekama sa sufiksom .IM.

Drugi fomat slike je u koloru, s rezolucijom 128 × 128 piksela. Svaki piksel zauzima 4 bajta memorije, od toga 8 bitova za informaciju o svetlosti (luminiscenciji) piksela, a po osam bitova zauzima informacija o intenzitetu svake od tri osnovne boje koje sastavljaju boju piksela. Za kolor-prikaz na ekranu program se služi niskom rezolucijom. Iz podataka o intenzitetu pojedinih boja bira najprimerenije vrednosti iz palete boja i pali odgovarajuće piksele na ekranu. Informacija o svetlosti (luminiscenciji) piksela se ne koristi. Slike u kolor-formatu smeštene su u datotekama sa sufiksom .COL, ali ih nema ni na jednoj od disketa. Većina operacija i filtara programa ume da obrađuje programa ume da obrađuje i slike u koloru i one crno -bele.

U uputstvima su opisani i način prikaza crno-belih slika na kolormonitoru i kolor-slika na crno-belom monitoru, kojima se služi program.

Ako na disku postoji i header datoteka s istim imenom kao datoteka sa slikom, u njoj se može odrediti proizvoljna rezolucija slike i izabrati jedan od pet formata zapisa. Ukratko, mogu se obraditi i slike u drugačijim formatima i s većom rezolucijom.

AIM može da učita i slike u DEGAS formatu (sufiks .PI3) i prepravi ih u opisani format crno-bele slike, i upotrebi samo pet nijansi sivoga.

Kad program startuje, na ekranu se otvori pet prozora.

Prvi je namenjen naredbama koje ukucavamo zajedno s parametrima. Ako ne navedemo parametre, uzimaju se u obzir preuzete (default) vrednosti. Već ukucane naredbe mogu seu prozoru obrađivati ili zapisivati u datoteku za kasnije paketno procesiranje slika (makro datoteke). Datoteke s naredbama imaju sufiks .AIM. Značajniji filtri i operacije dostupni su i u »drop downmenijima, ali tamo nema mesta za sve.

Ostala četiri prozora (a b c i d) namenjena su prikazu slika koje učitamo ili generišemo filtrima i operacijama. Prozore možemo na uobičajeni način uvećavati i smanjivati, a pri svakoj promeni veličine AIM nanovo preračunava sliku iz internog formata u ekranski format, što traje nekako dva do tri sekunda.

Naredbom **printpic** slike se mogu slati direktno na štampač. Za ovaj članak su odštampane iz programa SIGNUM.

Pošto su na disketama samo slike u crno-belom formatu i pošto sam imao na raspolaganju samo crnobeli monitor, daljni tekst se odnosi na rad sa crno-belim slikama, gde je piksel definisan sa osam bitova, ali u principu isto važi i za slike u boji (s manjim razlikam zbog drugačijeg formata datoteka i ekranske slike).

Principi i mogućnosti procesiranja slika programom

Grubo uzev, procesiranje slika obuhvata tri grupe operacija na slikama:

Operacije s tačkama: Vrednost (nijansa sivoga) pojedinog piksela u izlaznoj slici zavisi samo od vrednosti odgovarajućeg piksela u ulaznoj slici.

Lokalne operacije:Vrednost pojedinog piksela u izlaznoj slici zavisi od vrednosti većih piksela ulazne slike.

Globalne operacije: Vrednost pojedinog piksela u izlaznoj slici zavisi od vrednosti svih piksela u ulaznoj slici. Primer je npr. Fourrier transformacija pomoću koje se mogu otkrivati elementi periodičnosti u slikama. AIM ne podržava operacije iz ove treće grupe,verovatno zato jer

Slika 2

Slika 3

Slika 4

je atari suviše spor za tako intenzivno računanje.

Osnovnim oblikom naredbe **copy a b** prekopira se slika iz prozora a u prozor b. Naredba može da primi ne samo ulazni i izlazni prozor nego još šest dodatnih parametara koji – osmišljeno iskorišteni – mogu u prozorima da pokazuju ogledalnu sliku, mogu da je obrću za ugao koji poželite i da je istežu u bilo kom pravcu. Sliku u prozoru možete i da umnožite, transponujete. Možete da umnožite jedan jedini red ili kolonu tačaka i njima premažete čitavu sliku. Tu su još i mnoge druge mogućnosti.

Efekte monadičkih aritmetičkih operacija na slikama najlakše je porediti s fotografskim postupcima u tamnoj komori.

Operacijom **cadd** može se vrednosti svakog piksela u slici pribrojiti konstanta navedena kao parametar. Vrednosti konstante mogu biti od −255 do 255, a efekat operacije jednak je produženom ili skraćenom razvijanju fotografije u razvijaču. Ukratko, slika može da se učini tamnijom ili svetlijom.

Operacije **cmul** i **cdiv** množe odnosno dele vrednost svakog piksela sa konstantom, a krajnji efekat je povećanje ili smanjenje kontrasta slike.

Operacija **ginv** služi da se vrednost svakog piksela oduzmeod 255, čime se dobija negativ slike.

Slika 2 koju vidite na ovim stranama je monadičkom operacijom **cabs a 130** generisana iz slike 1. Operacija je izlaznu sliku generisala tako što je svakom pikselu ulazne slike a oduzela130 i rezultat uzela kao apsolutnu vrednost.

Dijadičke operacije **add, sub, mul div** izvode odgovarajuće aritmetičke operacije među komplementarnim pikselima dve slike. Rezultat je suma, razlika, produkt odnosno količnik dve ulazne slike. Operacijom **abs** generiše se nova slika s proračunom apsolutne razlike između odgovarajućeg para piksela dve ulazne slike. Operacijama **minimum** i **maximum** porede se pikseli dve ulazne slike i od dve ulazne slike sastavlja se nova slika i pri tome od svakog para piksela uvek se upotrebljava onaj s nižom odnosno višom vrednosti.

Pored još nekih drugih operacija, sve navedene operacije postoje i sa prefiksom **s** (npr. **sadd, ssub**) koje pri izračunavanjima uzimaju u obzir vrednosti piksela kao predznačene vrednosti u intervalu −127 do 128. To znači da pikseli mogu imati i negativne vrednosti.

Kompleksniji i zanimljiviji su linearni i nelinearni filtri koji obrađuju sive nijanse slike. Reč je o deset filtara čija sintaksa i algoritmi su opisani u uputstvima.

Pri linearnim filtrima sa fiksno utvrđenom okolinom uticaja (3 × 3 piksela) na vrednost piksela u izlaznoj slici utiče vrednost ekvivalentnog piksela u ulaznoj slici i vrednost osam susednih piksela. Pomoću parametara u nekoliko funkcija se može susednim pikselima odrediti »težina« odnosno vrednost koju treba uzeti u obzir.

Primer je slika 3 koja je generisana iz slike 1 filtrom **gradx a b 1800 80** koji je horizontalni filtar (u pravcu x) sa sledećim konstantama težine odnosno vrednosti koje se uzimaju u obzir za susedne piksele

−1 0 −1
−2 0 −2
−1 0 −1

Rezultat su naglašeni gradienti (prelazi od tamnijih piksela prema svetlijim pikselima i obrnuto) na izlaznoj slici. Filtar gradx posle filtriranja još množi vrednosti piksela sa konstantom (u ovom slučaju 1800), čime se adekvatno povećava kontrast, a na kraju se i pribroji konstanta (u ovom slučaju 80) kojom se slika učini tamnijom odnosno svetlijom. Postoji i ekvivalentni filtar **grady** koji deluje u vertikalnom pravcu.

Zanimljivi rezultati mogu da se postignu pri obradi slike sa više filtara uzastopno. Potrebno je samo nekoliko puta probati različitim parametrima filtara.

Filtar **gauss** ima konstante težine odnosno vrednosti koje se uzimaju u obzir za susedne piksele

1 2 1
2 4 2
1 2 1

a izlazni rezultat je slika smanjene oštrine. Što je više uzastopnih filtriranja slike, manja je oštrina.

Filtar **enhance** ima konstantu težine odnosno vrednosti koje se uzimaju u obzir za susedne piksele

0 −1 0
−1 5 −1
0 −1 0

Rezultat takvog filtriranja je slika s naglašenim sitnim pojedinostima, a nekontrastne površine su na izlaznoj slici prigušene.

Pored filtara sa fiksno utvrđenom okolinom uticaja ugrađeno je deset linearnih filtara gde obim uticaja okoline na vrednost piksela u izlaznoj slici može da se proizvoljno definiše. Pomoću njih mogu se gladiti ili isticati gradienti, naglašavati pojedinosti itd. Čitav skup nelinearnih filtara (sa fiksno utvrđenom ili proizvoljnom okolinom uticaja) pri generisanju izlazne slike izračunava medijanu, maksimum, minimum lokalne okoline i upotrebi ih kao vrednost piksela u izlaznoj slici.

Korisna operacija je i **equalize** koja slike koje ne obuhvataju čitav interval nijansi sivoga normira preko čitavog intervala od 0 do 255.

Operacija **thrash** pretvara sliku sa sivim nijansama u binarnu sliku (crno-belu). Parametar operacije je vrednost praga između 0 i 255. Svi pikseli koji imaju vrednost veću od vrednosti praga dobijaju binarnu vrednost 1, a svi koji imaju manju vrednost dobijaju binarnu vrednost 0. Rezultat (binarna slika) može da se upiše u bilo koju bitnu ravan izlazne slike.

Operacija **erosion** deluje na pojedinim bitnim ravnama. Svima belim objektima na slici (ugašeni bitovi) erodira spoljni sloj piksela koji daju konturu objekta. Obrnuta operacija je **dilation**. Operacija **skelet** erodira bele objekte u bitnoj ravni dok ne ostane samo jedan piksel debela linija odnosno linije koje su skeletni ostatak prethodnih belih objekata. Operacija **contour** napravi konturu objekata u bitnoj ravni.

Slika 4 je generisana primenom operacije **thrash** s različitim vrednostima praga (u ovom slučaju sa mnogokratnicima broja 30), a rezultati su smešteni svaki u svoju bitnu ravan. Zatim je nad svakom bitnomravni izvedena operacija **contour**, i na kraju su sve bitne ravni objedinjene u jednu ravan i još jednom obrađene operacijom contour.

Life je poznata igra koja izvodi logičke operacije nad binarnim podacima. U ovom programu može da se izvede nad jednom binarnom ravni s proizvoljnim brojem iteracija.

o Između pojedinih bitnih polja slika mogu se istoimenim operacijama izvoditi i logičke operacije **or, and** i **xor**. Ima još čitav niz drugih operacija koje u ovom članku ne pominjemo.

Operacija **histogram** razlikuje se od koncepcije ostalih operacija. Na ekran iscrta histogram učestanosti pojedinih nijansi slike i ispiše nekoliko osnovnih statističkih podataka o nijansama piksela od kojih je sastavljena slika. Ovom operacijom mogu se razgledati posledice filtriranja slike.

Grupe koje se bave procesiranjem slika smatraju fotografiju 1 koju vidite na ovim stranama nekakvim neformalnim standardom na kom se isprobavaju novi algoritmi. Slike 2, 3 i 4 – koje su rezultat filtriranja odnosno operacija nad slikom 1 – izabrane su za objavljivanje kao demonstracija grafičkih kapaciteta programa i za prikaz efekata filtriranja slika. Izabrane su po estetskom kriterijumu.

Autori su – kao primer šta se u stvari sve može učiniti programom odnosno šta se danas može postići digitalnim procesiranjem – pripremili nekoliko makro datoteka sa zapisanim naredbama, koje mogu da se startuju (tzv. paketna odnosno »batch« obrada).

Kad pokrenemo makro datoteku PRAK2.AIM, ona učita sa diska sliku plana nekoga električnog kola sa simbolima za operativne pojačavače, otpornike, kondenzatore. Slika je u stvari veoma loša, u donjem delu zamagljena i mrljasta. Kad se izvode naredbe makro datoteke program će sliku postepeno očistiti od svih mrlja, kontrastiraće je i na kraju sa slike izolovati i na odvojene slike zapisati pojedine simbole. Na jednu sliku otpornike, posebno kondenzatore, na svojim odvojenim slikama su operativni pojačavači, električna povezivanja, spojne tačke na povezivanjima i elementi....

Međutim pošto potrebna mašinska oprema koja spada u program neće biti pristupačna većini korisnika, i pošto su mogućnosti prikaza na Atarijevom ekranu relativno skromne, a procesirane slike ne mogu da se pošalju nazad u video opremu (na televizor, videorikorder), prosečni korisnik moći će da se služi programom samo u svrhe ličnog obrazovanja.

Investiranjem u odgovarajuću mašinsku opremu bilo bi moguće program upotrebljavati za izvođenje ne suviše složenih projekata, npr. izradu fotostripova itd. Zanimljivo bi bilo program upotrebiti u analitičarske svrhe, npr. u stereološkoj analizi slika, za digitalizaciju razvijenih hromatografskih ploča itd., iako je program za te svrhe verovatno nedovoljno specijalizovan.

Postoji mogućnost da program eventualno za neko vreme zaposli ljubitelje videa, iako se oni obično više bave amigama koje su prilagođenije za takvu rabotu.

IZRADA OPREME ZA PROGRAMIRANJE ELEMENATA MEMORIJE

PELUX/E – E(E)PROM programator
PELUX/M – programator E(E)PROMa i mikrokontrolera
PELUX/UV – UV brisač (12 V)
Programiranje elemenata po želji!

ISPORUKA ODMAH

INFORMACIJE – PREDRAČUNI – PROSPEKTNI MATERIAL
ROŠKAR ALOJZ, dipl. ing., Moškanjci 27A, 62272 Gorišnica, tel. 061/666-239

GRAFIČKA PROGRAMSKA OPREMA CADDY

Varijantno konstruisanje bez muke

BOJAN ZUPAN

Područje **CADdy konstruisanja** sastoji se od više modula koji svojim crtačim, konstruktorskim i logičkim funkcijama omogućavaju efikasno rešavanje mašinskih i mehaničko-konstruktorskih problema. Sada ćemo razmotriti prvi modul CADdy K1.

Dvodimenzionalno konstruisanje

Skup funkcija za konstruisanje je modulom CADdy K1 prilično proširen. Na primer, krug može da se konstruiše na 24 različita načina. Vešt korisnik može po shemi brzo da izvodi crtaće i konstruktorske operacije. U slučaju grešaka odnosno promena pomaže meni bogat različitim funkcijama, koji omogućava da ispravljanje bude brže nego novo crtanje. Omogućeno je i neposredno traženje po elementima slike i ispravljanje njihovih vrednosti.

Ako je potrebno, sistem će osnovne grafičke elemente povezati međusobno u lance (clusters), na primer kada specijalnom naredbom konstruišete n-kotnik (3<=n<=9), pojedina uzastopna slova se međusobno logično povezuju u konturu. Tako povezanu strukturu možete npr. jednom naredbom da izbrišete, pomerate, preslikate ili iscrtate paralelnu konturu. Jednom naredbom možete takve konture da šrafirate,a isto tako možete da šrafirate koje god hoćete zatvoreno područje.

Kotira se po DIN i ANSI pojedinačno, uzastopno i od nulte tačke (može i asocijativno). I kotirne linije i tekstovi su međusobno povezani u lanac.

U sistemu CADdy je format slike prethodno podešen (kao i svi ostali konstruktorski parametri), odnosno podesite ga sami pre nego što počnete da radite ili u toku rada. Obično crtate u merilu 1:1, a pri iscrtavanju slike na ploter treba format crteža adekvatno podesiti. Tako nije potrebno podešavati faktore povećavanja pri kotiranju i iscrtavanju pojedinosti.

Meni za vođenje spiska sastavnih delova omogućava prošireno vođenje spiska u specijalno podešenoj zbirci podataka. Tako se projektu dodaje značenje i može se upotrebiti za dalji rad. U zbirku podataka možete da dodajete ne samo komponente (simbole i varijante), nego i u projektu definisane delove. Zbirku podataka možete da obrađujete po različitim ključevima i tu uzastopnost automatski zapišete na sliku u spisak sastavnih delova proizvoljnog formata. U toku rada format se može menjati. Komponente se mogu automatski ili ručno pozicionisati.

Varijantno (parametrijsko) konstruisanje i CADdy PLUS

Porodice elemenata koji su parametrički međusobno zavisni ne mogu se adekvatno predstaviti simbolnom tehnikom. Sa simbolima (blokovima) radi se jednostavno, a ako želite izrađene simbole da menjate, možete se sresti s velikim problemima. Uzmimo na primer porodicu zavrtanja po standardu DIN 933. Veličina glava zavrtanja je od M4 do M24, a stabla su po duljini nadole i nagore ograničena. To je tipičan primer za varijantno konstruisanje. Kada pozovete varijantu i odredite mesto i vektor postavljanja, dovoljno je da saopštite veličinu zavrtnja i duljinu stabla. Zavrtanj se iscrta u merilu.

Varijante su programi koji opisuju grafiku. Korisnik ih može da generiše na dva načina:

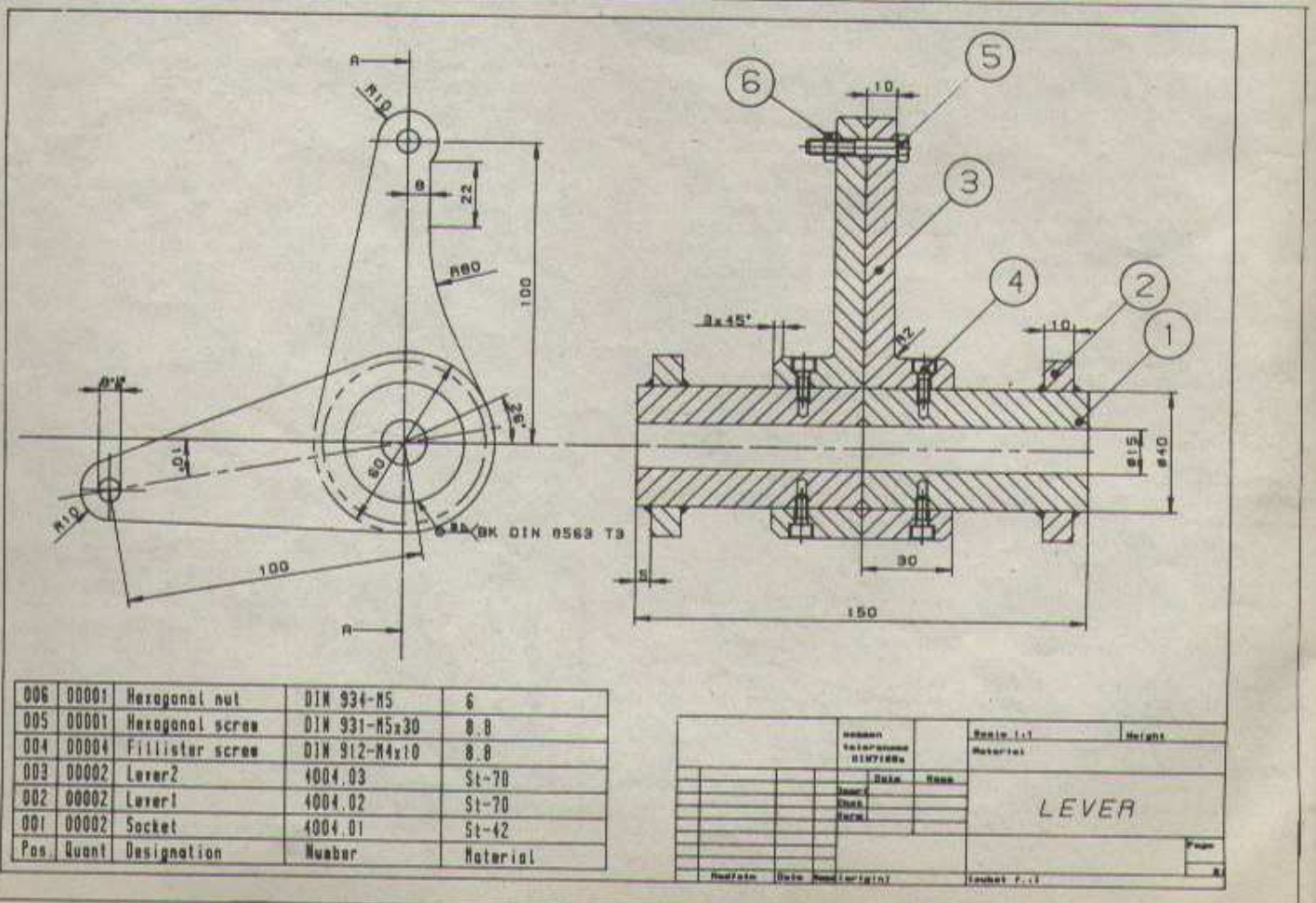
a) konstruktorski i

Industrijski biro

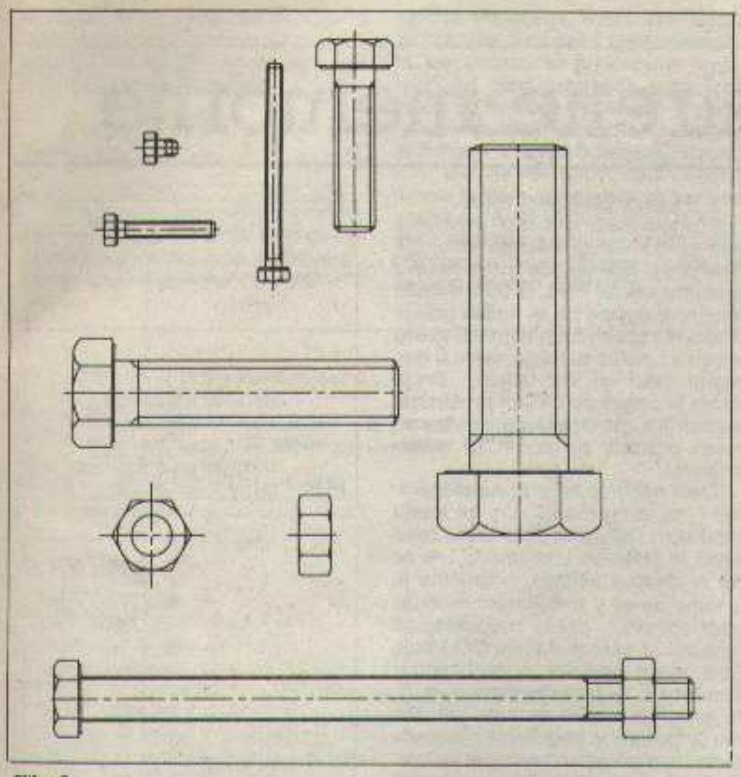
Inženiring za izgradnjo industrije p.o.
YU-61113 Ljubljana
Titova 116, p.p. 69
Telefon: (061) 340-661
Telex: 31233 YU Inbiro
Telefax: (061) 348-158

RAČUNALNIŠKO PODPRTO PROJEKTIRANJE

Slika 1



Pos.	Quant	Designation	Number	Material
006	00001	Hexagonal nut	DIN 934-M5	6
005	00001	Hexagonal screw	DIN 931-M5x30	8.8
004	00004	Fillister screw	DIN 912-M4x10	8.8
003	00002	Lever2	4004.03	St-70
002	00002	Lever1	4004.02	St-70
001	00002	Socket	4004.01	St-42



Slika 2

```
/*  CADDY PLUS
**
**  Datoteka podataka: DIN933.DAT
**
**  Podaci za program DIN933.VAC
**  (zavrtnji po standardu DIN933 od M4 do M24)
**
*/
 4.0   5.0  70.0 2.10  7.74  7.00  2.80 0.60 1.10
 5.0   6.0  80.0 2.40  8.87  8.00  3.50 0.60 1.10
 6.0   6.0  80.0 3.00 11.50 10.00  4.80 0.60 1.10
 8.0   8.0 110.0 3.80 14.38 13.00  5.30 0.60 1.10
10.0   8.0 150.0 4.50 18.90 17.00  6.40 0.60 1.10
12.0  10.0 150.0 5.30 21.10 19.00  7.50 0.60 1.10
16.0  12.0 150.0 6.00 26.75 24.00 10.00 0.60 1.10
20.0  16.0 200.0 7.52 33.53 30.00 12.50 0.60 1.10
24.0  16.0 200.0 9.00 39.98 36.00 15.00 0.60 1.10
```

Slika 3

b) programerski.

Pri konstruktorskom načinu uključimo automatski zapis konstruktorskog postupka u program, a programerski način je neposredno pisanje programa. Programska konstrukcija bazira na ANSI standardu jezika C, tako da je filosofija jezika svima koji se bave sistemskim programiranjem poznata. Program koristi iz jezika C poznate funkcije i specijalne grafičke funkcije iz CADdy-ja.

Međutim, ovde već varijantno programiranje prerasta u programiranje čitavog CADdy okruženja, što je obuhvaćeno imenom programerskog alata **CADdy PLUS** (Programming Language User Standard). Tim se alatom može potpuno upravljati CADdy okruženjem (alfa i grafičkim ekranom, menijima, pretraživanjima, porukama, kontrolom i dojavljivanjem grešaka...) i preko ulazno-izlaznih operacija komuniciramo s ostalim svetom.

Programi u CADdyju PLUS pišu se u programu za obradu teksta koji je sličan WordStaru. Pritiskom na taster možete dozvati ekransko tumačenje ili proveravanje pravilnosti sintakse. Na kraju program prevedete u binarni format, čime obezbedite brzo izvođenje programa i zaštitu svoga autorskog rada.

Informacije:

Industrijski biro
Titova 118, pp69
61113 Ljubljana
fax.:)061) 348-158


```
/*
**      CADdy PLUS
**      ==========
**
**      Program:   DIN933.VAC
**
**      Program za konstruisanje zavrtanja
**      po standardu DIN933.
**      Program se sluzi podacima iz datoteke DIN933.DAT
**      Korisnik odredi tacku, vektor iscrta i
**      duzinu stabla
**
*/

int izradi ();
int parametar ();
int init933 ();


void din933 ()
{
  double  l8;
  double  refx,refy,wl;
  double  l15,l3,l4,l5,l6,l7,l1;

  if (init933 (&l8,&refx,&refy,&wl,&l15,&l3,&l4,&l5,&l6,&l7,&l1)) return;

  izradi (l8,refx,refy,wl,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l1);

}


int init933 (l8,refx,refy,wl,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l1)
double *l8;
double *refx,*refy,*wl;
double *l15,*l3,*l4,*l5,*l6,*l7,*l1;
{
  int red;

  red = get_menu ("PRECNIK",
                  **                          *
                  *   4    *,                 *   12    *,
                  *   5    *,                 *   16    *,
                  *   6    *,                 *   20    *,
                  *   8    *,                 *   24    *,
                  *   10   *,                 **
                                              * - (KRAJ - a".
                                              NULL              );

  if (!red) return (1);
  if (get_point ("Ref.tacka",refx,refy)) return (1);
  if (get_real ("Ugao = ",wl,0.0,-360.0,360.0)) return (1);
  if (parametar (red-1,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l1,l8)) return (1);
  return (0);
}


int parametar (vrsta,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l1,l8)
int red;
double *l15,*l3,*l4,*l5,*l6,*l7,*l1,*l8;
{
  double  lmin,lmax;
  char    para_red[100],fname[100];
  int     z,ret;
  FILE    *fp;

  sprintf (fname,"%s\\DIN933.DAT",DIR_VAR);
  if (!(fp=fopen (fname,"rt"))) return (1);

  ret = 1;

  for (z=1; z<=red; z++)
    if (fgets (para_vrsta,82,fp) == NULL) goto kraj;

  if (sscanf (para_vrsta," %lf %lf %lf %lf %lf %lf %lf %lf %lf",
                          l8,&lmin,&lmax,l15,l3,l4,l5,l6,l7) == 9){
    if (get_real ("Duzina l1 = ",l1,lmin,lmin,lmax))
      goto kraj;
    ret = 0;
  }

kraj:   fclose (fp);
        return (ret);
```

Slika 4

SKOK NA 16 MB

Domognite se proširene memorije

SAVIN GORUP

U prošlom broju Mog mikra govorili smo o adresovanju i korištenju proširene (extended) memorije, a u ovom broju ćemo podrobnije razmotriti zaposedanje i oslobađanje te memorije i njeno korištenje u pritajenim (rezidentnim) programima.

Dok pišemo pritajeni program često nam se nakupi mnogo podataka koji oduzimaju memorijski prostor u onih (suviše)uzanih 640 kilobajtova. Bilo bi lepo kada bismo te podatke mogli da smestimo u proširenu memoriju odakle bismo ih onda sakupljali nazad u nekakvu međumemoriju u centralnoj memoriji. Ta međumemorija bi bila mala, recimo 2 K, i tako bismo mogli prilično da smanjimo količinu memorije koju program pojede u prvih (DOS-ovih) 640 K. Uopšte uzev takav je zahvat potreban kod programa tipa diskcache, gde za međumemoriju između diska i računara mora da bude na raspolaganju što više manje potrebne memorije. I još nešto: mnogi bi još i danas koristili prvobitni SideKick kada bi on podržavao proširenu memoriju. Tako bismo mogli da napišemo dokument od 300 K, a da program zaposedne samo 20 K glavne memorije!

Uzmimo memoriju samo za sebe...

Kad smo utvrdili kako bi nam bilo zgodno da imamo proširenu memoriju za svoje programske umotvorine moramo (bar kod pritajenih programa) tu memoriju i da zaposednemo. Zaposedanje u prvih 640 K treba uvek prepustiti DOS-u, ali šta sa zaposedanjem preko 1 Mb?

Ni u DOS-u ni u BIOS-u nema nikakve rutine kojom bismo mogli da zaštitimo »svoju« memoriju da ne bi drugi programi brljali po njoj. Zato treba pribeći trikovima. Videćete koliko ih ima. Čistuncima ostaje da okrenu glavu i ne pročitaju ih.

Praktično svi programi za koje se želi upotrebiti pritajena memorija prvo pozovu prekid 15H, funkciju 88H, da bi saznali koliko te memorije ima u računaru. Kada dobiju traženi podatak pretpostave da im je sva ta memorija na raspolaganju i njome rade ono što žele. Rešenje će se pokazati posle kraćeg razmišljanja. Programu treba reći da na raspolaganju ima manje proširene memorije nego što je zapravo ima i ostatak će vam biti na raspolaganju za vaš program. Time se služe praktično svi pritajeni programi koji podržavaju proširenu memoriju, na primer PC-CACHE, DISKCACHE itd. Samo retke crne ovce, na primer VDISK, dopuštaju da im drugi pišu po njihovom memorijskom prostoru, što dakako izaziva potpunu zbrku. Dakle, na posao!

Treba napisati pogram koji će presresti prekid 15H, zatim proveriti da li je željena funkcija 88H pa – ako jeste – vratiće količinu memorije koja će biti onoliko manja od prave koliko memorije želimo očuvati za sebe. Onima koji pišu pritajene programe jasan je sistem prekida i zato ćemo ga samo ukratko opisati. Kada se desi prekid x (bilo programskom naredbom INT ili mašinskom preko IRQ i NMI linija), u programski se brojač (IP) i segment koda (CS) postavi četvorobajtna vrednost iz adrese 4*x u segmentu 0. U tom segmentu nalaze se tzv. prekidni vektori, pune adrese (segment:offset) rutina u memoriji kuda program skoči kada se pojavi prekid. Mi moramo postaviti vektor za prekid 15H na svoju rutinu, a pre toga treba da upamtimo adresu stare da bismo je mogli pozvati. Nova rutina mora da izvršava sve na početku pasusa nabrojane funkcije, a mora i da pozove staru u slučaju da poziva neku funkciju koja se nas ne tiče. Sve to obavlja program napisan u asembleru, a zove se EXTSAVE.ASM.

... i oslobodimo je za druge

Kad tako zaposednemo memoriju, ona postane nevidljiva za druge. To je inače ispravno dok je nama potrebna, ali kad nam više nije potrebna treba da je učinimo opet vidljivom. Postupak je obrnut od prethodnog. Prvo proverimo da li je naša pritajena rutina uopšte u memoriji; ako je nema, znači da nismo zaposeli nikakvu memoriju i ne možemo ni da je oslobodimo. Ako je ima, onda prekidne vektore 15H postavimo opet onako kako su bili postavljeni pre nego što smo preuzeli taj prekid svojom rutinom. To je dovoljno, a ako vam se učini da je šteta onih 500 bajtova koji ostaju neaktivni u glavnoj memoriji (pritajena rutina i dalje ostaje tamo), želim vam da uživate u pisanju rutine za oslobađanje tog delića memorije. Program (i dalje u asembleru) koji će obaviti opisani zadatak zove se EXTFREE.ASM.

Povezivanje s drugim programima

Sada možemo memoriju da zaposednemo i oslobodimo, ali pokaže se da to nije dovoljno. Kada su podaci smešteni u zaposednutoj proširenoj memoriji poželimo da do njih stigne i neki spoljni program. To može učiniti samo ako zna za dužinu bloka zaposednutog bloka i njegovu prvu fizičku adresu. Na raspolaganju je više mogućnosti gde bi se mogli ti podaci staviti:

– u pritajenom modulu
– u proširenoj memoriji
– u samoj prekidnoj rutini.

S prvim načinom ima problema ako se iza vašeg modula učita još neki drugi koji takođe preusmerava prekidni vektor 15H. U tom slučaju spoljni program ne bi našao potpis (nekoliko specifičnih bajtova) vašeg modula i mislio bi da ga nema u memoriji, iako on jest tamo... Drugi način je potpis po čitavoj proširenoj memoriji a zamislite koliko bi to vremena oduzelo pri punih 16 megabajtova!

Treći način je najbrži, najelegantniji i najozloglašeniji. On se među inim služi i virusom 1813 da bi znao kada je prisutan u memoriji (da se ne bi dvaput učitao)... Suština je u tome da se u pritajenom modulu upotrebljava neka nepostojeća funkcija (u našem slučaju DFh) koja nam vraća podatke o zaposednutom bloku. Tu funkciju poziva spoljni program i tako saznaje sve što mu je potrebno za prenose u zaposednutu proširenu memoriju i iz nje. Dodatak pritajenom delu je već unet u program EXTSAVE.ASM, a povezivanje s višim programskim jezikom (opet Turbo c 2.0) možete da vidite u programu EXTTST.C Ukratko ću opisati novu funkciju DFh:

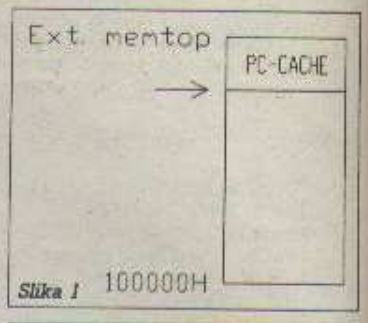
Ulazni parametri:
AH=DFh
Izlazne vrednosti registara:
DL=gornji bajt fizičke adrese zaposednute memorije
AX=donja reč fizičke adrese
(DL*FFFF(hex)+AX nam daje adresu 24-bitne fizičke adrese
BX=količina zaposednute memorije u kilobajtovima (1024) bajtova)

Kako je zaposednuta proširena memorija?

Ovde ću dati potpuno konkretan opis zbivanja prilikom pozivanja programa EXTSAVE, EXTTST i EXTFREE. Strelica će označavati koja je najviša dohvatljiva adresa u proširenoj memoriji koju nam posredno (preko registra AX) vraća prekid 15H, funkcija 88H, i izračunamo je po formuli:

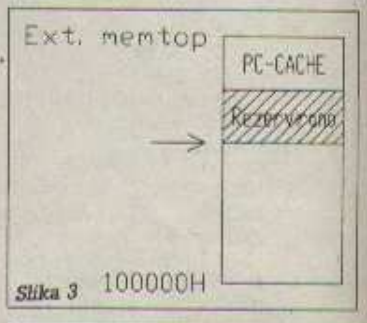
end_addr = AX * 1024 + 1 megabyte

Pre poziva EXTSAVE proširena memorija će biti prazna, samo će se na vrhu verovatno šepiriti PC-CACHE ili neki drugi program te vrste (slika 1). Krajnja adresa dohvatljive memorije biće neposredno ispod tog programa. Zatim pokrenemo pritajeni program EXTSAVE i rutina za preuzimanje prekida će izmeniti funkciju 88H, tako da će krajnja adresa pokazivati onoliko niže (znači da programi prisvajaju proširenu memoriju odozgo naniže!) koliko nam je potrebno memorije (slika 2). Ako sada pokrenemo neki program tipa SI ili PC Tools (opcija Info), pokazaće nam da imamo manje proširene memorije nego što je zapravo ima. I EXTMEM.C iz prošlog broja izvestiće o manje memorije. Zatim izvršimo EXTTST. On poziva prekid 15H s funkcijom Fh, koji mu kazuje (preko registara) sve potrebne podatke o zaposednutom bloku. Sada u tu memoriju možete normalno da pišete blokove (odnosno iz nje da čitate blokove) s funkcijama opisanim u prošlom broju Mog mikra. Recimo da smo sada memoriju napunili (slika 3) nekim podacima. Zatim ih obrađujmo, meljemo, sortiramo, brišemo; činimo šta god hoćemo s njima. Kada završimo, memoriju oslobodimo sa EXTFREE. Poslednja adresa se prebaci na početni položaj, a prekidni vektori za prekid 15H opet pokazuju na staru rutinu za obradu tog prekida (slika

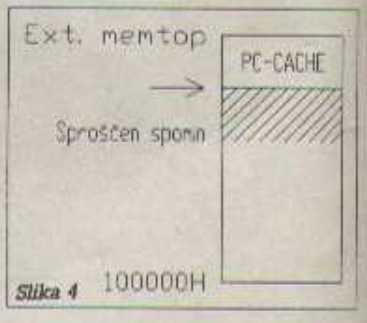


Slika 1

Slika 2



Slika 3



Slika 4

4). Funkcija DFh nije više dostupna, zato se ponovno izvršavanje programa EXTTST završi tako da nam javi O K rezervisane memorije.

Na kraju

Mnogo toga smo rekli o proširenoj memoriji. Kako će je pojedini među nama koristiti, to je drugo pitanje. Može da posluži kao zamena obične memorije, može kao korpa za otpatke, kao neka međumemorija, kao prostor za prekrivanje (overlays) itd. Kod pritajenih programa može se korisno upotrebiti umesto glavne memorije, razume se zaposedanjem i oslobađanjem. Uostalom, ako se već ne možete dosetiti ničem boljem, upotrebite je bar kao cache za tvrdi disk (u AUTOEXEC.BAT unesite na primer red PC-CACHE/sizext=384). Prenos podataka će se primetno ubrzati!

LITERATURA:

1. Borland International: Turbo C 2.0 Reference Guide, Borland International, 1988, USA
2. C. Stinson, B. Kingsbury, K. Goldstein, J. Socha, P. Norton: The Assembly Database, Norton Guides, 1987, USA
3. mc-PC/XT/AT-Referenzliste, MC (Microcomputer Zeitschrift), februar 1988, Franzis-Verlag, BRD
4. L. B. Glass: Protected Mode, Byte, december 1989, Vol. 14, No. 13, McGraw-Hill, USA
5. Intel Corporation: Microprocessor and Peipherial Handbook, Vol. 1, Intel Corporation, 1988, USA
6. IBM: IBM PC/XT/AT Technical Reference, 1st edition, IBM Corporation, 1984, USA

ISPRAVKA:

U prošlom broju, u listingu je promaklo nekoliko grešaka. Umesto znaka za funtu ispred naredbi include mora biti znak #. Na kraju programa nedostaje izuvijena zagrada.

```
; EXTFREE nam oslobadja prosirenu memoriju,
; koju smo zaposeli sa EXTSAVE.
; Program radi samo ako posle EXTSAVE nije bio ucitan nikakav
; pritajeni program koji bi zaposeo prekidni vektor 15H.
; V 1.0 Savin Gorup 15.1.1990
; V 1.2 Savin Gorup 27.1.1990
; Turbo Assembler 1.0

        .MODEL TINY
        .CODE
EXTFREE PROC NEAR
        ORG 100H
START:  JMP GO_ON
; deo za podatke
POD_I   DB "EXTSAVE@"          ; potpis identican onome od EXTSAVE
LEN_I   EQU $-POD_I            ; duzina potpisa
MSG_DONE DB "MEMORIJA JE OSLOBODJENA I OPET VIDLJIVA ZA OSTALE PROGRAME." 10,13,"$"
MSG_FAIL DB "MEMORIJA SE NE MOZE OSLOBODITI - GRESKA U TRAZENJU POTPISA",10,13
         DB "VEROVATNO JE POSLE EXTSAVE BIO UCITAN NEKI PRITAJENI",10,13
         DB "PROGRAM, KOJI ZAPOSEDNE PREKIDNI VEKTOR 15H.",10,13,"$"
; program
GO_ON:  PUSH CS                ; data segment = code segment
        POP DS
        ASSUME DS:@CODE
        ; prvo treba proveriti da li je bio pravilno
        ; izveden EXTSAVE. To nam kazuje potpis u prekidnom
        ; vektoru 15H
        MOV AH,35H
        MOV AL,15H
        INT 21H                ; DOS vrati prekidni vektor
        ; u ES:BX imamo adresu  kuda skoci INT 15H
        ADD BX,2               ; prva 2 bajta su Jump short...
        MOV DI,OFFSET POD_I
        MOV CX,LEN_I
a1:     MOV AL,BYTE PTR ES:[BX]
        CMP AL,[DI]            ; poredimo potpise
        JNE FAILED             ; slovo za slovom
        INC BX
        INC DI
        LOOP a1
        ; potpisi su jednaki - sada moramo izvuci adresu
        ; stare prekidne rutine za INT 15H i postaviti
        ; vektor, tako da pokazuje na nju
        ; BX vec pokazuje na offset adrese
        MOV DX,WORD PTR ES:[BX]     ; offset
        ADD BX,2
        MOV AX,WORD PTR ES:[BX]     ; segment
        MOV DS,AX
        MOV AH,25H
        MOV AL,15H
        INT 21H                ; DOS - postavlja prekidni vektor
        PUSH CS
        POP DS                 ; opet postavimo data segment = code segment
        ; zavrseno - obavestimo korisnika i  vratimo se u DOS
        MOV DX,OFFSET MSG_DONE
; tu se nalazi deo koji instalise novu prekidnu proceduru
; prvo, naravno, treba da proveri da li racunar ima dovoljno prosirene
; memorije
INSTALL:
        PUSH CS
        POP DS                 ; data segment = code segment
        ASSUME DS:@CODE
        MOV AH,30H
        INT 21H                ; DOS verzija
        CMP AL,03H             ; manja od 3.x ???
        JB KONEC_1             ; da - zavrsi
        MOV BX,0F000h
        MOV ES,BX
        MOV BX,0FFFEh
        MOV AL,BYTE PTR ES:[BX]     ; je li to racunar tipa AT ?
        CMP AL,0FCh
        JNE KONEC_2            ; ne - zavrsi
        MOV AH,88H
        INT 15H                ; BIOS - koliko ima prosirene memorije
        JC KONEC_3             ; greska? -> zavrsi
        CMP AX,SAVE            ; je li memorije manje no sto nam treba?
        JG KONEC_4             ; zavrsimo
        ; svi su uslovi ispunjeni - mozemo zaposednuti memoriju
        MOV AH,35H
        MOV AL,15H
        INT 21H                ; DOS - vrati prekidni vektor
        MOV [OLD_15+2],ES
        MOV [OLD_15],BX        ; spremi stari vektor za nas poziv
        MOV DX,OFFSET NEW_15
        MOV AH,25H
        MOV AL,15H
        INT 21H                ; DOS - postavi prekidni vektor
        ; obavljeno - ispisemo poruku
        MOV DX,OFFSET MSG_OK
        MOV AH,9
        INT 21H                ; DOS - izpise niz znakova
        ; sada dopunimo podatke o zaposednutom bloku,
        ; koje ce nam kasnije posredovati ilegalna funkcija DFh
        MOV AH,88H
        INT 15H                ; BIOS - vrati velicinu prosirene memorije
        ; izracunamo prvu fizicku adresu bloka
        ADD AX,1024            ; adr. = 1 mega + kolicina slobodne (sada)
        MOV BX,1024
        MUL BX                 ; sve zajedno stavimo u bajt
        MOV BYTE PTR [POD_E],DL
        MOV WORD PTR [POD_F+1],AX   ; i ametnemo u potpis
        ; sada treba napraviti program pritajenim
        ; izracunamo koliko paragrafa (od po 16 bajta) nam treba
        MOV DX,OFFSET INSTALL
        ; treba da ostane program od offseta 0 do INSTALL
        MOV CL,4
        SHR DX,CL              ; u paragrafe (16 bajta)
        INC DX                 ; OFFSET INSTALL / 16 + 1 je prava duzina
        MOV AL,0
        MOV AH,31H
        INT 21H                ; DOS zavrsi program, zadrzi ga u memoriji
        ;evo jos nekoliko moguCih zavrsetaka programa
KONEC_1:
        MOV DX,OFFSET MSG_VER
        JMP KONEC
KONEC_2:
        MOV DX,OFFSET MSG_AT
        JMP KONEC
KONEC_3:
        MOV DX,OFFSET MSG_PRO
        JMP KONEC
KONEC_4:
        MOV DX,OFFSET MSG_MEM
KONEC:  MOV AH,9
        INT 21H                ; ispise poruku
        MOV AL,1               ; izlazni kod programa je 1 (greska)
        MOV AH,4Ch
        INT 21H                ; DOS zavrsi program
; poruke
```

```
MSG_OK  DB 10,13,"PRITAJENI DEO PRAVILNO INSTALISAN",10,13
        DB "ZELJENI DEO MEMORIJE JE ZASTICEN",10,13,"$"
MSG_VER DB 10,13,"GRESKA - DOS VERZIJA NIZA OD 3.0",10,13,"$"
MSG_AT  DB 10,13,"GRESKA - OVO NIJE RACUNAR TIPA AT",10,13,"$"
MSG_PRO DB 10,13,"GRESKA - PROBLEMI S PREKIDOM 15H",10,13,"$"
MSG_MEM DB 10,13,"GRESKA - PREMALO PROSIRENE MEMORIJE",10,13,"$"

EXTSAVE ENDP
        END START
EXTFREE ENDP
        END START
; EXTSAVE.ASM demonstrira tehniku sakrivanja prosirene
; memorije od drugih programa.
; Program je pritajen i zaposedne prekidni vektor 15H
; V 1.0 Savin Gorup 15.1.1990
; V 1.5 Savin Gorup 27.1.1990
; Turbo Assembler 1.0

        .MODEL TINY
        .CODE
EXTSAVE PROC NEAR
        ORG 100H
START:  JMP INSTALL         ; skok na deo koji instalise prekidnu proceduru

; to je nova prekidna procedura 15H
NEW_15: JMP SHORT DO_15 ; preskoci deo s podacima
        ; ovde se nalazi deo s podacima i promenljivama
POD_I   DB "EXTSAVE$"       ; ime programa koji zaposeda (potpis)
OLD_15  DW ?,?              ; adresu starog prekida 15H
SAVE    EQU 32              ; koliko K neka program zastiti
POD_S   DW SAVE             ; koliko smo zaposednuli
POD_F   DB ?,?,?            ; fizicka adresa pocetka bloka
        ; ovo je glavna rutina
DO_15:  CMP AH,88H          ; Je li to funkcija 'Get Extended Memory Size'?
        JNE DALJE           ; ne, izvrsimo stari prekid 15H
        ; da - program pita koliko pros. mem. ima na raspolaganju
        ; kazemo mu da ima svu memoriju osim one koju zelimo za sebe
        PUSH BX
        PUSH CX
        PUSH DX
        PUSHF               ; iz INT 15H se vratimo sa IRET, zato
                            ; treba da pospremimo flegove na stek
        CALL DWORD PTR CS:[OLD_15] ; pozovemo stari prekid
        POP DX
        POP CX
        POP BX
        ; u AX imamo kolicinu prosirene memorije u K
        SUB AX,SAVE         ; odbrojimo ono sto trebamo za sebe
        IRET                ; i vratimo se u program koji poziva
DALJE:  CMP AH,0DFH         ; je li to ilegalna funkcija DF?
        JNE STARI
        ; funkcija DFh - raspituje se o zaposednutom bloku memorije
        ; u DX,AX vratimo prvu fizicku 124-bitnu adresu
        ; u BX vratimo kolicinu zaposednute memorije
        MOV DL,BYTE PTR CS:[POD_F]
        MOV AX,WORD PTR CS:[POD_F+1]
        MOV BX,WORD PTR CS:[POD_S]
        IRET
STARI:  ; to je funkcija koja nas se ne tice
        ; zato skocimo na staru prekidnu rutinu
        JMP DWORD PTR CS:OLD_15
; kraj pritajenog dela
        MOV AH,9
        INT 21H             ; DOS - ispise string
        MOV AL,0
        MOV AH,4Ch
        INT 21H             ; DOS - zavrsi program (izlazni kod 0)
FAILED:  ; tu stizemo ako ne nadjemo potpis
        MOV DX,OFFSET MSG_FAIL
        MOV AH,9
        INT 21H             ; DOS - ispise poruku
        MOV AL,1
        MOV AH,4Ch
        INT 21H             ; DOS - zavrsi program (izlazni kod 1)

/* EXTTST testira pristup do zaposednute prosirene memorije,
   memorija mora biti zaposednuta pritajenim modulom EXTSAVE
   V1.2 Savin Gorup 1990
   Turbo C 2.0
   FreeWare
*/

#include <dos.h>
#include <stdio.h>
#include "extmem.h"  /* datoteka iz proslog broja */
                     /* bez funkcije main()!      */

unsigned long start_addr,end_addr;
                /* pocetna i zavrsna adresa zaposednute memorije */

int ext_taken ()
{
  /* pogleda  da li je prosirena memorija zaposednuta              */
  /* vrati kolicinu zaposednute memorije u K                       */
  /* i postavi globalne promenljive start_addr i end_addr          */
  /* ako sistem ne odgovara ili ako zaposednute memorije nema, vrati 0 */

  unsigned xmem,dver,n;
  long tmp;

  dver=bdos(0x30,0,0);                    /* verzija DOS? */
  /* DOS, nizi od 3.x, ne podrzava prosirenu memoriju     */

  if ((int)(char)(dver)<3) return(0);

  /* tip racunara je na adresi F000:FFFE                  */
  /* ako nije AT (FCh), ne podrzava prosirenu memoriju */

  if (peekb(0xF000,0xFFFE)!=0xFC) return(0);

  /* to je AT s verzijom DOS >=3.0                        */
  /* Da li je prosirena memorija zaposednuta */
  /* i koliko  je ima?                                    */
  /* Pozivamo ilegalnu funkciju DFh                       */

  rin.h.ah=0xDF;
  rin.x.cx=0;
  rin.x.bx=0;
  rin.x.dx=0;
  int86(0x15,&rin,&rout);
  start_addr=(long)rout.x.ax+(long)rout.h.dl*65536L;
  end_addr=start_addr+(long)rout.x.bx*(long)1024;
  xmem=rout.x.bx;
  /* ako ima zaposednute memorije, inicijalizuJ GDT */

  if (start_addr>0x100000L && start_addr<end_addr && xmem>0)
  {
    /* prvo popuni GDT sa 0 */

    memset(GDT,0,sizeof(GDT));

    /* svi deskriptori imaju limit segmenta 64 K */
    /* i pravo na citanje i pisanje              */

    for (n=1; n<=5; n++)
    {
      GDT[n].limit=0xFFFF;
      GDT[n].access=0x93;
    }

    /* deskriptor tabele GDT moramo inicijalizovati tako */
    /* da 24-bitna adresa pokazuje na nju                */

    tmp=(long)FP_SEG(GDT)*16+(long)FP_OFF(GDT);
    GDT[1].phislo=(unsigned)(tmp);

    /* moglo bi i s nekim trikom */

    GDT[1].phishi=(unsigned char)(tmp>>16);

    /* npr. direktno kopiranje   */
  }
  return(xmem);  /* vrati kolicinu memorije */
}

void main ()
{
  int x;

  clrscr();
  x=ext_taken();
  if (x>0)
  {
    printf("U sistemu ima %d K rezervisane prosirene memorije.\n",x);
    printf("Zaposednuto je podrucje od %lX do %lX (hex) ",start_addr,end_addr);
  }
    else printf("U sistemu nema rezervisane prosirene memorije!\n");
}
```

Enciklopedija koja staje u svaki džep

Mr. DARKO GRUNDLER, dipl. inž. el.

Kako su se razvijala elektronička računala, rasla je i potreba za pohranom sve veće količine podataka. Dio se podataka mogao pohraniti u brzu, računalu lako pristupačnu RAM memoriju, ali je bilo znatno više podataka koji tamo jednostavno nisu mogli stati. Razlozi ekonomičnosti i tehničke izvedivosti ograničili su tu RAM memoriju na nekoliko megabajtova memorije kod malih računala, pa do nekoliko stotina megabajtova kod velikih računala. Sve podatke koji nisu mogli stati u tu memoriju, trebalo je pohraniti u nekakav drugi, jeftiniji i prikladniji medij.

Pokazala se i potreba za mogućnošću jednostavnog i jeftinog prijenosa podataka s jednog mjesta na drugo. Podatke je trebalo pohraniti na odgovarajući medij, te ih potom transportirati na udaljenost.

Treći problem koji je trebalo djelotvorno riješiti je arhiviranje podataka, odnosno pohrana onih podataka koji se rijetko koriste i koji se odlažu na sigurno mjesto za kasniju upotrebu. U elektroničkim računalima se obrađuje mnogo podataka i potreban je prikladan medij za njihovo arhiviranje. Tako arhivirani podaci trebaju biti osigurani od eventualnog oštećenja uslijed nestanka energije ili kvara računala. Medij koji bi riješio navedene probleme, a koji smo nazvali medij za pohranu velike količine podataka, mora osiguravati slijedeće:

Postojanost podataka

Pohranjeni podaci trebaju što duže ostati nepromijenjeni i neoštećeni. Za održavanje pohranjenih podataka nije potrebno dovoditi nikakvu energiju.

Jednostavno rukovanje i male dimenzije

Medij za pohranu mora biti jednostavan za rukovanje i mora biti što manjih dimenzija. Mora osiguravati što brži upis i čitanje podataka i što jednostavniji priključak na računalo.

Niska cijena

Cijena ukupnog sustava za pohranu velike količine podataka, koji se sastoji od pogonskog mehanizma i samog medija za pohranu, treba biti što niža. Cijena pohrane se obično izražava u cijeni po bitu pohranjene informacije.

U nedostatku boljih tehnologija za ovu namjenu se isprva koristio papir u obliku listova, traka i kartica. Papir je navedene zahtjeve zadovoljavao vrlo skromno, pa je ubrzo razvojem novih tehnologija istisnut iz upotrebe.

Navedene zahtjeve danas s uspjehom zadovoljavaju dvije tehnologije : magnetska i optička. Magnetski mediji, koji za pohranu podataka koriste svojstva elektromagnetskog polja, stariji su i danas već potpuno razvijeni mediji. U njih ubrajamo magnetske trake, diskove, bubnjeve i kartice. Optička tehnologija, koja za pohranu podataka koristi fizikalna svojstva svjetlosti, znatno je mlađeg datuma i još se smatra u početnoj razvojnoj fazi. Optički mediji potencijalno obećavaju bolje zadovoljenje svih navedenih kriterija od magnetskih medija, pa su danas tehnologija s najvećom perspektivom.

Optički diskovi

Osnovno je svojstvo optičkih diskova korištenje fizikalnih svojstva svjetlosti za upis i čitanje podataka.

Kao izvor svjetlosti koristi se laser, koji ima mogućnost stvaranja relativno velike energije na maloj površini. Za upis podataka se koristi velika energija laserske zrake na mikroskopski maloj površini, koja proizvodeći toplinu mijenja svojstva materijala na koji djeluje. Za čitanje se koristi svojstvo odbijanja ili refleksije laserske zrake od površine optičkog diska. Različiti faktori odbijanja svjetla se tumače kao različite informacije logičkih »0« i »1«.

Svojstva koja bitno razlikuju optičke diskove od ostalih vrsta diskova jesu:

Gustoća pohrane podataka

Optički diskovi imaju svojstvo najveće gustoće pohrane podataka. Gustoća pohrane podataka je broj koji govori o tome koliko bitova informacije možemo pohraniti po jedinici površine. Zbog mogućnosti dobivanja svjetlosne zrake vrlo uskog snopa, moguće je postići gustoću podataka od 100 Mbita po kvadratnom centimetru površine. Za istu fizičku dimenziju, u odnosu na druge vrste pohrane, optički disk može pohraniti daleko najviše podataka. Npr. gustoća podataka optičkih diskova može biti za oko 20 puta veća od gustoće podataka magnetskih diskova. Sasvim je uobičajen optički disk kapaciteta od 1 Gb, što odgovara količini od 500.000 stranica teksta A4 formata! Ukoliko bismo stavili te listove papira jedan na drugi, dobili bismo stupac visok 5 metara.

Trajnost zapisa podataka na optičkim diskovima

Glava za upis i čitanje je kod optičkih diskova udaljena od površine diska oko 1 mm, pa se disk ne troši i ne oštećuje. Zbog tako velike udaljenosti glave izbjegnuta je i pojava pada glave na disk (engl. Head Crash), koja je kod magnetskih diskova čest uzrok katastrofalnih oštećenja diska. Trajnost upisanih podataka kod optičkih diskova je velika i procjenjuje se na razdoblje od 10 do 20 godina. Nečistoća, kao npr. čestice prašine, dima i slično, predstavlja mnogo manju opasnost nego kod magnetskih diskova, jer je površina diska prevučena zaštitnim slojem prozirne plastike, a glava za čitanje dovoljno daleko od diska da propusti prolaz takvim česticama. Zaštitni sloj ne dozvoljava česticama nečistoće izravni dodir sa slojem u kojem su upisani podaci i izdiže ih znatno iznad točke fokusa laserske zrake. To još više smanjuje utjecaj tih čestica na ispravnost čitanja podataka i trajnost zapisa.

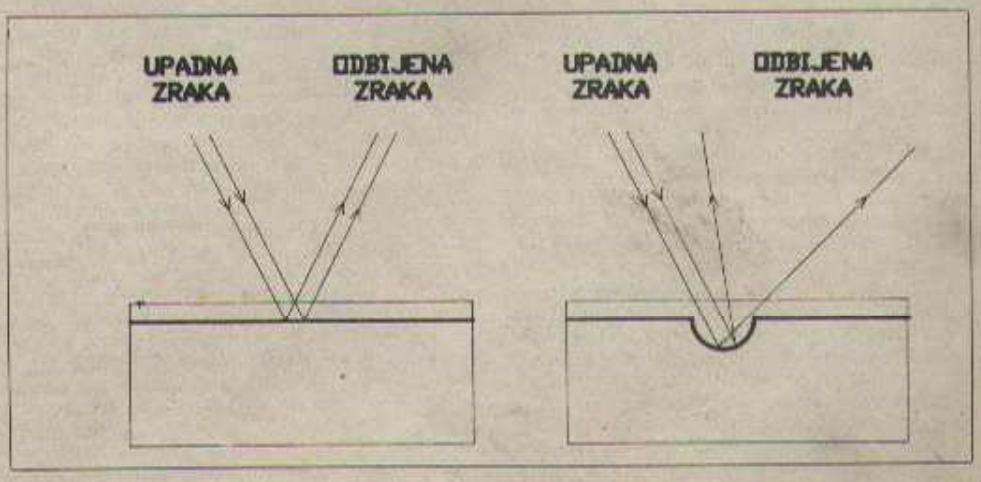
Izmjenjivost optičkih diskova

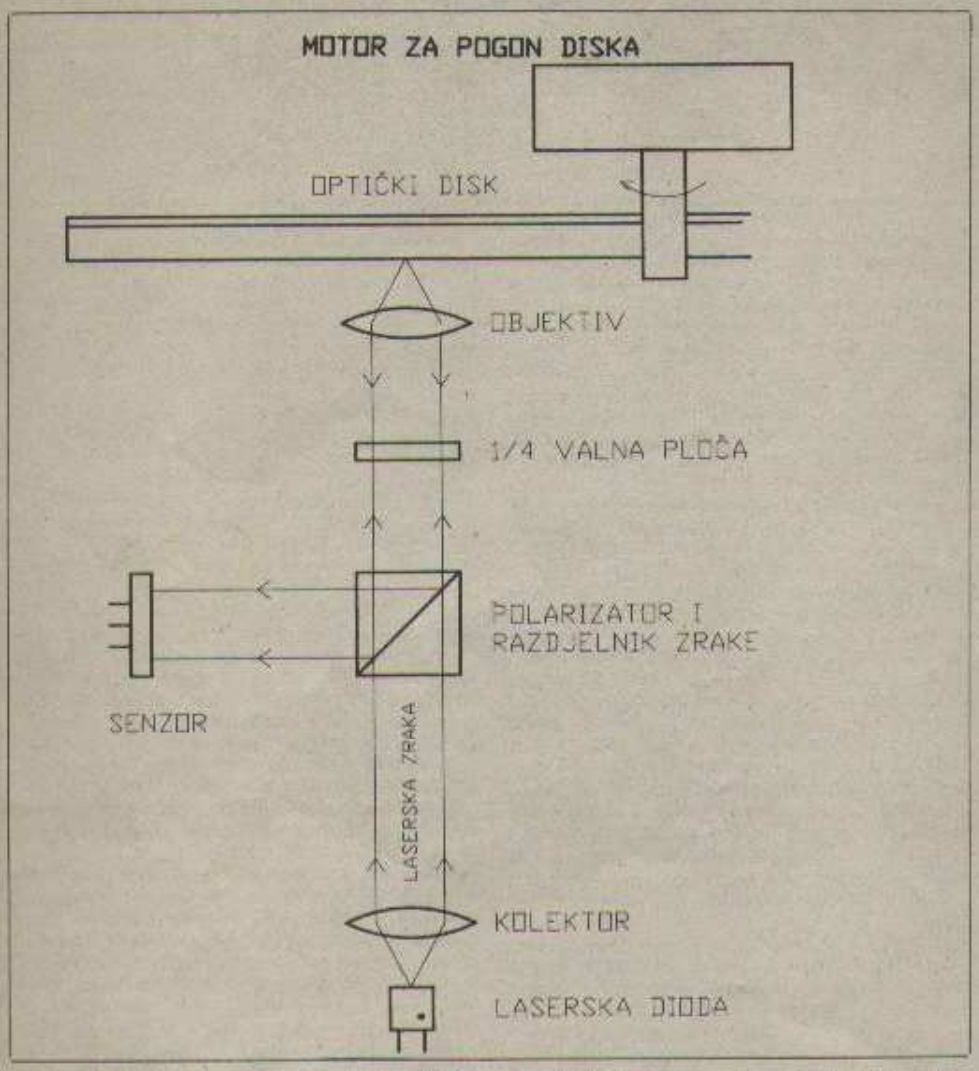
Optički diskovi se mogu bez poteškoća i pouzdano izmjenjivati iz jednoga pogonskog mehanizma u drugi. To je svojstvo koje znatno proširuje mogućnosti primjene diskova za razmjenu i prijenos podataka. Zahtjev za ravnom površinom diska je mnogo manji nego kod magnetskih diskova, što pojednostavnjuje i pojeftinjuje proizvodnju i omogućuje razmjenu diskova. Neravnine površine optičkog diska kompenzira servomehanizam, koji neprestano fokusira zraku na samu površinu diska, bez obzira na njenu neravninu.

Osnovno načelo djelovanja optičkih diskova je prikazano na slici 1 i slici 2. Na slici 1 je prikazano odbijanje laserske zrake od površine optičkog diska. Ravna površina, na kojoj nisu upisivani podaci, odbija upadnu lasersku zraku u paralelnom snopu. Površina na kojoj su neravnine uzrokovane upisom podataka raspršuje upadnu lasersku zraku. Mjerenjem količine odbijenog svjetla moguće je razlučiti od kakve se je površine zraka odbila, te tako očitavati logičke »0« i »1«. Slika 2 prikazuje osnovnu građu pogonskog mehanizma optičkog diska.

Izvor svjetla je laserska dioda. To je poluvodički element, dimenzija 0,2 mm × 0,2 mm × 0,2 mm. Ta dioda pri protjecanju električne struje proizvodi svjetlo valne duljine 830 nm (ili kod nekih dioda 780 nm) i tipične energije između 1 mW i 40 mW. Sustavom leća i polarizatora svjetlost lasera se polarizira i fokusira na željeno mjesto na površini optičkog diska. Lasersku zraku je moguće fokusirati na krug promjera približno jednakog valnoj duljini, što iznosi ispod 1 mikrometra.

Pri čitanju podataka zapisanih na površini optičkog diska površina diska se osvjetljava laserskom zrakom relativno male snage, fokusiranom na površinu diska. Laserska zraka se odbija od površine optičkog diska i istim sustavom leća usmjerava na senzor osjetljiv na svjetlo. Senzor očitava podatke na temelju primljene energije odbijene zrake. Energija odbijene zrake ovisi o svojstvima površine od koje se odbija. Disk se okreće, te se na mjestu fokusa zrake izmjenjuju mjesta različite sposobnosti odbijanja zrake. Ta mjesta predstavljaju podatke. Mjesto koje dobro odbija zraku predstavlja logičku »0«, a mjesto koje slabo odbija zraku predstavlja logičku »1«.





Pri upisu podataka površina optičkog diska se osvjetljava uskim snopom laserske zrake relativno velike energije, čime se mijenjaju svojstva materijala na osvijetljenom mjestu.

Sklop u koji su ugrađeni laserska dioda, sustav leća i polarizatora, te senzor, naziva se glava za upis i čitanje. Osim glave za upis i čitanje, mehanizam za pogon optičkog diska ima ugrađenu elektroniku za okretanje diska, pomicanje glave, upis i čitanje, fokusiranje laserske zrake, očitanje podataka, ispravljanje mogućih grešaka prilikom čitanja, te za ostale radnje nužne za ispravan rad optičkog diska.

Za ispravno djelovanje optičkih diskova presudna su dva sklopa.

Prvi od njih je servomehanizam koji vrlo precizno vodi glave za čitanje i fokusiranje laserske zrake. Dozvoljena odstupanja glave za čitanje i upis od zadanog položaja kod optičkih diskova iznose nekoliko mikrometara aksijalno i nekoliko dijelova mikrometra radijalno. Ta točnost se mora održavati na cijeloj površini diska, koji se okreće prosječnom brzinom od 300 okretaja u minutu. Zato je taj mehanizam vrlo zahtjevan i važan.

Drugi presudan sklop je sklop za ispravljanje grešaka. On omogućuje ispravljanje grešaka kod podataka, koje greške nastaju pri proizvodnji i rukovanju optičkim diskovima. Kod optičkih diskova jedan bit podataka zauzima površinu od oko jednoga jedinog kvadratnog mikrometra, pa i najmanja nečistoća ili nedostatak pri proizvodnji unose opaznu grešku. Razvijeni su posebni postupci i sklopovi za obnavljanje, popravljanje ili regeneraciju izvornih podataka i otklanjanje nastalih grešaka.

Optičke diskove možemo podijeliti u nekoliko grupa s obzirom na mogućnost upisa, brisanja i promjene podataka.

CD-ROM

CD-ROM su početna slova engleskog naziva Compact Disc Read Only Memory, što bi se moglo prevesti kao: memorija za iščitavanje u obliku kompaktnog diska.

CD-ROM diskovi su svakako najrasprostranjenija vrsta optičkih diskova. Isporučuju se s upisanim podacima koje korisnik ne može ni mijenjati niti brisati. Podaci se upisuju ili snimaju kod proizvođača diska i korisnik može samo čitati te podatke, slično kao kod gramofonskih ploča. To je osnovno svojstvo CD-ROM diskova. Zato je njihova primjena ograničena na distribuciju podataka, pa se često nazivaju i biblioteke. Tako se npr. mogu nabaviti CD-ROM diskovi na kojima je usnimljena enciklopedija, rječnik ili neki skup knjiga određenog područja. CD-ROM diskovi se proizvode postupkom lijevanja plastike u alatima u velikim serijama, što znatno pojeftinjuje cijenu pojedinog diska

. Kapacitet CD-ROM diska je 552 Mb, a promjer 12 cm. Dimenzije i format zapisa CD-ROM diskova su standardizirani, te se diskovi mogu izmjenjivati između pogonskih mehanizama različitih proizvođača. CD- ROM diskovi su proizašli iz komercijalnih audio CD diskova, te i dalje prate njihov tehnološki razvoj.

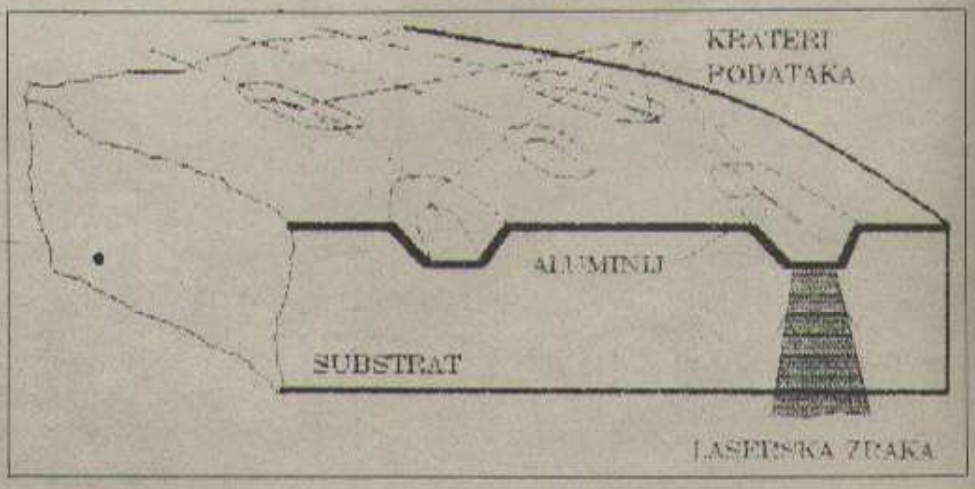
Prednosti CD-ROM diskova su niska cijena, veliki kapacitet, standardni format zapisa, te dugotrajnost upisanih podataka.

Nedostaci su nemogućnost promjene tvornički upisanih podataka i nemogućnost upisa novih podataka.

CD-ROM disk se sastoji od podloge ili supstrata, na kojoj se nalazi kod proizvođača odlivena površina s upisanim podacima. Podaci su upisani kao mikroskopske izbočine na površini diska, na koju je nanesen tanki reflektirajući sloj aluminija. Preko te površine je odliven prozirni zaštitni sloj koji štiti disk od oštećenja i atmosferskih utjecaja. Na slici 3 je prikazan izgled površine CD-ROM diska.

Pogonski mehanizam za čitanje CD-ROM diska okreće disk prosječnom brzinom od 300 okretaja u minuti. Iznad površine CD-ROM diska nalazi se glava za čitanje. U njoj je laser male snage kao izvor svjetla, sustav leća i polarizatora za usmjeravanje i fokusiranje upadne i odbijene zrake, te senzor koji očitava količinu odbijenog svjetla. Pogonska elektronika se brine o fokusiranju laserske zrake, o brzini okretanja diska, o čitanju i tumačenju podataka, te o ispravljanju pogrešaka.

Neki proizvođači smještaju više diskova u jedan zatvoreni pogonski mehanizam, gdje se onda CD-ROM diskovi izmjenjuju poput gramofonskih ploča u muzičkom automatu. Takvi uređaji se popularno zovu »muzički automati« (engl. jukebox), a imaju ukupni kapacitet od 1 Tb! Kada bismo naslagali toliku količinu teksta, otisnutog na papiru formata A4, jedan list na drugi, dobili bismo gomilu visoku 5 km! Bilo koji podatak iz takvog uređaja, bez obzira na to da li je riječ o tekstu, slici, muzici ili programu za računalo, može se dobiti za manje od 10 sekundi.



Na slici 4 su prikazani tipičan pogonski mehanizam CD-ROM diska i sam CD-ROM disk. Slika 5 prikazuje računalo Commodore 64, prvi osmobitnik koji je (preko kasetnog porta) povezan na CD-ROM disk. Odgovarajući međusklop razvijen je prošle godine u düsseldorfskoj kući Rainbow Arts, koja je i izdala prvu kompilaciju starih igrica na CD-ROM disku. Već u početku ove godine, engleski izdavač CodeMasters je pustio u prodaju prve igrice na CD-ROM disku i za računala Spectrum i Amstrad CPC.

CD-ROM materijali, tehnologija

Prvi komercijalni TV optički diskovi su se pojavili 1978. godine, a bili su namijenjeni reprodukciji TV programa. Ti diskovi su bili snimljeni po LASERVISION standardu, na diskovima promjera 12 inča, a sadržavali su 1 sat programa na svakoj strani diska.

CD audio diskovi su se pojavili 1983. godine, a neobično važna činjenica je bila da je prije njihove masovne pojave na tržištu dogovoren standard dimenzija i formata zapisa CD diskova. Diskovi su bili namijenjeni reprodukciji HiFi muzike, a sadržavali su 74 minute muzike na disku promjera 12 cm. Ubrzo su požnjeli komercijalni uspjeh i počela je njihova masovna proizvodnja.

CD-ROM diskovi se pojavljuju 1985. godine i izravna su posljedica pojave audio CD diskova. Koristeći istu dimenziju diska i isti format zapisa kao i CD diskovi, CD-ROM diskovi su mogli izravno koristiti sva tehnološka poboljšanja i prednosti masovne proizvodnje audio CD diskova. Mogli su se koristiti isti pogonski mehanizni, iste glave za čitanje i isti materijali i postupci za izradu samih CD-ROM diskova. Razlika između CD diskova i CD-ROM diskova se sastoji samo u tumačenju pročitanih podataka.

Podaci kod CD-ROM diska su zapisani kao izbočenja reflektirajućeg sloja. Reflektirajući sloj je sloj aluminija debljine 500 angstrema, zaštićen od vanjskih utjecaja slojem plastike. Izbočenja, odnosno podaci, odliveni su u alatu u tvornici koja proizvodi diskove. Svi CD-ROM diskovi iz jednog alata ili jedne serije su jednaki.

Podloga ili supstrat diska je polikarbonat, koji se odlikuje potrebnom čvrstoćom i izdržljivošću.

Podaci su kod CD-ROM diska snimljeni samo s jedne strane. Druga strana diska ne sadrži podatke. Podaci su snimljeni u neprekinutoj spirali od središta prema rubu diska. Razmak od jedne do druge staze spirale na disku je 1,6 mikrometara, a širina izbočine je oko 0,6 mikrometara.

Podaci se očitavaju u bajtovima i to tako da su 24 bajta grupirana u jedan okvir (engl. Frame). Svaki okvir ima još jedan bajt pomoćnih podataka (engl. Subcode) i 8 bajtova koji služe ispravljanju grešaka pri čitanju podataka (engl. Data Correction). Blok se sastoji od 98 okvira, a svaki CD-ROM disk sadrži 270.000 blokova. 288 bajtova svakog bloka je namijenjeno ispravljanju pogrešaka pri čitanju, 12 bajtova je za sinhronizaciju, a 4 bajta su za apsolutnu adresu. Bitna razlika između CD-ROM diska i CD diska jest znatno veći broj bajtova za ispravak pogrešaka. CD disk ima ukupno 2.352 bajta po bloku za podatke. Za razliku od njega CD-ROM disk ima svega 2.048 bajtova po bloku za podatke. Preostali bajtovi su namijenjeni korekciji pogrešaka. Kapacitet CD-ROM diska iznosi 270.000 blokova × 2048 bajtova po bloku = 552.960.000 bajtova korisnih podataka. Brzina prijenosa podataka kod CD-ROM diska iznosi 153,60 Kb u sekundi.

Pri očitanju je primijenjen postupak stalne linearne brzine (engl. CLV – Constant Linear Velocity). Tim se postupkom postiže da u jedinici vremena ispred glave za čitanje uvijek prolazi isti broj podataka i postiže se jednaka gustoća podataka po cijeloj površini diska. Vanjski, veći, tragovi spiralnog zapisa podataka sadrže zato više podataka od unutarnjih, manjih, tragova. Kutna brzina diska je različita, ovisno o tome gdje se nalazi glava za čitanje: od 200 okretaja u minuti za vanjski, najveći, trag do 530 okretaja u minuti za unutarnji, najmanji, trag.

Velika gustoća podataka zahtijeva visoku kvalitetu izrade diskova. Već i najmanja pogreška na površini diska izaziva pogrešku od više bitova, jer svaki bit zauzima oko 1 kvadratni mikrometar površine. Velikoserijska izrada CD diskova ne omogućava izradu diskova bez pogreške, a i kasnija reprodukcija unosi određene pogreške u niz očitanih podataka. Zbog toga su razvijeni posebni postupci ispravljanja pogrešaka, a kod CD-ROM diskova je primijenjena tzv. Reed-Solomon ECC metoda, posebno pogodna za ispravku niza uzastopno pogrešnih bitova. Iz korisnih podataka izračunava se sadržaj bajtova za ispravljanje pogrešaka, koje se pohranjuju u svaki blok. Navedeni postupak ispravke pogrešaka omogućuje ispravak pogreške koja je duga 450 bitova u nizu! Takva bi pogreška zauzimala 2 mm na površini diska, pa je izvanredno rijetka. Sve ostale greške elektronika za očitavanje može ispraviti i obnoviti početni ispravni podatak. Praktična mjerenja su pokazala da se nepopravljiva pogreška jednog bita pojavljuje u iznosu 0,0000000000001, što je ispod razine pogrešaka kod magnetskih diskova. Upravo je dobar postupak za ispravljanje pogrešaka omogućio korištenje CD-ROM diskova za pouzdanu i upotrebljivu pohranu digitalnih podataka.

Kao primjer može poslužiti pogonski mehanizam CD-ROM diska japanske tvrtke NEC koji se pojavio na tržištu 1989. godine pod oznakom CDR- 75. Mehanizam može reproducirati i audio CD diskove i CD-ROM diskove, a cijena mu je bila 1.800 DEM (podatak iz 1989. godine). Primijenjena je CLV metoda očitanja, a razina pogrešaka je ispod 0,000000000003. Mehanizam je smješten u kutiju dimenzija oko 15 cm × 7 cm × 20 cm, a na računalo se priključuje pomoću kartice za ugradnju u računalo i priključnog kabela. CD-ROM diskovi koje može reproducirati ovaj mehanizam su standardni 120 mm CD-ROM diskovi.

Cijene samog CD-ROM diska s usnimljenim podacima su različite, ovisno o snimljenom sadržaju. Npr. disk koji sadrži tekst 48 knjiga iz područja programiranja i oko 1.000 primjera programa pod nazivom »Microsoft Programmer's Library«, prodaje se po cijeni od 775 DEM (podatak iz 1989. godine).

WORM

WORM su početna slova engleskog naziva Write-Once Read-Many-Times što se može prevesti kao: upiši jednom – čitaj više puta. Ova vrsta optičkih diskova se naziva još i OPROM, što dolazi od engleskog naziva Optical Programmable Read Only Memory, ili u prijevodu: optički programabilne memorije za iščitavanje.

Kod ove vrste diskova za pohranu podataka podaci se mogu upisati samo jednom. Disk na tržište dolazi prazan, a korisnik može na njega samo jednom upisati željene podatke. Tako upisani podaci ostaju trajno zapisani na disku i ne mogu se više mijenjati ili brisati. To je i osnovno ograničenje ove vrste pohrane podataka, pa se ovaj način pohrane koristi najčešće za arhiviranje podataka.

Kapacitet WORM diskova se kreće od 0,1 Gb do 6 Gb, a najčešći promjer diska je 5,25 inča. Proizvode se još i diskovi promjera 8, 12 i 14 inča. Brzina očitanja podataka kod optičkih diskova je oko 0,2 Mb u sekundi.

Prednosti WORM diskova su veliki kapacitet, dobra stabilnost upisanih podataka tokom vremena, te mogućnost prenosa diskova iz jednog pogonskog mehanizma u drugi (diskovi su izmjenjivi).

Nedostaci su nemogućnost promjene i brisanja podataka, te visoka cijena diskova i odgovarajućih pogonskih mehanizama. Velika mana je nedostatak standarda za format zapisa WORM diskova. Posljedica toga je nemogućnost čitanja WORM diska jednog proizvođača na pogonskom mehanizmu drugog proizvođača.

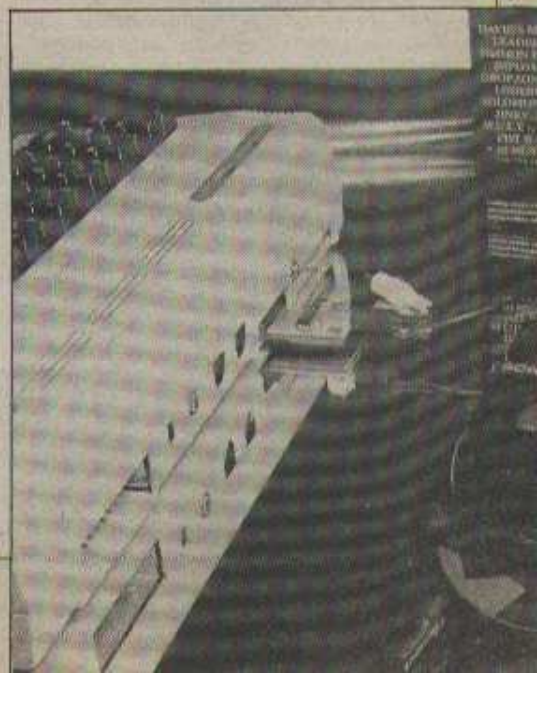
WORM disk se sastoji od osnovne podloge ili supstrata, na kojem se nalazi sloj za snimanje. Prije upisa podataka sloj za snimanje je jednolik i ima jednoliku sposobnost odbijanja svjetlosne zrake. Svi bitovi na površini sloja odgovaraju logičkoj »0«.

Upis logičke »1« se obavlja usmjeravanjem laserske zrake velike energije na površinu snimajućeg sloja. Uslijed velike energije, na površini snimajućeg sloja nastaje izobličenje, najčešće kao mali krater ili udubljenje. To udubljenje predstavlja logičku »1«. Ponavljanjem tog postupka na površini WORM diska se upisuje niz udubljenja i tako se stvara zapis željenih podataka.

Prilikom čitanja podataka površinu WORM diska osvjetljava laserska zraka male energije, kako ne bi oštetila površinu diska. Senzor osjetljiv na svjetlo očitava odbijeno svjetlo i na taj način očitava podatke. Zbog različite sposobnosti odbijanja svjetla ravne površine snimajućeg sloja (logičke »0«) i udubljenja na toj površini (logička »1«), senzor i pripadna elektronika mogu razlučiti logičku »0« i »1« zapisanu na površini diska.

Očigledno je da se postupak upisa podataka može provesti samo jednom, jer je oštećenje sloja za snimanje trajno i nepromjenljivo.

Prvi WORM diskovi su se pojavili 1983. godine, bili su promjera 12 inča i imali su kapacitet od 1 Gb. Iako su isprva dočekani s puno oduševljenja i predskazivalo se da će istisnuti magnetske diskove u nizu primjena, WORM diskovi se razvijaju i primjenjuju paralelno s magnetskim diskovima. Za razliku od magnetskih i CD-ROM



diskova, kod WORM diskova nije prihvaćen jedan opći standard, pa je na tržištu prisutan velik broj neudružljivih (nekompatibilnih) formata.

Razvoj WORM diskova se odvija u nekoliko smjerova. U toku je razvoj materijala za snimanje, zatim supstrata samih diskova i načina izobličenja tih materijala, u toku su radovi na razvoju lasera i pripadne optike, razvoju pogona diskova i glava, te razvoju pogonske elektronike i na korekciji pogrešaka.

Izobličenje površine snimajućeg sloja može biti izvedeno kao : topljenje materijala, bubrenje u vidu mjehurića, deformacija i udubljenje odnošenjem materijala. Najčešće korištena metoda je tzv. ablativna metoda. To je postupak odnošenja materijala izazvanog koncetracijom velike energije laserske zrake na malu površinu, pri čemu kao rezultat ostaje udubljenje ili krater.

Kao podloga ili supstrat WORM diskova se koristi staklo ili polikarbonat. Polikarbonat je mnogo češće u upotrebi. Odlikuje se niskom cijenom, dobrom čvrstoćom i izdržljivošću.

Kao sloj za snimanje mogu se upotrebljavati metali i njihove legure ili nemetali i njihovi spojevi.

Pri upotrebi metala i njihovih legura (npr. legure zlata ili platine), nanosi se tanki sloj metala na supstrat postupkom taloženja u vakuumu. Nedostaci metalnog sloja su potreba za laserom veće snage za upis podataka, sklonost metala oksidaciji, te problem oštrih rubova kratera koji je uzrokovan dobrom vodljivosti topline metalnog sloja. Problem oksidacije i korozije metalnog sloja se rješava ugradnjom više specijalnih slojeva i korištenjem posebnih legura, što znatno poskupljuje postupak izrade.

Prednost metalnog sloja je visoka stabilnost tokom vremena i dobro odvođenje topline prilikom čitanja zapisa. Promjer kratera nastalog upisom logičke »1« je manji od 1 mikrometra, a očekivana trajnost zapisa je oko 20 godina.

Češće se koriste slojevi za snimanje od nemetala kao npr. spojevi elementa telura ili obojeni polimeri. Spojevi telura su mnogo češće u upotrebi i tehnologija je jednostavnija.

Za upis podataka na slojeve za snimanje od nemetala potrebni su laseri manje snage, a rubovi kratera su vrlo oštri. Nedostatak je problem odvođenja topline prilikom čitanja zapisa, a time i stabilnost zapisa nakon dugotrajnijih očitavanja. Očekivana trajnost zapisa je od 10 do 15 godina.

Polimeri se sastoje od organskog filma koji sadržava boju za apsorpciju, a nose naziv digitalni papir (engl. Digital Paper). Digitalni papir se smatra materijalom budućnosti. Razvijen je pod okriljem engleske kemijske tvrtke ICI, koja se bavi razvojem polimernih materijala i boja za te materijale. Sam materijal se proizvodi kao savitljiva folija, koja se sastoji od 4 sloja, a njome se može rukovati kao i bilo kakvom drugom plastičnom folijom: može se savijati, namatati, rezati u razne oblike itd. Odatle je i potekao naziv digitalni papir. Podloga je posebna vrsta poliestera, debljine od 25 do 75 mikrometara, na koji je nanesen tanki sloj metala. Na to je opet nanesen sloj polimera u koji je ubačena boja koja apsorbira svjetlo valne duljine 830 nm. Preko svega je zaštitni sloj i konačno sloj malog koeficijenta trenja, koji omogućuje jednostavno namatanje materijala i štiti unutrašnjost od atmosferskih utjecaja. Materijal izgleda kao materijal za izradu dječjih ukrasnih balona. Metalni sloj ne služi kao sloj za snimanje, već samo kao reflektivni sloj. Pri upisu podataka laserska zraka deformira obojeni sloj polimera stvarajući krater. Pri očitanju laserska zraka, koja se odbija od neoštećenog dijela površine digitalnog papira, dolazi u interferenciju sa zrakom odbijenom od metalnog sloja i time se pojačava. Laserska zraka koja se odbija od oštećenog dijela površine dolazi u nepovoljnu interferenciju sa zrakom odbijenom od metalnog sloja i time se slabi. Razlika u intenzitetu te dvije zrake predstavlja razliku između logičke »0« i »1«. Debljina sloja polimera je upravo takva (cijeli broj valnih poluduljina) da podržava opisano djelovanje. Za upis i čitanje se koristi isti laser, samo što se pri čitanju troši znatno manja snaga. Proizvođač tvrdi da je postojanost tako upisanih podataka preko 10 godina, te da je za upis podataka dovoljan laser male snage od svega 10 mW. To omogućuje gradnju manjih i lakših glava za čitanje i upis, i time ugradnju dviju glava u jedan pogonski mehanizam.

Osnovna prednost digitalnog papira je mogućnost masovne proizvodnje u velikim rolama materijala, koje se naknadno mogu oblikovati po želji korisnika. Time se postiže relativno niska proizvodna cijena digitalnog papira. Prednost je i mogućnost upotrebe digitalnog papira u obliku savitljivih diskova, traka, kreditnih kartica i sl., što dosadašnje WORM tehnologije nisu omogućavale.

Opće karakteristike svih vrsta WORM diskova

Glava za upis podataka je vrlo složena i skupa, pa pogonski mehanizmi za WORM diskove redovito imaju samo jednu glavu. Za upis podataka na drugu stranu diska potrebno je disk izvaditi iz mehanizma i potom ga okrenuti na drugu stranu. Težina glave je oko 100 grama, što znatno ograničava brzinu kojom se glava može kretati po disku, a time i brzinu pristupa podacima.

Brzina okretanja diska ovisi o primijenjenu postupku upisa. Primjenjuju se dva osnovna postupka.

Postupak stalne linijske brzine (engl. CLV – Constant Linear Velocity) češće je u upotrebi. Karakterizira ga održavanje stalne linearne brzine. Krugovi s podacima na disku su prema središtu diska sve manjeg opsega, pa se pri ovom postupku mora mijenjati brzina okretanja diska, ovisno o tome gdje se nalazi glava za čitanje i upis. Brzina se mijenja od male brzine za vanjske krugove (200 okreta u minuti) do velike brzine za najmanje krugove (530 okreta u minuti). Dobra posljedica toga je mogućnost snimanja podataka jednakom gustoćom bez obzira na to na kojem dijelu diska se upisuju podaci. Loša posljedica je relativno složena elektronika za pogon diska.

Postupkom stalne kutne brzine (engl. CAV – Constant Angular Velocity) održava se stalna kutna brzina, što znači da se disk vrti konstantnom brzinom, bez obzira na to gdje se glava nalazi. Budući da se mora održati ista količina podataka u jedinici vremena, maksimalni iznos podataka ograničen je najmanjim krugom na disku. Posljedica toga je nepotpuno iskorišten disk, jer su vanjski, veći krugovi, zapisani istom gustoćom kao i najmanji krug na disku. Povoljna posljedica je relativno jednostavna pogonska elektronika za okretanje diska.

Pri CLV postupku podaci se upisuju u spiralnim, neprekidnim, tragovima kao kod gramofonskih ploča, što ubrzava čitanje dugih nizova neprekinutih podataka. Pri CAV postupku podaci se upisuju u koncentričnim krugovima, što ubrzava pristup početku podataka, ali usporava očitanje dugih, neprekinutih nizova podataka.

Razmak između tragova s podacima na površini diska je nešto veći od 1 mikrometra, a razmak između pojedinih bitova na tragu je oko 1 mikrometar.

Navedimo kao primjer podatke za pogonski mehanizam WC 525 i pripadne WORM diskove američke tvrtke Information Storage Inc., koji su se pojavili na tržištu 1987. godine. WORM disk je promjera 5,25 inča, a smješten je u zaštitno plastično kućište. Kapacitet diska je 115 Mb po strani, a cijena dvostranog diska je 125 USD. Osnova sloja za snimanje je telur, a garantira se postojanost podataka od 20 godina. Testovi su pokazali da je brzina prijenosa podataka između računala i diska usporediva s brzinom prijenosa kod magnetskih diskova. Pogonski mehanizam je smješten u kutiju dimenzija 31,7 cm × 26,6 cm × 13,9 cm, a priključuje se na IBM PC računalo pomoću kartice za ugradnju i kabela. Cijena pogonskog mehanizma je 2.795 USD (podatak iz 1987. godine).

Drugi primjer je proizvod američke tvrtke Corel Systems Corp. pod nazivom Corel 940. Kapacitet WORM diska je 470 Mb po strani, a cijena dvostranog diska je 160 USD. Pogonski mehanizam stoji 3.695 USD (podatak iz 1989. godine).

Izbrisivi optički diskovi

Izbrisivi optički diskovi (engl. Rewritable, Read-Write) zovu se oni diskovi na koje je moguće upisivati, s njih brisati i na njima mijenjati podatke. Iako je to vrsta diskova s potencijalno najvećim tržištem, pojavila se na tržištu najkasnije. Razlog je vrlo složena tehnologija, koja je još u stadiju intenzivnog razvoja.

Djelovanje izbrisivih optičkih diskova temelji se na dvije fizikalne pojave.

Prva od njih je svojstvo nekih metala i njihovih legura da mogu zauzeti dva stanja: kristalno i amorfno (engl. Phase Change Media). Prelaz iz jednog u drugo stanje se ostvaruje grijanjem i taljenjem materijala uz pomoć laserske zrake. Svojstvo kristalnog stanja je dobro odbijanje svjetlosti, a svojstvo amorfnog stanja je loše odbijanje zrake svjetlosti. Podaci se upisuju tako da laserska zraka relativno velike snage osvjetljava pojedine točke na površini izbrisivoga optičkog diska. Na osvijetljenim mjestima se metal topi i prelazi iz jednog stanja u drugo stanje, te se tako upisuju logičke »0« i »1«.

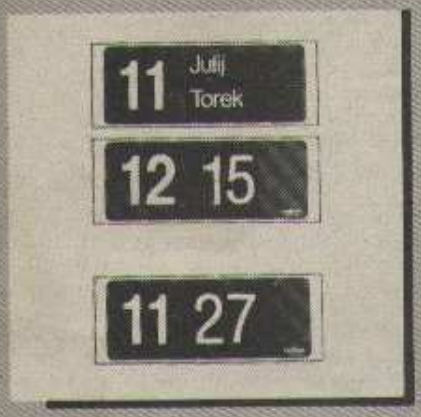
Pri čitanju osvjetljava se površina diska laserskom zrakom male snage i mjeri se količina odbijenog svjetla. Na temelju intenziteta odbijene zrake očitavaju se podaci. Upis i brisanje podataka obavljaju se laserskom zrakom velike snage, koja zagrijava materijal do točke taljenja. Očitavanje podataka se obavlja laserskom zrakom male snage, koja ne može zagrijati metal do temperature na kojoj bi on mijenjao stanje.

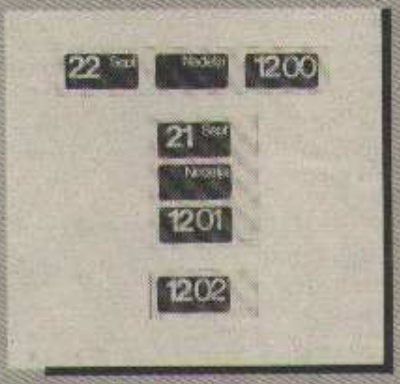
Drugo se fizikalno svojstvo koristi mnogo češće. To je pojava zakreta ravnine polarizacije zrake svjetlosti pod djelovanjem magnetskog polja. Pojava se zove Kerova ili Farađejeva pojava (engl. Kerr, Faraday Effect). Kod ovih diskova ne koristi se samo laser nego i magnetsko polje, pa se oni i nazivaju magnetsko-optički ili MO (engl. Magneto Optic). Sloj za snimanje, koji je smješten u sendviču od prozirne plastike, sastoji se od materijala koji je moguće magnetizirati. Njegova je koercitivnost takva da magnetsko polje glave za snimanje ne može promijeniti magnetiziranost sloja na sobnoj temperaturi. Prije početka upisa podataka, sve magnetske čestice sloja za snimanje orijentirane su u jednom smjeru. Postupak upisa se sastoji od primjene magnetskog polja suprotnog smjera na površinu diska. S obzirom na relativno veliku dimenziju zavojnice, to magnetsko polje zahvaća veću površinu diska, ali joj ne može promijeniti magnetska orijentacija na sobnoj temperaturi. Laserska zraka osvjetljava pojedina mikroskopski mala mjesta na površini MO diska i zagrijava sloj za snimanje do temperature koja se zove Kiri temperatura (engl. Curie). To je temperatura pri kojoj koercitivnost magnetskog materijala pada na nulu i materijal je vrlo podložan djelovanju magnetskog polja. Magnetsko polje zavojnice je sada dovoljno jako da promijeni usmjerenje magnetskih čestica diska, koje su zagrijane laserskom zrakom. Nakon hlađenja te čestice ostaju u toj novoj orijentaciji. Promijenit će se orijentacija samo onih mikroskopski malih mjesta na MO disku, koje je zagrijala laserska zraka.

Nastavak na str. 39

DITRONIC
MEBLO

telefon: (065) 26-566, 26-511
teleks: 34316 meblo yu
telefaks: (065) 21-313

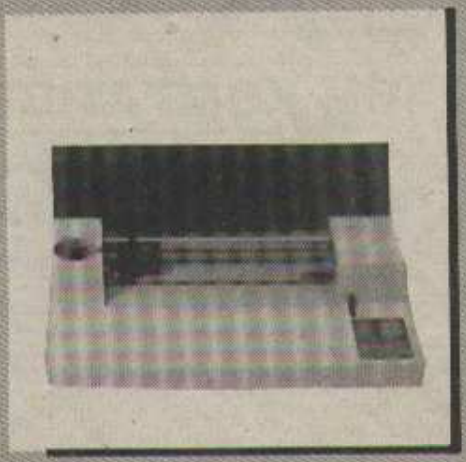


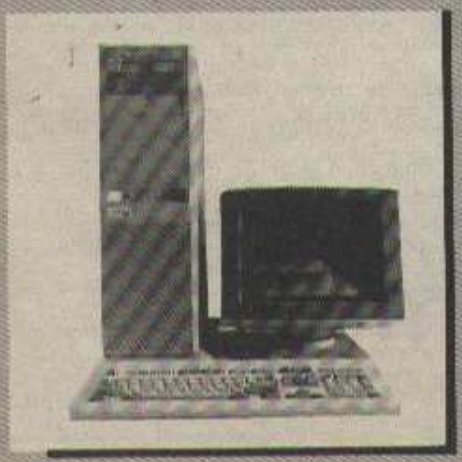


PROGRAM SOLARI
časovi
evidencija
prisustvo na radu

NEGO ŠTO OD NAS OČEKUJETE

MOŽEMO DA VAM PONUDIMO VIŠE





POŠLOVNA I TEHNIČKA INFORMATIKA
računarski sistemi 286, 386,
lokalne mreže i komunikacije,
baze podataka, programska oruđa

hw oprema i sw oruđa za
u cad/cam okolini
brz servis
savetovanje i pomoć
školovanje

MLAKAR & CO

AUSTRIJA

POVOLJNO! Pri kupovini iznad 2.000 DEM dajemo 5% popusta, a iznad 3.000 DEM 7% popusta!

KUČIŠTA SA UREĐAJEM ZA NAPAJANJE	DEM
XT baby	225
AT baby	235
mini tower	340
tower	460

OSNOVNE PLOČE	
XT 4.77/10 MHz	155
AT 286-12MHz	325
NEAT 286-16MHz	658
386-SX-16	873
386-20MHz	1.550
386-25MHz	1.893
386-25MHz, 32 K CACHE	2.271
386-33, 64 K CACHE, 1 Mb RAM	6.216
486-25 MHz	13.106

DISPLAY KARTICE	
Printer/Hercules	60
EGA 800×600	239
VGA 800×600	329
Super VGA 1024×768	420

KONTROLERI	
HDD XT MFM	110
HDD XT RLL	139
FDD/HDD AT MFM	165
FDD/HDD AT MFM 1:1 Longshine	225
FDD/HDD AT RLL	314
DTC-7280 AT MFM 1:1	321
DTC-7287 AT RLL 1:1	345

DODATNE KARTICE	
MULTI I/O XT	99
I/O AT (SER. PORT)	47
I/O AT (PAR/SER PORT)	66

TASTATURE	
102 tipke	88
102 tipke, click chicony	130
101 tipka z miško chicony	186
101 tipka cherry	155

GIPKI DISKOVI	DEM
5:25" 360 Kb	170
5:25" 1.2 Mb	180
3:5" 720 Kb	199
3:5" 1.44 Mb	241

TVRDI DISKOVI	
Seagate 20 Mb/65 ms	449
Seagate 30 Mb/65 ms	499
Seagate 40 Mb/28 ms	676
Seagate 60 Mb/28 ms	914
Seagate 80 Mb/28 ms	1.286
Seagate 120 Mb/28 ms	1.674

MONITORI	
14" monohromatski	224
Multisync 720×480	1.080
VGA 800×600	757
15" A4 full size VGA	1.599

ŠTAMPAČI	
Star LC-10	450
Star LC-15	986
Star LC-24-10	710
Laser Sharp JX 9300	3.414

MIŠ	
Genius 6-plus	110

SCANNER	
Geniscan GS-4500	414
A4 & paper feeder	1.680

MODEMI	
2400 int.	282
2400 ext.	371

PORTABL RAČUNARI	
Laptop LCD AT chicony	6.571

TELEFAKSI	
Sanfax 200 sanyo	2.790

KOMPLETNE KIT KONFIGURACIJE – cene u DEM

XT 10-21 1.878
XT 4.77/125 MHz, 640 K RAM, 20 Mb tvrdi disk monohr. monitor 14"

AT 286-12-41 2.166
AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 40 Mb tvrdi disk monohr. monitor 14"

AT 286-NEAT-16-41 2.871
NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk monohr. monitor 14"

AT 386 SX-41 3.206
AT 386 SX, 1 Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk monohr. monitor 14"

AT 386-25-41 4.233
AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk monohr. monitor 14"

AT 486-25-41 10.446
AT 486-25 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk monohr. monitor 14"

Na zalihi i ostala oprema.

Računare prodajemo u KIT verziji (u delovima). Za sve uređaje nudimo garanciju, montažu i servis u Jugoslaviji. Za savete kod izbora pozovite nas na telefon: 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Austriji, u Podgori (Unterbergen), kraj glavnog puta prema Celovcu, 60 km od Ljubljane i 12 km od Ljubelja. Trgovina je otvorena od 8 do 17 časova, a u sobotu od 8 do 13 časova.

FAKS: 9943/4227-2091, TELEKS: 422749 MLCO A

IBM KOMPATIBILNI RAČUNARI

cene u dinarima

XT 10-21 21.900
XT 4.77/12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb tvrdi disk, monohr. monitor 14"

AT 286-12-41 26.000
AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 40 Mb tvrdi disk, monohr. monitor 14"

AT 286-NEAT-16-41 30.000
AT 286-16 MHz, 1Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk, monohr. monitor 14"

AT 386 SX-41 32.000
AT 386 SX, 1 Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk, monohr. monitor 14"

AT 386-25-81 60.000
AT 886-25 MHz, 2Mb RAM, 80 Mb tvrdi disk, monohr. monitor 14"

AT 486-25-81 99.000
AT 486-25 MHz, 4Mb RAM, 80 Mb tvrdi disk, monohr. monitor 14"

AT 286-LAPTOP 75.900
AT 286-12 MHz, prenosni laptop chicony, 1 Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk, LCD VGA display, baterijsko napajanje

MLACOM

MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana 1

Tel. 061/556-484
Fax: 061/556-485

Garancija 24 meseca.

elder computers

Kod nas ćete dobiti najkvalitetniju računarsku opremu po najpovoljnijim cenama uz najbolje garantne uslove.

AT 80286-16 MHz (bez čekanja) – na slici
- tvrdi disk 40 Mb
- 1 Mb RAM
- kartica autodual (Hercules-CGA)
- monohromatski monitor HI-RES
- flopi disk 5,25 inča – 1,2 Mb
- Multi I/O
- tastatura sa 102 tastera
- grafički štampač

Ukupno: Lit. 1,900.000 = DEM 2.600

GRAFIČKA STANICA 386-25 MHz
- tvrdi disk 40 Mb
- flopi disk 5,25 inča – 1,2 Mb
- upravljač interleave 1:1
- 2 Mb RAM
- kolor-monitor od 14 inča VGA Multisync sa rezolucijom 1024 × 768
- kartica VGA
- kartica multi I/O
- tastatura sa 102 tastera
- miš
- 24-igličnl grafički štampač

Ukupno: Lit. 4,100.000 = DEM 5.615

I još neke cene:

XT komplet	Lit. 590.000	820 DEM
AT komplet 12 MHz	Lit. 990.000	1355 DEM
386 SX 16 MHz komplet	Lit. 1,600.000	2190 DEM
386-25 MHz komplet	Lit. 2,200.000	3015 DEM
386-25 MHz cache komplet	Lit. 3,000.000	4110 DEM
386-33 MHz cache komplet	Lit. 5,000.000	6850 DEM

SVE CENE SU NETO

GARANCIJA 2 GODINE

– SERVIS U JUGOSLAVIJI

NAKUP:
TRST, Ulica F. Severo 8 (pri sodišču), Telefon: 9939 40 362205 ali 9939 40 362004, FAX: 9939 40 362081.
DOBILI NAS BOSTE VSAK DAN, RAZEN V SOBOTO, od 9. do 12. in od 15. do 19. ure.

SERVIS:
Darko VOLK, Kačiče 15, 66215 DIVAČA,
RAM-G d.o.o. LJUBLJANA, Kumrovska 7, tel. (061) 346 492

JEROVŠEK COMPUTERS

Verje 31 a
61215 MEDVODE
YUGOSLAVIA tel.: 061 621-066
fax: 061 621-523

Poštovani,

Zahvaljujemo Vam se što ste se pri kupovini računarske opreme obratili upravo nama. Nastojaćemo da Vam izđađemo u susret, jer uspešnost našeg preduzeća gradimo na poslovnom odnosu prema kupcima i visokom kvalitetu računarske mašinske opreme.

JEROVŠEK COMPUTERS je privatno preduzeće za proizvodnju i prodaju računarske mašinske opreme za pravna (preduzeća), a naročito, fizička lica. Našu osnovnu delatnost čini prodaja i servisiranje personalnih računara AT 286 i AT 386 i njihovo povezivanje u lokalne mreže.

Pored toga, nudimo vam i kompletan servis kućnih računara SPECTRUM, COMMODORE, ATARI, SINCLAIR QL, sa svim potrebnim rezervnim delovima.

Pri tome nastojimo da u računare ugrađujemo najkvalitetnije elemente i s obzirom na to da sve računare testiramo i pod opterećenjem, možemo da garantujemo da nemaju grešaka.

Kupcima dajemo savete pri izboru najadekvatnije konfiguracije računara i pomažemo u nabavci programske opreme. Pre kupovine omogućavamo vam testiranje računara i lično preuzimanje u Medvodama ili kod naših zastupnika u Splitu ili Beogradu. Takođe Vam pri kupovini – na Vašu želju – besplatno ugrađujemo YU znake u HERCULES karticu ili štampač.

Informacije i stručne savete dajemo telefonom ili pismeno, a na isti način primamo narudžbine. Rezervne delove i potrošni materijal šaljemo poštom kao vrednosno pismo.

Spremni smo da u svako doba saslušamo Vaše želje, samo nam javite šta želite. Srdačno Vas pozdravlja

Matjaž Jerovšek

Radno vreme: ponedeljek – petak, 10–19 časova, subotom 8–12 časova

JEROVŠEK COMPUTERS, VERJE 31 A, 61215 MEDVODE, Tel: 061 621-066, Fax: 061 621-523

Predstavništva:

SPLIT ONOFON ELECTRONIC, TRŠĆANSKA 10, 58000 SPLIT, tel: 058 45-819

BEOGRAD Mišarska 11, 11000 BEOGRAD, tel: 011 332-275

PAŽNJA:

Servisiramo, posredujemo pri kupovini, dajemo savete i omogućavamo testiranje računara austrijske firme

COMPUTER ELEKTRONIK G.m.b.H, VILLACHER RING 59, 9020 KLAGENFURT.

Tel: 9943 463/51 45 49 ali 9943 463/51 50 93 Fax 99 43 463/51 19 65

PC XT 8088 — 2.600 DEM

- MOTHERBOARD 4.77/10 MHz max 1 Mb RAM kućište
- RAM 640 K
- Hercules grafička kartica
- multi I/O kartica
- MFM HD kontroler
- 20 Mb ST 225 hard disk
- 5,25" 360 K flopi disk
- tastatura 101/102, engleska
- kućište sa uređajem za napajanje od 200 W
- ambra ili c/b monitor od 14 inča

PC AT 286 — 3.500 DEM

- Baby MAINBOARD 6/12 MHz 0 ws max 4 Mb RAM kućište
- RAM 1 Mb
- HERCULES grafička kartica
- multi I/O kartica
- MFM kombi kontroler WD 1003, inter. 1:2
- 40 Mb hard disk SEAGATE 251-1 28 ms
- 5,25" 1,2 Mb flopi disk
- tastatura 101/102, engleska sa klikom
- kućište sa uređajem za napajanje od 200 W
- ambra monitor od 14 inča

PC AT 386 SX — 4.200 DEM

- 386 SX MOTHERBOARD INTEL 16 MHz
- RAM 1 Mb
- HERCULES grafička kartica
- serijska i paralelna I/O kartica
- RLL kontroler ADAPTEC, inter. 1:1
- 66 Mb hard disk NEC 24 ms
- 5,25" 1,2 Mb flopi disk (TEAC,NEC)
- tastatura 101/102, engleska sa klikom
- mini TOWER kućište sa uređajem za napajanja od 200 W
- ravni ambra ili papirno beli monitor od 14 inča

PC AT 286 — 3.100 DEM

- Baby MAINBOARD 6/12 MHz 0 ws max 4 Mb RAM kućište
- RAM 1 Mb
- HERCULES grafička kartica
- multi I/O kartica
- MFM kombi kontroler
- 20 Mb hard disk SEAGATE 65 ms
- 5,25" 1,2 Mb flopi disk
- tastatura 101/102, engleska
- kućište sa uređajem za napajanje od 200 W
- ambra monitor od 14 inča

PC AT 386 — 6.600 DEM

- 386 CACHE MOTHERBOARD 20 MHz max
- 2 Mb RAM
- RAM 2 Mb 85 ns
- super EGA grafička kartica 800×600 level 5
- serijska i paralelna I/O kartica
- RLL kontroler ADAPTEC, inter. 1:1
- 65 Mb hard disk FUJITSU 35 ms
- 5,25" 1,2 Mb flopi disk (TEAC, NEC)
- tastatura 101/102, engleska sa klikom
- mini TOWER kućište sa uređajem za napajanje od 200 W
- monitor EGA kolor od 14 inča

PC AT 286 — 3.700 DEM

- Baby MAINBOARD 6/12 MHz 0 ws max 4 Mb RAM kućište
- RAM 1 Mb
- HERCULES grafička kartica
- multi I/O kartica
- RLL kontroler ADAPTEC (2×HD, 2×FD, inter. 1:1)
- 68 Mb hard disk NEC 24 ms
- 5,25" 1,2 Mb flopi disk (TEAC, NEC)
- tastatura 101/102, engleska sa klikom
- baby kućište sa ekranom, uređaj za napajanje od 200 W
- ambra ili papirno beli, ravni monitor od 14 inča

Cenovnik br. 18/89 važo pd 10. 12. 1989 nadalje – sa tim danom prestaje da važi cenovnik br. 17/89. Cene u priloženom cenovniku su zbog preglednosti date u stranoj valuti, ali uplate primamo u dinarima. U cenu su uračunate carinske dažbine i porez na promet. Posle plaćanja 5% avansa, opremu isporučujemo u roku od 7 dana. S obzirom na to da se cene računarskih komponenti često menjaju, molimo da pre kupovine telefonom proverite cenu ili prethodno naručite naš poslednji cenovnik.

EPROM MODULI ZA COMMODORE

01. TURBO 250 + TURBO 2002 + TURBO TAPE II + TURBO PIZZA + SPEC. FAST + PROFI. ASS/64 + MONITOR + PODEŠAVANJE GLAVE KASETOFONA.
02. DUPLIKATOR – SISTEM 250 + TURBO 250 – FAST DISK LOAD + TOP MONITOR + TORNADO DOS (RAM. VER) + PODEŠAVANJE GLAVE KASETOFONA.
03. INTRO KOMPRESOR/TAPE – TURBO DOS + TURBO 250 + TURBO 2003 + TOP MONITOR – SPEC. FAST + PODEŠAVANJE GLAVE KASETOFONA.
04. DUPLIKATOR – FAST COPY + COPY 2002 + TURBO 250 – FAST DISK LOAD +PODEŠAVANJE GLAVE KASETOFONA.
05. PROFI. ASS/64 + DUPLIKATOR + INTROKOMPRESOR/DISK + FAST DISK LOAD + TURBO 250.
06. TURBO TAPE II – TURBO 250 + SPEC. FAST + TURBO 2003 – TURBO PIZZA +PODEŠAVANJE GLAVE KASETOFONA.
07. SIMON'S BASIC.
08. EASY SCRIPT SA UPUTAMA.
09. INTROKOMPRESOR + TORNADO DOS + PROFI. ASS/64 – MONITOR 49152 + TURBO 250.
10. MISS PACMAN.
11. PHONIX.
12. POPAJ (IGRICE U MODULU).
13. WIZAWRITE + TURBO 250 + TORNADO DOS + FAST COPY + COPY 190 GIGA LOAD – PODEŠAVANJE GLAVE KASETOFONA (32 K).
14. DISK WIZARD + DUPLIKATOR + FAST COPY – AUTO NIBLER + TURBO 250 + MONITOR 49152 + PODEŠAVANJE GLAVE KASETOFONA (32 K).
15. FILE MASTER + SIMON'S BASIC I + MONITOR 49152 + TURBO 250 COPY 2002 + PODEŠAVANJE GLAVE KASETOFONA (32 K).
16. SIMON'S BASIC II + DUPLIKATOR + TURBO 250 + SISTEM 250 – PODEŠAVANJE GLAVE KASETOFONA (32 K).

SVAKI MODUL SMEŠTEN JE U POSEBNOJ PLASTIČNOJ KUTIJICI SA UGRADENOM RESET DIRKOM. GARANCIJA 12 MESECI. ISPORUKA ODMAH.

ŠTAMPAČI I DODACI	
STAR LC 10	600 DEM
STAR LC 24-10	1.100 DEM
CENTRONICS kabel za štampač	30 DEM
YU znaci za STAR LC 10	60 DEM
YU znaci za STAR LC 24-10	50 DEM
YU znaci za EPSON LX 800	50 DEM
Ugradnja YU znakova u Hercules	40 DEM
Miš GM 6	100 DEM
Miš GM 6+	150 DEM
PROŠIRENJE MEMORIJE (RAM)	
4164 100 ms	6 DEM
41256 100 ms	12 DEM
1 Mb 85 ms	39 DEM
ZX SPECTRUM	
ULA	70 DEM
Z 80 A CPU procesor	30 DEM
4116 RAM	15 DEM
4164 RAM	15 DEM
Zvučnik	20 DEM
ZTX 650 ili BC 337	15 DEM
Modulator	40 DEM
Konektor, mali i veliki, za foliju	15 DEM
ZA MIKRO DRIVE – INTERFACE 1	
ULA 15 (INTERFACE 1)	60 DEM
ROM SCH 9288	50 DEM
ULA 2 G007 (MICRO DRIVE)	50 DEM
PRIBOR za SPECTRUM	
Kempstonov interfejs	30 DEM
Palica za igru	30 DEM
Membrana (folija) za ZX	30 DEM
Membrana (folija) za ZX +	50 DEM
Membrana (folija) za QL	70 DEM
Uređaj za napajanje za ZX	90 DEM
Metalna maska za tastaturu	20 DEM
Ugradnja RESET dirke	30 DEM
COMMODORE	
6569 VIC	90 DEM
6526 CIA	90 DEM
6510 CPU	60 DEM
6581 SID muzički čip	100 DEM
906114 PLA	70 DEM
ROM 901/225 226 227 (CHR-BASIC-KER)	80 DEM
8701 ULA oscilatora	50 DEM
251715 PLA mmu	60 DEM
251913 ROM	70 DEM
2114 kolor RAM	30 DEM
PRIBOR ZA COMMODORE	
Uređaj za napajanje za C 64	100 DEM
Original kazetofon za C 64/128	100 DEM
Kabel za kazetofon sa konektorom	20 DEM
CPM modul + sistemska disketa	30 DEM
Uputstva za CPM modul	20 DEM
Kabel za kazetofon sa 4 utikača	20 DEM
Uređaj za napajanje za JOYSTICK za C 116, +4	20 DEM
TV kabel za antenu	25 DEM
EPROM moduli za C 64/128 16 K	25 DEM
EPROM moduli za C 64/128 32 K	30 DEM
Profesionalna palica za igru	40 DEM

MI ZAISTA UMEMO DA MOTIVIŠEMO KUPCA

1) Izborom konfiguracije, kvalitetom komponenti i cenama
2) Uslugom: Saveti pri izboru konfiguracije i pomoć pri kupovini softvera
3) Garancijom do 18 meseci
4) Odličnim servisom: Ljubljana DIGIT SERVIS (tel: 061/559-859),
Split ONOFON ELEKTRONIK (tel: 058/45-819)

SERVIS I INFORMACIJE: JEROVŠEK COMPUTERS Medvode (Tel: 061/621-066)

COMPUTER
ELEKTRONIK GmbH

A-9020 KLAGENFURT VILLACHER RING 59
Tel: (0463) 514549 515093 Fax: (0463) 511965

IBC computer equipment srl

NIJE VIŠE SAMO
DUTY FREE SHOP
VEĆ SADA I
CASH AND CARRY

ŠTA TO ZNAČI?
Jednostavno: uopšte više ne treba gubiti toliko vremena u Trstu. Ne treba više naručivati računar sa obaveznom akontacijom. Ne treba više gubiti vremena na granici sa problemima zakonskih propisa i jezika. I uopšte više nije potrebno vraćanje u Trst po novac koji vam se vraća od poreza.

SVEMU TOME REKLI SMO: DOSTA!
I raduje nas što svim našim odanim kupcima iz Jugoslavije možemo da saopštimo da smo, zahvaljujući velikom obimu prodaje, postigli sporazum koji će nam omogućiti da obavimo sve pogranične administrativne formalnosti u najkraćem vremenu i bez bilo kakvih obaveza u vezi sa količinom uz minimalne troškove. Svaki kupac koji je zainteresovan za kupovinu naših proizvoda, može doći u sedište naše firme bez ranijeg obaveštenja i to svako prepodne, od ponedeljka do subote, od 8.30 do 12.30 časova, gde može da kupi proizvode iz naše široke ponude i to po dosledno interesantnim i konkurentskim cenama. Međutim, od sada neće biti prinuđen da se vraća u Trst za naknadu novca koji je platio za porez, jer će mu novac biti vraćen neposredno prilikom kupovine. Preporučujemo vam samo da nas posetite prepodne: to je veoma važno. Tako ćete moći da kupite proizvode koje ćete sami da odaberete i koje ćemo vam predati u odvojenim paketima, tako da potom možete sami da ih udružite. Ako vam je pogodnije, možete da se obratite i neposredno našem servisnom centru u Ljubljani (ARNE COMPUTER, tel: (061/59-785). Pogledajmo šta sve ovo u nekoliko reči znači za vas:
- vrlo malo gubljenje vremena u Trstu,
- nikakve neprijatnosti na granici, jer će umesto vas formalnosti obaviti drugi za nekoliko minuta,
- odmah vraćanje novca koji ste platili za poreze,
- stalna tehnička pomoć u Ljubljani za sastavne delove, ako to želite,
- 12-mesečna garancija, važeća u Ljubljani,
- sve povoljnije cene uz nepromenjen kvalitet proizvoda.

A povrh toga još i ovo:
ako nas posetite sa isečkom koji je štampan dole, priznaćemo vam dodatni popust kod cena kupljenih proizvoda. Dakle, ne preostaje nam drugo, osim da vam kažemo DO VIĐENJA, u uverenju da ćete nas što pre posetiti.

IBC computer equipment srl
Ul. Matteotti 52/A – TRST,
tel: 9939/40-733395,
faks: 9939/40-733398

Moj mikro
IBC DUTY FREE / CASH AND CARRY
Kupon, važeći za reklamni popust, nije udružljiv sa drugim popustima!

Iz srca Doline silicija.

Računarska grafika i komunikacije

ATR, računalniški inženiring, d. o. o. V Murglah 81, 61000 Ljubljana
Tel.: (061) 331-096, 372-113; fax: (061) 216-265

Distribucija i prodaja: Iskra Commerce, Ljubljana, tel. 061/222-328, 213-213

SISTEMI ITALIA

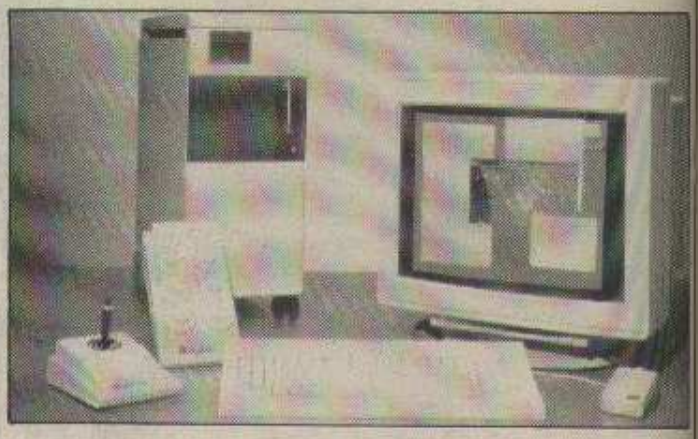
IBM KOMPATIBILNI PERSONALNI RAČUNARI	cena u DEM
XT 10 MHz, 640 kb RAM, hard disk 20 Mb, monitor monohrom. 14"	1.786
AT 286 12 MHz, 1 Mb RAM, hard disk 20 Mb, monitor monohrom. 14"	2.293
AT 286 16 MHz, 1 Mb RAM, hard disk 20 Mb, monitor monohrom. 14"	2.813
AT 386 SX 16 MHz, 1 Mb RAM, hard disk 20 Mb, monitor monohrom. 14"	3.040
PERSONALNI RAČUNARI OLIVETTI	
PCS 86 MHz, 640 Kb RAM, floppy 720 Kb, monitor monohrom. VGA	1.677
verzija kolor monitor VGA	2.132
PCS 86 10 MHz, 640 Kb RAM, hard disk 20 Mb, floppy 720 Kb, monitor monohrom. VGA	2.472
verzija kolor monitor VGA	2.926
PCS 286 12 MHz, 1 Mb RAM, hard disk 20 Mb, floppy 1.44 Mb, monitor monohrom. VGA	3.210
verzija kolor monitor VGA	3.664
MONITORI	
NEC Multisync 2 A	1.326
NEC Multisync 3 D	1.800
ŠTAMPAČI	
CITIZEN 180 E – 180 CPS – 80 stubaca	484
CITIZEN SWIFT 24 – 24 igle – emul. plotter	804
CITIZEN MSP 15 E – 132 stupca	647
CITIZEN PRODOT 9 – 132 stupca	1.058
CITIZEN LASER 12 strana/minut	3.340
NEC P2 PLUS – 24 igle – 80 stubaca	865
NEC P6 PLUS – 24 igle – 80 stubaca	1.435
NEC P7 PLUS – 24 igle – 132 stupca	2.000
TELEFAX	
CANON 80	1.440
CANON 120	2.000
CANON 250	2.560
PRENOSNI PC	
ZENITH – TOSHIBA – COMPAQ – OLIVETTI	telefonirati za cenu

NUDIMO TAKOĐE:
Softwar MICROSOFT – ASHTON TATE – LOTUS – ALDUS – VENTURA XEROX – MICROPRO – AUTOCAD – ANTIVIRUS
Pisaće mašine – nameštaj za kancelarije – aparate za fotokopiranje

ADRESA:
SISTEMI ITALIA – Via Raffineria 7/c – **TRST** (kod drvoreda D'Annunzio) – tel. 993940/731493-722270, faks 722277
RADNO VREME TRGOVINE: ponedeljak–petak 8.30–12.30 i od 15.–19. časova, subotom 9.–12. časova

TRAŽIMO AGENTE I ZASTUPNIKE ZA SLOVENIJU I HRVATSKU!

SLEDI CADTRONIC



Da li razmišljate o nabavci CAD, odnosno DTP-stanice? Zaboravite razne »konfiguracije« na bazi 386 i 486, jer su te mašine daleko prespore za ozbiljan rad! Pravo rešenje krije se u visokoprofesionalnoj grafičkoj radnoj stanici SIGMA sa osnovnim pločama SUN serija 3 i 4!

Kao ekskluzivni zastupnik firme **CADTRONIC GmbH**, SRN, nudimo Vam sledeće:

	SIGMA-20-3060	SIGMA-20-3200	SIGMA-70-4100	SIGMA-70-4200
CPU	SUN 3/50 MC68020/20 MHz	SUN 3/60 MC68020/25 MHz	SUN 4/100 MB86900 SPARC	SUN 4/100 MB86900 SPARC
Brzina	3 MIPS	4 MIPS	7 MIPS	10 MIPS
Koprocesor	MC68881	MC6881/WEITEK	WEITEK 1165	WEITEK 1165
RAM (MB)	4–20	8–32	8–32	8–128
BUS	VME	VME	VME	VME
Ethernet	10 MB/s	10 MB/s	10 MB/s	10 MB/s

Monitor: u boji, 19", 1280×1024, 60 Hz NI, 256 boja iz palete 16.7 miliona
Čvrsti disk: 327 MB – 8 GB, tračna jedinica 60 MB, 1/4"
Interfejsi: 4–8 x RS-232, Centronics, 2 x Audio
Mreže: Ethernet, TCP/IP, Network File System NFS
Tastatura, miš, grafička tablica, Valuator Box sa 8 dugmadi, palica za igru, trackball
Brzine: 2 Mil. 2D Vekt. /s, 1.3 Mil. 3D Vekt./s
Operac. sistem: SunOS 4.0 (UNIX 4.2 BSD & AT&T System V)
Prog. jezici: C, Fortran, ADA, Pascal i ostali
Ostali paketi: CAD, CAM, editori, graf. programi, DTP itd. Više od 500 paketa sa licencom!
Graf. biblioteke: Access, GKS, Phigs, SunPro, SunView, SunCore, SunCGI, Pixrect, X-Windows System

Informacije:

SLEDI, d.o.o., Koroška c. 6,
62390 Ravne na Koroškem
Tel. (0602) 23-101, Fax. (0602) 23-317, 22-326

REPRO LJUBLJANA d.o.o.
OSLOVŠKA 17b, YU 61107 LJUBLJANA
TELEFON 061/552-341, 552-150, 554-430
FAX (061) 552-500, TLX 31609 yu-aleria
pp 69

REPRO i MOJ MIKRO pripremaju u mesecu maju nagradnu igru, čiji je glavni sponzor ROLAND DG.
Nagrada:** najnoviji **termički ploter ROLAND LTX-100.

Nastavak sa str. 30

Pri čitanju podataka površina MO diska se osvjetljava laserom male snage kako ne bi došlo do zagrijavanja metala blizu Kiri točke. Odbijenoj zraci se zakreće ravnina polarizacije ovisno o smjeru magnetskog polja kroz koje prolazi. Budući da mjesta s upisanim podacima imaju magnetsko polje obrnutog smjera od mjesta bez podataka, i zakreti ravnine polarizacije su različiti. Glava za čitanje ima mogućnost razlučivanja te dvije zrake i na taj način očitanja logičkih «0» i «1».

Promjena podataka se izvodi u dva prolaza. Najprije se sva mjesta na MO disku vrate u stanje početne magnetske orijentacije, tj. disk se «briše», a zatim se upisuju novi podaci.

Prednosti izbrisivih magnetskih diskova su velika gustoća podataka, te mogućnost upisa, brisanja i promjene podataka.

Nedostaci su relativno nepouzdana tehnologija, te nepostojanje zajedničkog standarda. Diskovi jednog proizvođača se mogu koristiti samo na pogonskom mehanizmu tog istog proizvođača i nisu izmjenjivi između različitih pogonskih mehanizama.

Izbrisivi optički diskovi – materijali, tehnologija

Prvi optički izbrisivi diskovi prikazani su široj javnosti 1983. godine. To su bili diskovi s promjenom kristalnog stanja, a sloj za snimanje je bio legura telura, germanija, indija i olova. Upis podataka se obavljao laserom valne duljine 830 nm, snage 8 mW u trajanju manjem od 100 ns po bitu informacije, a čitanje podataka se obavljalo istim laserom uz snagu od 1 mW. Brisanje podataka se obavljalo laserom valne duljine 780 nm uz snagu od 10 mW i u trajanju od oko 3 mikrosekunde po bitu informacije. Za upis podataka, odnosno prelaz metala u amorfno stanje, potreban je kratak impuls velike snage, dok je za brisanje, odnosno povratak metala u kristalno stanje, potrebno dulje zagrijavanje na nešto manjoj temperaturi.

Većina novijih optičkih diskova drugačijim postupkom upisuje i briše podatke. To su MO diskovi, koji kao sloj za snimanje koriste terbij ili željezo uz dodatak bizmuta. Koristi se pojava zakreta ravnine polarizacije pod djelovanjem magnetskog polja. Ovisno o jačini magnetskog polja, taj zakret iznosi od 0,3 stupnja do 9 stupnjeva. Magnetsko polje, kojim se vrši magnetizacija sloja za snimanje, reda je veličine 100–600 oersteda, a smjer mu je okomit na površinu sloja za snimanje. Jedan od svakako najvećih problema kod MO diskova je materijal za snimanje i to prvenstveno zbog brze oksidacije i time nepostojanosti. U novije vrijeme se koriste materijali kojih ima vrlo malo u prirodi (engl. RE-TM Rare Earth Transition Metal). Podaci o njima čuvaju se kao stroga poslovna tajna i predstavljaju osnovu kvalitete MO diska. Uočen je problem zamora materijala nakon 100.000 upisa i brisanja podataka, kada nastupaju problemi i upis postaje nepouzdan. Supstrat MO diskova je staklo ili plastika. Staklo je kvalitetnije, ali i skuplje, i zahtjevnije za proizvodnju. Proizvode se diskovi raznih dimenzija kao npr. 3,5 inča, 2 inča, ali je najčešće u upotrebi disk promjera 5,25 inča.

U toku su napori i u smjeru standardizacije diskova, pa se tako očekuje donošenje ISO (engl. International Standards Organization) standarda za MO diskove.

Kao primjer navedimo MO pogonski mehanizam američke tvrtke Advanced Graphic Application Inc. koji se pod nazivom AGA Discus Rewritable DR 650 pojavio na tržištu 1989. godine. To je bio pogonski mehanizam za izbrisive MO diskove kapaciteta 325 Mb. Disk se okretao stalnom kutnom brzinom (CAV), a bio je namijenjen za priključak na računalo IBM AT, PS/2 i Macintosh. Prosječno vrijeme pristupa bilo kojem podatku iznosilo je 61 ms, a cijena mehanizma je bila 6.495 USD.

Literatura:

(1) Richard S. Shuford
»CD-ROMs and Their Kin«
BYTE, Volume 10, Number 12, November 1985

(2) Leonard Laub
»The Evolution of Mass Storage«
BYTE, Volume 11, Number 5, May 1986

(3) Solomon W. Golomb
»Optical Disk Error Correction«
BYTE, Volume 11, Number 5, May 1986

(4) Rich Mallory
»The ISI WC 525 Optical Disk Drive«
BYTE, Volume 12, Number 8, July 1987

(5) Steve Apiki, Howard Eglowstein
»The Optical Option«
BYTE, Volume 14, Number 10, October 1989

(6) James J. Burke, Bob Ryan
»Gigabytes On-Line«
BYTE, Volume 14, Number 10, October 1989

(7) Dick Pountain
»Digital Paper«
BYTE, Volume 14, Number 2, February 1989

(8) Uwe Burghaus
»Massenspeicher der Zukunft«
MC, 8/89, August 1989

(9) Gunter Sternberg
»Musikalischer Massenspeicher«
MC, 12/89, Dezember 1989

(10) »Optical Disk Drives«
Asian Sources, Computer Products, Volume 7, Number 2, November 1989

(11) »Optical Disks«
Asian Sources, Computer Products, Volume 7, Number 2, November 1989

comtron

Napredna računarska tehnologija d. o. o.

Slovenska 28
62000 Maribor
Tel: 062/221-303
Fax: 062/222-055

– IBM PC XT, AT, 386, 486 kompatibilni računari, komplet i u delovima
– kompletna dodatna oprema (tvrdi diskovi, kartice, monitori, štampači, crtači, skeneri, modemi, industrijske kartice, ...)
– računarske mreže:
* NOVELL NetWare (ELS, Advance, SFT, 386)
* TopWare
* povezanost sa Host (mini) sistemima (IBM, VAX, SUN...)
* kompletan inženjering, instalacija i održavanje

– SCO UNIX System V.:
* višekorisnički sistem
* podržava 386 in 486 procesore
* RAM 4 do 16 Mb
* tvrdi diski 80 Mb do 2 Gb
* do 32 terminala
* potpuna kompatibilnost (source level) sa UNIX okruženjem velikih sistema
* kompatibilni UNIX software, koji se dobija na tržištu, aplikacije

– PSION ORGANIZER II s kompletnom mašinskom i programskom opremom
– aplikativna programska oprema za rad pod operacionim sistemom MS DOS
* aplikacije su prilagođene za rad u lokalnim računarskim mrežama (LAN)
* podaci su prenošljivi među programskim produktima
* saldakonti dobavljača i kupaca
* kamate
* glavna knjiga
* fakturisanje
* skladišno-materijalno poslovanje
* vođenje proizvodnje
* lični dohoci
* izrada namenskih aplikacija

Za svu mašinsku opremu dajemo 15-mesečnu garanciju, obezbeđen servis, snabdevanje rezervnim delovima i potrošnim materijalom, takođe kad prođe garancijski rok.

Naša oprema – vaši uspesi

Papir nestaje iz kancelarija

Inž. VLADIMIR SOKOLOV

Danas se i najautomatizovanije i najracionalnije opremljene kancelarije bore s problemom koji dosad još skoro nigde nije rešen: doslovno su zatrpane lavinama hartije. Slično je i s pojedincima, našim savremenicima.

Kod nas taj problem još ne izgleda tako bolan. Ali u SAD se navodi da je prošle godine kod njih stvoreno **1,3 triliona** novih dokumenata. Ta brojka će se do 2001. godine svake četvrte godine udvostručavati. Izračunato je da bi takvom količinom hartije mogli da čak 107 puta zatrpaju Veliki kanjon u državi Kolorado! U Jugoslaviji takvih podataka nema, ali izvesno je i kod nas situacija i te kako aktuelna i iziskuje rešenje, bar s aspekta očuvanja čovekove sredine, ako već ne vodimo računa o ekonomskoj strani (1).

Pošto su savremena obrada podataka, elektronska pošta, računarske mreže i pre svega mediji za smeštanje podataka u poslednje vreme veoma napredovali – kako u vezi s unosom, iznosom, obradom, čuvanjem i prenosom podataka – došlo je vreme da se kancelarijsko poslovanje može da organizuje na potpuno novim temeljima.

Istorija hartije kao nosioca informacije je duga. Njenu masovnu upotrebu omogućila je i u današnje stanje uvela Gutenbergova štampana reč. Danas je hartija nosilac otprilike 97 odsto svih informacija čovečanstva, a samo neka tri procenta podataka savremene civilizacije su smeštena na drugim medijima. A u novoj deceniji su tehnički uslovi razvoja informatike već na takvom stepenu da bi se do kraja milenijuma – kako prognoziraju neki ozbiljni futurolozi (2) – taj odnos mogao da obrne

Na čemu se zasniva takva tvrdnja? Već je Shannon posle 2. svetskog rata postavio jedinstven teorijski osnov informatike za sve njene pojavne oblike (reč, slika, zvuk,, A/D i D/A pretvaranje itd.), a sada su potpuno sazreli i tehnički uslovi za opštu primenu na bazi te teorije (računari, mreže, bezbedan prenos i bezbedno spremanje podataka, pretvaranje podataka u razne oblike i slično). Bilo da to primećujemo ili ne, čitavo okruženje u vezi s podacima se polako digitalizuje, pretvara se dakle u nekakav zajednički nazivnik za podatke. Zbog toga pomenuta prognoza postaje svakog dana sve verovatnija.

Današnja obrada podataka u kancelarijama

Tipična slika današnje obrade podataka u kancelarijama bode oči:

– Pre svega je **zastarela**. Više ne dolazi u obzir neki bitniji napredak, jer je razvoj stigao do prirodnih granica (potrošnja drveta, energije, vremena).

– Primetna su neprestana **kašnjenja** pri nastanku i prenosu podataka.

– Više se ne može znati da li je neki dokumenat **kompletan** i **punovažan**.

– Nastajanje i prenos dokumenata su nekreativan, **dosadan**, stvaralačkog duha nedostojan osnovni posao, ali koji je na žalost sudbina mnogih ljudi.

– I na kraju, savremena civilizacija više ne može sebi da dozvoli rad na takav način. Razlozi su očuvanje prirode, potrošnja energetika, utrošeno vreme. Zato niko više ne može izbeći uvođenje elektronskog dokumentovanja slika.

Dokumenti koji stižu u kancelariju nailaze na sređenu, savremenu, do krajnosti racionalnu informatičku organizaciju poslovanja.Treba ih elektronski pročitati, rasporediti, obraditi, u ovom ili onom obliku ponovno odštampati i dakako bezbedno i ekonomično spremiti. Osnovne obrade su »slike« a ne tekst, jer su slike oblik informacije koji obezbeđuje prisnost dokumenta. Elektronsko dokumentovanje slika je otprilike ovakav lanac:

– Dokumenat se uključi u sistem organizacije odnosno preduzeća preko **skanera**, tj. uređaja nalik na mašinu za fotokopiranje; skaner automatizuje unos i brzo i autentično pretvara podatke u digitalni oblik pogodan za dalju računarsku obradu i unos.

– Svaki dokumenat (slika) dobija redni broj i smešta se u **ulazno područje** informacionog sistema preduzeća (ustanove, organizacije, itd.).

– Sistem za obradu dokumentovanih slika, nalik na sistem baza podataka, **proverava kvalitet** slike, njen sastav i njenu **obnovljivost**. Taj sistem mora i obezbediti da se dokument ne ošteti i da se očuva njegova autentičnost. Pobrine se i za to da samo ovlaštena lica imaju pristup do originalnih dokumenata.

– Važan deo sistema je **optički** disk-pogon s diskom prečnika 5,25 inča i debljinom kućišta diska oko 5 mm; radi u načinu **WORM** (Write Once Read Many). Na takav disk se smesti do **15.000** dokumenata formata **A4** (volumen diska je otprilike 5 × 135 × 135 mm). Podaci zapisani na disku, vrste WORM, **neizbrisivi** su.

– Kopije obnovljenih podataka posmatramo na jednoj radnoj stanici ili na više njih. Njima se može manipulisati, mogu se dopunjavati, sastavljati i rastavljati blokovi ili samo delovi, ukratko mogu se dovesti do »interakcije« s drugim dokumentima ili podacima. Pri tome je **original** na disku WORM zaista originalan i ne može da se menja.

– Manipulisani dokumenti se smeštaju na magnetne ili optičke disk- pogone vrste rewritable (omogućavaju pisanje i brisanje podataka, nude velik memorijski prostor i brz dostup do podataka).

– Na kraju se laserskim ili nekim drugim štampačem izradi dokument i to bilo u vrhunskom grafičkom obliku odnosno po potrebi samo u tekstualnom.Izlazni dokument nastaje na papirnatom ilinekom drugom nosaču (karbonska folija itd.).

Ušteda hartije je iznenađujuća, jer papirnati dokument nastaje samo onda kada drugi poslovni sistem ne zna za savremeno arhiviranje dokumenata odnosno kada to više odgovara nameni dokumenta. Uz to je svaki dokumenat dostižan preko radne stanice, a da nema potrebe da se odštampa. Radna stanica može da bude veoma udaljena od izvora dokumenta: može da bude bilo gde na kugli zemaljskoj, čak i u vasioni, a dostup do dokumenta uvek će trajati samo delić sekunda ili u najgorem slučaju nekoliko sekunda. Sistem elektronskog arhiviranja je danas još u povojima, a kad se bude opšte proširio kao na primer telefonija, znatno će pasti potreba za štampanjem na hartiji. Tada će se još štampati samo dokumenti vrhunskoga grafičkog kvaliteta odnosno zato što su ljudi još sentimentalno vezani na hartiju. Nosilac informacije od hartije biće luksuz koji će se moći povremeno dozvoliti.

Dokumenti su odmah dostupni. Papirnate ili mikrofilmske nosioce ćemo uvek nanovo potražiti kad nam zatrebaju. Traženje traje minute, časove, ponekad dane. Stare dokumente uopšte više i ne možemo da nađemo u arhivima sem ako nas baš prati luda sreća.

Višestruki istovremeni dostup do dokumenata bez obzira na mesto i vreme. Ta prednost je vanredno velika, a jasno je daiziskuje računarske mreže koje su već ionako znatno razvijene, a u budućnosti će sav svet biti jedna jedina velika računarska mreža. Po formuli CAN, LAN, GAW!

PRENOS PODATAKA UNUTAR FIRME, USTANOVE VRŠI SE ODMAH. Dokazano je da u sadašnjem sistemu nastajanja i prenosa dokumenata do 90 odsto vremena utrošimo za prenos. Već lokalne mreže CAN i LAN dramatično skraćuju to vreme. Problemi s prenosom će potpuno iščeznuti kada računarske mreže budu ispletene do kraja i kada računari u firmama odnosno ustanovama budu povezani međusobno.

Jedinstvena informaciona koncepcija digitalizacije omogućava **prenosivost slika (dokumenata)** telefaksima; u sređenoj informacionoj mreži firmi odnosno ustanova telefaks je integri-

san računarima CAN, LAN, GAW. Zahvaljujući takvoj koncepciji Zemlja i susedne planete postaju jedno jedino selo.

Arhiviranje dokumenata iziskuje manje mesta, lakše je i dokumenti su bezbednije smešteni. Posezanje u fondove podataka, starih decenijama i vekovima, neće predstavljati nikakav problem.

Cena dokumenata se dramatično snižava. Prema podacima iz SAD, rekonstrukcija izgubljenog dokumenta staje čak 250 USD. Čuvanje dokumenta na magnetnom disku staje 1,00 USD, na hartiji 0,20 USD, a na optičkom disku samo 0,03 USD. Taj podatak dakle kazuje da će tek optički disk omogućiti savremeno arhiviranje zahvaljujući pouzdanosti čuvanja i povoljnoj i prihvatljivoj ceni. Razume se međutim da je uslov istovremeni razvoj drugih područja informatike. Valja još znati da je optički medij još u povojima i da će zbog toga cena još veoma pasti (1).

Mogućnost gubljenja dokumenata se veoma smanjuje. Kada je dokument evidentiran na WORM, može se izgubiti samo njegova kopija, a ona se može rekonstruisati svakog trena.

Mogućnost nastajanja grešaka u dokumentima veoma se smanjuje. Svi postupci su automatizovani, unosi i iznosi podataka takođe, odnosno podvrgnuti su specijalnim postupcima provere.

Uštedeće se mnogo na poslovnim uređajima i prostorijama. Za rukovanje informatikom i arhiviranje biće potrebno manje prostorija, stolova, stolica i druge kabaste kancelarijske opreme. Ormari za optičke diskove će biti mali, jer se u jedan jedini kancelarijski ormar može da smesti nekoliko hiljada optičkih diskova, od kojih svaki može nositi do 15.000 dokumenata formata A4. Takav se ormar može osigurati od prvale, požara, poplava, potresa i drugih opasnosti koje prete da unište baze podataka.

Uostalom, takav savremeni način arhiviranja je **najveći poklon prirodi**, zato što se štedi dragoceno drvo, energija i druge osnovne sirovine.

Elektronsko dokumentovanje slika je – kao što smo već više puta ponovili – tek u povojima. Zato se svi moramo truditi da postane ono što može da bude – druga Gutenbergova revolucija.

Već na prošlogodišnjem sajmu Savremena elektronika 89 u Ljubljani primećeni su neki znakovi da se i kod nas shvaćaju megatrendovi razvoja, a naročito elektronskog dokumentovanja slika. Primetili smo na primer da je ekipa Metalke ponudila opremu specijalno za tu delatnost. Ali to su pojedinačne pojave i ni izdaleka još nisu dovoljne s obzirom na ono koliko još moramo da učinimo na tom području. Treba da se oslobodimo teze da su sredstva za proizvodnju osnov trženja, jer je jasno da je osnov znanje, a znanje su podatak, informacija, koja treba da bude u pravo vreme na pravom mestu.

I Razvojni inženiring Ljubljana se neposredno uključuje u uvođenje DIP. Prvo, u svim projektima podržava i pospešava uvođenje svih vrsta mreža – susednih, lokalnih i daljinskih. Drugo, uvodi efikasne grafičke radne stanice visokih performansi. Treće, inicira projekte za osiguranje mreža od uticaja groma, lutajućih struja i perturbacija tehničkih struja. I na kraju, budno prati razvoj tog segmenta teleinformatike u svetu, pre svega SAD. U Razvojnom inženiringu Ljubljana razmišlja se i o računarskom okruženju koje bi ojačalo vezu **čovek – mašina**; naime, mašina mnogo toga može da izdrži, a ne bi trebalo da bude štetnih posledica po čoveka.

Rezultat svega toga je da su zajedno sa firmom Newport Intertrade iz Newport Beacha (Kalifornija) i firmom Universal Computer iz Trsta sastavili sve najneophodnije elemente hardvera i softvera, koji već omogućavaju realizaciju savremenoga elektronskog arhiviranja dokumenata. Oprema je pri tome koncipovana u glavnim pravcima razvoja teleinformatike: PC i PS kompatibilnost, mogućnost povezivanja sa CAN, LAN i GAW, grafičke performanse svih radnih stanica i gigantski memorijski kapaciteti. Softver mora da podržava okruženje CP/M, DOS, C-DOS, VM-DOS, UNIX, NOVELL LAN itd. Potreban je i specijalni softver za potrebe arhiviranja: drajveri za skaniranje, prepoznavanje fontova, digitalizaciju slika, komprimovanje i proširenje datoteka itd. Svi ti zahtevi su u praksi već operacionalizovani i provereni do tog stepena da Razvojni inženiring Ljubljana može da uvede sisteme za arhiviranje odnosno da njihove parametre uzme u obzir pri drugim velikim teleinformacionim projektima (što je već i uradio). Veća pouzdanost je samo dodatni elemenat novih rešenja.

Podrobnije informacije: **Razvojni inženiring Ljubljana, 61108 Ljubljana, Dolenjska c. 43, ☎ (061) 218-766; 61420 Trbovlje, Cesta oktobrske revolucije 30, ☎ (0601) 24-250; 91000 Skopje,p. f. 94, Bulevar AVNOJ-a 74/a, ☎ (091) 419-040, 419-041.**

NEPOSREDNO IZ TAJVANA I JAPANA UVOZIMO I PRODAJEMO PO SISTEMU DUTY FREE SLEDEĆU RAČUNARSKU OPREMU:

IBM : kompatibilne PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386 je zaštitni znak INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE.

ANY. WAY : PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386 je zaštitni znak NUCLEAR SRL MILANO.

Seagate : tvrdi disk ST 225 (20mb), ST 251 (40 mb), ST 4096 (80mb) je zaštitni znak SEGATE TECHNOLOGY CORPORATION.

NEC : flopi pogon, 1.2mb, štampač P2200 new 24 inc. je zaštitni znak NEC CORPORATION.

FUJITSU : laser štampač i 24 iglice sa izvanrednom brzinom FUJITSU je zaštitni znak FUJITSU LIMITED.

EPSON : štampač različitih modela i tipova. je zaštitni znak SEIKO EPSON CORPORATION.

NUCLEAR SRL

international import – export
Trst, Ul. dei Porta 8, tel: 9939/40/729201 (3 linije R/A), Fax 9939/40/360990
VAŽNO OBAVEŠTENJE: od 26. septembra dalje novi telefonski brojevi: 9939/40/366036 – 366594 – 367563

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges. m. b. H.

St. VEITER str. 41 – AUSTRIA
telefon: 9943 463 50578, telefaks: 9943 463 50522, teleks: 422129
INFORMACIJE U LJUBLJANI 061 329-067 i 323-755

NOVA PRODAVNICA U CELOVCU NUDI VAM SENZACIONALNE CENE RAČUNARSKE OPREME

Računar u konfiguraciji:
baby AT kućište 200 W, 286 CPU – 12/16 MHz, 512 KB RAM, Herkules-printer karica, FD HD kontroler, 1.2 MB FDD, tastatura, 14" monitor paper white

DEM 1.370 –

Računare prodajemo po komponentama:

– kućište baby	223 DEM
– 286 CPU – 12/16 MHz	343 DEM
– 512 KB RAM (18 × 41256-100)	102 DEM
– Herkules – printer kartica	56 DEM
– FD HD kontroler	162 DEM
– 1.2 MB FDD TEAC	176 DEM
– tastatura	93 DEM
– monitor 14" paper white	215 DEM
– čvrsti diskovi	
– SEAGATE ST 225 – 20 MB	448 DEM
– SEAGATE ST 251-1 – 40 MB	678 DEM
– SEAGATE ST 297N – scasi – 80 MB	1185 DEM

Štampači EPSON:

LX-400	427 DEM
LX-850	576 DEM
FX-850	990 DEM
FX-1000	940 DEM
FX-1050	1.180 DEM
EX-800	1.273 DEM
EX-1000	1.570 DEM
DFX-5000	3.328 DEM
LQ-400	720 DEM
LQ-550	790 DEM
LQ-850	1.375 DEM
LQ-1050	1.590 DEM
LQ-2550	2.750 DEM
GQ-5000	4.200 DEM

Ploter ROLAND
DXY.1100 — 11818 DEM

Pozovite nas i zatražite ponudu i za druge računarske komponente.

MEDIJA

Medija d.o.o., Cankarjeva 4, Ljubljana
tel. (061) 212-358

LICENČNA PROGRAMSKA OPREMA

Adobe Illustrator	10.332,00	MS Basic 6.0	5.266,00
Aldus Pagemaker 3.0	11.869,00	MS C Compiler 5.1	8.202,00
Analyser (Quid)	4.498,00	MS Cobol 3.0	14.729,00
Antidote	1.398,00	MS Dos 4.01	1.902,00
AutoCad Animator	6.942,00	MS Excel 2.1	7.270,00
AutoCad Autofont	5.556,00	MS Fortran 5.0	6.993,00
AutoCad 10.0	56.000,00	MS Macro Assembl. 5.1	2.507,00
AutoSolid	13.318,00	MS Multiplan	3.402,00
Checkit (hardware diagnostic)	2.091,00	MS Pascal 4.0	5.229,00
Clipper S. 87	10.508,00	MS Project 4.0	8.568,00
DBase IV	12.663,00	MS Quick Basic 4.5	1.562,00
DBase IV (Dev. Pack)	20.034,00	MS Quick C 2.0	1.537,00
Designer 2.0 (Micrografx)	11.151,00	MS Quick Pascal	2.028,00
Foxbase – 2.1	5.056,00	MS Windows 286	1.738,00
Foxbase Professional	11.201,00	MS Windows 386	3.200,00
Framework III	11.856,00	MS Word 5.0	5.581,00
GEM/3 Artline	7.912,00	MS Works	2.683,00
GEM/3 Desktop Publisher	4.233,00	Norton Adv. Utilities 4.5	1.789,00
GEM/3 Presentation Team	7.560,00	Norton Commander 2.0	1.953,00
Genifer 2.0	4.561,00	Novell Adv. NetWare 2.15	45.801,00
Harvard Graphics	6.652,00	Novell ELS 4-User	10.621,00
Lotus 1-2-3 2.2	8.139,00	Novell ELS 8-User	21.936,00
Lotus 1-2-3 3.3	8.479,00	Paradox 3.0	10.684,00
Lotus Symphony	10.773,00	PC tools 5.5	1.789,00
Lucid 3D 2.0	1.675,00	Quattro Profesional	6.564,00
MathCad 2.5	7.308,00	Realia Cobol with Real Menu	31.890,00
Turbo C 2.0	2.784,00	Realia Screen I/O	8.517,00
Turbo C 2.0 Prof.	4.372,00	RM Fortran	6.778,00
Turbo Pascal 5.5	2.898,00	RM Cobol	22.186,00
Turbo Pascal 5.5 Prof.	4.410,00	Show Partner	1.386,00
Wordperfect 5.0	6.224,00	Show Partner FX	5.556,00
Wordstar 5.5	5.216,00	Show Partner Picture Pack	2.230,00
SCO Xenix 286 Comp. Sys	31.323,00	Sidekick Plus	3.288,00
SCO Xenix 286 Dev. Pack	14.464,00	Speedstore 6.03	705,00
SCO Xenix 386 Comp. Sys	36.237,00	SuperCalc 5.0	8.101,00
SCO Xenix 386 Dev. Pack	18.446,00	SuperProject Plus	6.526,00
SCO Xenix Oper. Sys. 286	14.464,00	Ventura 2.0 Prof. Extension	9.424,00
SCO Xenix Oper Sys. 386	16.581,00	Ventura Publisher 2.0	13.431,00

Gornji spisak predstavlja samo izvod iz našeg prodajnog programa, pa zato ako u njemu ne pronađete traženi proizvod, vi nas pozovite. Mi ćemo vam pomoći!

POSLOVNA PROGRAMSKA OPREMA

Pozovite nas za katalog i referencijsku listu.

MAŠINSKA OPREMA

Računar AT NEAT 286 — 34.190,00
16 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb Conner tvrdi disk (28 ms), IDE, controller, monohromatski monitor 14"

Računar 386 SX — 42.910,00
16 MHz, 1 Mb RAM, 80 Mb Conner tvrdi disk (28 ms), IDE, controller, monohromatski monitor 14"

Računar 386/33 — 100.771,00
33 MHz, 2 Mb RAM, 100 Mb Conner tvrdi disk (28 ms), IDE, controller, VGA grafika (1024×768), Multisync kolor monitor
Konfiguracije možemo da prilagodimo vašim željama. Pozovite za potpuni katalog IBM kompatibilne opreme.

MAŠINSKA OPREMA REFERENCIJSKE KLASE

COMPAQ

DTP SISTEMI NA KLJUČ

Mašinska i programska oprema za stonu izdavačku delatnost. Savetujemo. Isporučujemo. Instaliramo. Osposobljavamo. Održavamo.

HARDLOCK E-Y-E

5 od 5-ih Hackera radije bira neku drugu zaštitu programa za razbijanje.

- zaštita programa protiv ilegalnog korištenja
- kriptografska zaštita podataka
- automatska i ručna implementacija zaštite
- rutine za ručnu implementaciju za više programskih jezika i operacionih sistema

Detaljnije inofrmacije s cijenikom možete dobiti od »G&G electronic«

G&G electronic

G & G electronic
41000 Zagreb
Križovljanska 1
tel. (041) 315-794
fax. (041) 333-510

FAST
Fast Electronic GmbH

KORISNICI PC RAČUNALA!

Upoznajte ***EDITOR*** program za obradu teksta na PC računalu. **Cijena samo 699d**. Izrađen u ***hrvatskoj*** i engleskoj verziji, a njemačka, ruska, ***srpska, slovenska i makedonska su u pripremi.*** Namijenjen je svima koji rade s većom količinom podataka: ***pisanje*** izvornih ***programa, izradu troškovnika, pisanje pisama i izvještaja, pripremu baze podataka, itd.***

EDITOR je program moderne koncepcije. Omogućava rad s više datoteka odjednom unutar mnogobrojnih prozora na ekranu. Menii su ugrađeni na svim nivoima i omogućavaju da se brzo izabere željena naredba. Datoteka s kratkim uputama i priručnik mogu se pregledati direktno iz programa. **POČETNICI:** *EDITOR* je veoma jednostavan za upotrebu. Omogućava Vam da brzo naučite pisati i mijenjati tekst. To je program koji će Vam približiti rad s PC računalom. Olakšava rad s imenicima i datotekama (kopiranje i brisanje datoteka, informacije o datoteci itd.)

PROGRAMERI: *EDITOR* ima niz naredbi koje olakšavaju pisanje izvornih programa - automatsko uvlačenje retka, provjeravanje usklađenosti zagrada, traženje i zamijenjivanje teksta na grupi datoteka odjednom itd. **I SVI DRUGI** korisnici PC-a: Pisanje izvještaja, skica i dijagrama s *EDITOR*om postaje mnogo ugodniji posao. Okviri i pregrade se jednostavno crtaju. Naredbe za rad s blokovima omogućavaju brzu pripremu tablica, a mogu se izvoditi i matematičke operacije (+,-,*,/ i aritmetička sredina). Makroi se definiraju jednostavno - meni definiranih makroa se automatski kreira.

EDITOR se isporučuje na jednoj disketi uz tiskani priručnik za rad. Svakog kupca registriramo i kasnije mu šaljemo sve nove verzije *EDITOR*a besplatno. Naručite odmah **DEMO** s prikazom svih *EDITOR*ovih mogućnosti za samo **70d(jedna disketa).** Kod narudbe *EDITOR*a uplaćeni iznos za DEMO ćemo odbiti od ukupne cijene.

M D S, Franza Mehringa 5, 41000 Zagreb tel.041 538-051

Naručujem:

EDITOR ver. 1.0 kom .... cijena po kom ..... ukupno .....

DEMO Editor kom .... cijena po kom 70 d.. ukupno .....

UKUPNO: .....

Jezik ☐ **Hrvatski** ☐ **Engleski** **Ruski, Njemački**

Platit ću ☐ **Pouzećem** ☐ **Čekom** ☐ **Narudbenicom**

☐ Adresa _____

_____

tel: ..... fax: ..... potpis: .....

Cijena za EDITOR ver. 1.0:

naručena kol.	cijena po kom.	popust
1 kom.	699 d.	
2 kom.	629 d.	10 %
3-5 kom.	595 d.	15 %
6-9 kom.	524 d.	25 %
10 i više	349 d.	50 %

ROTACIJA SLIKA ZA BILO KOJI UGAO

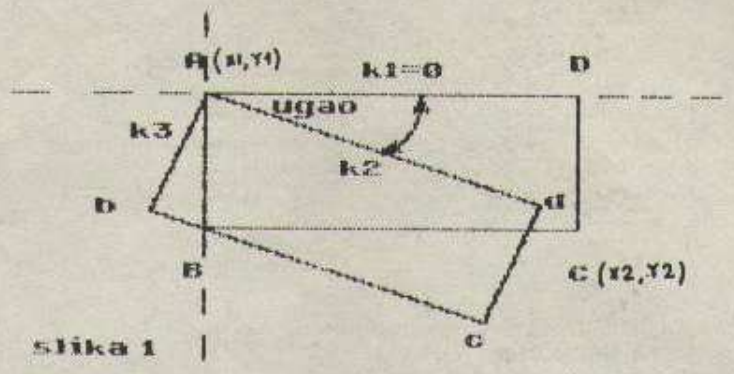
C 128 bezmalo pa amiga

BOŽIDAR PERGAR

Program rotira pravougaoni deo slike (celu sliku) za bilo koji ugao. Zašto bi vlasnici osmobitaša samo sa tugom u očima gledali kako ove stvari izvode amiga, ST itd.? Princip rada će biti interesantan za sve one koji se bave problemima grafike na računaru. Za razumevanje rada potrebno je određeno znanje matematike. Program je pisan u Basicu 7.0. Uz male izmene, može se odmah primeniti na svakom računaru.

Kako radi program

Prvo unesemo koordinatu gornjeg levog, a zatim donjeg desnog temena praugaonog dela slike koji želimo da rotiramo. Tada se ograničeni deo slike ispituje i prenosi u matricu koja ima dimenzije datog pravougaonika. Svaka tačka je predstavljena sa 0 ili 1 (ugašena ili upaljena). Upravo se ove vrednosti upisuju u matricu. Ovim smo praktično memorisali dati deo slike.



slika 1

NAPOMENA: ispitivanje je vršeno po formuli koja se može naći u svakom boljem priručniku za određeni računar. Vrednost OSNOVA je početna adresa video memorije i za C128 iznosi 8192 (2000 hex). Ovaj deo programa nije bitan i svako ga može rešiti na svoj način, npr. deo slike može da se premesti u slobodni dio memorije, pa se ispituje tokom iscrtavanja (ovaj način treba koristiti samo kad ne možete da dimenzionišete veliku matricu, u protivnom se bez potrebe gubi vreme).

Glavni deo programa

Suština ovde primenjenog metoda je da se pravougaonik posmatra kao skup paralelnih duži koje se nalaze jedna uz drugu i od kojih je svaka matematički definisana jednom tačkom i koeficijentom pravca. Svaka linija (duž) je predstavljena jednačinom Y–Y1=k*(X–X1). X1 i Y1 su koordinate tačke kroz koju prolazi data prava (u programu su ovo koordinate početka duži), k je koeficijent pravca. k=(Y2–Y1)/(X2–X1); to je u stvari tangens ugla koji zaklapa prava sa pozitivnim delom X ose. X i Y su koordinate bilo koje tačke koja pripada datoj pravoj.

Teme A, ograničenog pravougaonika, uzeto je za tačku oko koje se vrši rotacija. Unese se ugao od 0 do 360 stepeni. To je ugao koji zaklapa X osa i duž AD zarotirana za dati ugao oko tačke A (slika 1.).

Ako sa k1 označimo koeficijent pravca nezarotirane duži AD, onda je prema gore pomenutoj formuli k1=0 (jer je Y=Y1). Sa k2 označimo koeficijent pravca prave kojoj pripada zarotirana duž AD. k2 se može izračunati iz formule za tangens ugla koji grade dve prave koje se seku. tan(ugao)=(k2–k1)/(1+k2*k2)

Iz ove formule je k2=(tan(ugao)+k1)/(1-tan(ugao)*k1). Prave se u na-

```
100 rem ************************
105 rem *   pergar bozidar     *
110 rem * milosa markovica 1/50*
115 rem *  31000 titovo uzice  *
120 rem *   tel:(031) 26-623   *
125 rem ************************
130 input"x1,y1";x1,y1
135 input"x2,y2";x2,y2
140 rem  ******************************
145 rem * pretvaranje slike u matricu *
150 rem ******************************
155 q=abs(x2-x1)+1:w=abs(y2-y1)+1
160 dima(q,w)
165 graphic1
170 osnova=8192:qq=0:ww=0
175 foryy=y1toy2 :ww=ww+1:qq=0
180 forxx=x1tox2
185 bajt=osnova+(int  y/8)*320)+(8*int
    (xx/8))+(yyand"
190 bit=7-(xxand7)
195 tes=peek(bajt)and(2↑bit)
200 iftes>0thentest=1
205 iftes=0thentest=0
210 a(qq,ww)=test
215 qq=qq+1
220 nextxx
225 nextyy
230 rem ******************************
235 rem * izracunavanje koeficijenata *
240 rem ******************************
245 graphic0,1:input"deformacija/rotacija,
    ugao deformacije";d$,s:graphic1,1
250 ugao=tan((3.14159265*s)/180)
255 dx=abs(x1-x2)
260 dy=abs(y1-y2)
265 k1=0
270 k2=(ugao+k1)/(1-ugao*k1)
275 k3=-1/k2
280 ifd$="d"then310
285 ifd$="r"then470
290 rem ****************************
295 rem ** proracun i iscrtavanje  **
300 rem ** vertikalne deformacije  **
305 rem ****************************
310 graphic0:input"h/v";h$:graphic1
315 ifh$="h"then395
320 ifh$="v"then325
325 ww=0:qq=0
330 foryy=y1toy2 step koy
335 forxx=x1tox2 step kox
340 yn=abs(k2*(xx-x1)+y1)
345 drawa(qq,ww),xx,yn+ww
350 qq=qq+1
355 next
360 ww ww+1 qq=0
365 next
370 goto785
375 rem ****************************
380 rem ** proracun i iscrtavanje  **
385 rem **horizontalne deformacije **
390 rem ****************************
395 ww=0:qq=0
400 foryy=y1toy2
405 xn=(yy y1)/k3+x1
410 forxx=x1tox2
415 yn=abs(k2*(xx-x1)+y1)
420 drawa(qq,ww),xx-(x1-xn),yy
425 qq=qq+1
430 next
435 ww=ww+1:qq=0
440 next
445 goto785
450 rem ****************************
455 rem ** proracun i iscrtavanje  **
```

šem slučaju seku u tački A. Duž AB je normalna na duž AD i njen koeficijent pravca označimo sa k3. Tada je k3=-1/k2 (ovo je uslov normalnosti dve prave). Svaka duž (prava), koja je paralelna sa duži AD, ima koeficijent k2 (uslov da su dve prave paralelne jeste da imaju iste koeficijente pravca). Početak svake duži paralelne sa AD leži na pravoj kojoj pripada duž AB. Iz unetih koordinata naspramnih temena pravougaonika izračunaju se dužine njegovih stranica (dx i dy). Poznavanjem ovih osobina može se izvršiti rotacija.

Program prvo proveri vrednost koeficijenta k2. Na osnovu toga »raspozna« da li se rotira +-45 stepeni od X ili +-45 stepeni od Y ose. Ovo se radi zbog problema sa rasterskom grafikom. Da bih lakše objasnio o čemu je reč koristiću primer. Npr. uzmemo duž veličine 10 tačaka i izrotiramo je sa 0 na 30 stepeni. Matematički se njena projekcija na X osi smanjila, ali u slučaju rasterske grafike nije, nego i njena projekcija na X osi ima 10 tačaka. Ovo je vrlo bitno jer ukoliko želimo da problem rešimo čisto matematičkim putem neće dati dobre rezultate (u tom slučaju imamo manje tačaka). Ova osobina važi sve dok se rotira do +-45 stepeni. Tada je potrebno promeniti smer skaniranja duži (za +-45 od X ose skanira se duž X ose, a za slučajeve +-45 stepeni od y ose skaniranje se vrši duž Y ose).

Moj Mikro
Moj Mikro

Duž se crta tačka po tačka i to se crtaju samo one tačke duži koje u matrici imaju vrednost 1 (upaljene). Pri svakom iscrtavanju prvo se izračuna početak date duži, a onda se crta duž. Sam program je vrlo kratak, ali se zbog rotacije u sva četiri kvadranta moraju uvesti kontrolne strukture i potprogrami koji vrše podešavanje parametara zavisno od kvadranta u kome se vrši rotacija. Ovim je program nešto duži, ali i dalje kraći nego da je za svaki kvadrant pisan poseban program. Pri rotaciji može doći do neželjenih pojava kao što su šupljine. Ovo je naročito izraženo pri rotaciji za 45 stepeni. Tada dve paralelne duži koje su jedna do druge imaju između sebe jednu duž razmaka. Ovo sam rešio koristeći trik. Kada se prava skanira duž X ose crta se normalno duž koju program izračuna i još jedna duž koja ima Y koordinatu uvećanu za 1. Analogno važi i za Y osu (X koordinata se uveća za 1).

Rezultati koji se dobijaju ovim metodom su više nego dobri. Radeći na programu za rotaciju došao sam na ideju da odmah uradim i efekat pri kome se dati pravougaoni deo slike deformiše kao kada uhvatimo dva naspramna temena pravougaonika i rastegnemo ih (naspramne su stranice paralelne, ali je jedan par stranica pod određenim uglom). Ovo se može raditi po X i Y osi. Rutine za ovu deformaciju su slične rotaciji samo što ima manje računa.

Uz listing i objašnjenje šaljem vam i nekoliko primera koji su dobijeni korišćenjem ovog programa. Ukoliko neko ima nekih pitanja li je pronašao neka bolja rešenja, autor ovog priloga rado stoji na raspolaganju.

```
460 rem **          rotacije          **
465 rem ******************************
470 ifk2<1andk2>-1 then goto 495
475 ifk2<-1ork2>1 then goto 650
480 rem ***********************
485 rem *** +- 45 od x ose ***
490 rem ***********************
495 rx=0:ry=0
500 ifs>=135ands<=225 then gosub580
505 ifs>=315then gosub590
510 ifs<=45then gosub590
515 foryy=y1 to y1+dy step ry
520 xn=(yy-y1)/k3+x1
525 rz=x1-xn
530 gosub 610
535 forxx=x1 to x1+dx step rx
540 yn=(k2*(xx-x1)+y1)
545 draw a(qq,ww),xx+rz,yn+br
550 draw a(qq,ww),xx+rz,yn+br+1:rem
    *** trik za poboljsanje ***
555 qq=qq+1
560 next
565 on r gosub 600,605
570 next
575 goto 785
580 rx=-1:ry=-1:dx=-abs(dx):dy=-abs(dy)
    :ww=abs(dy):qq=0:br=0:r=1
585 return
590 rx=1:ry=1:dx=abs(dx):dy=abs(dy)
    :ww=0:qq=0:br=0:r=2
595 return
600 ww=ww-1:qq=0:br=br+1:return
605 ww=ww+1:qq=0:br=br+1:return
610 ifs>=0ands<=45 then rz=-abs(rz)
615 ifs>=315then rz=abs(rz)
620 ifs>=180ands<=225 then rz=-abs(rz)
625 ifs>=135ands<=180 then rz=abs(rz)
630 return
635 rem ***********************
640 rem *** +- 45 od y ose ***
645 rem ***********************
650 rx=0:ry=0
655 ifs>=45ands<=135 then gosub730
660 ifs>=225ands<=315 then gosub740
665 forxx=x1tox1+dy step rx
670 yn=k3*(xx-x1)+y1
675 rz=yn-y1
680 gosub 760
685 foryy=y1toy1+dx step ry
690 xn=(yy-y1)/k2+x1
695 draw a(qq,ww),xn-br,yy+rz
700 draw a(qq,ww),xn-br+1,yy+rz:rem
    *** trik za poboljsanje ***
705 qq=qq+1
705 qq=qq+1
710 next yy
715 on r gosub750,755
720 next xx
725 goto785
730 rx=-1:ry=1:dx=abs(dx):dy=-abs(dy)
    :ww=0:qq=0:br=0:r=1
735 return
740 rx=1:ry=-1:dx=-abs(dx):dy=abs(dy)
    :ww=00:qq=0:br=0:r=2
745 return
750 ww=ww+1:qq=0:br=br+1:return
755 ww=ww+1:qq=0:br=br-1:return
760 ifs>=45ands<=90 then rz=-abs(rz)
765 ifs>=180ands<=135 then rz=-abs(rz)
770 ifs>=225ands<=270 then rz=-abs(rz)
775 ifs>=270ands<=315 then rz=abs(rz)
780 return
785 end
```

SREĐIVANJE HAOSA

Spectrum kao celularni automat

Inž. BOŽO DESPOT
Prof. dr. BRANKO OSTOJIĆ

Celularni automati sastoje se od mnoštva ćelija različitoga informativnog sadržaja. Pritom se sadržaj informacije u bitima označava odgovarajućim brojem, kojemu se za potrebe simulacije pridružuje određena boja. Svaka ćelija može komunicirati samo sa njoj susjednim ćelijama i tom prilikom susjednoj ćeliji predaje svoju informaciju samo onda ako susjedna ćelija ima sadržaj informacije manji za jedan.

Celularni automat i kaos

Početni razmještaj ćelija na ekranu monitora je pseudo slučajan, te se na monitoru u početku vidi kaos boja, koji se postupno sređuje uz pomoć jednostavnog zakona komunikacije među ćelijama (tzv. atraktorom), koji je prethodno naveden. Simulacija ovakvog automata na PC računalu izvedena je na MTI u SAD uz pomoć dodatnih vrlo skupih kartica. Ta se simulacija može međutim izvršiti i na skromnom spectrumu, pri čemu je, naravno, proces znatno sporiji, ali su njegov tok i krajnji rezultat jednako interesantni.

Kaos boja koji se na početku pojavljuje na ekranu monitora predstavlja zapravo u malenom kaos u nekom dijelu svemira, biološkoj populaciji živih bića ili materiji koja se nalazi u amorfnom stanju.

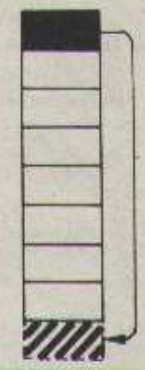
Program zorno pokazuje da se takvi vrlo komplicirani nesređeni sistemi mogu urediti uz pomoć vrlo jednostavnih atraktora. Takav pristup ima svoje dalekosežne implikacije pri obradi složenih sistema, automatske generacije veza u složenim automatima i sličnim problemima, koji se ne mogu precizno matematski obuhvatiti, ali se mogu riješiti »grubom silom računala«.

Čitalac koji se potrudi u daljnjem tekstu će pronaći detaljan opis izrade ovoga interesantnog programa. Za one manje strpljive, dovoljno je samo okucati program čiji se listing prilaže i promatrati slikoviti tok ove interesantne simulacije. Pritom se garantira i estetski užitak jer program generira niz uvijek drugačijih slika koje imaju i estetsku vrijednost.

Opis programa

Kaos je predstavljen skupom elementarnih kvadratića, koji potpuno prekrivaju ekran monitora, a od kojih je svaki obojen (pseudo) slučajnom bojom. (Jedan elementarni kvadratić predstavlja dio ekrana od po 8 × 8 piksela, dakle polje potrebno za upisivanje jednog slova ili znaka. Cijeli ekran ima 22 × 32 = 704 elementarna kvadratića.) Računalo Sinclair ZX-Spectrum raspolaže s ukupno 8 boja, koje su vrednovane brojevima:

0 BLACK = crna
1 BLUE = tamnoplava
2 RED = crvena
3 MAGENTA = ljubičasta
4 GREEN = zelena
5 CYAN = svijetloplava
6 YELLOW – žuta
7 WHITE = bijela



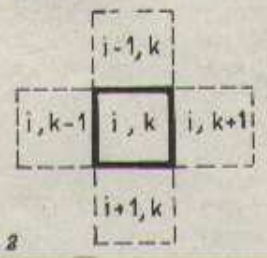
Slika 1

Ovaj dio zadatka obavlja segment programa naveden u redovima 20 do 24.

Sređivanje kaosa obavlja se uz slijedeće propozicije:

1) Za sve elementarne kvadratiće, počevši od prvog retka (i=Ø) i prvog stupca (k=Ø) pa do posljednjeg retka i stupca (i,k=21,31)), ispitujemo okoliš uspoređujući boju svakog kvadratića (i,k) s bojom njegovih susjeda. Pod susjedima smatramo 4 kvadratića koji se dodiruju s kvadratićem (i,k) uzduž jedne njegove stranice.

Ako je redni broj boje susjednog kvadratića za 1 manji od rednog broja boje osnovnog kvadratića (i,k), tada se boja takvog kvadratića pretvara u boju osnovnog kvadratića (i,k). (sl.2)



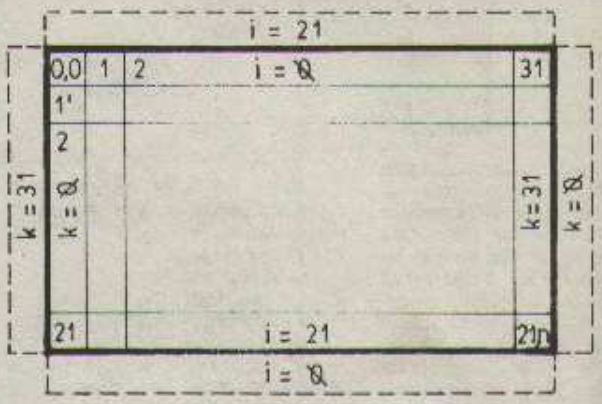
Sl. 2

2) Niz boja mora biti zatvoren, tj. ispred bijele boje, koja ima vrijednost 7, nalazi se u zatvorenom krugu crna boja koja ima vrijednost Ø, odnosno Ø+8 (sl. 1)

3) Cjelokupno polje ekrana na kojem je prikazan mozaik kaosa treba također smatrati zatvorenim, tj. prvi redak (i=Ø) s gornje strane ima za susjeda posljednji redak ekrana (i=21) i obratno, susjed posljednjeg retka je redak i=Ø. Analogno prva (lijeva) kolona ekrana (k=Ø) imat će lijevog susjeda krajnju desnu kolonu (k=31) i obratno.

Sestavljene su dvije verzije kompjutorskih programa varijanta 1 i varijanta 2.

Prvi dio listinga u obje varijante



sl. 3

služi za formiranje slike kaosa, koji je predstavljen sa, 704 kvadratića (pseudo) slučajnih boja. Taj dio isti je u obje varijante i naveden je u retcima 20 do 24.

1 Varijanta

Drugi dio programa koji služi za »sređivanje kaosa« ispituje i transformira okolicu sukcesivno u četiri uzastopne faze.

U 1. fazi (redak programa 30 do 38) izvodi se ta operacija za svaki kvadratić (i,k) ispitivanjem i transformacijom boje kvadratića *ispred* njega, dakle (i, k+1) i to za sve i=0, 1, 2..., 21 i sve k= 0, 1, 2..., 31. Vidi sl. 4.

Transformacija se sastoji u izmjeni boje ispitivanog kvadratića (i,k+1) u boju osnovnog kvadratića (i,k), ako je broj boje (i, k+1) za i manji od boje (i,k).

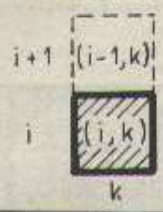
Ako je boja (i,k)–1= boja (i,k+1) tada je: boja (1,k+1)= boja (i,k)

sl. 4

```
 2 REM ************************
 4 REM **  OSTOJIC, DESPOT  **
 6 REM ** SREDJIVANJE KAOSA **
 8 REM **    Varijanta 2    **
10 REM ** Rijeka,12.11.1989.**
12 REM ************************
20 FOR i=0 TO 21: FOR k=0 TO 31
22 PRINT  INK (INT (RND*8));AT i,k
;CHR$ 143
24 NEXT k: NEXT i
26 LET b=0
28 REM ************************
30 LET i=0: LET k=0
32 LET l=21: LET m=0: GO SUB 200
34 LET l=0: LET m=1: GO SUB 200
36 LET l=1: LET m=0: GO SUB 200
38 LET l=0: LET m=31: GO SUB 200
39 REM ************************
40 LET i=0: FOR k=1 TO 30
42 LET l=21: LET m=k: GO SUB 200
44 LET l=0: LET m=k+1: GO SUB 200
46 LET l=1: LET m=k: GO SUB 200
48 LET l=0: LET m=k-1: GO SUB 200:
NEXT k
49 REM ************************
50 LET i=0: LET k=31
52 LET l=21: LET m=31: GO SUB 200
```

U 2 fazi (redak programa 40 do 48) obavlja se ova operacija za sve kvadratiće koji se nalaze neposredno *iznad* (i,k)

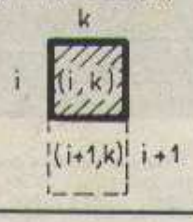
Ako je boja (i,k)–1= boja (i-1,k)
tada je: boja (i–1,k)= boja (i,k)



sl: 5

U 3 fazi (redak 50 do 58) izvodi se slična operacija za sve kvadratiće koji se nalaze *ispod* (i,k). (vidi sl. 6)

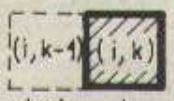
Ako je boja (imk)–1= boja (i+1,k)
tada je: boja (i+1,k)= boja (i,k)



sl: 6

U 4 fazi (redak 60 do 68) uspoređuje se kvadratić (i,k–1) koji leži *iza* (i,k), s bojom kvadratića (i,k) (sl. 7)

Ako je: boja (i,k)–1= boja (i,k–1)
tada je: boja (i, k–1) = boja (i,k)



sl: 7

Pritom se uvijek vodi računa da slijed boja bude zatvoren, a isto tako i raster ekrana.

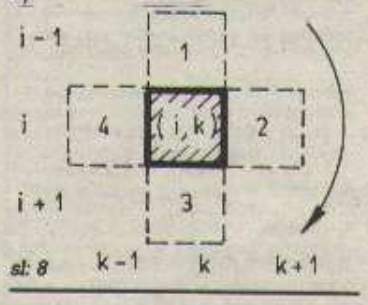
Nakon cjelokupnog ciklusa (od 4 faze) ponavlja se automatski naredni ciklus koji počinje u gornjem lijevom uglu (i,k=Ø,Ø). To je obnavljanje besprekidno, a može se zaustaviti tipkom BREAK, odnosno ponovno nastaviti tipkom.

Jedan ciklus (4 faze) traje oko 80 sek.

Promjene na ekranu u oblicima i bojama nizat će se sve dotle dok se ne dostigne stanje u kojem će razlike u brojevima boja neposrednih susjeda biti barem 2. Nakon toga nema više nikakve izmjene na ekranu, premda računalo i dalje obavlja svoj proces uspoređivanja boja.

2 Varijanta

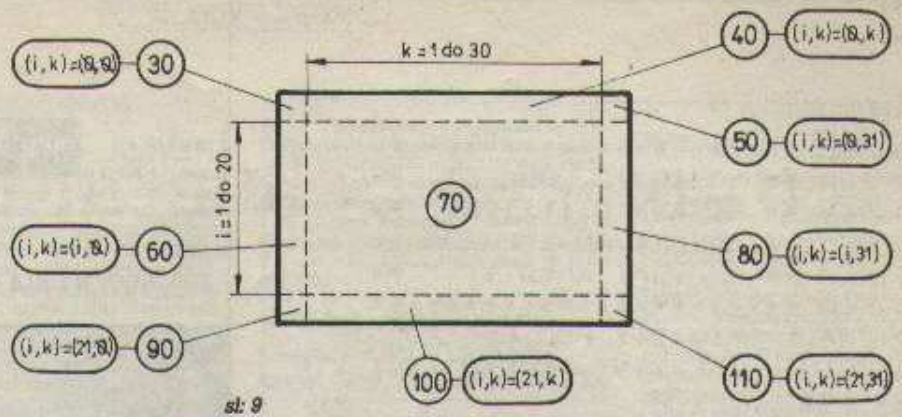
Za svaki kvadratić (i,k) se komparira njegova boja s bojama njegovih neposredno susjednih kvadratića počevši od kvadratića (i–1,k) koji se nalazi iznad (i,k), obilazeći oko njega u smjeru kazaljke na satu (vidi sl. 8).



sl: 8

Računski postupak uspoređivanja boja svih susjednih kvadratića s njihovom »bazom« (i,k), te eventualna izmjena boje, naveden je u potprogramu u 200 do 206.

Glavni program podijeljen je u 9 segmenata kojima su obuhvaćene sve rubne situacije (s obzirom na zahtjev povezanosti: gore-dolje i lijevo-desno), te centralni dio ekrana, kako je to predočeno na sl. 9.



sl: 9

Brojke navedene u kružnicama označavaju segmente programa u listingu varijante 2. Slova »l« i »m« u tim segmentima su koordinate ispitivanih kvadratića, a slova »i« i »k« su koordinate »baznih« kvadratića.

Jedan ciklus u ovom programu traje oko 2 min. Nakon izvršenog ciklusa rad se automatski nastavlja, a prekid rada može se izvesti pomoću tipke BREAK, te ponovno nastaviti sa CONT.

U ovaj program ugrađen je i brojač ciklusa (redak 26, 120 i 122). Nakon svakog završenog ciklusa ispisuje se njegov redni broj u gornjem lijevom uglu i to u boji koju je ranije imalo to polje, kako se ne bi promjenom boje utjecalo na konačni izgled mozaika ekrana. Nedostatak ovog principa je: da se u slučaju bijelih polja brojevi ciklusa ne vidi.

```
 54 LET l=0: LET m=0: GO SUB 200
 56 LET l=1: LET m=31: GO SUB 200
 58 LET l=0: LET m=30: GO SUB 200
 59 REM ***********************
 60 FOR i=1 TO 20: LET k=0
 62 LET l=i-1: LET m=0: GO SUB 200
 64 LET l=i: LET m=1: GO SUB 200
 66 LET l=i+1: LET m=0: GO SUB 200
 68 LET l=i: LET m=31: GO SUB 200
 69 REM ***********************
 70 FOR k=1 TO 30
 72 LET l=i-1: LET m=k: GO SUB 200
 74 LET l=i: LET m=k+1: GO SUB 200
 76 LET l=i+1: LET m=k: GO SUB 200
 78 LET l=i: LET m=k-1: GO SUB 200:
NEXT k
 79 REM ***********************
 80 LET k=31
 82 LET l=i-1: LET m=31: GO SUB 200
 84 LET l=i: LET m=0: GO SUB 200
 86 LET l=i+1: LET m=31: GO SUB 200
 88 LET l=i: LET m=30: GO SUB 200:
NEXT i
 89 REM ***********************
 90 LET i=21: LET k=0
 92 LET l=20: LET m=0: GO SUB 200
 94 LET l=21: LET m=1: GO SUB 200
 96 LET l=0: LET m=0: GO SUB 200
 98 LET l=21: LET m=31: GO SUB 200
 99 REM ***********************
100 LET i=21: FOR k=1 TO 30
102 LET l=20: LET m=k: GO SUB 200
104 LET l=21: LET m=k+1: GO SUB 200
106 LET l=0: LET m=k: GO SUB 200
108 LET l=21: LET m=k-1: GO SUB 200
: NEXT k
109 REM ***********************
110 LET i=21: LET k=31
112 LET l=20: LET m=31: GO SUB 200
114 LET l=21: LET m=0: GO SUB 200
116 LET l=0: LET m=31: GO SUB 200
118 LET l=21: LET m=30: GO SUB 200
120 LET b=b+1
122 PRINT  INK (ATTR (0,0)-56);AT 0
,0;b
130 GO TO 30
200 REM ***********************
202 LET n=ATTR (i,k)
204 IF ATTR (l,m)=n-1 OR ATTR (l,m)
=n+7 THEN  PRINT  INK (n-56);AT l,m;
CHR$ 143
206 RETURN
```

```
10 REM ************************
12 REM **  OSTOJIC, DESPOT   **
14 REM ** Rijeka 8.11.1989. **
16 REM ** SREDJIVANJE KAOSA **
17 REM **     Varijanta 1.    **
18 REM ************************
20 FOR i=0 TO 21: FOR k=0 TO 31
22 PRINT  INK (INT (RND*8));AT i,k
;CHR$ 143
24 NEXT k: NEXT i
26 REM ************************
30 FOR i=0 TO 21: FOR k=0 TO 30
32 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i,k+1) OR
 ATTR (i,k)+7=ATTR (i,k+1) THEN  PRI
NT  INK ATTR (i,k)-56;AT i,k+1;CHR$
143
34 NEXT k
36 IF ATTR (i,31)-1=ATTR (i,0) OR
ATTR (i,31)+7=ATTR (i,0) THEN  PRINT
 INK ATTR (i,31)-56;AT i,0;CHR$ 143
38 NEXT i
39 REM ************************
40 FOR i=0 TO 20: FOR k=0 TO 31
42 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i+1,k) OR
 ATTR (i,k)+7=ATTR (i+1,k) THEN  PRI
NT  INK ATTR (i,k)-56;AT i+1,k;CHR$
143
44 NEXT k: NEXT i: FOR k=0 TO 31
46 IF ATTR (21,k)-1=ATTR (0,k) OR
ATTR (21,k)+7=ATTR (0,k) THEN  PRINT
 INK ATTR (21,k)-56;AT 0,k;CHR$ 143
48 NEXT k
49 REM ************************
50 FOR k=0 TO 31
52 IF ATTR (0,k)-1=ATTR (21,k) OR
ATTR (0,k)+7=ATTR (21,k) THEN  PRINT
 INK ATTR (0,k)-56;AT 21,k;CHR$ 143
54 NEXT k: FOR i=1 TO 21: FOR k=0
TO 31
56 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i-1,k) OR
 ATTR (i,k)+7=ATTR (i-1,k) THEN  PRI
NT  INK ATTR (i,k)-56;AT i-1,k;CHR$
143
58 NEXT k: NEXT i
59 REM ************************
60 FOR i=0 TO 21
62 IF ATTR (i,0)-1=ATTR (i,31) OR
ATTR (i,0)+7=ATTR (i,31) THEN  PRINT
 INK ATTR (i,0)-56;AT i,31;CHR$ 143
64 FOR k=1 TO 31
66 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i,k-1) OR
 ATTR (i,k)+7=ATTR (i,k-1) THEN  PRI
NT  INK ATTR (i,k)-56;AT i,k-1;CHR$
143
68 NEXT k: NEXT i
69 REM ************************
70 GO TO 30
```


REVIJA MOJ MIKRO I INEX PA MARIBOR

POZIVAJU NA IZLOŽBU:

SICOB – PARIZ
23.–28. 4. 1990
Međunarodni salon informatike, telematike, komunikacija, kancelarijske organizacije i tehnike.
Datum putovanja sa polaskom iz Ljubljane: 23. 4.–25. 4. 1990
Cena: 5.460,00 din
Mogućnost polaska i iz drugih krajeva Jugoslavije.

Industrijski sajam HANNOVER
2.–9. 5. 1990
Programi putovanja sa polaskom iz:
LJUBLJANE: 7.–9. 5. 1990, cena: 4.900,00 din
MARIBORA: 6.–8. 5. 1990, cena: 4.984,00 din
Organiziramo i priključne letove iz drugih krajeva Jugoslavije.

NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO

HONG KONG

1. COMPUTER – izložba računara
2. FURNEX – izložba kancelarijske i računarske opreme
3. BEE/OFEX – izložba kancelarijskog poslovnja, kancelarijske automatizacije i poslovne komunikacije.

Datumi odhoda: 6.–15. 5. 1990
Mesto polaska: BEOGRAD (priključni letovi iz Maribora, Ljubljane i Zagreba)
cena: 15.000,00 din

Tražite naše programe:
INEX PA Maribor,
Slovenska ulica 20, 62000 Maribor,
Tel.: (062) 24-572, 24-571, telex: 33-243

Želimo vam prijatno putovanje
– INEX PA MARIBOR i MOJ MIKRO

• C 64: Vozni red vlakova

Program je namijenjen pregledu dolaska i odlaska vlakova sa glavnog kolodvora u Zagrebu. Na početku odabirete za koji pravac ili iz kojeg pravca želite da imate podatke za vlakove. Od podataka dobivate: vrijeme polaska ili dolaska, vrstu vlaka (poslovni, ekspresni, putnički...), peron i kolosijek sa kojeg polazi ili na koji dolazi, podatke o potrebnoj rezervaciji, vrijeme dolaska na prolaznim stanicama...

Program važi za 1990. godinu, a poslije toga vam na vaš zahtjev prepravljam podatke se promijene u redu vožnje.

Program je napisan u Simon's Basicu koji dobijate zajedno na kaseti.

✉ Zvonimir Matovina, Prvomajska 2, 56249 Tovarnik, ☎ (056) 732-244.

• C 64/128/IBM AT/amstrad CPC: Časopis PC_2

Prvog marta ove godine izaći će prvi broj časopisa PC_2, namenjenog mnogima. U prvom broju smo vam pripremili:

- intervju Victory I P.N.P electronic
- CPC masters
- intro maker (3 rutine) i intro mehaničar za C 64
- zaštite CPC
- uputstva za Simon's Basic i AutoCAD.

Časopis će biti na 35 strana formata A4 i neće nestati pošto imamo vlastiti fotokopirni stroj.

✉ Mladen Vasić, 6 korpusa 1, 54515 Orahovica, ☎ (0560) 701-392 (od 13 do 23) ili Goran Fofonjka, 25. maja bb, 54515 Orahovica.

• C 64: Demo mejker v5.0

Nudimo vam deset urađenih i linkovanih demo mejkera. Treba samo da učitate program od 130 blokova u intro cracker 1 i promijenite skrolujući tekst dužine 2 K. Ako želite možete promijeniti i sliku ili muziku, a ako želite dalju distribuciju možete ga zaštititi nekim od kasetnih ili disketnih kompresora. Uz komplet dobićete kasetu, 11 demoa, uputstva, cracker, kompresor i specijalno iznenađenje.

✉ Discovery Cracking Soft, Sead Ibrišagić, V. Nazora 19, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 23-520.

• C 64: Sound modul (Beeper 3)

Hardverski dodatak za C 64 i kasetofon. Pomoću njega možete naći ugao glave za svaki program. Posebna pogodnost je ta što možete ugao glave tražiti ako i niste napisali load ili ←L. Dovoljno je pritisnuti tipku play i prema zvuku odrediti azimut. Jačinu ovog zvuka podešavate na TV. Karakteristike Sound modula su iste kao kod Beepera 2 s tim što ovde ne morate pre rada njime kucati poukove, što znatno olakšava rad.

✉ Duško Ilić, Beogradska 32, 11194 Rušanj, ☎ (011) 502-252 (tražiti Željka).

• C +4: Prijemna knjiga

Programom se prati prijemna knjiga – troškovnik poslovanja i izračunava neto ostvareni iznos u toku jednog mjeseca. Program radi isključivo na disketnim jedinicama 1541 i 1551. Na disketi se dobiva i detaljno uputstvo. Pri kraju je i novi program koji prati skladišnu karticu – ulaz/izlaz itd.

✉ Robert Odniković, M. Tita 73/1, 42000 Varaždin, ☎ (042) 53-745.

• IBM PC XT: Sound Master 1.1, IPP Logo, Demo grafik, Punjenje kondenzatora

Sva četiri programa su napisana u GW Basicu i opremljena sa uputstvom.

Prvi nudi 24 zvučna efekta i demo muziku. Melodije se izvode tasterima. Menjamo brzinu, oktave, basove... Sviramo dvokanalno ili jednokanalno.

Drugi je napisan za CGA/Hercules/EGA. Njime se crta i boji. Priložene su demonstracione slike.

Treći prikazuje grafičke mogućnosti GW Basica. U njemu je 15 slika koje se mogu da pogledaju ili sastavljaju svoje.

Četvrti (za CGA/Hercules/EGA) iscrtava krive i ispisuje vreme punjenja kondenzatora.

✉ Peter Valenčič, Prisojna pot 7, 66310 Izola, ☎ 61-337 od 19 do 22 h.

• IBM PC: Kalkulacija cena

Program je namenjen za automatizovanje kalkulacije cena, vođenja kartica artikala i izrade specifikacija poreza po tekućim propisima – za samostalnu trgovačku radnju i za više prodavnica. Napisan je u FOXBASE-u, datoteke su indeksirane, izlazni izveštaji su standardizovani, korišćenje jednostavno.

✉ Boban Aćimović, Ljermontova 3/32, 11000 Beograd, ☎ (011) 488-66-32 ili Ratarska 51, 12000 Požarevac, ☎ (012) 211- 428.

• C 128: CP/M Plus YU-Character Set V1.0, Kućni savjet V2.0, Expert Sorter V1.0

S prvim programom profesionalno se može koristiti komercijalni software (dBase III, WordStar, Multiplan itd.) sa standardnim YU- karakter setom. Program je rezidentan i izrađen na osnovi standarnog ASCII karakter seta tako da se tekst može bez modificiranja prebaciti na računare tipa IBM, VAX ili sl. Posebno je definiran printer driver za bilo koji štampač kompatibilan sa Commodore-ovim.

Drugi program (u načinu C 128) omogućava praćenje i knjiženje troškova režije za stambenu zgradu ili kompleks zgrada. Definiran je interaktivan unos i podaci se mogu trajno čuvati.

Treći program (u načinu C 128) omogućava editiranje, pretraživanje, sortiranje i druge funkcije. Svrha programa je izrada kataloga za određenu kategoriju programa (kazetni, disketni, CP/M ili sl.). Koristi se brzi algoritam sortiranja (3000 podataka sortira za cca. 2 sekunde). Finalni produkt programa je ispis kataloga na štampaču.

✉ Nikola Šimičić, Skokov pr. 13, 41020 Zagreb, ☎ (041) 671- 088.

• Oric nova 64: Adresar-tel., New pictures, Orbit

Oric club Vinkovci ponovo sa vama. Svi su programi iz »domaće radionice« i dobijate ih sa originalnim potpisom autora. Prvi program služi kao kućna baza podataka. Meni ima sedam opcija. Dovoljan je samo jedan podatak od traženih i dobit ćete sve ostale. Drugi program je crtački, bolji od programa »Crtanje«. Orbit je prastara igra rušenja ciglica. Katalog svih naših usluga vam poklanjamo. Imamo nešto i literature. Šaljite nam svoje programe!

✉ Franjo Kolar, M. Gupca 62, 56000 Vinkovci, ☎ (056) 15- 333.

• ST: Atari ST Prouser

Disketni časopis je namenjen kako početnicima tako i iskusnim korisnicima i programerima. Svaki broj donosi obilje programa u sourceu, hardverski projekat, pregled programa domaćih autora, upute za korištenje komercijalnih programa, školu GFA BASIC-a 3.0, C-a, asemblera i još mnogo toga. Ako imate ideje, postanite naš suradnik.

✉ NB software, 41291 Savski Marof, ☎ (041) 336-666/2107, Nagy Srečko.

• ATARI ST: Obračun ličnih dohodaka

Program je rađen u dBManu, ali je lako prilagodljiv za sve programske jezike za obradu podataka tipa dBase. Rađen je za upotrebu u manjim i srednjim preduzećima, mada, teoretski, broj radni-

OD 3 DO 5

Program: DIGL_V. Autor: Borut Robič, Zg. Rute 99, Gozd Martuljek. Računar: atari ST. Ideja 3. Izvršenje: 3/4 (samo srednja rezolucija!). Predusretljivost: 3

TOMAŽ ISKRA

Originalnim programima koje nam šaljete po novom dodeljujemo ocene od 3 do 5. Za programe kojima ne damo ocenu mislimo da ih treba manje-više temeljno doraditi.

DIGL_V je namenjen analizi, konstrukciji i testiranju digitalnih kola. Na disketi je i kratka biblioteka nekih čipova. Najveći broj čipova u biblioteci može da bude 10, elemenata u kolima i povezivanja 40, a ulaza i izlaza 20. Za kreiranje logičkog kola na raspolaganju su svi standardni elementi: AND, NAND, OR, NOR, NOT, INPUT, OPUTPUT, XOR. Biblioteka čipova se može proizvoljno dopunjavati sopstvenim kreacijama tako da kolo koje sastavite funkcijom COMPRESS preslikate u crnu kutijicu – čip. DECOMPRESS će rastaviti čip i pretvoriti ga opet u kolo.

Korisnički interfejs inače zadovoljava, ali ipak bi mu trebalo posvetiti još malo pažnje da postane još predusretljiviji. Najviše smeta to što program radi samo u srednjoj rezoluciji (640 × 200). Drugi elementi programa su obrađeni korektno, tako da je opšti utisak pozitivan.

Program: KODI v3.00. Računar: PC. Autor: Boris Arko, Lipovšica 10, Sodražica.

Osnovni zadatak kratkog i jednostavnog programa KODI v3.00 trebalo bi da bude kodiranje /dekodiranje datoteka. Kodiranje se vrši proizvoljno odabranom šifrom koju bi trebalo upamtiti, jer se samo njome može s uspehom da izvrši i dekodiranje. Ali uspeh je uvek relativan pojam, pa i u ovom slučaju. Naime:

1. Uspeli smo da dekodiramo samo datoteku ASCII.
2. Pri kodiranju datoteke dužine 5.042 bajta, u računaru smo Nortonovim faktorom 4.0 po 45 sekunda (!) dobili više nego tri puta dulju kodiranu datoteku (15.266 bajtova)!
3. Dekodiranje iste datoteke je vratilo 5.041 bajt, na izgled jednakih onima u prvobitnoj datoteci. Gde je ostao onaj jedan bajt i koji je to zapravo bio, nije nas ni interesovalo.

Po svemu sudeći KODI v3.00 treba još korigovati da bi postao ono što bi morao da bude još pre nego što je ubačen u koverat i poslat na adresu Moj mikro, Uzgred: šta bi s verzijama KODI 1.00 i KODI 2.00?

– PROIZVODNJA, SERVIS, PRODAJA PLOTERA tipa PRIMUS, ROLAND, SECONIC;

– SAV POTROŠNI MATERIAL ZA PLOTERE: crtaća pera, specijalni papir i folije svih dimenzija;

– IZRAĐUJEMO ELEKTROSTATIČKO DRŽANJE PAPIRA NA VAŠ PLOTER STARIJEG TIPA

– GRAFIČKE TABLICE SVIH DIMENZIJA PROIZVOĐAČA GENIUS i SUMAGRAPHICS

– KOORDINATNE STOLOVE, PODEŠAVANE KORAČNIM I SERVO MOTORIMA

SPECIALNA PONUDA: – crtač HBS 101

veličina crtača A1, kompatibilnost HP GL, broj pera 8, buffer 256 Kb, cena 58.000,00 din.

– crtač HS A3 cena 6.950,00 din

PRIMUS o.d.,

Verje 75,
61215 MEDVODE
telefon (061) 621-214,
teleks DUEM YU 32254

ka nije ograničen. Rad je olakšan menujem.

Program je sačinjen iz tri programa (MAIN koordinira rad sa menujem, PROCALC je za računsku obradu podataka, CATMOUSE se startuje u slučaju greške) i tri datoteke (WORKERS – osnovni podaci o radnicima, ABSENCE – podaci o odsustvu i prekovremenom i noćnom radu radnika, CREDITS – podaci o kreditima).

Uz program ide i uputstvo za upotrebu sa urađenim primjerom i pojedinačnim opisom svih opcija.

✉ NEW WORK software, ing. Aldo Pervanić, Dr. Sime Miloševića 22, 77000 Bihać, ☎ (077) 226-711 (od 16.30 do 19.30).

• Atari ST: Videoteka ver. 5.0

Program je namenjen kompletnoj obradi podataka u videoteci. Njime se može evidentisati do 5000 članova, filmova i video spotova. Oni se mogu upisivati, tražiti prema prezimenu i adresi odnosno inventarskom broju, brisati. Tu je i tablica vsi upisanih članova, filmova, spotova, pozajmljenih kaseta i onih koji kasne...

Program je u celini napisan u mašinskom jeziku, a rad s njim je jednostavan (padajući meniji).

Minimalna konfiguracija je ST sa 1 Mb i dvostranom disketnom jedinicom. Uputstvo je uključeno u program. Snimam samo na vaše 3" diskete.

✉ Dejan Cirar, Polje 28, 61410 Zagorje ob Savi.

• C 64: Programiranje u BASIC-u

Svima onima čiji C 64 još uvek služi samo za igru, nudim program koji će ih pokrenuti da na lak način i sami nauče programiranje. Program je u šest delova: 1. uvod u programiranje, 2. komande za rad sa programima, 3. funkcije sa primerima, 4. programska kolekcija podataka i nizovi sa primerima, 5. potprogrami sa primerima, 6. kombinovani zadaci sa objašnjenjem.

Program je pisan u BASIC-u i snimljen na kaseti. Kvalitet garantuje autor **Đorđe Čukalović, profesor informatike, Bulevar Skenderbega 84/B-10, 38400 Prizren, ☎ (029) 25-895.**

• AMSTRAD CPC 6128/664: Tekući račun, Učenje stranih jezika, Asocijacije

Prvi program se sastoji iz glavnog i 9 dopunskih programa. Izračunava trenutno stanje, dnevno stanje na računu u banci po datumu realizacije čeka, obaveštava o firmama koje dugo ne realizuju čekove, sortira čekove po firmama gde su izdati, ima izlaz na štampač itd. (31 K.)

Drugi program omogućava osnovcima i srednješkolcima da unesu strane reči u računar. Sve se može prebaciti na štampač. Program bira slučajne brojeve i izbacuje reč na našem jeziku na koju vi trebate odgovoriti. Upisuju vam se poeni. Dodat je rečnik. (25 K.)

Treći program je isti kao u Kviskoteci. (15 K.)

✉ Jovan Pavlov, Dr. S. Aljendea 23, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 337-270.

• PC XT/AT: Yu-fontovi za Quattro i Paradox

Za oba Borlandova programska paketa načinjeni su fontovi sa YU- slovima (Triplex, Triplex-script, Euro-style...). Raspored slova odgovara JUS-u, ali se može promijeniti. Moguće i zadovoljenje specifičnih zahtjeva (npr. ugrađivanje slova grčkog alfabeta).

✉ Željko Kušter, C. Zuzorić 25, 41000 Zagreb, ☎ (041) 537- 630, 17–19 sati.

• IBM PC XT/AT: Softverski paketi

– RTV servis – vođenje poslovanja servisne radionice
– Videoteka – vođenje poslovanja videoteke
– Trgovina – vođenje poslovanja trgovine
– Tekući račun – praćenje stanja tekućeg računa
– Prevodilac – (u razvoju) program za prevođenje stranih jezika
– Format – program za formatiranje disketa 2S/2D na 800 K
– Obračun osobnih dohodaka – obračun OD radnika

Za sve programe postoji mogućnost kupnje izvornog koda (source). Garantni rok neograničen! Nudimo izradu poslovnih aplikacija po zahtjevu korisnika.

✉ Elektronik studio, ing. Slavko Šomodi, Radnička 3, 54208 Petrijevci, ☎ (054) 885-104.

• C 64: Zvučno namještanje azimuta

Nudim uputstva za ugradnju zvučnika u vaš kazetofon te par slika bitnih dijelova kazetofona na kojima bi trebalo lemiti.

Uz pomoć zvučnika (veličine onoga iz dig. sata) namještanje glave će vam postati prava lakoća. Uz to, lahko ćete pronaći početak ili kraj bilo kojeg programa, a po zvuku ćete razlikovati programe snimane u turbo ili load sistemu. Moći ćete koristiti i naredbu LOAD " ",7.

Uz program i slike nudim i printano uputstvo radi lakše konstrukcije. Poklon svim naručiocima: katalog svih programa koje sam do sada objavio u Domaćoj pameti, turbo 250, azimut.

Program sa slikama snimam na vaše ili svoje kazete ili diskete. Isporuka 24 sata.

✉ Anton Škorjanc, Vukovarska 72, 54000 Osijek.

Al Stevens: Extending Turbo C Professional. Izdavač: MIS Press. Izdanje: prvo. Godina izdanja: 1989. Broj strana: 419. Broj poglavlja: 12 poglavlja, 3 priloga i indeks. Format: 18,5×23 cm. ISBN: 1- 55828-013-8. Prodaje: Mladinska knjiga, Titova 3, Ljubljana.

ZORAN CVIJETIĆ

Druga knjiga Ala Stevensa, čiji smo prikaz već najavili, nosi naslov »Extending Turbo C Professional«. Od prve se (»Turbo C Memory-Resident Utilities...«) razlikuje po tome što je njezin velik dio, naizgled bez razloga, posvećen raznim područjima koja nemaju direktne veze s programiranjem TSR (iako mogu koristiti, i koriste se, u TSR).

Ovaj kaos područja počinje s overlejima, ali na nestandardan način. Umjesto da koristite linker sposoban da napravi overlej module, a uz njega i posebni overlej menadžer, sami ćete razviti jednostavni overlej menadžer. Zatim su dodane rutine za prozore (obogaćene sjenkama) i na njih naslonjeni meniji i polja za unos podataka. Niz trikova pri radu sa tastaturom, ekranom, zvukom i DOS-om (ti posljednji su opisani i u prethodnoj knjizi) također je, površno gledajući, nabacan.

Poglavlje posvećeno serijskoj komunikaciji i modemima je prvi dio u knjizi koji vas može privući na malo duže vrijeme. Znanje iz njega je nedovoljno za neko ozbiljnije bavljenje tom tematikom, ali zato sadrži nekoliko korisnih primjera, od kojih je najinteresantniji protokol XMODEM za transfer binarnih datoteka.

Samo poglavlje o tehnikama TSR ne donosi novine u odnosu na prethodnu knjigu (velik dio je i prepisan iz nje), ali zato način na koji autor gradi aplikacije TSR unosi značajne promjene, i to nabolje, jer su u igru uvedeni proširena memorija (po standardu LIM EMS) i overleji. Sve to rezultira menadžeromu TSR koji može poslužiti za okosnicu programa sličnih SideKick Plusu, ili PC DeskTopu, koji svoj veći dio čuvaju na disku (ili u proširenoj memoriji) i učitavaju ih za izvršavanje samo kada se ukaže potreba (čisti overleji, zar ne?). Tek tu se shvata zašto prvi dio knjige izgleda kaotično. Trebalo je prethodno obuhvatiti cijeli niz prividno međusobno nepovezanih područja da bi se na samom kraju sakupili u smislenu, svrsishodnu i potpuno funkcionalnu cjelinu na sjajan način.

Tradicionalna izreka »Šlag dolazi na kraju« ovaj put je rezervirana za raspravu koja otkriva potencijale Turbo Debuggera (zbog njega je ono 'Professional' u naslovu) u situacijama za koje nije predviđen tj. u situacijama kao što je debagiranje TSR. Teško da vam tada softverski debager može biti od velike pomoći, ali ovo ipak pročitajte. Ako budete zadovoljni, onda još pokušajte, po iznesenim uputama, napraviti breakout switch NMI (što je operacija samo za hrabre i one koji znaju šta rade).

Kao što piše u predgovoru, ovo je knjiga trikova. Prolazeći ih, vrlo je vjerojatno da ćete imati dojam da je posao koji radite besmislen (mnogo razbacanog koda, a konkretnih stvari niotkuda). Nemojte se predati prije kraja, jer ono što vas tamo čeka vrijedno je truda. Ukoliko možete, raspitajte se kod dobavljača da li vam može nabaviti disketu sa izvornim kodom primjera iz knjige (kao što je običaj u informatički razvijenom svijetu). S njom će vam biti mnogo lakše. Mi smo izgubili dosta vremena prekucavajući primjere, ali se ne žalimo, jer »Extending Turbo C Professional«, zajedno s »Turbo C Memory- Resident Utilities...«, vrijedi zlata koliko teži.

STUDIO PC

HARD und SOFTWARE HANDELS Ges.m.b.H.
A 9020 KLAGENFURT VIKTRINGER RING 43

PRODAJNI PROGRAM

- RAČUNARI PC XT, 286, 386, 486 sastavljeni ili u djelovima.
- RAČUNARSKE MREŽE, savjetovanje i instalacija.
- RADNE STANICE CAD/CAM.
- POS terminali i BAR KODA.

GARANCIJA 12 mjeseci, garancijski servis i servis za održavanje u Ljubljani, Zagrebu i u Splitu.

STUDIO PC zastupa poznatu američku firmu EVEREX

EVEREX STEP 286/12/16/20 Mhz
(performance rating za STEP 286/20 je 4,2 MIPS)
EVEREX STEP 386/16/20/25/33 Mhz (64 - 256k cache)
(performance rating za STEP 386/25 je 6.1 MIPS)
EVEREX STEP 486/25 Mhz (64 - 256k cache)
(po Dhrystones 2.0 postiže 25k)
EVEREX STEP 8800/20/25 (88000 Motorola RISC)
(po Dhrystones 2.0 postižu 27k odnosno 50k)

Garancija 15 mjeseci.

STALNA PREZENTACIJA grafičke stanice EVEREX STEP 386/20 je na CADDY SHOWu u INDUSTRIJSKOM BIROJU, Titova 118.

PRIJE ODLUKE ZA NABAVKU
NAS POZOVITE i zahtevajte naš najnoviji cjenovnik

U AVSTRIJI: u toku sedmice od 9-12 i od 14-17, u subotu od 8-12.
tel: 9943 463 515201 fax: 9943 463 51520111.
U JUGOSLAVIJI: u toku sedmice od 8-14
tel: 061 264474 PC servis, Jamova 15, Ljubljana
u toku sedmice od 15 sati dalje tel: 061 373500
tel: 041 227004 u ZAGREBU, 058 45819 u SPLITU

SINCLAIR

SPEKTRUMOVCI! Alf soft vam nudi stare i nove programe za ZX spectrum 48 K. Još danas naručite besplatni katalog programa na ✉ Alf soft, Grohartjeva 12, 61240 Kamnik. T-14089

2400 PROGRAMA za spectrum u 200 kompleta i pojedinačno. Kvalitet zagarantovan! Besplatan katalog! David Sonnenschein, Mlinska pot 17, 61231 Ljubljana-Črnuče, ☎ (061) 371-627. T-14683

GL PRODAJEM, proširen na 640 K sa ICE-om, interfejsom za štampač i monitorom philips/amter. M. Rajačić, Kej M. Pijade 4/VII, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 57-969. T-14983

DISCIPLE DOS na kaseti, tražim. Cijena po dopovoru. Geza Dudaš, Sarajevska 9, 54000 Osijek, ☎ (054) 58-671. T-14984

No. 1 SOFT No. 1 SOFT
i ovaj mesec nudimo vam najnovije programe u kompletima ili pojedinačno. Cena kompleta (kaseta + programi + upute na slovenačkom + poštarina) samo 70 din. Cena pojedinačnog kompleta 8 din. Svi kompleti snimani su na BASF, sony ili TDK kasetama. Katalog besplatan. No. 1 soft, Reboljeva 13, 61113 Ljubljana, ☎ (061) 340-972. T-175/90

SPEKTRUMOVCI! Komplet 7 dinara, program 1 dinar. Za katalog poslati ptt markicu. Željko Prutki, Biševska 26, 54000 Osijek, ☎ (054) 50-620. T-14834

SPECTRUM 16/48/128 – Velika ponuda najkvalitetnijeg i najnovijeg softvera po vrlo povoljnim cijenama, najniže cene u YU. Besplatan katalog. Pet let sa vama – garancija kvalitete.
Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, ☎ (062) 772-926. T-8000

PACKA soft

ZX SPECTRUM
vam već šest godina donosi radost na kvalitetan, prijatan i pouzdan način! Kao već niz godina i meseci vam i ovaj put nudimo programe u paketeima i pojedinačno po vašem izboru: Sport – Trke – Seks – Simulacije leta – Šah – Strateške igre – Menadžerski programi – Arkadne igre – Avanture – Karate – Stari hitovi iz godine 84, 85 i igre opisane u Mom mikru za svaki mesec posebno: oktobar 89, novembar 89, jul – august 89 . . januar 88! Garancija za svaki snimak! Vjerni pretplatnici dobijaju i nagradni kupon na osnovu kojeg dibijate 10 do 20 % jeftiniju kupovinu programa! Naručite besplatan katalog i videćete da vam neće biti žao!
Packasoft, Ob Potoku 1, 61110 Ljubljana, ☎ (061) 452-943. T-183/90

COMMODORE

C-64 – Prodajemo novije i starije igre na kazetama, snimamo memorijski. Katalog besplatan. Matko Reder, Videkovića 19a, Novaki, 41431 Nedjelja. T-14839

COMMODORE 4, 16, 116: Prodajem vrhunskih 1600 igara, uslužnih programa, svu literaturu, i listing programe. Nove prazne diskete (2D), kutije za diskete, grickalice i ostalo. Robert Odniković, M. Tita 73/1, 42000 Varaždin, ☎ (042) 53-745. T-13825

COMMODORE 64. Najnovije i najjeftinije igre. Tražite besplatan katalog. ☎ (055) 223-628 (Goran). T-14835

COMMODORE 16, 116, +4 – Najveći izbor najkvalitetnijih programa, copy turbo vam poklanjam. Dragan Ljubisavljević, 3 oktobar 302/8, 19210 Bor, ☎ (030) 33-941. T-14982

ZAGY SOFTWARE commodore 64

I ovog mjeseca nudimo vam najnovije igre i uslužne programe za commodore 64! Curse of Babylon, USA Cabal, Pub Trivia, Chamber of Shaolin samo su neki od najnovijih naslova!
Sve programe možete naručiti pojedinačno ili u kompletima, a nudimo i veliki broj disketnih igara i kazetnih originala.
Kompleti: Svaki komplet snimamo na novim, kvalitetnim, uvoznim kazetama. Na kazetu snimamo od 35-37 igara, turbo program, program za podešavanje azimuta, a uz komplet dobijate i popis igara. Cijena takvog kompleta iznosi 42 din. Svaki komplet prije isporuke verificiramo tako da je mogućnost greške svedena na minimum. I pored toga uvažavamo (opravdane) reklamacije ili vršimo povrat novca.
Komplet 3B/90: Curse of Babylon 1-2, After the War 1-2, World Soccer Manager, Maze Mania, Chamber of Shaolin, Metaplex, Super Liga Manager, Quad 2, Pub Trivia 1-3, Super Oswald, Trivia, Mega Para Trooper, Caleidocubus 1-2, USA Cabal 1-8, Space Harrier 2 1-8.
Komplet 3A/90: Wild Street, World Champ, Steigar, Gotcha, Acia, Monte Carlo Casino, Avoid Noid, Target 1-4, The Champ 1-2, Lines and Napoleon, Tron, Retrograde 2-7, Mot 1-3, Captured 2, Grand Prix Final, Duotris, Blue Angel 1-2, Monday Nights Football, Gazza Soccer . . itd.
Komplet 2B/90: Ringwars, Bionic Ninja, Myth 1-2, Operation Neptune 1-3, Beverly Hills Cop 1-5, Rock'n Roll, Ninja Warrior 1-6, Snare, Wasterland, Panzer Battles 1-3, No Mercy 1- 3 . . itd.
Komplet 2A/90: Moonwalker, Magic Johnson Basketball, Turbo Out Run 1-2, Mig 29, Final Tennis, Caunt Duckula, Tobin, The Ghousts 1-3, Time Zone, Micro Go, Rally Cross 2, The Untoachables 2- 4 . . itd.
Za ostale komplete pogledajte starije brojeve MM!
Kazetni originali: Project Stealth Fighter (35 din.), Ice Hockey (20 din.), Motor Bike Madness (20 din.), Pirates (20 din.), Defender of Crown (20 din.), Supercycle (20 din.), itd.
Svaku od navedenih igara za kazetu možete naručiti i pojedinačno!
Disk: USA Cabal, Chamber of Shaolin, Mega Para Trooper, Mystery of Mummy, Blue Angel, The Champ i sve starije!
Za disk katalog poslati 5 dinara, a za kazetni katalog 10 dinara.
1 komplet + kazeta 42 din.
1 igra pojedinačno 2 din. Snimanje cijele diskete 10 din.
1 strana diskete 5 din. Radno vrijeme: od 9-20 sati.

Tomislav Bebić
Vinkovićeva 13
41000 Zagreb
☎ 041 / 428-497
T-173/90

M SOFT – commodore 64 – Ako želite upotpuniti svoju zbirku kasetnih programa i igara za C-64, nam pišite za besplatan katalog: Robert Mavri, Razgledna pot 6, 64270 Jesenice. T- 14836

POZOR: Prodajem štampač CPA-80, kompatibilan sa C-64 i C- 128, potpuno nov! Pozovite od 15 časova dalje na ☎ (0602) 35-170. T-13154

AMIGA 500, igre-programi, 1 bezvirusan disk = 25 din. (+ ptt), besplatan katalog. ☎ (061) 372-572. ST-16

PC-KARTICU i 3,5" interni drive za amigu 2000, palicu za igru, programe i spectruma 48K, prodajem. ☎ (061) 317-740 (Blaž). T-8

COMMODORE 64: Najnoviji programi za kasetu i disk, također i pojedinačno. Brza isporuka. Roman Rupar, Taborska 3A, 61210 Šentvid, ☎ (061) 51-644. ST-18

POZOR! – jedan najboljih programa za pisanje glazbe sa uputstvima i diskotekom, samo 28 din. ☎ (062) 631-976. T-15609

STOP. Našli ste pravog. Igre i pokovi za C-64 1 igra 0,7 din. Pokloni, iznenađenja. Naručite besplatan katalog. Nedim Mujbegović, Borisa Kidriča 41a, 72000 Zenica, ☎ (072) 25- 529. T-14376

BLACK ADDER SOFT – Black Adder vam nudi sledeće tematske komplete: Borilački, Luna park, Ratni, Društveni, Crtani, Sport 1, Sport 2, Erotski, Auto-moto trke. Svaki komplet sadrži oko 25 igara. Obratite se na adresu: Ljubomir Papuga, Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 395-946 ili Mario Hegediš, Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 394-392. Cena jednog kompleta je 40 din., a svaki četvrti dobijate besplatno. Pozovite nas! T-14374

BD – Zagreb – Vam nudi sve na jednom mjestu za vaš C-64: eprom moduli, kablovi, programi na disku i kazeti, uputstva . . Davor Borošak, Frouđeova 88, 41020 Zagreb, ☎ (041) 522-508. 15193

Dugasoft Spektrum 48/128k
Najnoviji programi u kompletima,pojedinacno,samo tu!
besplatan katalog novih programa,Skoc kasete ! *SUPER*

Komplet 179.Games summer edition (8pr),Corsarios 1,2, Hight steel,Pum full of drogs,Sim Minds
Komplet 180.Gemini wing (4pr),Spooked,Undergraund,Thives like us,Fast food,Bob's full house (2pr),Times of Lore (4pr)
Komplet 181.Drazen Petrovic basket (2pr),Fredi Hardest 2,Dynamic duo,Trable champion,Last duel (4pr),Rakattak,Sc.Manson
Komplet 182.The footbaler,Xybots,Reveal, Altered beast, Mindtrap Dinamite duxt, A. P. B. , Titan, Internacional footbal
Komplet 183.A.P.B.,Titan,Mike pop quiz,Pogotron,Pizza bar,Boggit After mach,Neil android
Komplet 184.Wizard warz,Tusker,Repton,Viaje,Defender of t. crown
NOVI KOMPLETI ZA 48K ! NOVI KOMPLETI ZA 48K ! NOVI KOMPLETI ZA 48K
KOMPLET 185.SHINOBI, HOOPER, AUSTRALIAN RULES FOOTBALL EXPERT + STANDARD, STARGLYDER 2, A.M.C.1+2, TIN TIN ON THE MOON
KOMPLET 186.LIVINGSTON 2,HYPSYS 1,2,PROF.T.WORLD CUP MENANGER&QUIZ KICK OFF,COSMIC SHERIF,MR HELI,SUPER SAPIENS
KOMPLET 187.STUNT CAR RACER,TOM & JERRY 2,FOOTBALER OF THE YEAR 2, SUPER SKI,SPACE JACK, ZYBEX,BOMB FUSION, LAST MOHICAN,
KOMPLET 188.F-19. PROJECT STEALTH FIGHTER,PACLAND, GONZALES 1 I 2, FIGHTING SOCCER,REPTON MANIA 1,2,IRON MAIDEN,GREATSHIT
KOMPLET 189.THE GHOSTBUSTERS 2,STAR STRIKES MR.BUSH,RALLY SIMULAT. SCORE 3120, DROIDZ, INTERNACIONAL SPIDWAY, KIX 48K.
KOMPLET 190.TOI ACID GAME,STREET GANG FOOTBAL,SEX-GAME,VELIKI HIT OPERATION THUNDERBOLD,(KOMP.IGRA 3PR),PERICO DELLGADO
KOMPLET 191.BMX NINJA,HARD DRIVING,LA OCA,SHIP PILOT,KENNY DAGLISH SOCCER & MENANGER, AQUASQUED, CHASE H.Q., WIZARD WILLY
KOMPLET 192.TEST DRIVE 2, KENDO WARRIOR, TRACKFIELD , BLASTERNOIDS, SUPER NUDGE 3020,RELLY CROSS,FRANKES JUNIOR,RIO BLANCO
KOMPLET 193.OLLY & LISSA 3,POWER DRIFT,SOOTY & SWEEP,POSTMAN PAT 2, MOONWALKER,CONTINENTAL CIRCUS*KASETA SA NAJVISE HITOVA
KOMPLET 194.TURBO OUT RUN,(U PRIPREMI !!)
NOVIH "15" TEMATSKIH KOMPLETA - SAO BO RAZNIH,ZA SVAKOG PO NESTO
ZA 128K PUNO NOVOG,KAO BATMAN-MOVIE,CABAL,.....
ZELITE DA NABAVLJATE IGRE IZ PRVOG IZVORA,SAMO IZVOLITE,TU SAM !!
NEBOJSA ILIC, 21000 NOVI SAD, STERIJINA 17., TEL.021/330-237.

COMODORE KOMPLETI

Najnoviji hitovi i najbolji tematski kompleti po povoljnim cenama. Cena kompleta sa oko 30 programa, snimanim na novi super kvalitetni kaseti, isključivo na uvoznim (Agfa, Basf, TDK, Sony) je 6 DEM (protivuvrednost u din) + ptt. Na tri naručena kompleta dobite jedan besplatno po želji (platite samo praznu kasetu). Svaki komplet ima turbo 250+, program za štelovanje glave kasetofona, spisak programa i katalog svih naših kompleta. Rok isporuke je 1 dan.
Mart '90: Ring Wars (kao Elite), Bionic Ninja +3, Beverly Hills Cup), Operation Neptun (2 pr), Ninja Warriors (3 pr), Fighter Bomber (3 pr), Wild Streets, No Mercy (kao Oper. Wolf) 5 pr, Wall Street, Gazza Soccer, Steigar, Monte Carlo Casino, Duotris (Tetris za dva igrača), Monday Nights Football (2 pr), G. P. Simulator 2, Moon Walker 2, Captured 2, Stunt Car Racer (100% OK) Snare, Blue Angel 69.
Februar '90: Magic Johnson Basketball, Mig 29, Time Zone, Carrier Command, Turbo Out Run (2 pr), Pipe Dreams, Scooty & Sweep, Final Tennis, Formula 1 Race, Ghouls'n Ghosts (3 pr), Moon Walker, Rally Cross II, Count Duckula, Double Dragon 11 (2 pr), Ultimate Darts, Elvin Warrior, Go Karting, Tusker (3 pr), Super Wonderboy (2 pr), Roller Coaster, Johathan, Eye of Horus, Mountain Bike Simulator, Australian Football (2 pr), D. I. S. C.
Januar '90: The Untouchables (5 pr), Footballer of the Year II, Snowball 2 Kikstart III, Ghostbusters II (3 pr), Meganova II, Power Drift, Continental Circus, Ballistix, Shark, Heliraid, Limbo, Fredy Hardest in South Manhattan, Pro Tennis Simulator, Cabal (5 pr) Mario Bros III, Garfield Winter's Tail II (3 pr), Laser Squad (2 pr) Bushido, Stunt Experts, Fallen Angel, Neutralizor.
Decembar '89: Aussian Games (6 pr) Fight Soccer, Champions, Tres & Dizzy, Grand Prix Master, World Trophy Soccer, Basket Manager, Action Fighter III, Galdregon's Domain, Underground, Nato BMX Simulator II (2 pr), BN Poker, Terrys Big Adventure, Die Slime, Power Boat II, Crack Up, Space Academy, Jackal USA, Strider (3 pr).
Novembar '89: Batman the Movie (3 pr), Passing Shot Tennis, Omni Play Basketball (2 pr), Revenge of Defender, American Express, Xiss, Last Fight, World Cup Soccer, Time Runner, Block Bottle, War Machine, The Double, Stunt Car Racer, Battle Chess 2D, Sporting Triangle (4 pr), Spitfire New, F-40 Pursuit (Crazy cars 2), After Burner USA (3 pr), Fight Soccer, Wicked.
Pored ovih, stalnih mesečnih kompleta, imamo još tematske komplete: Auto moto, Simulacije letenja, Borilačke, Vojne, Seksi, Društveno-logičke, Svemirske, Sport, Avanture, Filmske, Dvocoje i komplet Uslužnih programa.
Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, ☎ (062) 772-926. T-180/90

No.1 za C-64 po anketi časopisa Svet Kompjutera

Beosoft Commodore 64/128

No.1 za C-64 po anketi časopisa Svet Kompjutera

Beosoft ? Prvi pravi, legalan, krajnje profesionalan klub za prodaju kompjuterskih programa. Šta nudimo?

1. Kvalitetnu uslugu i fer odnos prema mušterijama . Veliki izbor programa: igara, uslužnih, obrazovnih ...
2. Isporuku na Vašu kućnu adresu najkasnije za 7 dana od dana kada ste naručili programe.
3. Na svaka 2 naručena kompleta treći dobijate besplatno po želji (samo plaćate praznu kasetu).
4. Svaka naša pošiljka je brižljivo zapakovana i sadrži uputstvo za učitavanje i rukovanje, kao i katalog na 8 strana.
5. Svaka kaseta sadrži: Turbo 250, 1000 pokova i spisak programa sa brojačem. Broj programa na kaseti je od 30 - 80.
6. Kada jednom kod nas naručite programe, svaki mesec ćete dobijati spisak sa novim programima.
7. Garancija za sve naše usluge je 1 godina.
8. Ukoliko neki od gore navedenih uslova ne ispoštujemo, Beosoft garantuje povraćaj novca.

RAZMISLITE : Zar se ne isplati dati malo više para za novu kasetu i kvalitetnu uslugu i biti siguran da programi rade, i da će te ih dobiti najkasnije za 7 dana uz garanciju od godinu dana, nego kupovati jeftinije (???) kod sumljivih prodavaca loše kasete koje će te čekati mesec dana i na kraju ih dobiti u pocepanoj koverti, bez uputstva spiska i sa programima koje nećete moći da učitate jer su loše snimljeni. Zašto tek onda da shvatite da ste odmah trebali naručiti programe kod Beosofta.

LUNA PARK	Dragon Ninja, Tiger Road, Led Storm, Double Dragon Out Run, Prohibition, Hevious, Penetrator, Rygar, .
DRUŠTVENI	Tetris, Rack 'Em, Dame, Risk, Pub Games, Splitting Images , Monopoly, Domine, Pinball Simul, Batty, .
SVEMIRSKI	Dread Nought, DNA Warrior Canals of Mars, Fogotron Arcade Clasic, Silk Worm, Mega Nova, Uridium, .
AVANTURE	Hobit, Vera Cruz, Valhalla, Templ of Terror, Wolfman Spiderman, Side Walk, Run Away, Porno Adventure .
STARTEŠKI	War in Midle Earth, Ocean Conquer, Crown Coy Rome Barbarian, Up Periscope, Bizmark, J . Reb II, .
UNIVERZALNI	Circus Games, Run for Gauntlet, Pasteman Path, New Cars, Incredible Sphere, Wonder Boy, Xenon .
POČETNIČKI	Chuckie Egg, Bruce Lee, Phoenix, Miss Pacman, Lod Runner, Comando, Bolder Dash II, Space Invaders, .
BESMRTNI	Ball, Jackal, Game Over, Shadow Force, Hard & Hevy Ninja Comando, Jr. Pacman, Skate Board Simulator,
RATNI	Operation Wolf, Arcade Flight Sim., Fernandez Mus Die, Typhoon, Stalingrad, War Bringer, Sky Shark .
SPORTSKI	Mini Golf, Serve & Voley, Waterpolo, Daley Thompso O.C., Hockey, Varvarska olimpijada, Wheelchair Rally .
BORILAČKI	Renegade III, Ring Side, Dragon Ninja, Smeet Cte Box,Shinobi , Tehnic Knockout, Barbarian II, .
CRTANI FILM	Tom & Jery, Rodger Rabbit, Mickey Mouse, Stanio & Olio, Road Runner, Garfield, Batman, Paja Patak, ..
AKCIONI	Tiger Road, Tehnocop, Danger Freak, Brave Star Navy Moves, Last Ninja II, Hostages , Vigilante, .
OLIMPIJADA	Olimpijada Seul 88, Zimska Olimpijada 88, Alternati World Games, Caveman Olimpics, Summer Olympiad .
KORISNIČKI	Ogroman broj najboljih uslužnih programa za C-64 writter-i, jezici, monitori, assembleri, kartoteke, . .
PORNO	Puno digitalizovanih slika, igranje pokera u svlač enje, švedska etotika, seks šou, Samanta Fox, ..
ŠAH	Battle Chess, My Chess II 3D, Chessmaster 2000 Collosus Chess 4.0, Profi Chess, Grand Master, .

AVANTURISTIČKI	Mercenary, Total Eclipse 1 & 2, Postman Path, Joe Blade II, Andy Capp, Dynamic Duo, Joe Nebraska, ...
NAJBOLJE IGRE C64	Elite, Boulder Dash, Saboteur , Match Day II, West Bank, Super Test, Match Point, BMX, Spy Hunter, ..
DUEL KOMPLET	Circus Atraction, Last Duel, Domine, Jet Bike Sim., Ninja Masacr, Ring Side , Serve & Voley, Space Killer.
AUTO-MOTO TRKE	Test Drive II, Super Trucks, Gran Prix Circuit, Wec Le Mans, 4×4 off Road Racing, Crazy Cars II, ..
SIMUALCIJE LETA	F-18 Hornet, A.C.E. 2088, Stealth Mission, A.T.F., Project Stealth Fighter, The Jet, Top Gun, F-14 ...
NAJBOLJE IGRE '88	Tetris, Tom & Jerry, Robocop, Jordan vs Bird, Test Drive II, Renegade III, Waterpolo, Operation Wolf, ..
FILMSKI HITOVI	Robocop, Superman, Predator, Simbad, Platoon, Rai Heat, 007, Return of Jedy, Spitting Person .
TIMSKI KOMPLET	Team Sport , Kick Off, Jordan vs Bird Kenny Daglish Soccer, Emyly Hughes Soccer, ..
NAJBOLJE IGRE '89	Kick Off, Buffalo Bill, Crazy Cars 2, Indyana Jones 3, Passing Shoot Tennis, Shinobi, Time Scaner,.
HITOVI JUNA	Running Man, 3 D Pool, Total Eclipse II, Supe Trucks, Circus Atraction, Ninja Commando, Porno.
HITOVI JULA	Red Heat, Hostages, Store Warriot, Relly Cross Jump Riding, Skate Ball, Keny Daglish Soccer,.
HITOVI AVGUSTA	Licence to Kill, Aaaghl, Time Scaner, Jaws Vigilante, Phobia, Kick Off, Spitfire 40, Dominator,..
HIT. SEPTEMBRA 1	Indyana Jones III, New Zeland Story, Cambogia, Rick Dangerous, Thunder Birds, Relly simulator, ..
HIT. SEPTEMBRA 2	Buffalo Bill, Gemin Wings, King of Beach Cosmic Pirates, USA Arcanoid 2, Kendo Warriot, Xips, ...
HITOVI OKTOBRA 1	Shinobi, Batman - the movie, Omni play baskeball Passing Shot, Time Runner, The Double, Xiss ..
MATEMA.-ENGLES.	Preko 60 programa za učenje, vežbanje i usavršavanje znanja iz matematike i engleskog - rečnik
GRAFIČKO-MUZIČ.	Puno programa za crtanje, pisanje, komponovanje sa efektnim skrinovima .

HITOVI DECEMBRA 1

THE UNTOUCHABLES
ULTIMA DARTS
ELEVEN WARRIORS
CRICKET CAPTAIN
NEUTRALIZATOR
SPOOKED
GHOSTBUSTRERS II/1-3
MEGANOVA + 2
FALLEN ANGEL
POSTMAN PAT II
GO KART SIMULATOR
FATHER XMAS
SHOT T.G.
FIRST PASS THE POST
SHARK 7
RUGBBY BOSS
2JGGEN
MEAN STREETS
LIMBO+
BUSHIDO
EYE OF HORUS
STUNT EXPERTS
SUPER WONDERBOY 1-6
JONATAN 1-4
FOOTBALER OF THE YEARDOUBLE DRAGON II/1

HITOVI JANUARA 1

GHOST 'N' GOBLIN 2/1
GHOST 'N' GOBLIN 2/2
GHOST 'N' GOBLIN 2/3
GRID IRON 2
MIG 29
TIME ZONE
FORMULA 1 RACE
RALLY CROSS 2
UNTOUCHIBLE 1-4
CARRIER COMMAND
CHASE HQ/1
CHASE HQ/2
CHASE HQ/3
CHASE HQ/4
CHASE HQ/5
SOOTY & SWEEP
PIPE DREAM
TURBO OUT RUN
TURBO OUT RUN 2
MAGIC J. BASKET
CAUNT DRACULA
FINAL TENNIS
SAINT & GREAVES 1
SAINT & GREAVES 2

HITOVI JANUARA 2

NINJA WARRIOR 1
NINJA WARRIOR 2
NINJA WARRIOR 3
NINJA WARRIOR 4
NINJA WARRIOR 5
NINJA WARRIOR 6
SNARE
RING WARS
NO MERCY 1-5
BIONIC NINJA
ROCK 'N ROLL
TX THE GAME
MYTH 1-2
MYTH 3
PANZER B. 1-3
OPERTAION NEPTUN 1-3
DECTON
FIGHT BOMBER 1-3
BEVERLY HILL'S COP 1
BEVERLY HILL'S COP 2
BEVERLY HILL'S COP 3
BEVERLY HILL'S COP 4
BEVERLY HILL'S COP 5
BLUE ANGEL '69
WALL STREET

HITOVI FEBRUARA 1

BLUE ANGEL 1-2
M.O.T. 1-3
TARGET 1-4
AEE
RETROGRADE 2-7
MOON. CASINO
GRAND PRIX 2
MOON WALKER II
F.L.I. DESIGNER
DUOTRIS
FROG IN SPACE
MONDAY N. FOOTBAL
AVOID NOID
THE CHAMP 1 PL. -2PL.
WILD STREET
ACIA
LIMES & NAPOLEON
SENTINEL W.
CAPTURED 2
TRON
W.C.B.M.
SOUND MASTER
GOTCHA
STUNT CAR 100 %
STEIGAR

CENA jednog kompleta + C 60 kasete je 42 dinara. Snimamo na Novim C-60 kasetama. PTT troškove snosi kupac. Telefon 011-421-355 je otvoren za Vaše pozive od 9-22 časa.

Beosoft, Gospodara Vučića 162, 11050 Bgd. 011-421-355

radno vreme: od 9 do 20 časova sem nedelje

A+ commodore 64/128 A PLUS CLUB
TEL: (011) 4887656
USTANIČKA 140
11000 BEOGRAD

Zašto kupovati kod skupih prodavaca koji uobičajeni kvalitet skupo prodaju? Šta je važno: da komplet bude dobro sortiran, da se programi učitavaju i da se ima prateća literatura plus brza isporuka i mogućnost reklamacije! Šta mi nudimo: – isporuka 2-3 dana od dana narudžbine (naš je ptt trošak)
– uz novu C-60 kasetu dobijate katalog (6 strana), uputstvo (4 strane), spisak-omot
– komplete (50 programa po kaseti) memorijski snimljenih i sortiranih 01.01.1990.

1. auto moto trke
2. sportske igre
3. filmski hitovi
4. strategija (logički)
5. ratne igre
6. avanture
7. šah
8. engleski-matematika
9. najbolje igre 1989
10. besmrtne igre
11. olimpijske igre
12. svemirske igre
13. društvene igre
14. seks komplet
15. akcione igre
16. univerzalni
17. arkadne igre
18. borilačke veštine
19. simulacije letenja
20. crtani film
21. duel igre (dva igrača)
22. grafičko-muzički
23. korisnički
24. hitovi januara i februara

– svaka kaseta ima 50 programa, turbo 250, program štelovanja glave, spisak-omotni
– katalog na slovenačkom i srpskohrvatskom jeziku (naručite ga, besplatan je)
Cena: 1 kaseta 38 din, 2 kasete 76 din, 3 kasete 102 din, 4 kasete 130 din.
Za sve narudžbine, reklamacije, informacije zvati svakog dana od 7 do 22. T-136/90

AMIGA AMIGA AMIGA
Nove igre: Paris Dakar 1990 (super vožnja), TV Sports Basketball (najbolja košarka dosada (3), Super Cars! (2), Real Space Harrier II (arkada sa avtomata!), Overlander (auto budućnosti!), Persian Gulf Inferno (kao Hostages!), Puffy's Sagal, Zzzep!, Dyter (2)!, Hunter Killer (najnovija podmornica), Italy 90 (super nogomet), Amiga Tetris (igra po stepenima!), WWF (Hulk + Macho Man + Dibbiase (2), Space Rougue (kao Elite)...
Novi uslužni: Aztec C 5.0a (najnoviji i daleko najbolji C jezik (4), Page Stream Art (novi data diski za verziju 1.8 (5), DB Man 5.0 (preneseno iz Dbase 5 (2), Seka 3.2 (uputstva!), X Copy 2.1, Prof Preferences, MegaWB, ... Najveća ponuda uslužnih programa u YU!
Super ponuda: Proširenje 1.8 Mb za A500 sa satom za 800 DEM!
Cene: Programi dinidisk (igre 7, uslužni 10), disk (NN 25 din, Precision 28 din), ptt 10 din.
Mogućnost pretplate!
Bojan Božić, Plečnikova 1, 62000 Maribor, ☎ (062) 34-701, u odsutvu ostavite poruke telefonskoj sekretarici. T-172/90

SC-HARD

PONOVO SA VAMA!
Studio SC-HARD ponovo radi najpoznatije Eprom računarske module. Učinite svoj C-64/128 bržim i moćnijim koristeći naše šestogodišnje iskustvo. U vrhunski kvalitet naših proizvoda uverilo se više od 5000 vlasnika commodore računara. Po najpovoljnijoj ceni od 180 din. nudimo:
Eprom modul Trakamix 3: Turbo 250DP, Turbo 2002, Turbo Tape II, Turbo Pizza, Spec Fast, Pod, G1, Kasetofona, Monitor 49152, Profiass, 64.
Proizvode isporučujemo sa jednogodišnjom garancijom! Narudžbine možete izvršiti na:
Dejan Raca, Narodnog Fronta 75, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 368-482; Darko Kovač, Bate Brkića 12, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 393-767. T-171/90

VICTORY

Ovog meseca iz svoje bogate ponude izdvajamo kasetne originale: Test Drive 2, Myth, Batman, The Movie, Cabal, Indiana Jones 3, Shinobi, Tusker, Beverly Hills Cop, Power at Sea, Circus Atraction, Heroes of the Lance, Asgard, The Untouchables, Ghouls'n Ghosts, ... i još oko 250 kasetnih originala što samo mi posedujemo! (Možda će neki pirati nuditi nešto od kasetnih originala, znajte da su to naše kopije i da ćete od njih dobiti 3, 4 kopiju što 90% ne radi!)
Najnovije kasetne i tematske komplete, ostale originale i komplete originala, utility diskete, pojedinačne igre možete videti u našem novom mega katalogu sa ilustracijama, slikama itd. na 20 stranica i to za svega 10 dinara (novac vraćamo prvom porudžbom).
Za amigu imamo samo najbolje. Cena kompleta sa kasetom je 50 din, dva su 90 din., a tri + besplatni su 130 din. (isto i originali).
Zovite: ☎ (024) 21-557 Markiz od 12-18, (024) 21-152 Vojvod od 10-18 a za pojedinačne igre (024) 434-583 A.L.F. od 09-21 ili pišite na već poznatu adresu: Stefan Papdi, Cara Dušana 3, 24000 Subotica. Poruke za ASS-TOR i YU.WC. nema! T-159/90

MAGIC SOFTWARE C-64 disk – I ovaj mjesec možete izabirati između najnovijim igrama i programima za C-64. Još danas naručite besplatan katalog na ✉ Gorazd Novak, Lackova c. 231, 62341 Limbuš, ☎ (062) 631-976 ili Aleš Partlič, Gačnikova 16, 62341 Limbuš, ☎ (062) 631-494. T-15610

ROGER RABBIT SOFT – Kod nas možete dobiti najnovije igre i uslužne programe na disku i kasetama (kompleti) za C-64 i IBM PC. Besplatan katalog. Robi Kramberger, Mencingerjeva 38, 62000 Maribor, ☎ (062) 304-802. T-15823

JOY DIVISION-DISK
Kompletna ponuda programa i igara za disk. Imamo sve za C-64, C-128 i CP/M. Naručite naš besplatan katalog i uvjerite se o velikom izboru. Zainteresovan sam i za menjanje programa za PC- AT kompjuter. Igor Krempl, Krčevinska 23, 62000 Maribor, ☎ (062) 29-717. T-15641

MIGHTY CREW

Informacije i narudžbe: Stane Weiss, Trg revolucije 5, 61420 Trbovlje, ☎ (0601) 21-561. T-177/90

ORION SOFTWARE CLUB
Kasetni programi za C-64.
– besplatan katalog
– pretplata
– mesečno 40-50 novih
– snimanje na vašem azimutu
– nagradne igre!
Nedeljko Božin, Rumenački put 11, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 323-576 T-4965

AMIGA TURBO-SOFT
Drugi u Europi, prvi u Jugoslaviji, programi za amigu 500 u kompletu ili pojedinačno. Cena programa 10 din, 20% popusta na više komada. ☎ (011) 558-154 ili (011) 452-928. Adresa: Snežana Samardžija, Kneza Višeslava 42, 11030 Beograd. T-15386

AMIGA: Prodajem najnovije i starije igre i uslužne programe. Besplatni katalozi. Mogućnost pretplate na nove programe. Originalne upute. Nabavka originalnih programa. Info: Radovan Fijember, Klaićeva 44, 41000 Zagreb, ☎ (041) 572-355. T-14995

MIRO-SOFT CLUB – ZAGREB
Još uvjek vaš najpouzdaniji dobavljač programa za commodore 64 (disk-kaseta). Veliki izbor najnovijih programa. Snimamo pojedinačno i u kompletima. Besplatni spiskovi. Ovaj mjesec specijalna ponuda kasetnih originala: Fighter Bomber, Turbo Out Run, Ghostbusters II, Chambers of Shaolin... Provjerite zašto se kupci sa povjerenjem obraćaju nama! Adresa: Miroslav Posilović, 41090 Zagreb, Krvarić br. 106. T-14681

C-64, PC-128, CP/M – veliki izbor uslužnih programa i popularnih igara na disku i kaseti. Veliki izbor uputstava. Diskete 5'25. Katalog. ☎ (021) 611-903. T-14653

COMMODORE 64 II, kazetofon, joystick, nov za 550 DEM i spektrumov kazetofon za 100 DEM prodajem. ☎ (053) 57-074 T-14799
SB-SOFT – Najveći izbor novih i starih kasetnih i disketnih igara za C-64. Povoljne cene. Katalog besplatan. Branko Stanić, Bulevar Avnoja 39/8, 11070 Novi Beograd, ☎ (011) 130-684 T-13101
COMMODORE 116, 16, +4! Veliki izbor programa. ☎ (043) 842-170, Darko T-11604
COMMODORE 128, disk drive 1541 II, color monitor, kazetofon, literaturu. Povoljno prodaje: B. Jozić, Zagreb, ☎ (041) 576-012 T-11665

C-64, 128, CP/M: Veliki izbor najnovijih i preko 8000 starijih igara i uslužnih programa na disku (5,25" i 3.5") i kaseti. Besplatni spiskovi. Uputstva. Gotovi kompleti. Brza isporuka. Garancija kvalitete.
Posebna ponuda disketnih originala i uputa: Geos 128 V2.0, Geofile 128, Geos 64 V2.0, Geoprogrammer, Profi Pascal 64 V5.8, 64 Master Text Plus, Wordstar 64 sa YU slovima, Ogre, Red Storm Rising, Curse of the Azure Bonds...
Kasetni originali: Red Storm Rising + upute, Ghostbusters II, Wicked...
Karlo Sitarić, Gruška 20/XV, 41000 Zagreb, ☎ (041) 511-299. T-168/90

C-64/128 (disk): Prodajem najnovije i starije igre i uslužne programe. Besplatni katalozi. Mogućnost pretplate na nove programe. Nabavka originalnih programa. Info: Radovan Fijember, Klaićeva 44, 41000 Zagreb, ☎ (041) 572-355. T-14996

PRODAJEM ZA C-64/128: reset i eprom module, elektronske i obične palice, svjetlosnu olovku, bušač za diskete, T-razdjelnik za presnimavanje, svjetlosni podešivač glave kazetofona, izvijač za podešavanje, navlake-zaštite od prašine, programe + ..., poštarina. Zdenko Šimunić, Pantovčak 61, 41000 Zagreb, ☎ (041) 227-679. T-15384

THE MOBY DICK SOFTWARE INC.
MDS INS.
AMIGAMIGAMIGA!
4200 prog., do 200 novih mesečno, cena 1 prog 10 din, isporuka za 24 časova, popusti do 20%!
Uslužni programi: Graf. Deluxe Wiew 4.0, Formula graph 3D, Light pen; Music. Sid Mon, TFMX Work Station 1.5; DB. Maxi Plan III., Super Plan 2D; Text: The Copyst (za tisk glasbenih nota); Extra: Aztec C 5.0 4D, Star Chart (Astro), Ami Aligment System Controls (proveri rad vašeg disketara), S.E.U.C.K (za izradu arc. igara), Seek & Destroy (Unici 18 vrsti virusa)...
Games: All Dogs Go to Heaven 3D, Island of the Lost Hope 2D, Weird Dreams, Chinese Chess, Aladins Magic Lamp, Indiana Jones and the Last Cruisade 3D, Hard Driving...
Info: Naručite MD-katalog za cenu 5 din (u cenu nije uračunan disk).
Adresa: Dejan Macura, Maistrova 6, 62000 Maribor, ☎ (062) 23-148 (Igor Pristovnik od 16-19 časova). T-169/90

PRODAJEM još nekorišten kompjuter Sinyu (Podarim-dobijem) 1990. ☎ (061) 867-131. T-14682

ATARI

ATARI XL/XE – Turbo interfejs (90 din.). Branimir Jefić, BBJ 2, 72000 Zenica, ☎ (072) 27-672. Komplet uslužnih programa. Edin, ☎ (072) 35-119. T-13770

ATARI ST – HARDWARE I SOFTWARE
– veliki izbor softvera, veliki izbor hardvera
– atari 520 STFM (1Mb), 1040 STFM
– atari 1040 STE, monitor SM 124
– printer LC 10, NEC dvostrani disk
– verbatim DSDD 3.5" i 5.25" diskete
– Boris Gruden, Palmotićeva 57, 41000 Zagreb.
☎ (041) 676-228 ili 436-002 (16-21 sati) T-14600

ATARI ST
soft for
vrhunska ponuda!
najnoviji programi!
MP-soft PETRA GVOJICA 4
11000 Beograd 011/496-351
SAVETI I USLUGE OD 13–19h

ATARI ST, najnovije igre i programi. Katalog besplatan.
Igor Albreht, Podrožniška pot 2, 61111 Ljubljana, ☎ (061) 223-858. ST-17

ATARI ST – profesionalni prevodi uputstava: K-SPREAD 3 (bolji od VIP-a) 170 dinara, SUPERBASE 2 (najbolja baza podataka za atari i amigu) 190, VIP 170, dbMAN4 170, Signum2 130, STAD 130, Publishing Partner 130, ST Pascal Compiler 90, WordPlus v3.10 90, DEGAS Elite 100, GFA Vektor 70, DBMaster One 50.
Ivana Solarov, Banovička 5, 41040 Zagreb, uslužni ☎ (041) 259-618. T-15385

ATARI

ATARI ST 1040 STFM
sa 12 crno-belim monitorom, mišem i TV-modulatorom
1.190,- DEM
ATARI ABC 286, 80286-8, RAM 640 KB, meki disk 3,5 1,44 MB, 30 MB tvrdi disk, EGA-kartica DOS 3.3, PCM 124 MONITOR EGA MONOHROMATSKI
2.535,- DEM
Cene su bez poreza na promet
SUCO – COMPUTER
GRAZBACHGASSE 47, 8010 GRADEC
TEL.: 9943/316/82-64-61,
FAKS: 9943/316/83-72-06

ATARI ST Beograd
KOMPJUTER CENTAR

Klub sa najdužom tradicijom. Mi imamo sve što postoji za ST. Svojim iskustvom pomoći ćemo vam da izaberete ono što vam treba. Potražite od nas: najbolje uslužne programe i najnovije igre, programske pakete, literaturu, IBM programe na 3,5" i 5,25", američke diskete. Sve to, sa nizom korisnih informacija, možete naći u našem novom De Luxe katalogu za 1990. godinu – najboljem ST katalogu u YU.
Za ovaj više no samo katalog (40 str.) pošaljite 10 din
Vrce Milan Zarija Vujoševića 79
Tel. 140-582 11070 Novi Beograd
T-124/90

ATARI ST – najnoviji programi po najpovoljnijim cijenama, brza i kvalitetna usluga. Spisak besplatan. Miroslav Mikić, Đure Salaja 41, 42000 Varaždin, ☎ (042) 53-977

ATARI XL/XE: veliki izbor programa i literature, turbo interfejs. Super katalog 5 din. Dejan Bulajić, Španskih boraca 3, 71000 Sarjajevo, ☎ (071) 543-345. T-12973

ATARI XL/XE – Programi na kaseti. Nov način kompletiranja. Besplatan katalog. 10 programa + C 60 + PTT = 60 din. Obavezno nazovite. ☎ (043) 26-771. T-12780

BRZO, jevtino do novih programa i igara za ST! Iskoristite mogućnost razmene. Za 15 programa besplatna poštarina. ☎ (068) 21-921 (Andrej). T-14985

PROGRAMI, diskete (18 din.), atari 1040 + SM 124, disk3,5" i 5.25". ☎ (041) 336-666/2107. Srečko. T-15363

ATARI XE & XL – Najbolji programi za vaš računar nudi «Nuclear klub». Čekamo vas. ☎ (043) 827-413. T-13769

AMSTRAD

POVOLJNO prodajem schneider CPC 6128 sa zelenim monitorom i disketama. Informacije na ☎ (057) 435-553. T-12786

AMSTRAD–SCHNEIDER JOYCE PCW: najnoviji programi. Nenad Stoiljković, Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad, (021) 397-743. T-15821

CPC 464 najjevtiniji programi i igre, pojedinačno 2 din., u kompletu 1.5 din. ☎ (010) 23-287 Zoran. T-15822

MASTERSOFT za disk i kasetu, preko 1200 igara u kompletima i pojedinačno te 100 uslužnih. Katalog. ✉ Davor Ferenčić, I. Šnajdera 26, 42000 Varaždin, ☎ (042) 47-254. T-14832

DR–HOUSE za CPC 464/6128: Najveći izbor poslovnih i obrazovanih programa, finansije, matematika, grafički paketi. Katalog! Marko Dražumerič, Šarhova 22, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 341-871. T-13822

IBM PC XT/AT
Radnim organizacijama
i pojedincima nudim saradnju na polju razvoja informatičkih sistema. Kompletna usluga, hardver sa softverom koji će zadovoljiti specifične potrebe vaše organizacije. Za detaljnije informacije nazovite: Elektronik studio, ☎ (054) 885-104 T-12974

ZAŠTITA PROGRAMA pre prenosa na drugi PC /C, fortran/. Programski modul, koji generira SW i HW ovisan ključ sa opisom modusa upotrebe. Cena 190 din. Inovator, Gregorčičeva 52, 62000 Maribor, ☎ (062) 29-563. T-12075

VEOMA POVOLJNO PRODAJEM:
– AT, 1Mb, FDD, HDD, monitor, dokumenti (2700 DEM) i:
– HDD 10Mb »full height« (150),
– HD/FD AT-kontroler (100).
☎ (064) 622-209. T-14981

POVOLJNO PRODAJEM personalni kompjuter PC-schneider 8256, monitor (zeleni ekran), floppy, štampač, tastaturu. Bogdan Gobec, Šibenik 7, 63230 Šentjur, ☎ (063) 742-125 T-15382

NOVA
GENERACIJA

Domaći programski paket za potpunu antivirusnu zaštitu PC računara
– preventiva
– dijagnoza
– liječenje
Svaki registrovani korisnik dobiva ljek za svaki novi virus uz minimalnu naknadu.
Agencija Nova generacija
izrada softvera posebne namjene
R. Janković 2a, 71000 Sarajevo
☎ (071) 462-759; 462-706; 647-818; 644-288.

NOVA GENERACIJA

T-135/90

FUTURESOFT AMSTRAD SCHNEIDER CPC 464, 664, 6128
Futuresoft je još dalje jedini koji nove programe za vaš računar nabavlja iz inostranstva i nudi vam najveći izbor starih i novih programa. Cene usluga: Komplet na uvezeni kaseti (100 din. + ptt) pojedinačan program na disketi ili kaseti (15 din.), prazna disketa (100 din.), komplet na disketi (50 din. – bez ptt i diskete), ptt (10 din.). Na programe možete se i pretplatiti, u tom slučaju dobićete svaku novu kasetu 30 % jevtinije (za 90 din. s ptt i kasetom), a kod specialnih i pojedinačnih programa popust je 20 %. Ako želite samo katalog pošaljite 2 dinara u pismu.
Super komplet 5 (redovni 71): Savage 1,2, Operation Wolf 1–6, Ikari Wariors 2, Vindicator 3...
Komplet 76 (super 7): Robocop, R–Type 1–3, Batman 2, Supersports 1–5, Spiting Images...
Komplet 77 (super 8): Rambo 3 (1–3), Wec Le Mans, Nether World, Speedway, Iss, Atrog 1–3.
Komplet 78 (super 9): 4 Soccer Simulator 1–4, Pack Rat, Dinamic Duo, Terrorpods, Fast Food...
Komplete 79 (super 10): Crazy Cars 2, Paclandia, War in the Middle Earth, Tehnocop 1–3...
Komplet 81 (super 11): Navy Moves 1,2, Wanderer (Elite), Gary Lineker's Hot Shot...
Komplet 82 (super 12): Emlyn Football, Renegade 3, H.A.T.E. Street Gang Football...
Komplet 85 (super X): Najbolji komplet godine: Passing Shot, 3D Pool, Total Eclipse 2, Barbarian 2, After The War 1,2, Licence to Kill, Silkworm, Arcade Flight Simulator...
Komplet 86 (super 15): Jaws The Revenge, Untouchables, Skate Ball, Pro. Skateboard Simulator, Strider, Storm Warrior, Bestial Warrior...
Komplet 87 (super 16): Toobin, Hard Driving, Stormlord (98 % grafika), High Steel, Michel Football Master & Super Skills, Casanova...
Komplet 88 (super 17): Za prodaju oko 10. u mesecu – ako će biti dovoljni broj narudžbina. Snimamo na vaše/naše diskete, a možete se naručiti i na pojedinačne programe. Sve gore navedne programe imamo na disketi i na kaseti. Tematski kompleti na kaseti i na disketi: Auto moto 1,2, Sport 1,2, Letenje, Šah, fudbal. Najnoviji program samo za CPC 6128: Carrier Command (92 K, najbolji program godine sa amige, 200 din.), Batman the Movie (1/2 diskete, 100 din.)... Nudimo vam najnovije uslužne programe samo na disketi, kao što su: Fleet Street Editor (2D, 210 din.), Turbo Pascal 3.0 (50 din.)... Uslužni programi za CPC 464 ili 6128: Magic Brush (50 din.), Music System (50 din.), Tasword YU (30 din.), Masterfile (35 din.)...
Futuresoft, pp 23, 61104 Ljubljana, ☎ (061) 311-831, posle podne. T-185/90

PC

KONSTRUKTERSKI PROGRAMI za PC, XT i AT: okviri, rešetke, roštilji, dimenzioniranje betonskih elemenata. Jednostavno korištenje i grafička podrška. Za poduzeća i pojedince. Opširan katalog. Gino Gracin, 51000 Rijeka, Kozala 17, ☎ (051) 516-405. T-14989

NAJVEĆI IZBOR, NAJNIŽE CIJENE softvera za IBM PC, 1500 najnovijih uslužnih programa: Word 5.00, Lotus 3.00, T. Pascal 5.50, Pctools 5.50, Paradox 3.00, Oracle 5.10, QBasic 4.50, Agenda, PCAD 3.00, dBase IV, Ventura 2.00, Antivirusi, Yu fontovi za Venturu, Xenix, 500 igara itd. Snimam na diskete 5,25 i 3,50 te 0,36-1,44 Mb. Tjedno novi programi, tražite nove kataloge. Ždenko Baksa, Ivana Milutinovića 34, 41040 Zagreb, ☎ (041) 254-581. T-166/90

IBM PC

IZRADA PROGRAMA ZA PRIVATNE OSOBE I RO PO NARUDŽBI

PROGRAMI I LITERATURA:

PROTIV VIRUSA: Scan54 (otkriva 60 virusa), mnoštvo ostalih programa za otkrivanje i borbu protiv virusa; **ZA CLIPPER:** Clipper Natucket Tool Box, Clipper Tips & Tricks, Super Tool Box,... **ZA C:** Zortech C ++, Quick C 2.0, MS C 5.1, Turbo C 2.0, C Tools 5.0, Brief 2.0, ... **ZA PASCAL:** Turbo Pascal 5.5, Turbo Professional, Turbo bonus, Turbo Analist; **POSLOVNI:** Symphony 2.0, AutoCAD 10, AutoFlix, Norton Utility 4.5, PC Tools 5.5, MS Windows 286, Ventura 2.0, Ventura Prof. Extenson, Framework III, dBase IV; **IGRE:** Test Drive 2, Gran Prix, Lazzy Larry 2, Police Quest 2, Flight Simulator III.

Šaljite praznu formatiranu disketu odnosno uplatite dinarsku protivvrijednost 15 din za katalog. – Snimamo na sve PC formate: 5"1/4: 360K, 1.2M; 3"1/2: 720K, 1,44M.

Knavs Herbert, Šmartinska 129, 61000 Ljubljana (061) 445-292

ST-20

NEW TIME! DIGIT TIME! – 1. TSV2-digit je digitalizator video slike, izveden na PC-kartici. Spojen na v. kameru ili rekorder prenosi sliku u memoriju IBM/PC kompat. računala. Software podržava rad sa HGC, CGA ili EGA graf. karticama, epson printerom u 8 nivoa sivog (51256).
2. Sound digit. je digitalizator zvuka izveden na PC-kartici. Spojen sa mikrofonom ili kazetofonom prenosi zvuk u memoriju IBM/PC računala i reproducira na vanjskom zvučniku. Primjena: pretvaranje ASCII teksta u foneme-govor, prepoznavanje govora, funkcija diktafona (do 170 min. na 20 Mb).
3. Alarm system za fizičku i tehničku zaštitu objekata. Strażarska TV kamera + TSV2-Digit + IBM/PC + alarm software = kompjutorska kontrola nadziranog prostora. Komparacija slike- uzorka sa realnom vremenskom slikom i automatsko javljanje alarma. ☎ (055) 63-902. ✉ TSHelectronic, Prvča 126, 55400 Nova Gradiška. T-175/90

PROGRAMI I KNJIGE za IBM standard personalne kompjutere. Snimamo na svim formatima: DOS i Unix, QNX, itd. Katalog na papiru ili na disketi. Poklon programi i najniže cene – sve igre 1 DEM (slovima jednu marku). Za sve informacije ☎ (011) 610-653, Željko Raković, Vrtlarska 41, 11080 Zemun. T-15381

BRZA I JEVTINA ISPORUKA MSDOS programa, Word5, Lotus 1233,0, Acad 10 itd. Besplatan katalog. Bernard Brščić, c. XII/6, 61260 Ljubljana-Polje, ☎ (061) 487-311. T-7

COMPUTER BUSINE$$ AT HOME

Danas više od 26% Amerikanaca radi kod kuće, zahvaljujući svojim PC/AT/XT kompjuterima. Da li ste i vi razmišljali o takvoj mogućnosti?
Nudimo vam dvije knjige koje će vas upoznati sa svim prednostima i nedostacima rada kod kuće i uputiti vas kako da najbolje prodate svoj rad i znanje. Knjige su u originalnom američkom izdanju.
Cijena jedne knjige je 80 dinara, obje zajedno 150 dinara.
Informacije i narudžbe na ☎ (041) 674-496 ili (044) 44-533. T-163/90

EE IBM PC SOFTWARE

Najveći izbor softvera za IBM PC u Jugoslaviji po najnižim cijenama. Vectoria 3D, Print Magic, Collins v2.0, Syskit, Electric Almanac, Prosolveur, Copywrite 2'89, PC Cracker, Merilin Math, Yes You Can v2.10, Fontgen 5...
Igre: The Cycles, Outrun, Flight Simulator 4, Crazy Cars II, LS Larry III... još preko 776000 K vrhunske programske opreme najpoznatijih svjetskih proizvođača i public domain distributera.
Literatura! Pokloni! Ekstra popusti! Katalog. Svi formati: 3.50 i 5.25 inča. Isporuka u roku 24 sata!
EE Software, Marticeva 32, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 40-940. T-164/90

PRODAJEM PC CT 640 interne memorije, FDD 360K, HDD 20M, monohrom monitor, miš i printer. ☎ (021) 462-069. T-14800

LAPTOP AT, 12.5Mhz, 40Mb 28ms HD, 1.44 Floppy, EGA Gas-Plasma, 640Kb za 60.000 din. ☎ (041) 318-197, (041) 329-506. T-14987

RAZNO

PRODAJEM opis naredbi MS DOS. Cijena 19.90 din. Tomislav Šimrak, Šublinov brijeg 86, 41090 Zagreb. T-13768

PRODAJEM graphic printer seikosha GP–100VC neupotrebljen, povoljno. ☎ (051) 211-654 ili ✉ Korina Korade, Djure Djakovića 20/IX, 51000 Rijeka. T-12787

DISKETE 3.50", dvostrane, povoljno prodajem i printer schneider DMP 2000, novi. ☎ (041) 312-468. T-13414

DISKETE 3.5" i 5.25" DS/DD kvalitetne američke firme povoljno prodajem. Dajem garanciju. Molim tražiti Renatu. ☎ (041) 563-828. T-15192

ZARADITE UZ KOMPJUTER – priručnik koji vam nudi savjete, primjere i prijedloge da zaradite uz kompjuter. Uputit će vas u svijet businessa. Naručite ga i ne gubite vrijeme. Sen za uspješnog businessmena (vi to želite da budete zar ne?). Vrijeme je novac. Cijena 80 din. + poštarina. Inf. Nikola Vrđuka, Brezanska c. 2, 41245 G. Stubica. T-14986

POVOLJNO PRODAJEM dvostrane diskete svih formata HD i DD, kutije za diskete. Cijene konkurentne. Informacije petkom od 16– 17. ☎ (051) 443-784. Narudžbine isključivo pismeno na ✉ Saša Pavličić, Cernik 110/1, 51219 Čavle. T-14988

biting
Podjetje za računalniški in kemijski inženiring, d.o.o.
63320 Titovo Velenje, Trg mladosti 6
tel.: 063 / 855 763, fax.: 063 / 853 946

ALINK – najbolji linker za CLIPPER primamo narudžbine za CLIPPER 5.0

REDS

Želite da priključite dva odn. tri personalne računare PC/AT na jedan štampač? Nudimo vam elektronski interfejs, koji automatski vrši preklope među računarima.
Servisiramo i spectrume te drugu industrijsku elektroniku.
☎ (061) 348–358 odn. (061) 214–399, lokal 263. T-14651

DISKETE 3.5" i 5.25", nove, dvostrane te plastične kutije za 10 disketa, prodajem. ☎ (041) 253-222. T-14833

DISKETE nove, dvostrane 5.25 i 3.5, povoljno prodajem. ☎ (061) 51-644. ST-19

PROFESIONALNI PREVODI:
COMMODORE 64: Priručnik (40 din.), Programmer's Reference Guide (55), Mašinsko programiranje (40), Grafika i zvuk (30), Matematika (20), Disk-1541 (20). Uputstva za uslužne programe: Simon's Basic, Praktikalk, (po 20), Multiplan, Vizawrite, Easy Script, MAE, Help 64+, Paskal, Stat, Graf, Supergrafik (po 10). U kompletu (195).
SPECTRUM: Mašinac za početnike (50), Napredni mašinac (40), Devpak-3 (15). U kompletu 80. ROM-Rutine (knjiga, 70).
AMSTRAD/SCHNEIDER: Priručnik CPC 464 (knjiga, 70). Locomotiv Basic (40), Mašinsko programiranje (40). Uputstva za uslužne programe: Masterfile, Devpak, Tasword, Multiplan (po 15), Paskal (25). U kompletu (160). Priručnik CPC 6128 (knjiga, 70).
«KOMPJUTER BIBLIOTEKA», Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, ☎ (032) 30-34. T-182/90

YU ZNACI NEC - STAR - SEIKOSHA - COMMODORE, ugradnja seta YU znakova u sve štampače i video kartice. Povoljna ponuda! Hercules -200, Star LC 10/15 - 200, LC 24 10/15 - 850, NEC P6/P7/P9 -800. Pismene informacije kod: Stražišar, Iztokova 80, 65000 Nova Gorica; Sovič, Trebinjska 14, 61000 Ljubljana. ST-6

PRODAJEMO PROGRAMSKI PAKET za crtanje električkih šema i projektiranja štampanih kola:
HiWIRE-Plus s dodacima:
- Autorouter
- Gerber Photoplotter Driver

☎ (061) 340-536 i (061) 266-543. I/30

PRODAJEM APPLE II C 128 K, + ugrađen disk 5 1/4" + štampač apple scribe + monitor II C, ☎ (037) 29-063. T-14990

SERVISI

COMPUTER SERVICE
VIII Vrbik 33a/6, 41000 Zagreb
☎ (041) 539-277 i (041) 719-892 od 10-18 sati. Stranke primamo od 10-12 sati!
- SPECTRUM, COMMODORE, ATARI, AMSTRAD.
- brzi i kvalitetni popravci
- prodaja kompjetera, flopy drajva, printera, interfejsa, kablova za povezivanje sa printerom, monitorom, televizorom
- ZX centronics interfejs, joystick interfejs
- C 64 eprom moduli, centronics kabel
- rezervni dijelovi za kompjutere.

Tražite besplatni katalog. T-180/9

biting
Podjetje za računalniški in kemijski inženiring, d.o.o.
63320 Titovo Velenje, Trg mladosti 6
tel.: 063 / 855 763, fax.: 063 / 853 946

SERVISIRAMO 1.000 RAČUNARA U SLOVENIJI! ZAŠTO NEBISMO I VAŠE?

ASIC DESIGN CENTER

DIZAJN, PROGRAMIRANJE, KONZALTING
NOVE PLD I PGA TEHNOLOGIJE

PAL - GAL - PLD - PGA
Desk top custom design IC
Elektronika bez štampane ploče - sve u jednom čipu!

Polj. B. Hanžekovića 45, 41000 ZAGREB
tel: 041 33 07 55

IBM XT/AT, ATARI ST

- C -

Kompletan vodič kroz programski jezik C

Program za interaktivno učenje programskog jezika C.

Na jednostavan i lak način vodi korisnika kroz jezik, pružajući mogućnost za terstiranje stečenog znanja. U toku rada korisniku su na raspolaganju on-line help, kompajler i editor. Kompletan tekst (506 ekrana) je na srpskohrvatskom jeziku, latinica. Uz program isporučuju se i dva udžbenika. Detaljne informacije na tel. (030) 38-563.

PC XT/AT prog.+1 disketa 5 1/4" + udžbenici ..... 69.-DEM.

ATARI ST prog.+3 diskete 3 1/2" + udžbenici ..... 79.-DEM.

Isporuka pouzećem. Plaćanje u dinarskoj protivvrednosti. Pri narudžbini navesti tip računara.

M. Karabašević, NGC N14/8, 19210-BOR, Tel. (030) 38-563.

Poštovani poslovni partneri!

AVTOTEHNA Ljubljana, dugogodišnji zastupnik firmi EPSON i ROLAND

osnovala je proizvodno i prodajno preduzeće

REPRO LJUBLJANA

Ljubljana d.o.o.
mešovitu firmu sa domaćim i stranim kapitalom.
REPRO Ljubljana d.o.o. baviće se proizvodnjom i prodajom računarske, periferne i programske opreme, zaključno sa održavanjem, servisiranjem i tehničkom podrškom proizvoda firmi EPSON, ROLAND, CHERRY i AUTODESK.
REPRO Ljubljana, d.o.o., od **1. 3. 1990.** preuzima u saradnji sa AVTOTEHNOM sve delatnosti koje je ova do sada obavljala u pomenutim oblastima.

Adresa i telefonski brojevi ostaju isti.

NOVO i POVOLJNO! NOVO i POVOLJNO!

PRO MARKET, bess, d.o.o., Ljubljana
Prodaja za dinare
Informacije: tel.: 061 218-968
tfax: 061 329-067

SISTEMI 386, SISTEMI 286,
RAČUNARSKE KOMPONENTE, štampači, ploteri,
RAČUNARSKE MREŽE, SERVISIRANJE,
POSLOVNI PROGRAMI, RAČUNOVODSTVENI INŽENJERING,
KANCELARIJSKA OPREMA - LEASING
REKLAMA I PROPAGANDA
Izvod iz cenovnika za računarsku mašinsku OPREMU (hardware):

- KUĆIŠTE BABY, sa pretvaračem napona	2.595,00 din
- CPU ploča 12 MHz	4.560,00 din
- fdd/hdd KONTROLER	1.900,00 din
- HERCULES/printer kartica	690,00 din
- FLOPPY drajv 1,2 M Teac	2.100,00 din
- TASTATURA 102 US i YU	1.240,00 din
- MONITOR 14 inc, flat sc. P/W	2.820,00 din
- HARD DISK Seagate ST 251-1 40 Mb	7.800,00 din
- RAM 512K	1.245,00 din
KOMPLET RAČUNAR AT-286	**26.000,00 din**

ISPORUKA: ODMAH
GARANCIJA: 1 godina od dana kupovine, servis u 48 časova

Izvod iz cenovnika za POSLOVNE PROGRAME za PC:

- LIČNI DOHOCI	10.500,00 din
- GLAVNA KNJIGA	14.000,00 din
- SALDAKONTI (kupaca i snabdevača)	14.000,00 din
- OSNOVNA SREDSTVA	6.300,00 din
- KREDITI	14.000,00 din
- MATERIJALNO POSLOVANJE	14.000,00 din
- KALKULACIJE-NORMATIVI	17.500,00 din
- POSLOVNI PARTNERI	7.000,00 din
- VIRMAN štampanje	1.400,00 din
- KAMATE - obračun	2.800,00 din
- KREDITNO - ŠTEDNA SLUŽBA	14.000,00 din
- UPRAVLJANJE PROCESIMA	po dogovoru

Programi uključuju paralelno evidenciju u nezavisnoj vrednosnoj jedinici (DEM, ECU) i međusobno su kompatibilni.

TEKUĆI ELEKTRONSKI NATPIS (display) 1024 slova crvene, žute ili narandžaste boje ..... 14.000,00 din

Vanredna prilika! Vanredna prilika! Vanredna prilika!

Ports of Call (amiga)

Verzija koja sadrži intro s bagom (zbrka na ekranu) ne radi na amigi 500 s proširenjem na 1 Mb. Evo kako da riješite taj problem. Ne pokušavajte ništa s programom NoFastMem s diskete Workbench. Uzmite neki editor teksta (TxEd+, recimo) i učitajte startnu sekvencu (startupsequence) s diskete Ports of Call (za one koji u tome baš nisu vješti, sekvenca je u direktorijumu s). U originalu, ona izgleda ovako:

```
binddrivers
stack 10200      loadwb
echo "..."       endcli
```

Znači, autori očekuju da se igra starta iz WB-a. Skratite startnu sekvencu tako da sadrži samo dvije naredbe:

```
stack 30000
run Ports of Call
```

Sada bi sve trebalo raditi. Ukoliko se to ne desi, možete eksperimentirati sa vrijednošću uz naredbu stack, ali mislim da to nije potrebno, jer je čak i 20000 dosta. Na kraju možete s diskete obrisati datoteke c/echo, c/loadwb, c/endli, c/binddrivers i sam intro.

It Came from the Desert: Gnijezdo ćete najlakše naći pratite li nekog mrava avionom. Kod vožnje autom koristite »fire« za kočenje – izbjeći ćete sudar. Kod bježanja iz bolnice koristite stolicu s kotačićima (prošvrljajte malo okolo kako biste je našli). Spavajte uvijek 7 sati (SLEEP 7 HOURS), inače ćete se duže zadržati u bolnici. Kod pregledavanja uzorka na samom početku igre nikako nemojte odgovoriti »HAND ME RED ONE!«, jer ćete izazvati požar koji je gotovo nemoguće ugasiti.

Dario Sušanj
Crvenog križa 14
41000 Zagreb

Populous (amiga)

Šifre za neke svijetove:

SCOQUEMET, TIMUSLUG, SWAVER, KILLPEING, EAOZORD, BURWILCON, NIMIHILL, WAAVHIPHAM, BADACON, HOBDEITORY, SHADTED, QAZITORY, FUTOUTBOY, DOUUSICK, TIMPEOLD, MINMPME, CALDIEHILL, BILCEMET, IMMUSILL, BUGQUEEND, CORPEHAM, VERYMEEND, SUZALOW, SHIDIEHOLE, MORINGILL.

Dubravko Fistrić
Maseljska 15
41000 Zagreb

Bonecruncher (C 64)

GOLEMSTENCH, MORPHICLE, GOLEMKILLER, SCARAB, WEB OF DEATH, MONSTERPARTY, CAVE OF DOOM, UNDERGROUND, DEATH CHAMBER, GOLEMS CAVE, HURNSCUT, SLIMEHOLE, BLOODSMELL, BONEPOWDER, NIGHTMARE, MONSTERBREAD, THUNDERSTORM, CREEPY CAVE, LIQUIDATION, MEGAMAZE, STRATAGEM, STRATOSPHERE.

Albin Mihalić
Vinodolska 37
43300 Koprivnica

Beach Volley

Dopunjavam i ispravljam opis iz Mog mikra 2/1990. Vaš zadatak je da zaradite 250.000 dolarja tako da putujući svetom pobeđujete u odbojci. Putujete ovim mestima: London, New York, Nassau (Bahamski otoci), Luksor (Egipat), Sydney, Tokio, Moskva, Pariz. Posle svake izgubljene utakmice vraćate se u London.

Igra se na 7 dobijenih poena. Dobar recept za pobedu je sledeći: kada dobijete loptu, udarite je i brzo se postavite u gornjem uglu uz samu mrežu. Saigrač će vam dodati loptu, a vi skočite i zakucajte je (DESNO + FIRE). Računar će vam postaviti blokadu. Zato udarite, dotrčajte do donjeg ugla uz samu mrežu i igrajte kao pre. To ponavljajte dok ne dobijete poen. Obično to »pali« pri prvom ili trećem zakucavanju. Ako u vazduhu ne budete pritiskivali taster za desno, zakucavanje će biti slabo i računar će ga braniti.

Robert Hlep
Plintovec 46/a
62201 Zgornja Kungota

Amiga

Rick Dangerous: Na listi rekorda otkucajte POOKY. Dobićete opciju da počnete na onom nivou koji možete da dostignete.

Thunderbirds: Šifra za drugi deo je RECOVERY, za treći ALOYSIUS a za četvrti ANDERSON.

Navy Moves: Šifra za drugi deo je 786169.

Chase HQ: Tu će vam trebati prijatelj. Istovremeno stiščući dugme na palici i levo dugme na mišu napišite GROWLER. Kada počnete da igrate, stisnite taster T da se vreme vrati u početno stanje.

The New Zealand Story: Tokom igre stisnite taster DEL i igra će se resetovati na uvodni ekran. Stisnite M i čućete zvuk lasera. Napišite MOTHERFUCKENKIWIBASTARD i čućete melodiju. Kada počnete ponovo da igrate, u donjem uglu (gde se pokazuje broj života) ćete ugledati malog kivija i znak 9+. Sada imate bezbroj života. Tasterom HELP skačete kroz nivoe.

Outrun: Tokom igre otkucajte RED BARCHETTA. Zatim stisnite S za sledeći nivo, T za 10 sekundi dulje vreme, B za novu igru na početku nivoa.

Road Blasters: Tokom igre otkucajte LAVILLASTRANGIATO. Zatim stisnite 1–4 za različita oružja, S za sledeći nivo i F za benzin.

Miha Skoberne
Pavšičeva 32 a
61000 Ljubljana
Luka Omahen
Celovška 83
61000 Ljubljana

CPC

After the War 1

```
10 for i=&af7a to &af8b
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "after1"
40 data 21, 92, 88, 36, cd, 21, c9, 88, 36, 35, 21, 1c, 96, 36, 3d, c3, 7a, bc
run
poke &af7e,3a: 'vrijeme
poke &af83,0: 'životi
poke &af88,&b7: 'energija
poke &379,&af: run
```

After the War 2

```
10 memory &168b: load "after2"
20 poke &872a,0: 'životi
30 poke &87bf,0: 'vrijeme
40 poke &a365,0: 'energija
50 call &168c
```

Barbarian 2

U basic loader, u liniji 60, između load "!barbar2c" i call &9fc ubacite poke &4345,&aa: poke &5d88,&aa (energija) i poke &486c,&aa (životi).

Cobra Force

U basic loader, u liniji 50, između load "!cobra2" i call &1f2b ubacite poke &4e58,0: poke &50f8,0 (energija), poke &5bee,0 (let bez neprijatelja) i poke &7a0a,0 (životi).

Ako tokom igre pritisnete ESC, otkucate riječ OPTIMUS i pritisnete kurzorski taster »nadesno«, dobivate bezbroj života i prelazak na slijedeći nivo.

Commando Tracer

U basic loader, u liniji 50, između load "!tracer2" i call &2e22 ubacite poke &7396,&3a (energija) i poke &755c,&c9 (vrijeme).

Licence to Kill

```
10 for i=&af7a to &af9b
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "licence"
40 data 3e, 3d, 32, 8f, 4e, 32, 29, 50, 32, fb, 50, 32, 6a, 51, 32, da, 51, 3e, 34, 32, 08, 29, 32, 10, 2d, 32, f7, 51, 32, eb, a5, c3, 7a, bc
run
poke &af7b,b7: 'životi
poke &af8c,0: 'oštećenja
poke &379,&af: run
```

SAS Combat Simulator

```
10 for i=&af7a to &af86
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "combat"
40 data 21, 71, 42, 36, 01, 21, f8, 45, 36, 01, c3, 7a, bc
run
poke &af7e,0: 'životi
poke &af83,0: 'granate
poke &379,&af: run
```

Silkworm

```
10 memory &1b0f: load "silkworm"
20 poke &5ccb,&b6: 'životi
30 call &1b10
```

Sve se pokice odnose na Futuresoftove verzije programa.

Jasmin Halilović
I. Č. Belog 8 A
51000 Rijeka

Ime NOVA znači:

- IBM® PC kompatibilna računala EVEREX®, Made in USA.
- Najekonomičnija PC računala s Dalekog Istoka.
- Proširenja računala i sistema sa testiranim komponentama.
- Barkod čitači i štampači, POS terminali.
- Mreže računala ARCNET®, Ethernet®.
- Razvoj hardvera i softvera po narudžbi.
- Instalacija kompleksnih CAD/CAM programa kao Ventura Publisher™, AutoCAD®.
- Instalacija višekorisničkih sistema UNIX®, Novell NetWare®.
- Distribuirane baze podataka.
- YU set znakova za tastature, grafičke karte, štampače.
- Servis, održavanje, školovanje kadrova, besplatni savjeti.

NOVA - ime na koje se možete osloniti.

U suradnji sa STUDIO PC iz AUSTRIJE.
41000 Zagreb, Karasova 6
Radnim danom od 9 do 17h

041/227004

Myth

● arkadna avantura ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● System 3 ● 9/9

HRVOJE KARALIĆ

U dalekoj prošlosti, krvoločni demon Dameron probudio je čudovišta iz legendi. Vrlo lijepa vilinska kraljica odabire vas za borbu protiv demonskih legija zla.

Slavni System 3 napravio je dobar posao s Mythom. Zvuk je izvrstan (Maniacs of Sound), a animacija detaljna i vrlo glatka. Čuje se i digitalni govor, kada vam uz odličnu sliku vilinska kraljica kaže: »WELCOME TO MYTH!«

Ta dobrodošlica je sastavljena od stvorenja za koja su potrebna najrazličitija oružja, koja skupljate sa FIRE + dole. Oružja su mač i buzdovan, te noževi i munje koji su ograničeni, ali ih možete baciti. Rjeđa oružja su Meduzina glava, svemirska raketa i faraonska maska. Oružja su prikazana u tri kvadratića u gornjem dijelu ekrana. Oružje koje želite koristiti prebacite tipkama < i > u uokvireni kvadratić u sredini i pritisnete SPACE. Sa SPACE se ispuštaju i predmeti koji se bilježe gdje i oružje. Desno je pokazatelj četiri energijske jedinice od vaša dva života. One promjenom boje pokazuju opadanje energije, a obnavljate ih skupljanjem zvjezdica. Područja borbe su raspoređena u grčku, norvešku i egipatsku legendu. Na kraju u svemiru se sukobljavate sa samim demonom.

1. GREEK LEGENDOS: Himerina pećina. Nalazite se u prostranoj spilji čije dno bukti od jezera lave, a iz stijena izranjaju kosturi-mačevaoci. Ubijen kostur često ostavlja mač. Po pećini lebde i anđeli koji vam ostavljaju kuglolike munje i zvjezdice.

Mačem možete presjeći i lanac kojim je jedan kostur vezan za svod pećine. Skačući po stijenju, popnite se od Himere, bića sa tijelom lava, koji ima glavu koze na leđima, a umjesto repa otrovnu zmiju. Zbog vatri i munja koje Himera sipa, vaše munje će teško pronaći put do jedinog ranjivog mjesta, lavlje glave. Kada je više puta udarite mačem po glavi, čitavo čudovište će eksplodirati. Daljnji put kroz pećinu vodi vas u pustinju, koja je prepuna razrušenih grčkih hramova i statua grčkih ratnika. Kopljima vas napadaju starogrčki borci. U pustinji se nalazi i djevojka, koju morate uništiti kuglolikim munjama, jer se pretvara u golemu zmiju koja se omotava oko vas. Kraj nivoa je ulazak među stupove tarog hrama.

Sada u mraku skačete po visokim zelenim stupovima. Prati vas neobičan zvuk, nalik na lepet ogromnih, čudovišnih krila. Na jednom stupu ukazat će se, uz šištanje zmija, Meduza. Nakaza sa zmijama umjesto kose. Što brže doskočite do nje, da ne ispali iz očiju plavičasti zrak, koji vas pretvara u kamen. Zamahom mača joj odsjecite glavu, koja nakon raspadanja trupla postaje oružje. Sa Meduzinom glavom u rukama dođite do ogromnog zmaja, iz čijeg tijela vijugaju tri zmijolike glave sa vratom nalik na škorpionov rep. Zraci iz Meduzine glave za kratko će vrijeme raznijeti sve tri glave i ostaviti obezglavljen zmajev leš.

2. NORSE LEGENDS: Veliki vikinški brod se ljulja pod snažnim naletima vjetra i valova. Ekranom zavlada potpuna tama da bi zatim bljesnuo obasjan munjama. Ispod palube izlaze, iz mrtvih uskrsli, Vikinzi, vitlajući sjekirama sa dvije oštrice. Kada ih pobjedite, sa pramca će uzletjeti velika crna ptica. Zamahnite oštricom kad je najbliže zemlji. Ptica će se pretvoriti u zlatan medaljon. Kada ga pokupite, dolazite u zlokobnu šumu.

Doskakutat će mali patuljak koji vam ostavlja noževe. Približit će vam se i džinovski trolovi. Čudna sila guta vam mač u šupljinu drveta, pa zato izvadite dalekometne noževe. Njima prokrčite put naprijed, dok šupljina ne nestane, a zatim se vratite do nje i mač će se pojaviti.

Na proplanku usred šume, ugledat ćete vilu privezanu na lomači u obliku zapaljenog križa, oko kojeg lete krvoločni zlodusi. Pored vatre pokupite buzdovane i pobijte zlobuhe – u protivnom vas odnose u vis, lučući vam energiju. Kada vaš buzdovan razbije i zadnjeg zloduha, vila će podići ruke i pretvoriti se u roj zvjezdica, ekran će zasvjetliti, a lomača se ugasiti.

Sa obnovljenom energijom i buzdovanom navalite na trolove koji nailaze. Zatim ćete doći do krupnog zmaja sa krilima i oštrim kandžama. Zmaj bljuje vatru, što je manje opasno nego munje koje mu sjevaju iz kandži. Mačem ga udarajte po vratu dok se ne pojavi krvavi ožiljak. Sada ispalite nekoliko noževa u ranjeno mjesto i zmaj će se umiriti. Kada ga preskočite, iz tla će se izdvojiti komad zemlje noseći vas uvis.

Iz plavetnila neba padate na otoke sa čudnom vegetacijom koji nepomično lebde u zraku. Iz njih niču velike biljke mesožderke, a između njih lebde mali krilati zmajevi koji donose noževe i zvjezdice. Tu su i bradati Vikinzi koji bacaju gromove iz ruku. Mjestimično nalazite na male zemljane kolibe. Na desnoj se strani uzdiže ogroman dvorac smrti, sa bedemima načičkanim šiljcima i probodenim lubanjama. Skakaći po otocima uvis doći ćete do otvora na zidinama, u obliku ogromne lubanje iz čijih očnih duplji sjevaju munje. Čeljusti lubanje su ulaz u dvorac, a donja vilica pokretni most. Kada se čeljust otvori, zajedno sa mostom spušta se i vikinški ratnik koji baca sjekiru na vas. Kada ga probodete mačem, donja vilica će ostati spuštena (ako je to drugi ulaz, na vrhu dvorca). Uronite u mrak mrtvačkih ralja i naći ćete se na vrhu zamka. Sa balkona na kuli iznad vas, visoki, iskeženi džin puca na vas. Isjecite Vikinge na stupovima koji vode do balkona i na njemu probodite džina.

3. EGYPTIAN LEGENDS: Stojite na obali Nila. U daljini su palme i sfinge. Iznad kobre sklupčane u pijesku uzdiže se veličanstvena piramida, vjerno dočarana rupama, okrnjenim blokovima i crnim usjeklinama. Neki od blokova su pokretni i vode vas u mračne prolaze, prepune smrtonosnih zamki. Penjući se na više djelove piramide uđite u kratki prolaz ispod velike sjekire. Kada dođete u krajnju lijevu poziciju, preskočite šiljak koji se diže i spušta, te se spustite. Pazite, težina tijela će pokrenuti križ sa oštricama mača, koji će vam se zariti u glavu ako ga ne preskočite. Odjednom se sa vrha prolaza spušta viseći buzdovan, vrteći se ogromnom brzinom. Otklonite ga promjenom ravnoteže i on će se povući, omogućavajući uspon na uzvišenje. Izmite plavog skarabeja.

Vratite se na ulaz i ponovo će vas obasjati svjetlost dana. Pronađite novi prolaz smrti, koji započinje spuštanjem stepeništem pred viseći buzdovan i sjekiru koja se uzdiže sa svakim vašim pokretom ulijevo. Prođite ispod nje kada bude na vrhu prolaza. Na kraju prolaza se diže ploča koja vas vodi u novi prolaz. Očekuju vas preskakanje provalija i borba sa kobrom koja štrca otrov. Nova ploča vodi vas u samo srce piramide. To su hijeroglifima oslikane odaje, sa zidovima u kojima leže sveti predmeti i kipovi. Po izbočinama okomitih prolaza penjete se u nove odaje. Mačem napadnete Egipćane i od njih pokupite ank, simbol vječnog života u obliku križa. Mrtvi Egipćani ostavljaju i kacige koje se stavljaju na glavu, a služe kao dalekometno oružje jer ispaljuju munje. Po odajama su razbacane kanope ukradene iz faraonove grobnice. Nalaze se u vazama sa poklopcima u obliku životinjskih glava, a u njima su pohranjeni srce, mozak, jetra i utroba faraona. Vaze razbijajte da ih otvorite. U potrazi za njima spuštat ćete se i u niže hodnike piramide, gdje vrebaju krvožedne mumije. Kada sakupite sve 4 konope, dođite do anubisa (boga čuvara mrtvih), predstavljenog u liku šakala, koji na vas baca gromove iz očiju. Pored njega se nalazi otvor. Umetnite ank u otvor i on će zasvjetliti jarkim svjetlom. Izvadite plavog skarabeja, koji ima moć samo dok ank svijetli. Na pritisak FIRE-a, između vaših i anubisovih očiju bljesnut će plavičasta zraka i spržiti Anubisa. On će vam ostaviti plavu vazu koja vam omogućava superskok, tako da možete skočiti u prolaz na vrhu te odaje.

Sada se nalazite u mračnoj grobnici faraona, na čijem sarkofagu se vide 4 udubljenja. Lijevo od sarkofaga su 4 platforme i 4 otvora. Kada stanete na platformu i sa SPACE ispustite kanopu, ona će se pojaviti u udubljenju na sarkofagu, zatim nestati i iskrsnuti u otvoru uz zapaljenu svetu vatru. Neuspješan postupak izazvat će bijes čudne glave između otvora, koja će vas gađati kuglicama. Postupak ponovite za svaku kanopu. Kad sve budu u otvorima i faraonova grobnica uspokojena, otvorit će se put udesno. Tamo ćete ugledati džinovsku posmrtnu masku. Pretvorit ćete se u sjajnu kuglicu, a između maske i sarkofaga bljesnut će plavičasti zrak. Vi se pojavljujete u sjedećem položaju; možete lebdjeti po grobnici i gromovima iz očiju odvraćati paljbu gromova iz posmrtne maske. Uz vrlo efektan zvuk, maska se raspada na svijetleće komade.

THE FINAL CONFRONTATION: Jurite kroz svemir. Zvijezde zbog ubrzanja liče na svjetleće, rastegnute niti. Lebdite u sjedećem položaju i razarate eskadrile letjelica i zloduhe. Neprijatelji vam ostavljaju zvjezdice od kojih sastavljate svemirsku raketu (i ispaljujete je sa SPACE). Brzina se odjednom smanjuje i spuštate se nad kupole, tornjeve i radioaktivna jezera stranog planeta. Uključuju se obrambeni mehanizmi, a po zraku lebde oblaci mjehurića. Iz dva radioaktivna jezera izronit će dva mišičava minotaura, koji vas gađaju zvjezdicama.

Raznesite te ljude-bikove sa raketama i naći ćete se u pustom svemiru. Galaktičkim vjetrovima će doploviti gospodar užasa, Dameron. To ogromno čovjekoliko biće čas uranja u tamu svemira, da bi se pojavilo bacajući gromove iz plamtećih očnih duplji. Demon ima izgled džinovskog zombija, šiljastih vampirskih ušiju, mrtvačko plave boje; stalno kezi oštre zube otvarajući ralje, a na glavi se komešaju izrasline u obliku ljudskih glava. Kada ih pogodite munjama, na njihovom mjestu će ostati rupe iz kojih sukljaju plameni gejziri. Kada raskomadate sve glave, Dameron postaje ranjiv, pa će zasvjetliti na svaki vaš metak. Ogromna kreatura uz bljesak svemira eksplodira i pojavljuje se vila s porukom: »YOU DEFEATED DAMERON AND HIS EVIL LEGIONS. WELL DONE, HERO. I BID THEE FAREWELL TILL NEXT WE MEET.«

Roland
DIGITAL GROUP

Mnogo korisnika računarskih grafičkih stanica, koje pomoću računara konstruišu nove projekte i crteže, u krajnjoj liniji želi da vidi sliku na hartiji. Da bi do nje došli nije dovoljan samo kapacitetan računar, monitor visoke rezolucije i kvalitetan grafički program. Neophodan im je i uređaj koji će sliku iz memorije računara tačno i brzo preneti na hartiju, bilo tušem ili specijalnim flomasterima, a može i u više boja. Mora se raditi brzo, dosta brže nego najbolji tehnički crtač. Dakle, potreban je elektronski ploter.

Elektronski ploteri su elektronsko-mehanički uređaji koji digitalne računarske signale pretvaraju u analogne i pomoću njih upravljaju elektromotorima koji pomeraju crtaću glavu u x i y i na taj način mogu da naprave kakvu hoćete sliku.

Prvi elektronski ploter napravljen je 1959. godine u anonimnome američkom preduzeću California computer products blizu Los Angelesa. Bio je to nezgrapan i veoma spor valjkasti crtač čiji je sav upravljački deo bio napravljen u tehnologiji germanijumovih tranzistora. Kvalitet nacrtane slike je bio otprilike onakav kao slika na ekranu EGA monitora PC računara. IBM je mnogo tih svojih prvih uređaja za crtanje prodao sa tadašnjim svojim računarima IBM-3.

Danasveć poznajemo više vrsta crtača tj.plotera. To su: elektrostatički, termički, laserski, optički i oni koji crtaju klasičnim perima (pen-ploters). Ti su najbrojniji.

Japanski proizvođač periferne računarske opreme ROLAND spada među vodeće proizvođače plotera u svetu. Prvi Rolandov elektronski ploter s oznakom DXY-100R bio je namenjen pre svega zapisivanju nota. Ubrzo su za njim stigli DXY-101 i DXY-800, kvalitetni ploteri namenjeni širem krugu korisnika, a kasnije i modeli DXY-880 i DXY-990 sa svojim izvedenicama (DXY-885, DXY-995, DXY-885A...). Ta dva modela su pored standardnog jezika DXY-GL podržavala i RD-GL (Roland graphic language) koji je potpuno HP-GL kompatibilan. Jedan od glavnih razloga pri uvođenju RD-GL jezika za standardni je što praktično svi grafički programi podržavaju HP-GL format. Tako je i on postao standard svih grafičkih programa, kao što su štampači Epson standard za sve programe koji traže ili omogućavaju ispis na štampač.

Roland u svom programu ima plotere različitih formata, od A3-AO, a svi se odlikuju visokim performansama i pristupačnom cenom.

Ploteri serije DXY

Ploteri serije su logički nastavak već pomenutih modela DXY-880 i DXY-990. To su ploteri ravne crtaće površine (flat-bed) formata A3. Dimenzije su im 613mm × 417 mm × 108 mm (širina × dužina × visina), težina 5,7 kg. Po želji možete da ih stavite na plastične nožice pod uglom od oko 60 stepeni, tako da zauzmu još manje mesta na stolu. Imaju ugrađen i serijski RS 232C i paralelni interfejs. Mikroprekidači na poleđini plotera omogućavaju jednostavno podešavanje parametara prenosa podataka. Crtaju najvećom brzinom 42 cm/s, s preciznošću 0,3 % nacrtanog rastojanja i s ponovljivošću 0,1 mm.

Spadaju među retke plotere formata A3 koji omogućavaju crtanje crteža i projekata punog formata A3 (432 mm × 297 mm). Podržavaju i RD-GL i DXY-GL grafičke jezike i tako su kompatibilni s većinom programske opreme. Model DXY-1100 drži hartiju magnetnim trakama, a modeli DXY- 1200 i DXY-1300 imaju elektrostatičko držanje hartije, što umnogome olakšava rad ploterom. Uz to imaju ugrađene LED displeje koji pokazuju koordinate položaja glave u svakom trenutku. Veoma zgodna stvar za digitalizaciju projekata. Model DXY-1300 ima još ugrađen i 1 Mb ulazne memorije , tako da veoma brzo oslobađa računar na kom korisnik može već da projektuje drugu sliku dok ploter još crta prvu.

Sva tri modela mogu automatski da biraju istovremeno među osam pera. Ima ugrađen i kapacitetan dijagnostički program koji omogućava proveravanje rada elektronike. Tu spada i probni crtež kojim se može brzo proveriti kvalitet i pravilnost rada plotera.

GRX 300/400

Ploteri serije GRX su ploteri formata A1 (GRX-300) i A0 (GRX-400). Rade po drukčijem principu nego računari s ravnom crtaćom površinom gde se crtaća glava pomera u oba pravca (x i y). Pri GRX seriji plotera se crtaća glava pomera samo u jednom pravcu (X), dok ploter specijalnim valjčićima u drugom pravcu pomera hartiju (grid-roll princip). Prednost pomenutog načina rada je pre svega u većoj brzini crtanja i uštedi prostora.

Oba plotera stoje samostalno na po dve noge s točkićima koji omogućavaju jednostavno pomeranje plotera. Prilično su teški (GRX-400 60 kg), što dovoljno kazuje o ozbiljnosti hardvera.

Mogu da rade sa osam pera, među kojima automatski birate. Smeštena su u šaržeru na levoj strani plotera. Mogu da koriste tuš pera i razne flomastere: kuglične, s plastičnim ili keramičkim šiljkom. Plotersam bira optimalne parametre za svaki tip pera (brzina, pritisak), tako da pre početka rada s optičkim senzorima raspoznaje tip pera. Pera su različito označena. U šaržeru su šiljci zaštićeni i ne suše se. Parametre crtanja možete ručno da menjate komandnom pločicom na desnoj strani plotera.

Ploterom se radi jednostavno. Sva podešavanja obavite brzo i efikasno, podešavate brzinu i format slika. Uz to možete da definišete 4 korisnička programa specijalnim podešavanjima. Ploter sve upamti i pošto se isključi glavni prekidač.

Ploteri crtaju najvećom brzinom 60 cm/s, preciznošću 0,1 mm i ponovljivošću 0,1 mm. Maksimalno ubrzanje crtaće glave je 3G. Imaju ugrađenu ulaznu memoriju kapaciteta 1 Mb i mogućnosti dva prioriteta crtanja (pen sorting, vektor sorting). Ploter crta prvo linije koje su blizu trenutnog položaja glave.

Na taj način može da se uštedi i do 30% vremena.

Serija DPX

Iako grid-roll ploteri imaju neke prednosti (brži su i zauzimaju manje mesta), u poređenju sa ploterima s ravnom crtaćom površinom imaju i nekih nedostataka, na primer korisnik ne može da prati ploter dok radi jer on suviše brzo pomera hartiju. Zato je ROLAND prošle godine predstavio novu seriju plotera s ravnom površinom većih formata (A2 i A1), a u pripremi je i ploter formata A0.

Konsignacione cene pojedinih modela:

Format A3:	
DXY-1100	DEM 2.172
DXY-1200	DEM 2.846
DXY-1300	DEM 3.909
Format A2:	
DPX-2500	DEM 11.316
stalak DPS 250	DEM 1.316
Format A1:	
DPX-3500	DEM 13.158
stalak DPS 350	DEM 1.404
Ploteri Roll:	
GRX-300 (A1)	DEM 12.200
GRX-400 (A0)	DEM 14.500

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

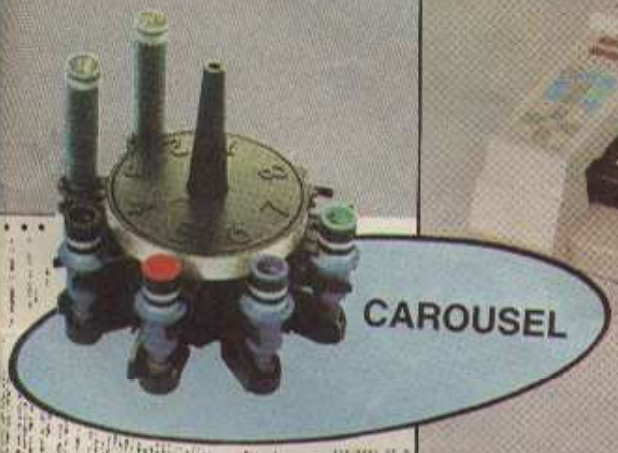
avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva,
Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150 telex: 31639

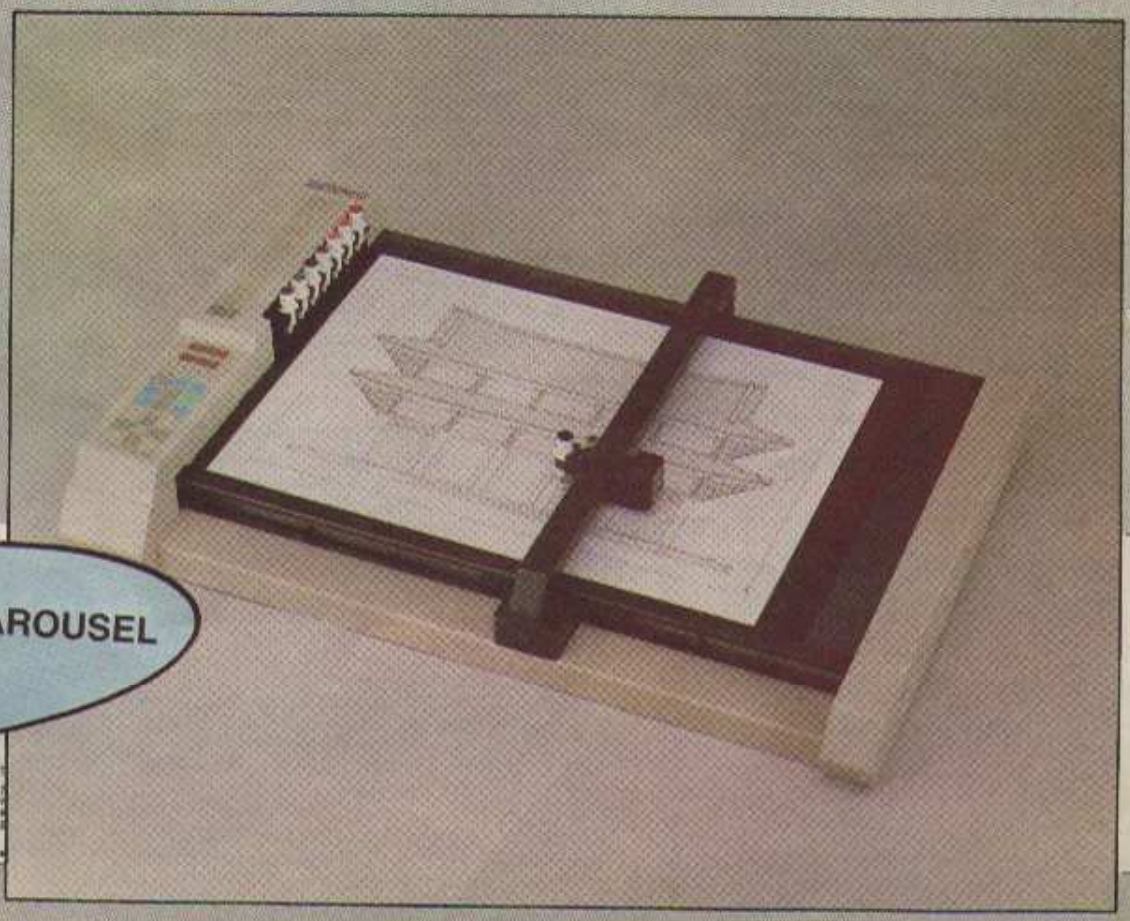
Ploteri serije DPX mogu da crtaju s najvećim brzinama 56 cm/s i imaju crtaću površinu pravljenu od specijalnoga aluminijumskog saća (Honeycomb), što crtaćoj površini daje vanrednu krutost i otpornost na deformacije, te omogućava elektrostatičko držanje hartije. U unutrašnjosti ima ugrađena tri procesora (dva 16-bitna i jedan 8- bitni), 1 Mb ulazne memorije, serijski i paralelni interfejs s automatskim raspoznavanjem načina i parametara prenosa podataka. Podržavaju RD GL i DXY GL grafičke jezike.

Crtaju sa osam pera, a ostala svojstva su jednaka kao u seriji GRX.

KVALITETNI ROLANDOVI PLOTERI SU VEĆ VIŠE GODINA PRISUTNI I NA JUGOSLOVENSKOM TRŽIŠTU PREKO GENERALNOG PREDSTAVNIKA AVTOTEHNE I DISTRIBUTERA REPRO, tel. 061/552-341, 552-150
fax. 061/552-563.



CAROUSEL



Sapiens

● arkadna avantura ● ST, CPC, PC ● Loriciel ● 10/9

SAŠA KONJEVIĆ

Francuzi su ili odlični programeri ili do nas stižu samo njihove najbolje kreacije (MacAdam Bumper, Prohibition, Captain Blood itd.). Sapiens vas stavlja u ulogu neandertalca, a od vas se ne traži da nađete magični prsten, pa čak ni da ubijete zlog čarobnjaka ili zmaja koji seje smrt, već jednostavno da živite. Cilj zavisi od karaktera igrača: neko će težiti da nakupi što više skalpova, neko da napravi harem, a neko da pripitomi što više životinja i usavrši se u veštini pravljenja oruđa.

Komunikacija sa likovima koje srećete je najvažniji dio igre. U početku će vam se onih 30-ak rečenica koliko vam je na raspolaganju činiti nedovoljno, ali ubrzo ćete otkriti kako da njima ostvarite sve svoje zamisli, bilo da vam treba devojka, saborac ili samo malo hrane. Likovi odgovaraju na vaša pitanja prilično logično; dakle, nema više besomučnog ponavljanja jednog te istog bez obzira na vašu reakciju. Ako neko, usprkos vašim govorima, i dalje izražava želju da vas sravni sa zemljom, jednostavno mu pošelite dobar lov (GOOD HUNTING) i on će, ma koliko ljut bio, otići.

Za uspešno igranje veoma je važna i opcija MAKE kojom možete od različitih materijala i uz nešto spretnosti napraviti oruđe i alatke (npr. od kremena, FLINT, kamenu sekiru ili šiljak za koplje). Dosta likova će vam tražiti mast (OINTMENT), ali je nemojte davati, ma šta vam u zamenu nudili. Jedino mašću možete zalečiti rane zadobijene u okršaju.

Veliki plus za Sapiens je i fleksibilnost – sve karakteristike lika (pol, odeća, boja kose, vitalnost, sposobnost komuniciranja itd.) određujete sami, muziku možete isključiti ili slušati preko zvučnika na vašem monitoru ili na jednoj od desetak vrsta sintisajzera (DX7, casio CZ . . .) koliko ih je podržano.

Sapiens će vas sigurno dugo držati uz računar, i možda ćete zahvaljujući njemu zažaliti što se niste rodili par desetina milenija ranije.

World Trophy Soccer

● sportska simulacija ● C 64, ST, amiga ● Virgin ● 7/7

KRISTIJAN KOŽIĆ

Ako ste igrali legendarni Kick Off, za vas će World Trophy Soccer biti još jedna prosječna simulacija fudbala. Grafika je katastrofalna, od zvuka se čuje samo zvižduk suca, publika se jedva zamjećuje, samo je animacija suca odlična.

U prvom meniu birate igru protiv kompjutora ili prijatelja i jednu od četiri ekipe (SR Njemačka, Italija, Francuska ili Španjolska – Francuska je najbolja). Igraju ekipe od po pet igrača i golman (kao u malom nogometu), uvijek crni protiv bijelih. Igralište (oko osminu odjednom) gledate iz ptičje perspektive. U gornjem lijevom uglu se nalaze zastave ekipa, rezultat i crte za vrijeme (5 minuta efektivne igre). Tipke za C 64 su: CONTROL – lijevo, 2 – desno, strelica lijevo – dolje, 1 – gore, razmaknica – pucanje. Igru u svakom trenutku možete vratiti u početni meni pritiskom na RESTORE.

Vodite igrača nad kojim se nalazi strelica (?), a ako protivnik ima loptu, pritiskom na FIRE prebacujete kontrolu na igrača koji je najbliži lopti. Golmanom upravljate samo onda kada lopta uđe u vaš šesnaesterac. Ako sami napadate u šesnaestercu, dobijate uvećanu sliku sleđa (tada se vidi i loše izrađena publika). Stanite uz jedan ugao i minimalno pritisnite FIRE – u 40 % situacija postići ćete gol. Najlakše je dati gol sa nešto veće udaljenosti od šesnaesterca, i to solo prodorom sa strane. Vjerojatno ćete uzrokovati penal. Za vrijeme branjenja držite pritisnuto FIRE, golman će sigurno odbraniti.

Igrat ćete protiv šest protivnika: SAD, Japan, Meksiko, Argentina, SSSR i Madžarska. Prva dva mogu pobijediti apsolutni početnici, protiv Meksika i Madžarske je potrebno i malo znanja, a protiv Argentine in SSSR je potrebno dosta vještine i sreće.

Nakon svake utakmice se prikazuje uspješnost vaše ekipe na tablici: NAME (ime vaše ekipe), WON (vaše pobjede), FOR (izjednačeni susreti), AGSRT (porazi), RATE (klasa) i LEVEL (nivo – ekipa protiv koje ste igrali). Nakon odigranih svih šest utakmica ponavljate one koje ste izgubili dok ne pobjedite sve protivnike.

Space Ace

● arkadna igra ● amiga o Ready Soft/ Empire o 10/10

ĐORĐIJE ZVICER
MAKER JOŽEF

Igru Space Ace imao sam sreću upoznati pre otprilike četiri (!) godine. Naravno, radilo se o čudesnom automatu koji čoveka najpre zbuni, a zatim prikuje za sebe. Nemoguće je rečima iskazati ono što se vidi i čuje dok igrate ovu igru, ali pokušajte zamisliti: neviđena grafika, perfektna animacija (bolja od svakog crtanog filma), stalne promene kadrova, jasan i glasan govor uz bezbroj zvučnih efekata.

Dugo je Space Ace čekao da se pojavi kompjuter dovoljno moćan, koji će mu omogućiti i život van konzole. Najzad je došla amiga i san je ostvaren. Preradu, ali ne potpunu (otprilike 70 % scenarija), je izvršio Ready Soft. Za razliku od svog pobratima Dragon's Laira, Space Ace radi i na 512 K, a zauzima »samo« 5 disketa (startna i 1–4). Verzija koju prodaju naši pirati je takva da morate uzeti neograničen broj života ako želite da smanjite mogućnost »zamrzavanja« igre. Ipak igra time ne gubi na uzbudljivosti.

Osnovni princip za igranje je sledeći: pri svakom kadru, dok teče animirana scena, morate u tačno određenom trenutku iskoristiti neku od 5 funkcija palice za igru. Ako ste sve pravilno uradili, prelazite na sledeću sekvencu. U protivnom, ekran na kome ste poginuli se ponavlja.

Ubacite STARTNU DISKETU i kad kompjuter zatraži, disketu No. 1:

Zaplet je jasan. Dvoje mladih, JENNY i DEXTER, lutaju svemirom kad odjednom devojka pada u šake užasnog kapetana, kome ni ime ne znaju. Na vama je da kao Dexter spasete Jenny. Napomena: crtica označava novi kadar.

– Kapetan izleće iz svemirskog broda i nasumice puca laserom. Pomerite palicu DESNO da bi se Dexter sakrio za stenu. Kada kapetan krene ka steni, LEVO i odmah DOLE. – Dexter se našao na stazi koja vodi do njegove letilice. Napada ga triling satelita. Čim počnu da gađaju, DOLE. Dexter će ponovo stati kraj staze, a vi mu sa GORE pokažite put. – Letilicom se spuštate na nepoznatu stanicu. Kada se približite kupoli, GORE da biste uspešno aterirali.

STARTNA DISKETA:

– Tek što ste stali na most, ogromna aždaja se baca na vas. Kad razjapi čeljusti, pritisnite PUCANJE da biste je laserom »smirili«. – DESNO, pa odmaH GORE kako biste preskočili na drugu stranu.

No. 2:

– Sačekajte da se platforma podigne po treći put pa brzo DESNO, DESNO. – Zmaja koji će se pojaviti na stazi izbegavate sa DOLE, a zatim DESNO. – Ponovo mu pobegnite sa DOLE pa LEVO. – Kada vas ščepa za noge, upotrebite pištolj (PUCANJE). – Naći ćete se pred ulazom u bazu. Sačekajte da se pojave ogromne mačke i pobegnite sa GORE. – Pse izbegavate sa GORE. – DESNO. – Odlučno GORE i pse će spržiti laser.

STARTNA DISKETA:

– Od robota pobegnite sa DESNO. – LEVO. – LEVO.

No. 3:

– DESNO. – Sa GORE se popnite uz stepenice. Sledi obračun sa kapetanom. – PUCANJE (odbrana od udarca). – PUCANJE. – PUCANJE, pa kada padnete na zemlju, DESNO. – Odmah PUCANJE, pa se povucite sa DOLE. – Na ivici

mosta pritisnite PUCANJE. – GORE pa DOLE da izbegnete njegove zamahe. – DESNO i DOLE.

STARTNA DISKETA:

– Na drugom kadru LEVO da uhvatite uže.

No. 4:

– Sa DESNO se spašavate iz lave. Kapetan se dočepao lasera i cilja u vas. – Prvom zraku umaknite sa DESNO. – Drugom sa LEVO. – Malo se povucite sa DESNO. – Ogledalo podmetnite sa LEVO i brzo se sklonite sa DESNO. Zrak će se odbiti i pogoditi kapetana. Sledi zanimljiv kraj.

Igru preporučujemo svim vlasnicima amige, jer posatvlaj nove granice zabavnog softvera.

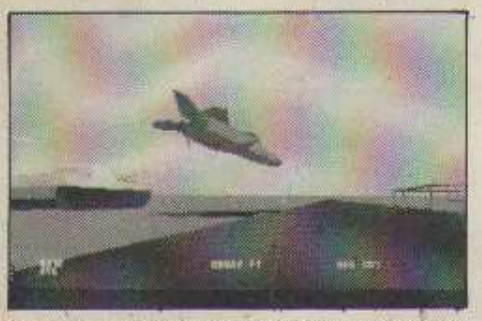
Fighter Bomber

• simulacija letenja • C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC • Activision/Vector Grafix, • 10/9

ANDREJ BOHINC

Ova, dugo nagoveštavana, simulacija najbolja je dosad, a u poređenju sa svim ranijim prava je poslastica. U njoj je dovoljno akcije za one koji su uživali u Afterburneru i baš toliko strategije kao u Falconu.

Posle uvodnog ekrana sa odličnom »razbijačkom« muzikom morate da odaberete tip aviona



kojim ćete učestvovati u vazdušnim borbama. Na raspolaganju su vam:

F-111-F, američki lovac sa uspešno rešenim problemom geometrijske konstrukcije krila. Vrlo dobar za akrobacije u vazduhu i ateriranje. Njegov nedostatak je mali kapacitet naoružanja.

F-15 EAGLE, standardno razvijeni lovac američke flote. Preporučujem.

TORNADO, produkt Nemačke, Velike Britanije i Italije. Verovatno je najbrži lako naoružani avion na svetu. Sa svojim radarom može da leti brzinom 1,2 macha šest metara iznad zemlje!

F-4 PHANTOM, klasičan lovac za bombardovanje. Pogodan za duge misije. Maksimalna brzina: 2,27 macha.

AJ-37 VICCEN, švedska verzija lovca. Dobro upotrebljiv u borbama na nenaseljenim terenima. Maksimalna brzina: 2+ macha.

MIG-27 FLOOGER, agresivna verzija MIG-23. Veoma pouzdan avion, po mom mišljenju malo spor.

Da biste lakše odabrali pravi avion, sa ikonom INFO pogledajte detaljnije podatke o njemu. Sledi izbor tipa neprijateljskih aviona. Najopasniji su F-14 (vrlo brz) i MIG-31 FOXHOUND (izvanredno naoružan). Za vežbu i početnike najpogodniji je MIRAGE 2000.

U glavnom meniju je više opcija, mada su neke pristupačne tek kasnije (TACTICAL, STRATEGIC, i OFFENSIVE). Svakako, najpre upotrebite ikonu FREEFLIGHT. Tako proveravate mogućnosti svog aviona u vazduhu. Početnih pozicija ima više, a najinteresantnije su iznad grada (OVER CITY) i u okolini grada (ABOVE BRIDGE). Pre nego što počnete sa vazdušnim manevrima, naučite da aterirate sa opcijom LINED UP i da dolivate gorivo iz vazdušnog tankera (BEHIND TANKER). Pažnja! Morate znati da u FREEFLIGHTU letite bez oružja, tako da je avion lakši, pa možete da izvodite razne akrobacije. U prvoj misiji za to ćete biti, naravno, uskraćeni.

Sledeća interesantna opcija je DESIGNER koja vam nudi da sami ostvarite misiju. Najpre odredite domaći aerodrom, zatim cilj koji ćete morati da uništite i tačku sa dodatnim gorivom (REFUEL POINT). Ako vam se učini potrebnim, proverite sa TEST MISSION. Opcija RECON pokazuje vam metu, njeno okruženje i govori vam kakva vrsta mete je u pitanju (konvoj, radarska baza, farma...). Kad ste ostvarenom misijom zadovoljni, sačuvajte je opcijom DISK MENU. Svoj imenik misija pregledajte ikonom USER MISSIONS. Kompleksnost i stepen realnosti kod letenja menjajte ikonom COMPLEXTY.

Ostaje nam samo još ikona COVERT. S njom odlazite na ratno polje, u pravu akciju. Pre poletanja avion adekvatno naoružajte ili to prepustite računaru (AUTO-ARM). Tačnije informacije o oružjima dobijate sa opcijom INFO. Sada prelazite na glavni deo programa:

KABINA je kod svakog aviona drukčija, ali ćete se brzo snaći, jer su komponente kod svih jednake.

KOMANDE su za vreme letenja sledeće:

W – kočnice točkova
U – promena navigacija/naoružanje
G – točkovi in/out
B – vazdušne kočnice
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 – snaga motora
<RETURN> – promena oružja
C – CHAFF (ometanje radarski vođenih raketa)
F – FLARES (ometanje toplotno vođenih raketa)

POGLEDI su veoma korisni, a svaki je na svoj način nužno potreban:

F1 – normalni pogled sa komandnom pločom, kao što smo navikli kod svih starijih simulatora letenja.
F2 – pogled bez komandne ploče (LOOK AROUND VIEW).
F3 – pogled na naoružanje aviona.
F4 – pogled iz ugla, iz kojeg vas posmatra neprijateljski avion (ENEMY VIEW).
F5 – pogled unazad (REAR VIEW).
F6 – pogled nadesno.
F7 – pogled nalevo.
F8 – satelitski pogled.
F9 – pogled od pozadi (vrlo lepo, ali nije korisno).
F10 – pogled iz izmišljenog aviona koji leti pored vas (AIRCRAFT VIEW).

SUKOB S NEPRIJATELJSKIM JEDINICAMA. Za uništavanje ciljeva na zemlji upotrebljavate top, rakete maverick (vazduh-zemlja) i druge bombe. Neprijateljske avione obarajte raketama sidewinder. Nišanjenje maverickom u cilj je sledeće: radarom potražite cilj i pritisnite BACKSPACE. Na ekrančiću za navigaciju pokazaće se uvećana slika cilja. Pritisnite SPACE i raketa će uništiti cilj. Gađanje raketama sidewinder je mnogo jednostavnije: premestite se na naoružanje sidewinder i kad cilj dođe na HUD (Head Up Display iznad komandne ploče), pritisnite tipku S.

Pazite da suviše neracionalno ne upotrebljavate oružje, jer se taktika neprijateljskih aviona zasniva na zastrašivanju. Vrebajte iza svojih leđa: ako vam se neprijatelj prilepi na leđa, više vam nema spasa! Neutralna mesta radije nemojte da napadate, jer će vam poslati čitave eskadrile svojih aviona. Nemojte da letite suviše visoko jer ćete, inače, izgubiti kontrolu nad avionom. Kad se posle obavljene misije vraćate na aerodrom, vodite računa o brzini prilikom ateriranja jer ćete, inače, morati da počnete sve iz početka.

Double Dragon II: The Revenge

• arkadna igra • C 64, spectrum, CPC, amiga, ST • Mastertronic • 7/8

DAMIR DIZDAREVIĆ

Tek što ste oslobodili djevojku Marion, jedina preživjela iz bande Crni ratnici uspjela je da sve ostale svojom magijom oživi. Banda je ponovo otela Marion i odmah je ubila. Braća moraju da požure kako bi oživeli Marion magijom pre nego što istrune. Likovi su veliki i lijepo nacrtani. Muzika se mijenja na svakom nivou. Mogu da igraju dva igrača (prije početka pritisnite broj 2).

Počinjete u vojnoj bazi sa helikopterima, skladištima itd. Svaki nivo je u osnovi isti, samo se

mijenjaju pozadina i težina. U donjem dijelu ekrana se nalaze bodovi, vaša i protivnikova energija i vrijeme koje vam je ostalo (na početku svakog nivoa imate 25 jedinica od po 4 sek.). Na raspolaganju imate udarce: pucanje – šakom u zube, desno ili lijevo + pucanje – nogom u stomak, gore – skok, gore + pucanje – nogom u skoku, gore + lijevo ili desno + pucanje – nogom u skoku iz okreta. Neprijatelji vas napadaju uvijek po dvojica i treba ih nekoliko puta oboriti da bi nestali. Od oružja imate nož (upotrebljiv samo jednom), kuglu na lancu (najbolje oružje), palice i sanduk. Sanduk pokupite sa dolje + pucanje, podignete ga iznad glave i bacite na protivnika sa gore + pucanje. Oružje možete da uzimate i od protivnika.

Na kraju svakog nivoa čeka vas čudovište. Najlakše ćete ga srediti tako što ćete ga udariti jednom i odmah se odmaknuti (postupak ponavljati do kraja).

Footballer of the Year 2

• sportska simulacija • amiga, spectrum, C, CPC, ST, PC • Gremlin • 8/8

VLADIMIR ZORIĆ

Sledeći dobro poznato tržišno pravilo da svaka uspešna igra treba da doživi i nastavak, Grelin izbacuje novu verziju starog menadžera. Nakon lepog uvodnog ekrana i uobičajene procedure upisivanja imena, izabiranja težine (1–9) i ekipe koje vodite dodato je biranje reprezentacije koju možete trenirati. Spisak ekipa je dosta veliki i predstavlja najveće engleske klubove, nad čijim sastavom imate potpuni uvid, jer možete menati imena i tako ubaciti naše igrače. Osim učestvovanja u engleskoj ligi, sada možete igrati i u nekom evropskom kupu, superkupu ili prvenstvu sveta (normalno, sa reprezentacijom).

Igra se odvija preko kontrolnog panela. Na nemu se nalaze znak pitanja, slika igrača, disketa, diploma, Zemlja in kopačka.

Znak pitanja vas vodi na kviz gde možete zaraditi dodatni novac odgovarajući na pitanja o najvažnijoj sporednoj stvari na svetu. Ulog se kreće od 10 do 500 funti. Svaki pogrešan ili tačan odgovor se ilustruje pogotkom ili proma-

šajem vaše ekipe na terenu. Nakon pogotka možete pokupiti novac ili se okušati još jedan krug.

Ako kliknete na igrače, možete odustati ili pogledati statistiku o svojim i klupskim uspesima i neuspesima.

Diploma vam omogućava da kupite transfer karticu kojom možete ići iz kluba u klub, s tim da morate obaviti pregovore sa vođstvom dotične ekipe.

Globus je za podatke o samoj ekipi, moralu i učestvovanju na turnirima, dok kopačka startuje utakmicu, a disk vam omogućava učitavanje i snimanje pozicije i partije.

Možete se baviti i drugim delatnostima (otvaranje sportskih prodavnica, lanaca trgovina... kako biste poboljšali materijalno stanje kluba. Igra vam daje i veći uticaj na sam tok utakmice, tako da možete razvijati taktiku koju kasnije možete primeniti na terenu (pokazaće vam se mapa sa rasporedom igrača i pozicija lopte). Pogled na igru je iz ptičje perspektive, s tim da je daleko lošijl od Kick Offa.

Pošto se igra po »engleskom« sistemu bodovanja, veoma je važno da na svakoj utakmici postignete što veći broj golova, jer je nekad gol razlika od presudnog značaja. Trudite se da obdržite kontinuitet dobrih igara, jer će se to odraziti i na moral igrača i na gledaoce i sponzore, što znači veći prihod za vaš klub. Uvek kupujte najbolje igrače, jer su i najisplativiji, bilo učinkom na terenu ili (pre)prodajom nekom drugom klubu.

Take 'em Out

● arkadna igra ● amiga ● Artronic ● 8/9

ALEKSANDAR VARGA
ALAN DIZDAREVIĆ

Stavljate se u ulogu pripadnika specijalnih jedinica. Prvi korak je da se kvalificirate pucajući u mete u streljani. Ne trošite previše municije (2-3 metka na jednu metu). Digitalizirani glas vas obavještava o početku i kraju serije pucanja. Iz tri serije treba da sakupite 12.000 bodova. Iznad 14.000 bodova dobijate priznanje.

Kada ste uspjeli preći streljanu, birate oružje: pušku, mitraljez, bazuku ili bombu. Za nekoliko sekundi saznajete gdje se nalazite. Mišom pokrećete nišan i gađate teroriste koji se pojavljuju na prozorima i vratima, ponekad i iz kante za smeće i krošnje drveća. Ako pogodite taoce koji se povremeno pojavljuju, smanjuje vam se energija. Kada potrošite municiju, igra nakratko prestaje i vidite kako vaš junak puni oružje.

Sljedeća disciplina je gađanje glinenih golubova. Potreban vam je rezultat preko 5.600.

Na drugom nivou nalazite se na napuštenom naftnom polju. Pojavljuju se helikopteri i ljudi sa raketnim rancima. Teroristi se nalaze iza bačava i vreća sa pijeskom. Tu će biti potrebno malo više truda. Predstoji vam još jedno gađanje golubova.

Na trećem (najtežem) nivou nalazite se u napuštenoj zgradi ispred koje je parkiran tenk. Najbolje da si izaberete mitraljez i bazuku. Bombu je opasno upotrebljavati zbog bačve sa TNT-om. Na kraju vas čeka medalja i sve opet ispočetka.

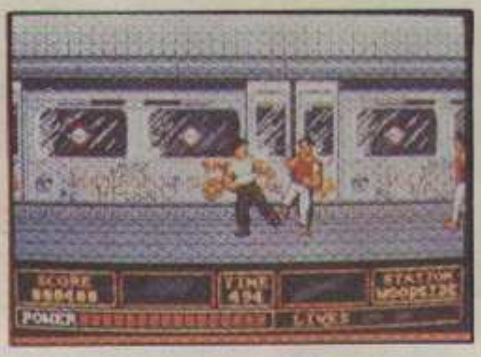
Fallen Angel

● arkadna igra ● C 64, amiga ● 7 Screen ● 7/7

HRVOJE KARALIĆ

Najveći je nedostatak ove prosječne igre (u kojoj ste u ulozi pripadnika crvenih beretki, koji treba »očistiti« nekoliko podzemnih željeznica) jednolikost protivnika. Napadaju vas propalice, momci u crnim kožnim jaknama s palicama, robijaši sa štapovima, zapušteni rokeri koji vješto barataju noževima i mladići u žutim majicama koji odlično tuku nogama.

Vi im odvračate istom mjerom, pa uz skok, čučanj i ostale standardne pokrete možete slijedeće: FIRE + gore = udarac nogom iz skoka, FIRE + gore + smjer = udarac nogom u lice iz stojećeg stava, FIRE + smjer = udarac šakom, FIRE + dole + smjer = podmetanje noge. Možete pokupiti i nož, koji nestane čim vas udari neprijatelj.



1. LONDON: Posmatrate noćnu panoramu parlamenta i Big Bena nad svjetlucavom Temzom dok se spuštate avionom na aerodrom Heathrow. Druga scena prikazuje vlak podzemne željeznice, išaran grafitima i reklamama, kako se zaustavlja na stanici Woodside. Izlazite na peron i stupate u okršaj sa propalicama. Kad dođete do kraja stanice, vratite se pred vlak i naći ćete se u vagonu sa icjepanim sjedištima i išaranim vratima. Kad stignete na kraj vlaka, možete birati slijedeću stanicu na kojoj će vas vozač iskrcati (sve su izgledom iste). Treba pogoditi u kojoj se nalazi zastava koju treba pokupiti (to je najčešće Kentish Town). Sa zastavom se vratite u vlak i izaberite Euston. Tamo vas očekuje naizgled bezazleni hipi sa okruglim naočalima koji svira gitaru. Ako mu se suviše približite, premlatit će vas gitarom. Pretucite ga nogama sa bliske udaljenosti i on će se skljokati na pod.

2. PARIZ: Sada promatrate blistavu konstrukciju Eifelovog tornja, dok vaš avion slijeće na aerodrom Charles de Gaulle. Stanica je u živim, plavim i crvenim tonovima, a novost su robijaši sa štapovima. Stanica ima osam. U stanici Nation očekuje vas plavuša koja baca noževe.

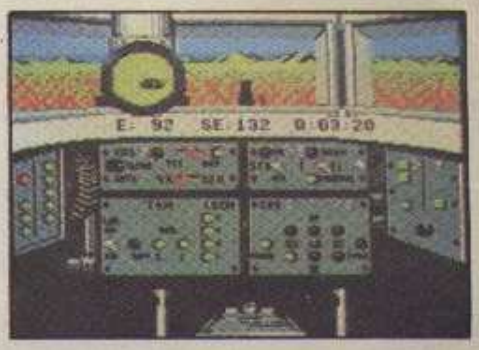
Igri posebno zamjeram, što su stanice unatoč povijesnim imenima u svakom gradu jednake. Osim toga, izgubite li život na 2. nivou vratit će vas na 1. Igra inače ima 3 nivoa (predpostavljam da je treći nivo New York).

Steel Thunder

● ratna simulacija ● C 64, ST, amiga ● Accolade ● 9/9

DOMINIK LENARDO

Vaš je zadatak da kao kapetan tenka razbijete glavni štab neprijateljskog uporišta. U svakom trenutku možete da preuzmete ulogu nekog drugog člana posade (mitraljezac, vozač i topdžija).



Na donjem dijelu ekrana vidite kontrolnu tablu (ona se mijenja kada preuzmete ulogu nekog drugog člana posade), a u gornjem dijelu je otvor kroz koji pratite radnju. Mitraljezac i topdžija imaju uz otvor i nišansku spravu koja podsjeća na periskop. Naoružanje tenka se sastoji iz topa uz koji imate na izbor 5 vrsta granata (svaka granata ima svoju snagu i domet), zatim iz mitraljeza i teškog mitraljeza 30 mm (ja ga profesionalno zovem »otvarač za konzerve«). Kada upadnete u unakrsnu paljbu, možete ispaliti dimne granate i privremeno se zakloniti od neprijatelja. Za igranje je neophodno poznavati sve komande, a njih je puno, pa pođimo redom.

Pritiskom na tipku »4« našli ste se u ulozi vozača. Na ovom ekranu možete koristiti slijedeće tipke: »strelica u lijevo« – startanje tenka, »1« – startanje motora, »2« infra-crveni filter, »clr/home« – pripremanje gasnih granata, »inst/del« – postavljanje metalnih kapaka na otvore tenka.

Tipkom »5« nalazite se na mjestu topdžije i koristite tipke: V-stabilizator cijevi topa, H-hidraulično okretanje kupole (brže je nego ručno), M-kompjuterska kontrola gađanja, N-filter periskopa (da možete vidjeti kroz dimnu zavjesu), »<«-infracrveni nišan, »>«-uvećavanje cilja na nišanskom sistemu, F1-gasne granate (samo ako stojite i ako ste ih prethodno pripremili), F3-prebacivanje sa topa na mitraljez, F5- -mjerenje udaljenosti mete, F7-biranje topovskih granata, tipka Commodore-uključivanje ili isključivanje ostale posade.

Tipkom »6« prelazite u ulogu mitraljesca. Ovdje možete tipkom »Z« ispaliti dimne granate, tipka »C« je hidraulično okretanje kupole, »CRSR gore/dole«-pogled topdžije ili mitraljesca, »CRSR lijevo/desno«-oružje koje koristite: top ili 30 mm mitraljez (na ovaj sistem možete nišaniti i gađati topom kada ste u ulozi mitraljesca).

Ostale komande su: 7-nanesena šteta, 8-količina municije i broj uništenih neprijatelja, 9-karta na kojoj se nalaze vaša i neprijateljska uporišta.

Cilj određujete tako da na njega postavite križić i pritisnete pucanje (sada će križić početi treperiti). Kada se nalazite na mjestu mitraljesca ili topdžije, možete zadavati naređenja vozaču: 0-vozi ravno, 2×0-vozi prema cilju (mjesto na karti određeno križićem), »+«-približi se meti, »–«-kruži, »£ «-vozi unatrag. Kada na nišanu mitraljesca ulovite neki objekt, tipkom RETURN možete pitati topdžiju o kojem je objektu riječ.

Ometat će vas neprijateljski tenkovi, oklopni

transporteri, bacači raketa, pješadija, bunkeri itd. Tenkovi su najopasniji i treba ih gađati topom kao i bunkere. Ostale neprijatelje možete uništiti sa običnim ili 30 mm mitraljezom. Kada pogodite cilj u pravu točku, topdžija će vas pohvaliti sa »GOOD SHOOT«. Nastavite gađati u tu istu točku dok ne uništite cilj. Igra je originalna i realna, a prati je fenomenalan zvuk (svo vrijeme se u daljini čuju potmule eksplozije i zvuci borbe). Kada pogodite neprijateljski tenk, on će se zaustaviti, kada ga drugi put pogodite, iz njega će pokuljati vatra i dim. Sadisti mu mogu uputiti još jedan dobro plasirani udarac i rasturiti ga do kraja. Igra je ukršena s puno detalja: tenk se trucka kada brzo prelazi preko neravnina, mitraljez se trza dok puca, a ostala posada vam šalje duhovite poruke. Zaista sjajna simulacija, do sada neviđena na Commodore-u 64. Ako budete imali poteškoća, pišite: F. Supila 21, 54515 Orahovica.

Chambers of Shaolin

● borilačka igra ● amiga, spectrum, C 64, CPC, ST, PC ● Thalion/Grandslam ● 8/9

VLADIMIR ZORIĆ

Za legendu o drevnom manastiru Šaolin u Kini mnogi su se grebali u svojim istočnjačkim igrama. Grandslam je odlučio da izda svoju prvu borilačku igru na 16-bitnicima i nije pogrešio. Za razliku od ostalih igara koje su se svodile na golu tučnjavu, ovde valja pokazati i malo spretnosti, jer prvo morate proći trening i izgraditi lik koji ćete voditi. U praksi to znači da ćete morati napraviti karakter disk (kao u FRP igrama) i sa tim osobinama se upustiti u borbu sa najvećim majstorima borilačkih veština.

Trening se sastoji iz 6 vežbi, odnosno prostorija Šaolina. Pre same vežbe biće vam prikazani podaci o nastanku svake od njih i njihove legende.

Prva se zove SI ZHI BAN. Nalazite se na terasi sa svojim učiteljem koji drži motku. Dole se nalaze pokazatelji za napad i vašu odbranu. Cilj je da izdržite što više napada svog učitelja, a da ne dozvolite da vas pogodi 10 puta. Koristite skok (palica gore) i čučanj (palica dole). Put vas vodi u drugu prostoriju i vežbu SI ZHI ROU LUANG. Sa svih strana vas napadaju vatrene kugle i sekire koje morate izbegavati. Imate i mogućnost salta. Treća vežba nosi naslov SI ZHI JUN SI i vodi vas pred Kineski zid. Ova vežba ima za cilj da proveri vaš osećaj za ravnotežu, jer morate izdržati što dulje na balvanima koje pokreću vaše kolege.

Četvrta vežba je najzanimljivija. Nalazite se na platformi prema kojoj nadire voda. Jedini spas je da kuglom tri puta pogodite sekiru koja će pokrenuti poklopac. Kuglu udarate nogom. Morate paziti da vas u povratku ne udari u glavu. Koristite dugme i palicu gore.

Predzadnja i zadnja vežba su iz tipa igara »déjà vu«. U prvoj morate razbiti što veći broj daski luđačkim pomeranjem palice levo-desno, dok se u zadnjoj nalazite na mostu koga morate očistiti od vatrenih ćupova. Ipak, grafički deo je bolji od većine ostalih igara ove vrste.

Nakon završenog treninga snimite karakter disk (verzija za amigu, dok vlasnici C 64 ne moraju) i pripremite se za konačna iskušenja. Borbe se odvijaju u gradu, tržnici, ispred zidina grada... Ako želite da brzo završite igru, najviše koristite nožni udarac iz klečećeg stava (dole + dugme).

Ghouls 'n' Ghosts

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC ● U. S. Gold/Capcom ● 8/9

FEDOR LEHOCKI

Evo nas opet u zemlji kostura, lobanja i raznih kreatura. Da, to je zvanični nastavak igre GHOSTS 'N' GOBLINS. Urađen je dobro i lepo, a grafika je još bolja od one pre tri godine. Igra se sastoji iz tri dela, koja se učitavaju zasebno. Većinu ekrana zauzima sama radnja, a u donjem delu se nalaze životi (u početku četiri), bodovi, oružje koje trenutno imate (iznose ga kosturi), vreme tri minuta.

PRVI DEO: groblje. Idite desno (D) usput preskačući nadgrobne spomenike. Kada dođete do ptice, popnite se na merdevine, malo sačekajte i ptica će odleteti. Siđite pa D. Naići ćete na dve ptice. Sagnite se, sačekajte i ptice će odleteti. Samo hrabro D, preskočite spomenik, ali pazite na biljku koja baca kugle. D pa ispod sečiva (pređite ga kad se diže). Nastavite u tom smeru i naići ćete na ptice. Izbegnite ih saginjanjem. D prođite ispod sečiva skočite pa opet ispod sečiva. Došli ste do mosta, pređite ga i D dok ne dođete do kiše. Pređite je usput se čuvajući malih tornada (izbegavajte ih preskakanjem ili saginjanjem). Sad D, ali se čuvajte nekakvih bića koja bacaju kugle. D i došli ste do merdevina. Popnite se, D, opet se popnite. Ugledaćete ženu. Siđite i opet se popnite – žena će nestati. Levo, popnite se uz merdevine, D, ubijte ženu, D, padajte dok ne dođete do drveta. D, ubijte viteza.

DRUGI DEO: proplanak. Kao i u prvom delu samo D, do mostova (čuvajte se lobanja). Pređite preko njih pazeći na rupe. D, tu vas čeka ptica (ubijte je jer vam može posle stvarati ogromne probleme). Opet D. Sada ste kod rupa u podu koje se ne vide. Kad budete padali u rupu, pritisnite taster za pauzu (C-64), namestite palicu za skok, onda je opet pritisnite i eto vas napolju. Kada preskočite i poslednju rupu, nailazite na stubove koji se dižu iz zemlje (ne brinite, ima ih samo dva). Stanite uz sam kraj stuba i skočite. Sada samo D i tu je biljka koja bljuje kugle. Uništite je i idite D. Delove poda preskačite kao stubove. To radite dok ne dođete do biljke. Pošto je malo više, skočite i pri padu pucajte. To ponovite dva puta. Skočite na njeno mesto i idite samo D. Došli ste do zmaja. Ubijte ga, ali se pazite kugli koje baca (možete ih upucati).

TREĆI DEO: pokretna platforma. Čuvajte se džinovskih kreatura koje dolaze sa različitih strana. Krećući se gore, pri vrhu izbegnite jednu takvu kreaturu i idite D. Tu vas napadaju nekakve lopte. Uništite ih. Dalje uz sav trud nisam uspeo da stignem.

Osim spomenutih, na ovim nivoima ima i drugih smetala:

KOSTURI – uništavajte ih, jer kad vas dva puta dotaknu oduzimaju vam život (živote gubite kao i u prvom delu – prvi put izgubite samo oklop, a drugi put umirete). Kosturi iznose ćupove u kojima su oružje ili patuljak. Oružje nikako ne menjajte, a patuljke skupljajte.

Nekakvi kružići sa krilima – isti slučaj kao i kosturi.

Kovčezi – nipošto ih ne otvarajte, jer iz njih izlaze čarobnjaci i bacaju kugle na vas.

Beverly Hills Cop

● arkadna igra ● amiga, spectrum, C 64, CPC, ST, PC ● Tynesoft ● 7/7

DARIO SUŠANJ

Nejasna mi je politika softverske kuće koja je izdala ovu igru. Naime, prihod od prodaje bi sigurno bio bar 30-ak posto veći da se igra pojavila istovremeno s nekim od filmova iz serije BHC. Ovako, poznavajući »truli« Zapad, oni kupce vjerojatno privlače slikicama Eddiea Murphyja...

Prvi nivo nije ništa posebno. Nalazite se u nekakvom skladištu te se trebate »probiti« do izlaza. Ometat će vas mali milion pripadnika neke bande. Upotrebljavajte magnumčić što češće, jer vam municija ionako nije ograničena. Tu i tamo nalazit ćete na neke fanatike koji će vam ležerno bacati TNT pod noge. TNT uklonite tako da ga upucate (!!!), ali pazite da se ne nađete u blizini kad ekspodira. Ovaj nivo će bez problema preći svatko tko jer bar jednom igrao Renegade ili nešto slično.

Na drugom nivou sjedate u mercedes i pokušavate ukloniti izvjesni kamion, za što imate 1 min 59 sekundi vremena. Ovaj nivo je pojednostavljena simulacija vožnje. Nema prebacivanja brzina i sličnog, ali neće vam trebati mnogo da shvatite da je upravljanje mercedesom katastrofalno. Kamion ćete ukloniti tako da pucate točno kad se nađe ispred vas. Da stvar bude još gora, ostali vozači su prilično bezobrazni pretiču u zavoju, zaobilaze vas s desne strane i sl. – je li moguće da se ovaj nivo odvija u Jugi?). Kada izletite van ceste – to će vam se prilično često događati – imate samo 9 sekundi da se vratite.

Iduće nivoe ne bih opisivao, jer vam onda igra neće biti zanimljiva. Animacija je osrednja. Od-

ličnu grafiku gledat ćete samo na slikama u pauzi između dvije postave... U igru vas uvodi odlična melodija AXEL F (napisana Soundtrackerom), koja se z čista mira prekida negdje na sredini! Vjerovatno maslo pirata.

Day of the Viper

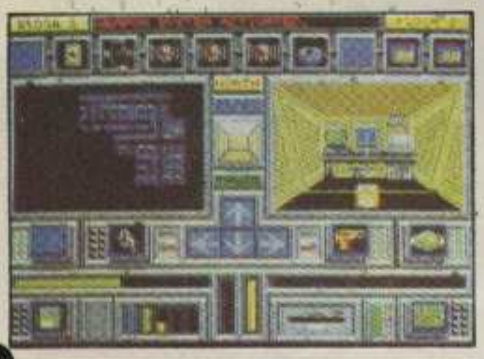
● arkadna avantura ● ST, amiga, PC ● Accolade ● 7/8

SVETA PETROVIĆ

Jedna od najnovijih Accoladeovih igara koja se po mnogo čemu razlikuje od svega ostalog što ova američka firma prezentira u poslednje vreme, je ništa drugo do pokušaja da se revitalizira žanr lavirintskih igra još iz vremena ZX 81. Sem toga što ova verzija, normalno, ima poboljšano grafičko izvođenje, brža je i mnogo kompleksnija, ipak pati i od nedostataka svojih prethodnika.

Priča se vrti oko ne mnogo važnog tipa po imenu GAR (Genetic Android Race). On je stvoren kao prototip veštačkog čoveka koji će obavljati sve one dosadne dužnosti koje niko drugi ne bi, a pritom se neće ni žaliti. Ispočetka je ovaj naučni poduhvat bio vrlo uspešan, ali je GAR počeo da pati od »robotske migrene« koja ga je načisto izludela. Uspeo je da osnuje čitavu androidsku armiju i odlučio da digne ruku na svoje tvorce i čitavu ljudsku rasu. Iz ovoga bi se dalo zaključiti da je GAR neki daleki Frankensteinov rođak?!

Posle nekog vremena, on i njegovi drugovi su osvojili kompleks odbrambenih baza udruženja Sunčeve lige. Nešto se moralo predузeti da bi se sprečilo divljanje monstruma. Rešenje je pro-



nađeno u projektu Nexus. Zasnovan je na četama moćnih napadačkih androida, zvanih Viperi, kojima preko daljinske kontrole upravljaju istrenirani operatori.

Verovatno naslućujete da ste baš VI izabrani da budete jedan od njih, sa zadatkom da Vipere ubacite u bazu i reaktivirate odbrambeni kompjuter. Na Viperovom displeju se nalaze dva monitora i vjše ikona. Najvažniji su desni monitor koji prikazuje u 3 D prostor u lavirintu ispred vas, zatim kurzor kojim manipulišete s predmetima i nišan koji je prisutan samo kada je uključen laser. Sledeći važan displej je onaj koji automatski crta mapu lavirinta kako se vi krećete.

Tu su još neka pomagala za lakše snalaženje: koordinate spratova i usmerivači koji mnogo pomažu zbog toga što su lavirinti na svim spratovima potpuno isti. Na raspolaganju je i mnoga druga oprema koja se sastoji iz vitalnih komponenti. Nezgodno je to što pri obračunu neka komponenta sistema može da strada. Time gubite određenu opremu pa morate tražiti rezervne delove.

Energiju gubite ako nagazite na minu ili ako naletite na neprijateljske androide. Često vas napadaju sleđa ispucavajući cele saržere dok se vi okrećete na njima, suprotno ratnoj etici ako je uopšte ima! Njih nije lako ni pretvoriti u gomilu metala, jer su samo određene tačke na njihovim »telima« neotporne na vaše hice.

Pre nego što možete pronjuškati po malobrojnim sobama, morate naći propusnice koje otvaraju vrata i kodirane su različitim bojama. Mnoge prostorije su nevažne, ali ima i onih u kojima su centri za popravke, komunikacije, energiju ili osiguranje. Da biste iskoristili sve što vam takve sobe pružaju, morate posedovati module kojima aktivirate sistem. Ti su moduli razasuti po hodnicima sa ostalim korisnim stvarima kao energetskim dodacima li novim štitnicama.

Jedno od najpametnijih rešenja u igri je korišćenje desnog dugmeta na mišu. Kada strelicu dovedete na bilo koji predmet i pritisnete dugme, na displeju za obaveštenja će se pojaviti sve važne informacije u vezi sa njim. To je izuzetno korisno kada se nađete u sobi prepunoj različitih aparata, koji su u stvari potpuno beskorisni.

Cela se igra zasniva na ispitivanju spratova. To nije najzabavnije, a ni baš lako kada se ima u vidu da svaka od pet zgrada ima isto toliko spratova. Kretanje sa sprata na sprat se vrši liftovima koji su prilično pametno sakriveni, tako da će vam trebati dosta vremena da uznapredujete. Isto važi i za kretanje sa zgrade za zgradu pomoću kapsula, takođe zabačenih. Sve u svemu, ovo je vrlo rizičan pokušaj povratka na staro, u ovo doba kada su igre toliko dobre. Dosadiće vam kretanje kroz jednolične hodnike i skupljanje malobrojnih predmeta, pa će ova prosečna zamisao ubrzo biti zaboravljena.

Swords of Twilight

● igranje uloga ● ST, amiga ● Free Fall/ Electronic Arts ● 8/8

SVETA PETROVIĆ

Pri prvom kontaktu sa ovom igrom, zapazićete sličnosti sa dva klasika. Prva sličnost je sa serijom programa Ultima programa po tome što prostor po kome se krećete gledate iz ptičje perspektive i što je konverzacija sa drugim likovima dobro razrađena. Druga sličnost je sa Gauntletom zbog mogućnosti nezavisnog kretanja nekoliko karaktera po igračkoj zoni.

Glavni cilj igre je osvajanje mačeva Shambale bez ikakvih naročitih dodataka i zapetljavanja. Način na koji ćete to ostvariti je novost. Do sada je jedan igrač kontrolisao više karaktera u igri, a sada vam se pruža prilika da recimo tri igrača upravljaju sa tri karaktera. To izuzetno povećava interakciju.

Ako izaberete ovakav sistem, moći ćete se udruživati ili međusobno uništavati, a ako izaberete samo jedno lice, sa ostala dva će upravljati kompjuter.

Oko dve trećine ekrana je podeljeno na četiri dela. Od njih tri predstavljaju svakog od aktera sa slikom, imenom i obaveštenjem o raspoloženju. Ostatak tih prozora je najčešće prazan, sem kada dobijate poruke fizičkom stanju likova. Četvrti je deo takođe prazan, sem kada sretnete neki NPC (kompjuterski) lik čiji će se opis pojaviti.

Sve ovo dopušta prikazivanje igračkog prostora samo na centralnoj trećini ekrana. Pogled na zemlju i unutrašnjost prostorija je standardni »odozgo«. Svaki lik hoda naokoli nezavisno i kretanje je jednostavno animirano, s tim što povređen član družine ide sporije. Igra je smeštena na nekoliko različitih svetova, slične prirode, ali različitih stanovnika i magije. Drugim svetovima se prilazi preko kapija koje vode na Dugin put. Kada se tamo nađete, birate svet (kapiju) u koji ćete ući. Kapije su različitih boja i čuvane od strane zmajeva.

Borba se vrši tako što svoj lik usmerite ka neprijatelju, držeći dugme pritisnuto. Važnija je koordinacija nego brzina. Magija se i ovde dosta koristi, pa tako u družinu možete uvrstiti veštice, čarobnjake i sl. od kojih svako ima neke specijalitete. Korišćenje magija troši energiju, po principu kompleksnija magija – više energije. Preko

tastature unosite imena i sastojke magije koju bi želeli da upotrebite.

Za igru utroje potrebne su dve palice, a jedan od igrača komanduje preko tastature. Iako svako svoj lik vodi nezavisno, grupa se ne može mnogo razbiti i sva tri lika moraju biti u vidokrugu. Onaj ko izađe iz tog prostora, neće moći da se kreće dok ga ostala dvojica ne stignu. Svaki lik preko menija bira razne opcije, npr. razgovaranje, uzimanje, ostavljanje objekata, kao i menjanje raspoloženja. Ono je veoma važno pri razgovoru sa nezavisnim likovima. Neprijateljski se odnosite prema prijateljskom liku može samo umanjiti šanse za dobijanje informacija, dok je i druga krajnost, biti prijateljski raspoložen prema neprijatelju, vrlo opasna.

Kada igrate samo s jednim likom, drugi članovi družine kojima upravlja kompjuter najčešće će slediti vaše raspoloženje, ali ne i uvek! Kretanje vaših saputnika kojima kompjuter upravlja je takođe nezgodno, jer će u nekim situacijama oni lupati glavom u zid pored vrata kroz koja ste upravo prošli, ili će napasti čudovište od koga ste odlučili pobeći! Prema tome morate imati bar malu dozu osobine vođe »krda«.

Na kraju treba reći da vas igra neće oduševiti odmah na početku, a od dosade će vas spasiti susreti sa mnogim kreaturama, s ovog i onog sveta.

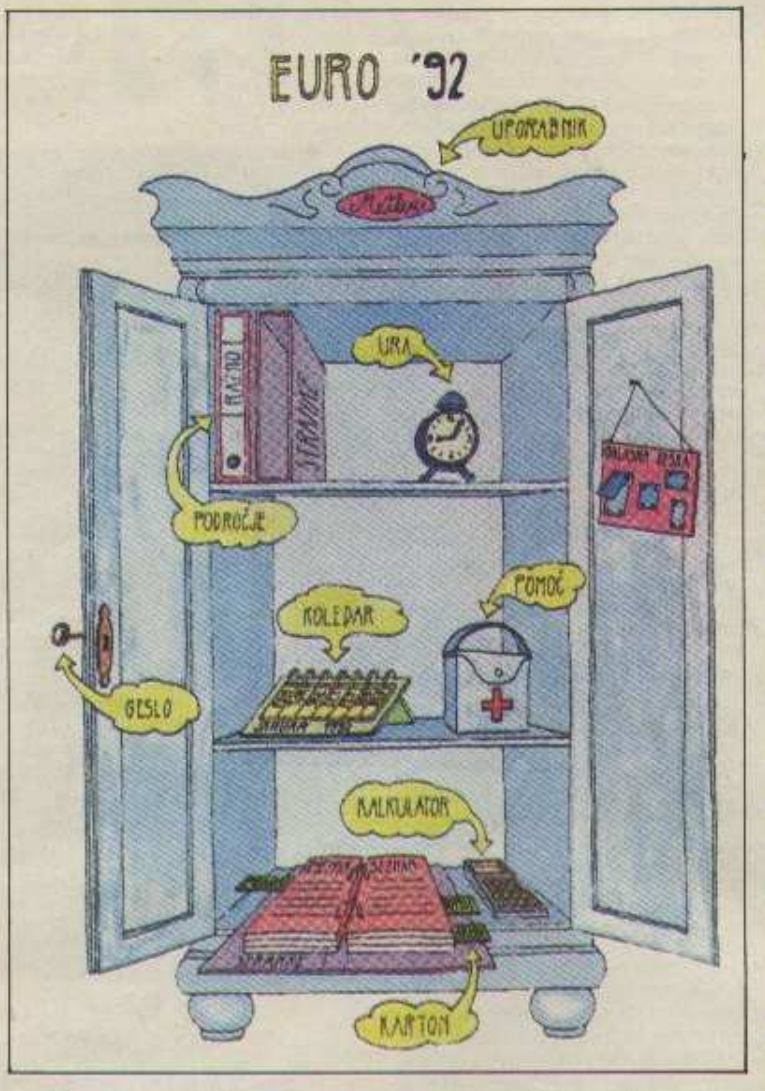
Pravila igre

Ova rubrika je otvorena za sve čitaoce. Molimo vas da se pridržavate uputstva:

- Dopisnicom (ne preko telefona!) nam javite šta pripremate. Sačekajte naš odgovor. Rezervacija opisa važi jedan mesec.
- Dužina priloga je ograničena (broj kucanih strana; sa 30 redova po 64 znaka). Arkadna igra: najviše 2, simulacija, arkadna avantura: najviše 3, avantura: najviše 5. Obavezno kucati sa dvostrukim proredom i samo na jednoj strani lista.
- Objavljujemo samo mape nacrtane mastilom.
- Pošaljite nam broj vašeg žiro računa (ako ste maloletni: žiro račun roditelja). Honorar očekujte krajem meseca u kojem je vaš opis objavljen.
- Honorar za objavljenu kucanu stranu iznosi 30 do 50 dinara.

Redakcija

Mr. IVICA MIKEC



PREDSTAVLJAMO VAM EURO '92

Program koji će oživjeti vaš PC

Moderno uredsko poslovanje nameće nove standarde i zahtjeve pred zaposlene, a time i pred programe kojima se koriste. Cilj je, naravno, napraviti što više posla uz što manje napora. Više nije dovoljno imati neki program za obradu teksta ili neku bazu podataka. Sada se traže programi koji će korisniku omogućiti što lakši rad i protok informacija i ideja između korisnika koji rade na istom projektu, kao i između programa međusobno.

Euro '92 je prvi domaći program koji pomaže postizanju tog cilja (EURO je skraćenica za Elegantna Upotreba Računarskih Oruđa), štoviše, jedan je od prvih u svijetu koji to radi na način različit od prethodnika. Naime, to nije ni integrirani program, ni DOS školjka, a opet, posjeduje osobine i jednog i drugog. To je integrirano radno okruženje. Njegova integrirana baza podataka omogućava čak i početniku kreiranje baze. Koristi se lakše nego Clipperov DBU ili dBaseov Assist. Njegov Report dio omogućava lako stvaranje cirkularnih pisama i štampanje naljepnica. Svi podaci iz baze se bez problema prepisuju u ASCII oblik, radi dalje obrade drugim programima. Poruke suradnicima se više ne moraju ostavljati lijepljenjem papirića, nego elektronski. Kalendarom se mogu planirati rokovi, što poslovnim ljudima (a i ostalima) omogućava da ne zaborave važne termine. Ako morate nešto računati na brzinu, tu je i kalkulator. Dakle, ogroman i raznovrstan potencijal koji ćemo vam pokušati približiti.

Euro '92 se isporučuje na 3 diskete formata 5,25'' i kapaciteta 360 K. Prve dvije diskete služe za instalaciju, a treća za deinstalaciju. Upute su kratke i sažete (program vas sam vodi tokom rada i jednostavan je za upotrebu). U idućoj verziji (autor (Zlatko Tratar vrijedno radi i svako malo izbacuje novu verziju) bit će upute, a dotle vam je na raspolaganju help koji će u idućoj verziji postati kontekst-osjetljiv.

Potrebna oprema za rad sa Eurom je: IBM PC/XT/AT, PS/2 ili kompatibilni računar sa tvrdim diskom, 540 K RAM-a, DOS-om 3.3 ili višim. Podržana je Novell Netware mreža.

Korištenje programa Euro '92

Instaliranje je jednostavno i traje vrlo kratko. Na vama je samo da odlučite na koji disk ćete instalirati program (moguće je i instaliranje za mrežu, tada je ciljni disk F) i u kojem drajvu se nalazi instalacijska disketa, a kroz sve ostalo vas vodi instalacijska rutina. Jedino što morate uraditi ručno je izvršiti promjene u AUTOEXEC.BAT-u (nadopuniti path i postaviti environment varijable) i CONFIG.SYS-u koje će omogućiti programu komforno izvršavanje. Za rad Eura '92 u Novell mreži instaliranje je malo drugačije, a potanko je objašnjeno u uputama za instaliranje. Kada instalaciju završite, program ispiše obavijest o uspješnosti instaliranja i upozori vas na predradnje koje još treba izvršiti.

Deinstaliranje je također jednostavno, a opet je sve opisano u uputama.

Rad Eurom počinjete tako da se prijavite pod nekim imenom. Uz ime je potrebno prijaviti i lozinku pod kojom ćete raditi (u slučaju da zaboravite svoju lozinku, prijavite se pod korisničkim imenom GLAVNI, koje može promijeniti lozinku bilo kojem korisniku). Na taj način odvajate podatke po područjima da se datoteke s kojima barata korisnik A ne bi miješale s datotekama korisnika B. To je prvi od koraka k uvođenju reda na računaru. Nakon toga se nalazite u programu Euro '92.

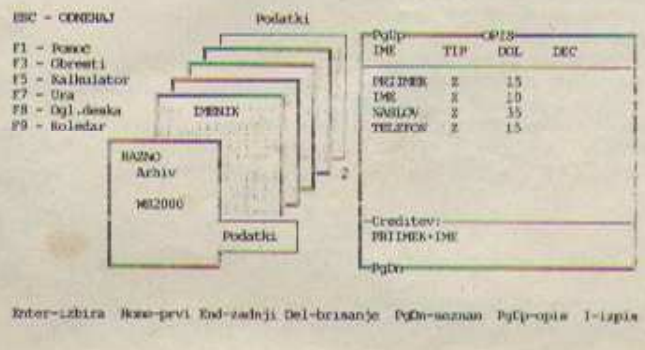
Čitav rad u ovom programu baziran je na radu u uredu. Ako svaki posao koji netko obavlja (datoteke s podacima koji se obrađuju i programe kojima se to radi) zamislimo kao jedan kup papira, onda biste, u mašti, mogli te papire odlagati u fascikle. Svaka fascikla predstavlja jedno područje rada. U Euru '92 korisnik sam definira što mu svaka fascikla predstavlja tj. koje područje rada obuhvaća. Time je načinjen i drugi korak prema lakoći korištenja računara, jer su razgraničena područja rada pojedinog korisnika.

Pošto uđete u neku od fascikli, možete se početi služiti nekim od osnovnih dijelova ovog programa (radom sa podatkovnim strukturama, unutrašnjim programima, cirkularnim pismima i arhivom). Također su vam, u svakom trenutku, na raspolaganju dodatni (možete ih nazvati i pomoćni) dijelovi Eura '92, a to su help funkcija, oglasna ploča, izračunavanje kamata, kalendar, kalkulator i sat.

Podatkovne strukture

Podatkovne strukture su, ustvari, strukture baza podataka kakve smo navikli gledati pri radu dBaseom ili Clipperom. Euro '92 je ovdje daleko više od standardnog CREATE i MODIFY STRUCTURE ili DBU (iako vam se to možda čini, jer se strukture lako izrađuju ili mijenjaju po vlastitim željama), a ne služi ni za puko unošenje, mijenjanje ili brisanje podataka (iako i to radi). Naime, upisani podaci se mogu lako uređivati po željenom kriteriju (sortirati), ispisivati na štampač, kopirati (u cijelosti ili djelomično), pregledavati, tražiti, sumirati (numerički podaci, normalno) itd. Struktura podataka se lako prepiše u ASCII oblik i uključi u bilo koji tekst-procesor. Ovdje je zapravo riječ o maloj bazi podataka koja vam može služiti za bilo koju svrhu za koju služe baze podataka (od adresara poslovnih partnera nadalje), a sve to bez potrebe da razvijate posebnu aplikaciju.

Naravno, sama baza podataka nije dovoljna. Da biste je mogli iskoristiti mora biti povezana s vanjskim svijetom. Svi podaci iz baze mogu se prenijeti za daljnju obradu. Tekst napisan bilo kojim editorom lako se poveže s podacima iz baze. Osim toga, lako se izrade i cirkularna pisma (okružnice). Budući da se njihov format određuje po volji (od 1 do 72 reda), niste ograničeni samo na standardne dopise, već možete adresirati koverte i pozive, ispunjavati virmane i slične formulare itd., što su uobičajeni poslovi u uredskom poslovanju. Zahvaljujući Euro '92 sada možete zaboraviti na dugotrajne procedure prenošenja poda-



taka u Wordstar MailMerge ili neki sličan program.

Unutrašnji programi

Iz Eura'92 se lako može pozvati bilo koji program, procedura ili DOS naredba u okviru računara ili mreže. Tu se Euro'92 ponaša kao DOS školjka i radi praktično sve: poziva aplikacije (od vaših vlastitih do WordStara, Lotusa ili dBasea) koje koristite, izvršava COPY datoteka i druge komande. Svakom od tih zadataka se može dodijeliti kratak opis, pa se ne moraju pamtiti imena programa – prepoznavanje je lako. Nije potrebno voditi računa ni o direktorijima (tj. gdje su programi smješteni), ni o sintaksi eventualno unaprijed pripremljenih komandi.

Euro '92 se pri izvršavanju vanjskih aplikacija ponaša inteligentno, pa vam je na raspolaganju gotovo sva memorija koju posjeduje vaš računar! Za one tehnički nastrojene reći ćemo da je to ostvareno swap tehnikom (kada program prebacuje svoje dijelove iz memorije na disk i natrag), koja je odnedavno postala veoma popularna na Zapadu.

Arhiviranje podataka

Jedan od najvažnijih poslova u računarstvu je osigurati informacije od djelomičnog ili potpunog uništenja. Zato je u Euro '92 ugrađena funkcija Arhiv, koja omogućava spremanje svih željenih podataka na diskete. Štoviše, možete čak prenositi podatke iz raznih okruženja (dBase, WordStar itd.) u Euro '92. Redovnim korištenjem ove funkcije osigurat ćete se od gubitaka dragocjenih podataka, a sve to bez ikakvog znanja o BACKUP programu i njegovu korištenju.

Help funkcija

U svakom trenutku, pritiskom na uobičajenu tipku F1, dobivate pomoć. Posebna područja koja se u okviru pomoći mogu odabrati birate pritiskom na odgovarajuće slovo.

Oglasna ploča

Oglasna ploča je funkcija s kojom se malo tko od nas prethodno sreo u nekom programu, jer su rješenja za tzv. workgroup relativno nova i na Zapadu (jedini program te vrste koji smo vidjeli na djelu je WordPerfect Office). Jednostavan opis oglasne ploče bi glasio: tu možete ostavljati i primati javne ili privatne poruke. Ako se ta funkcija koristi kada Euro '92 radi u mreži, onda to predstavlja značajan korak prema modernoj kancelariji i povećanju protoka informacija, a tako i produktivnosti. Istina, poruke možete ostavljati i kada nemate mrežu a više korisnika koristi isti računar, ali tada prednosti ploče nisu tako evidentne (razlog više da u svojoj firmi razmislite o nabavci Novella).

Ako je netko ostavio poruku za vas (osigurana je tajnost za privatne poruke), prijavom za rad dobit ćete je na ekranu. Tada možete odlučiti da li ćete je obrisati ili ne. Maksimalno vrijeme trajanja pojedine poruke je 30 dana.

Kamate

Vjerujemo da su ovu funkciju (u kojoj se obračunavaju revalorizacijske i realne kamate za bilo koji interval vremena) najviše koristile sve strukture korisnika u prošloj godini. Onima kojima je ekonomija struka, bit će interesantna i dalje.

Kalendar

Kalendar je vječni i omogućava lako pregledavanje po danima, mjesecima ili godinama. Na određeni datum se lako »prikači« zabilješka čime se dobiva rokovnik i podsjetnik.

Kalkulator

Ugrađeni kalkulator je vrlo jednostavan. Ima samo četiri računske operacije i memoriju, ali je zato uvijek na dohvat ruke. Vrlo koristan za računanja u ekonomskim aplikacijama.

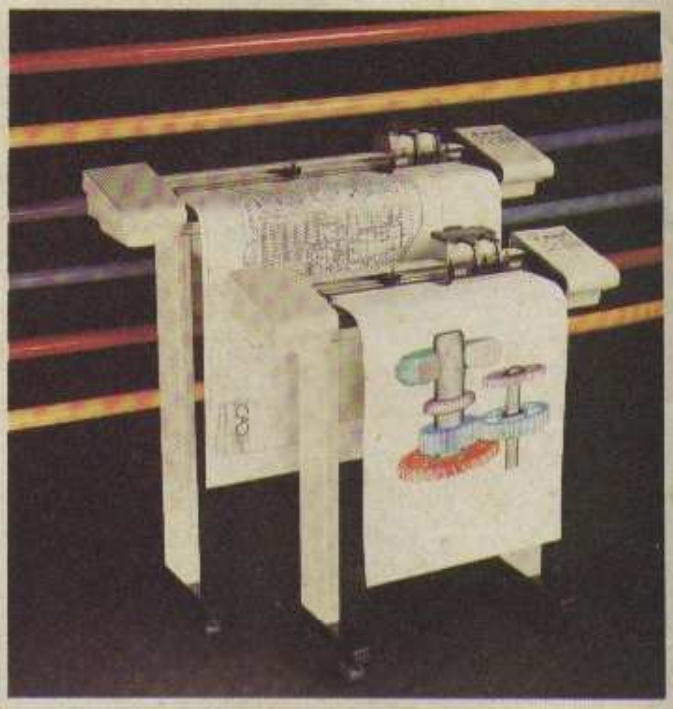
Sat

Euro '92 posjeduje i sat, da ne biste stalno pogledavali na svoj.

Kao što smo već rekli, Euro '92 je po svom konceptu originalan program. Namijenjene poslove ostvaruje s lakoćom i zato je moćno oruđe u rukama iskusnih korisnika. Budući da je izrađen s naglaskom na jednostavnost i predusretljivost, te bez stručnih izraza i ostalih zavrzlama, za njegovo korištenje nije potrebno nikakvo predznanje, pa će ga početnici zavoljeti (za njih je upravo idealan). Pritom ne smeta korisniku, niti ga ograničava, nego mu dopušta da eksperimentira i tako povećava svoje znanje i moć. Prateći moderne trendove, Euro '92 ne predstavlja korak naprijed prema Evropi 1992, nego korak ispred nje! Autor Eura može biti ponosan na svoje čedo, koje je u potpunosti, kao što mu reklamni slogan kaže, radost za korisnike.

Informacije:
MIKRO ADA
Parmova 41,Ljubljana
tel: (061) 329-353
fax: (061)328-887

HOUSTON INSTRUMENT
A DIVISION OF AMETEK



CRTAČI
REZALICE
GRAFIČKE TABLICE
SKANERI
CAD SISTEMI
SERVIS

30 GODINA ISKUSTVA

NAJVEĆE BRZINE
VRHUNSKI KVALITET
VISOKA REZOLUCIJA
VELIKA PRECIZNOST
UGRAĐENI OPTIMIZERI
SVI FORMATI

OVLAŠĆENI ZASTUPNIK ZA JUGOSLAVIJU

CSI

CSI D.O.O.
Vodnikova 8
61000 LJUBLJANA
tel: (061) 552-140

Zaista Nemate Pametnijeg Posla?

Za preduzeća koja svoje vrijeme žele korisnije upotrebiti smo razvili sistem za računarsko evidentiranje radnog vremena CHECK09. Paket je namjenjen cjelovitom, ažurnom i sistematičnom informiranju o radnom vremenu na savremen, automatizirán način. Omogućava sve oblike radnog vremena (klizno, fiksno, turnusno) i proizvoljne kategorije prisutnosti tj. odsutnosti (službeni put, vojne vježbe, privatni izlaz, plaćeni prekovremeni rad, redovni dopust itd.). Preduzeće može izabrati raspored za svakog radnika ponaosob, a sa time i odgovarajući režim prisutnosti, što je sa karticama za žigosanje praktično nemoguće. CHECK09 nudi mogućnost optimalnog izbora radnog vremena i tekući uvid u saldo sati. U slučaju kliznog radnog vremena pruža više slobode prilikom planiranja rada, bez klasičnog računanja sati.

Nekoliko karakteristika CHECK09:

- mreža terminala za registraciju
- broj evidentiranih osoba ograničava samo sposobnost računara
- prikazivanje tekućeg salda i osobne poruke prilikom registracije
- do sto različitih (sedmičnih) rasporeda i neograničen broj različitih turnusa (kombinacija rasporeda). Praznici.
- klizno i fiksno radno vrijeme
- sumarni izvještaj o radnom vremenu pripremljen za računarsku obradu (obračun plata)
- tekući uvid u sve podatke i potpuno interaktivan rad sa sistemom menija, okana i različitih specijaliziranih uređivača podataka; on-line help sa kontekstno ovisnim uputama za brzo učenje i efikasnu upotrebu
- monitor registracija
- vođenje osobnih podataka za potrebe recepcije
- zaštita svih podataka od neautoriziranih posega i zloupotrebe pomoću sistema šifri i ovlaštenja
- zaštita i čuvanje integriteta registriranih podataka
- detaljna korisnička dokumentacija sa primjerima upotrebe

Mikrohit
računalništvo & inženiring

Zahtevajte dodatne informacije i demo disketu!

Titova 6, 61000 Ljubljana, telefon (061) 318-649, telex 31360 hit yu, telefax 215-110

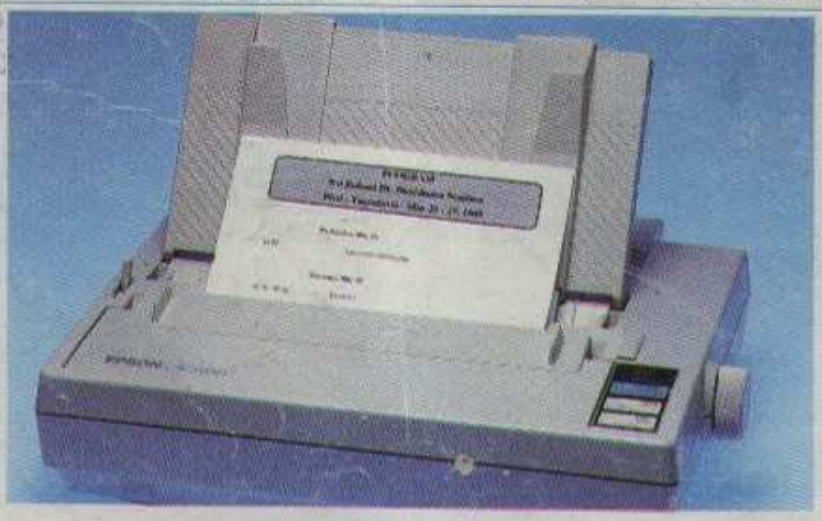
TOP PRINTS

LX 400

LOW COSTS

OVO NIJE DESET ZAPOVEDI, NEGO DESET RAZLOGA ZBOG KOJIH SE ISPLATI KUPITI ŠTAMPAČ EPSON LX 400

1. ŠTAMPAČ EPSON LX 400 je 9-iglični matrični štampač formata A-4
2. Maksimalna brzina štampanja je 180 znakova u sekundi
3. Ima ugrađen paralelni veznik
4. Ima ugrađen traktor za vučenje hartije
5. ŠTAMPAČ EPSON LX 400 ima ugrađen skup jugoslovenskih znakova
6. Možete ga kupiti i za dinare
7. Uz dobar kvalitet i cena mu je povoljna – samo 5.453,00 din
8. Ima obezbeđen kvalitetni servis i tehničku podršku
9. ŠTAMPAČ EPSON LX 400 možete kupiti u svim prodavnicama AVTOTEHNE ili na mestima prodaje većih partnera Avtotehne
10. Jednostavno zato što je neophodno da uz dobar računar imate i dobar štampač



EPSON

Pozivamo sve zainteresovane za kupovinu štampača ili drugih proizvoda iz programa EPSON ili ROLAND da nas posete ili pozovu preko telefona.
Adrese: AVTOTEHNA, Ljubljana, Celovška 175, tel. 061/552-150
Poslovnice MK Veletrgovine, Birostroj Maribor, Mladinska knjiga, KIP Ljubljana, ZO TKS Ljubljana

ŠTAMPAČ EPSON LX 400 – veliko ime, pouzdan kvalitet

avtotehna

Ljubljana OOUR Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150, teleks: 31639
telefax: 061-552-563