

MOJ MIKRO

april 1990 / št. 4 / letnik 6 / cena 25 dinarjev

Predstavljamo vam
hi tehnološki razvoj

MT330, tiskalnik za
naporne delce

Priloga: novi diski

Word Perfect 6.1:
miška je skrotila slona

C 128 (skoraj) kot amiga

Spectrum ureja kaos

EPSON

Roland
DIGITAL GROUP

DESKTOP SIGN MAKER

CAMM-1



REPRO
LIUBLJANA

LJUBLJANA, Celovška 175
Tel.: (061) 552-341, 552-150, 554-450;
Fax: (061) 552-563, Telex: 31639 yu-autena

V SODELOVANJU Z

 avtotehna

CENA **KVALITETA** **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 28 290

MCH: NEMČIJA AVSTRUA GRČIJA TURČIJA MADŽARSKA JUGOSLAVIJA



SEAGATE 3 1/2"

OSNOVNE VARIANTE

MCH 286 – 12

IBM PC-AT kompatibilen računalnik

- osnovna plošča 10/12 MHz 0-Ws
- 1 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- razširitev možna do 4 Mb na osnovni plošči
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- HD/FD vmesnik (3:1)
- dva serijska vmesnika
- en paralelni vmesnik
- tipkovnica velika CHERRY – jugoslovanska
- hercules graf. karta z YU znaki
- trdi disk SEAGATE ST 251 – 1,40 MB/28 ms
- monitor 14" (monochrom)
- MS – DOS (3.3 ali 4.01) + literatura

31.423,00 DIN

MCH 386 SX – 16

IBM PC-AT 386 kompatibilen računalnik

- 32 – BIT CPU 80386 SX – 16 MHz
- 1 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- razširitev možna do 4 Mb na osnovni plošči
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- HD/FD vmesnik RLL (1:1)
- dva serijska vmesnika
- en paralelni vmesnik
- napajalnik 200 W
- tipkovnica, velika, CHERRY – jugoslovanska
- hercules graf. karta z YU znaki
- monitor 14" (monochrom)
- trdi disk MITSUBISHI 60 Mb/28 ms
- MS – DOS (3.3 ali 4.01) + literatura

38.673,00 DIN

MCH 386 – 20

IBM PC-AT 386 kompatibilen računalnik

- osnovna plošča INTEL 386
- 2 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- hitrost 20 MHz – 0 WAIT STATS
- HD/FD vmesnik RLL (1:1)
- dva serijska vmesnika
- en paralelni vmesnik
- 8 prostih razširitev mest (2-8, 4-16, 2-32)
- razširitev možna do 16 Mb
- pokončno kovinsko ohišje – TOWER
- tipkovnica, velika, CHERRY – jugoslovanska
- hercules graf. karta z YU znaki
- monitor 14" (monochrom)
- trdi 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 kompatibilen računalnik

- osnovna plošča INTEL 386 – 25 MHz
- INTEL 80386 CPU 25 MHz, 0 WS
- 2 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- 32 Kb Cache pomnilnika
- možnost razširitve do 18 Mb RAM
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- HD/FD vmesnik ESDI
- dva serijska vmesnika, en paralelni vmesnik
- pokončno kovinsko ohišje – TOWER
- tipkovnica, velika, CHERRY – jugoslovanska
- hercules graf. karta z YU znaki
- monitor 14" (monochrom)
- trdi 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 kompatibilen računalnik

- osnovna plošča INTEL 486 – 25 MHz
- INTEL 80486 CPU 25 MHz, 0 WS
- 8 Kb CACHE pomnilnika v procesorju
- vdelan matematični koprocesor
- drugo isto kot pri 386 MHz – 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 VENDAR SE PREMIKA...
ČE UPORABITE



KRKA



VSEBINA

Hardver



- Hi tech-386/25A 6
Tiskalnik MT330 13
Novosti AmigaDOS za leto 1990 15
Optični diski 27

Softver



- Urejevalnik besedil 16
WordPerfect 5.1 16
Uporaba razširjenega 20
sistara ST
Grafična programska oprema 22
CADDy

Praksa



- Koristna svijača v Clipperju 19
Uporaba razširjenega 24
pomnilnika 16 Mb
Rotacija slik s C 128 44

Zanimivosti

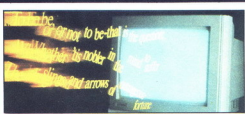


- Spectrum kot celični avtomat

Rubrike



- Mimo zaslona 8
Domača pamet 49
Mali oglasi 51
Pomočje, drugovi 96
Igre 57

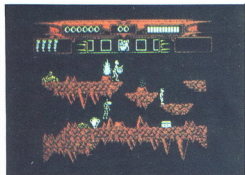


This prints all characters in Character Map 4
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

Stran 16: WordPerfect 5.1 — še en korak k popolnemu urejanju besedil.



Stran 27: Priloga Optični diski: enciklopedija, ki gre v vsak žep.



Stran 57: Myth in druge bajke v redni rubriki Igre.

Clanki v tej številki se opotekajo med oglasi, vse redne rubrike so skrajšane. Zakaj (88) ne razširimo revije za 16 strani? Izkazna je lanko 100-stransko oktobrsko številko, nabito z oglasi, je preveč živo v spominu: potem ko so pobrale svoj delež tiskarna, prodaja in druge službe, je Mojemu mikru, »končnemu proizvajalcu«, ostalo nekaj sto tisoč (konvertibilnih) din zgbue.

Kogar je reklama picila, ta se boji tudi klobčica besed: »Niti ni treba omenjati, da ta kombinacija preverjeno zanesljivo dela... To priča o resnosti, s katero se... lotevamo dela, in je prvi plus zanje... Vemo, da je eden od prvih pogojev za trpežnost kupljenega računalnika izpolnjen. To je še en plus (za sestavilce, op. ur.). V avtorskih člankih na takih mestih pritisnemo tipko Delete. Podjetja si lahko privošijo (in plačajo) hvalnice tam, kjer je bralec opozorjen na EPP. Ponavljamo: zasebni aranžmaji, ki jih sklepajo naši zunanji sodelavci z različni podjetji, v nobenem pogledu ne obvezujejo uredništva.

Castitjiva Domača pamet, »rojena« junija 1987, ta mesec ni skromnejša zaradi pritiska oglasov. Zbodel nas je pripis v nekem pismu: »Prosil bi, če bi lahko opis programov izhajali v vaši reviji nekaj mesecev zapored.« Za vzorec smo vzeli dve ponudbi: ki sta se nam zdeli sumljivo znani, in jima sledili: neki varčen pi-

DEŽURNI TELEFON! Odgovori in nasveti še vedno vsak petek od 8. do 11. ure. Zavritje telefonsko številko (061) 315-366, int. 27-12 ali direktno številko (061) 319-798.

rat je v malih oglasih objavljali 1-centimtrski plačan, v domači pameti pa kar leto in pol do desetkrat daljši brezplačen klase. Drugi je z vedno enako ponudbo gostoval kakšen mesec manj. Nekateri ponujajo tudi take izvirne dosežke domače pameti, kot je obnavljanje travkov za tiskalnike. Nekdo je misli, da je rubriki naslov Domača podlost, in je hotel v njej ponuditi shemo za prislukovano napravo — »stencilo«. Little brother is watching you! Prislunihli smo pameti in zaostriili merila za objavo. Mi mamto dosti takihle vizij:

Evropa 92, Evropa zdaj, Evropa to nanosekudo! Pustili bomo za sabo ruševine Gorenje-Körtunga, Yugo America in iskre Delt (Computers), ob korarčniah Laibacha in prade-nju superskonika bomo cijazili hongkonške kompatibilite in ukradene programe s svojimi »introji« po razdrapanih cestah bratstva in enotnosti čez makadami na mejnih prehodih z... Romunijo in Albanijo.

Nisem tako bogat, da bi kupoval ponci, zato kupujem profi AT pri firmi

MANDAT

po solidni ceni.

Kadar greste na službeno pot, se oglasite v kraju GRASSAU (100 km pred Münchnom), AICHSTRASSE 19.

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

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK • **Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOSA VREČAR** • **Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER** • **Tajnica ELICA POTOČNIK** • **Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVŠAR** • **Redni zunanji sodelavci: ZLATKO BLEHA, ZORAN CVLJETIČ, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEČ, NEBOJŠA NOVAKOVIČ, DAVOR PETRIČ, DUŠKO SAVIC, DEJAN V. VESELINOVIČ.**

Časopisni svet: Alenka Miščić (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), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt — Energo-Data, Beograd), ing. Mitod KOBEC (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRB), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan SPEGLER (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja in tiska CGP DELO, toz Revije, Titova 35, Ljubljana • **Predsednica skupščine CGP DELO SILVA JEREŠ** • **Glavni urednik CGP DELO BOŽO NOVAK** • **Direktor toz Revije ANDREJ LESJAK** • **Nenarodnega gradiva ne vračamo** • **MOJ MIKRO je opređen plačilo posebnega davka po merilu republiškega komisija za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.**

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. 315-366, 319-790, telex 31-255 YU DELO, telefaks 329-571 • **Mali oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, tel.: (061) 315-366, int. 26-85 • **Prodaja in naročnine:** Ljubljana, Titova 35, tel. h. 315-366

Letna naročnina za tujino: 458 ATS, 44 800 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

Plačila na žiro račun: CGP Delo, toz Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

TOZD Prodaja, Titova 35, 61001 Ljubljana, Kolpoztava — telefon (061) 319-790; naročnina — telefoni: (061) 319-255, 318-255 in 315-366, interna 27-60. Položnice za plačilo naročnine boste prejeli trikrat v letu.



HI TECH-386/25A

»Pošast« pri vaši mizi

Ing. ZORAN CVIJETIĆ

Se pred nekaj meseci je bil računalnik s procesorjem 80286 za mase (tudi mi smo svetovali takšen nakup), z 80386 pa samo za klase. Prej si je potencialni kupec 386 postavljal vprašanje: »Potrebujem računalnik, ali si ga lahko privoščim?« Ko je vstopil v areno 80386 SX, ki ga je spremljala pocenitev zaradi Intelovih namer, da bo »ubili« 80286 (beri: uničil konkurenco), se je vprašanje spremenilo: »Lahko si privoščim 80386, ali ga potrebujem?« Odgovor: »Potrebuješ!«, še posebej, če je potencialni kupec podjetje.

Razlog je enostaven. 80286 je samo moč, 80386 je moč in inteligencija. Pomembnost moči je razumljiva vsakomur (zato mnogi uporabljajo računalnike 80386 kot serverje v mrežah, za CAD, intenzivne numerične izračune, namizno založništvo itd., za vse tisto, kar je za povprečen računalnik preveč naporno opravilo), inteligenca pa v zavesti mnogih še nima pravega mesta.

Procesor 80386 podpira hkratne procese, hardversko večopravnost, virtualne stroje 8086 in razširjeni pomnilnik. Virtualni stroji pomenijo kreiranje diskretnih operacijskih okolij, ki ne motijo drugega. Po domače povedano, to pomeni, da se lahko vsaka aplikacija obnaša, kot da dela v neodvisnem računalniku. Ta možnost je najbolj občutna na področju operacijskih sistemov, zato ne preseneča rast priljubljenosti Unixa med uporabniki PC-jev (k temu je pripomogla tudi njegova izredna implementacija, ki jo je naredilo podjetje Santa Cruz Operation). Takšen razvoj dogodkov so najbolje komentirali v PC Magazine z enim stavkom: »Ni vprašanje, ali DOS ali OS/2, temveč ali OS/2 ali Unix!« Mi trdimo, da drugi del ni vprašanje, temveč se takoj ve: Unix je in ne voljo takoj, OS/2 ni. Unix ima veliko zaledje že izločanih in izkušenih programerjev, OS/2 ga nima. Unix ima standarden grafični uporabniški vmesnik v vrsti platform, OS/2 ga nima. Unix je na voljo za različne platforme (od PC in minijev naprej), kar pomeni, da so aplikacije in podatki povsod na voljo, OS/2 tega nima. Skratka, OS/2 in Unix nista v istem razredu.

Najbrž nam bodo nekateri bralci zamerili, da govorimo o stvareh, ki jih zanima ozek krog ljudi (v glavnem podjetja), in tako porabljamo dragoceni prostor v reviji, za katero odštejejo težko zaslužen dinar. Menimo, naj tudi drugi preberejo ta članek in tako vidijo, v katero smer gre računalništvo. Nakup računalnika je investicija, ki je najbrž ne boste ponovili najmanj 4 leta.

Izbrani računalnik bi moral biti hiter, kakoviten in poceni, moral bi zadoščati vsem pogojem za kompatibilnost z operacijskim sistemom, ki ga boste instalirali v njem (bodisi zdaj, bodisi v prihodnosti). Slednje je zelo pomembno, ker je Unix izbrani in ne bo delal v vsakem stroju s 386, ki mu ga ponudite.

Zato smo se lotili testiranja računalnika HiTech 386/25A (nastalega v sodelovanju podjetij Tehničar in Elpros iz Splita). Poleg tega, da izpolnjuje zgornje pogoje, lahko kupite ta računalnik tudi z že instaliranim Unixom. Ob tem dobite še originalni paket z operacijskim sistemom (vse diskete in kompletna dokumentacija).

Zato smo se lotili testiranja računalnika HiTech 386/25A (nastalega v sodelovanju podjetij Tehničar in Elpros iz Splita). Poleg tega, da izpolnjuje zgornje pogoje, lahko kupite ta računalnik tudi z že instaliranim Unixom. Ob tem dobite še originalni paket z operacijskim sistemom (vse diskete in kompletna dokumentacija).

Matična plošča

Proizvajalec matične plošče je ena izmed najbolj renomiranih firm na svojem področju. Plošča je polne

velikosti (12 x 13 palcev). Računalnik lahko tako sprejme ves sistemski RAM naravnost na ploščo in ne po posebni kartici, zato pa dosega boljše zmogljivosti. Plošča je narejena na 6-plastnem vezju s 40 integriranimi vezji, od tega je 8 posebnih (Neat Chips & Technologies). Procesor je 80386-20 s 25 MHz (plošča s procesorjem 80386-25 žal ni prišla pravočasno za testiranje v tej številki), revizija B1 je preverjena za 32-bitne operacije. Procesorji imajo namerč tako kot programi »hrošče« (najbolj svež primer za to je 80486). Te napake skuša proizvajalec procesorja odstraniti. Vsaka nova inačica procesorja ima manj napak in nosi oznako revizije oz. verzije. Revizija procesorja 80386, ki je zagotovljeno dobra (kar pomeni, da bodo programi, pisani za 80386, v njem delali 100 %, brez tistega groznega sporočila »Unsupported 80386 version«), je B1 z oznako Σ na vezju. Ta oznaka pomeni, da je procesor predeloval na ploščo uspešno prestal tudi zadnji test bezhibnosti (natančnost 32-bitnih operacij).

Za matematični koprocesor lahko vstavimo intel 80287-10, 80387-25 ali weitek 1167/3167-25.

Na plošči je 6 mest za razširitev (eno 32-bitno in eno 8-bitno, drugih 6 je 16-bitnih). Tri so že zapolnjena s kartico VGA, s krmilnikom trdega diska in disketnika ter I/O kartico.

BIOS je AMI 386-BIOS (proizvajalec je American Megatrends Inc.), narejen leta 1989. SETUP v BIOS-u (dobi se s pritisком na tipko Del med nalaganjem) kombinira najboljše strani Phoenixovega in Awardovega SETUP-a (od prvega je prevzel enostavnost dela, od drugega pa popoln nadzor nad vezji).

Senčni RAM in LIM EMS 4.0 sta dokaj učinkovita (poglejte rezultate pri delu z zaslonom v tabeli 1).

Za zapolnitev plošče z vezji RAM vezji lahko uporabite enega od treh tipov vezji (41256, 41000 ali 44256) in tako dobite največ 8 Mb RAM-a na plošči, ali pa izberete kombinacijo 41000 in 44256 v dveh skupinah, kar bo dalo skupaj 10 Mb (možno je naslavljanje 16 Mb RAM-a). Če komu to še vedno ni zadosti, je na voljo opcija 15 Mb modul SIMM ali SiP RAM.

Plošča, ki smo jo testirali, je imela 2 Mb v vezji 44256 s hitrostjo 80 ns in ničnim stanjem čakanja v neprepletenem načinu. Testiranje je bilo opravljeno s programoma PC Maga-

CAS V SEKUNDAM	HITECH 386/25A	IBM PS/2 Mod. 70	IBM AT 8 MHz
INSTRUKCIJE			
ZANKA 128 K NOP	1.32	1.34	4.17
PRAZNA ZANKA	1.14	1.02	3.64
CELOŠTEVIČNO SEŠTEVANJE	0.68	0.49	2.14
CELOŠTEVIČNO MNOZENJE	0.42	0.34	1.21
PREMEŠCANJE POMNILNIKA	0.90	0.73	2.93
SIEVE TEST	0.85	0.52	3.02
MEŠANICA INSTRUKCIJ			
INSTRUKCIJE 8086/8088	2.79	2.41	9.14
INSTRUKCIJE 80286	2.67	2.33	9.06
INSTRUKCIJE 80386	2.53	2.19	-----
NUMERIKA			
BREZ KOPROCESORJA S KOPROCESORJEM	5.06 -----	4.01 -----	17.24 -----
POMNILNIK			
BRANJE (KONVENCIONALNI)	0.50	0.33	1.43
PISANJE (KONVENCIONALNI)	0.50	0.33	1.43
BRANJE (EXTENDED)	5.71	1.81	11.97
PISANJE (EXTENDED)	5.66	1.53	11.92
ZASLON			
PISANJE V POMNILNIK	3.19	6.53	9.12
PISANJE BIOS	0.51	0.66	7.25
PISANJE BIOS IN SCROLL	1.97	3.40	11.20

Tabela 1: Hitrosti testi po PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

Tabela 2: Hitrosti testi po CHIPS & TECHNOLOGIES MIPS 1.00

HITROST GLEDE NA	IBM PC 4.77 MHz	IBM AT 8 MHz	COMPAQ 386	REALNO MIPS
GENERALNE INSTRUKCIJE	10.59	3.08	1.55	1.75
CELOŠTEVIČNE INSTRUKCIJE	23.18	3.62	1.59	3.90
POMNILNIK -> POMNILNIK	9.40	2.90	1.62	2.24
REGISTER -> REGISTER	28.56	3.71	1.56	5.14
REGISTER -> POMNILNIK	9.95	2.99	1.65	3.06
POVPREČNO	13.44	3.24	1.59	3.22

zine Benchmark, verzija 5.0, in MIPS, verzija 1.2. Vse senčne opcije so bile vključene, da bi tako podatki pokazali stanje, ki ga lahko pričakujemo v vsakdanjem delu. Popolne rezultate teh meritev lahko vidite v tabelah 1 in 2. Če si z njimi še vedno ne morete ustvariti slike o hitrosti računalnika, poskusite še z rezultati testa Landmark. Njegova verzija 0.99 daje podatek o hitrosti 35.6 MHz, verzija 2.00 pa 33.4 MHz!

Po končanih testih smo opravili primerjavo med tem računalnikom, PS/2-70 in še nekaj računalniki z 80386 16 in 20 in 25 MHz, katerih testi sta objavila Moj mikro ali PC Magazine. Rezultati po PC Magazine Benchmark so v rangu okoli 9% vrednosti, ki jih dosega IBM PS/2-70. Lahko rečemo, da je to izredno, ker ima PS/2-70 bolj napredno arhitekturo vodila, ki zagotovo vpliva na nekatere od rezultatov, zato pa ima tudi nekajkrat večjo ceno. V primerjavi z drugimi računalniki iz testov v PC Magazine (vsi so dobili laskave kritike ali PC Magazine Editor's Choice) je bil z rano ob rami z njimi ali morda celo še hitrejši in vedno med prvimi tremi. To je rezultat, ki je več kot impresiven, saj HiTech 386/25A nima predpomnilnika (cache) ali čiste 25 MHz CPU (kar imajo nekatere izmed računalnikov, s kateri

mi smo ga primerjali). Ko se razlika v hitrosti med dvema ploščama meri v odstotkih, je odločilna kvaliteta matične plošče. Brez pretiravanja lahko pomenimo, da je to najbolj kvalitno narejena matična plošča, kar smo jih kdaj držali v rokah.

Trdi disk

Trdi disk je Seagateov ST 4096 (MFM) z 9 glavami, 1024 cilindri in 17 sektorji na sled, skupne zmogljivosti 80 Mb in z deklarirano hitrostjo dostopa 28 ms.

Krmilnik je 16-bitni Western Digitalov WD1006V-MM2, ki poleg trdega diska nadzira disketnike. Hkrati lahko krmili do 2 trda diska in 2 disketnika, ki sta lahko kakršnega koli tipa PC (360 K 5.25", 720 K 3.5", 1.2 Mb 5.25" ali 1.44 Mb 3.5"). WD1006V-MM2 je zelo hiter in kvaliteten krmilnik. Omogoča prepletenost 1 : 1 in ima notranji predpomnilnik, kar pospeši delo z diskom (rezultat, ki ga vsak izmed nas zelo cenimo), tudi če na matični plošči ni dovolj pomnilnika za programe s kešem.

Trdi disk je bil pred testiranjem razdeljen na dve particiji s po tremi logičnimi diski (C, D in E) pod DOS-om 3.31. Prvi in drugi logični disk sta

HITROSTI DISKOVNIH OPERACIJ (V SEKUNDAM)	BREZ CACHEA	CACHE 1024 K
KREIRANJE SEKVENCNE DATOTEKE		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	10.97	10.91
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1.84	1.83
SEKVENČNO PISANJE		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	19.32	10.78
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1.65	1.63
SEKVENČNO BRANJE		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	10.70	0.58
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1.56	0.17
NAKLJUČNO PISANJE		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	18.55	8.83
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1.65	1.84
NAKLJUČNO BRANJE		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	10.77	1.19
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1.63	0.20

Tabela 3: Testi hitrosti diska po PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

Tabela 4: Testi hitrosti diska po PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

CASI DOSTOPA DO DISKA (V MILISEKUNDAM)	BREZ CACHEA	CACHE 1024 K
BIOS SEKVENCNO	7.63	7.59
BIOS NAKLJUČNO	32.05	31.93
DOS	30.95	31.52

imela maksimalno možno velikost, na tretjem pa je bil prostor, ki je ostal.

Tabeli 3 in 4 kažeta lastnosti diska. Testiranje je bilo opravljeno z vključenim predpomnilnikom in brez njega (uporabili smo PC-Cache iz paketa PC Tools 5.1) velikosti 1024 K v razširjenem pomnilniku. Stvarnemu življenju najbolj ustrežajo rezultati, dobjeni z vključenim predpomnilnikom, saj je računalnik tedaj do konca izkoristil. Rezultati ne numeravamo primerjati z drugimi, ker nisva odvisni samo od diska, ampak tudi od krmilnika in v odila. Dosežena hitrost je odlična za vdelane komponente (disk in krmilnik MFM, vodilo AT). Tehničar in Elpro ponujata tudi hitrejšje in večje modele diskov (do 380 Mb) ali krmilnikov (SCSI, ESD).

Če vam navedeni podatki ne povzročijo dosti, naj dodamo, da CORE-TEST 2.7 ob vključenem predpomnilniku daje hitrost transfera 3170.7 K/sek, povprečen čas iskanja je 32.7 ms, iskanje s sledi na sled je 7.0 ms in indeks zmogljivosti 20.554. Brez predpomnilnika so ti rezultati 487.5 K/sek, 33.0 ms, 7.1 ms in 4570.

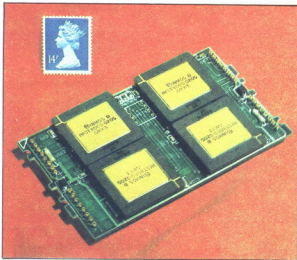
Video

Video kartica (Ultra VGA) je vredna računalnika. Ima 512 K RAM-a in najvišjo ločljivost (v grafičnem načinu) 1024 x 768 točk. Za delo z gra-

fično orientiranimi aplikacijami je to v večini primerov več kot dovolj. Kartica lahko dela ne samo po VGA, ampak tudi po vseh drugih grafičnih standardih (EGA, CGA, Hercules). Tedaj je zadosti tudi monitor TTL, ker ima obe možnosti priključkov (digitalni in analogni). Ponujeno število tekstnih načinov je zares veliko: tako lahko izbirate med standardnimi 80 stolpci v 25, 50 ali 60 vrsticah, 132 stolpci v 25, 28 ali 44 vrsticah in 100 stolpci v 40 vrsticah. Način, v katerem se kartica "zbudi", izberemo s stikali, ki so med konektorjema in so tako dosegljivi na zadnji strani računalnika. Tako za spremembo konfiguracije ni treba odpirati računalnika. Način prikazovanja med delom računalnika spremenimo s posebnim programom.

Video kartici (računalniku) je priložena disketa z vrsto podpornih programov za popularne programe (AutoCAD, Windows/386 itd.) in pomožnih programov. Med njimi je najbolj zanimiv eden tipa TSR, ki po želji aktivira hardversko povečavo vsebine zaslona.

Monitor je TVM, model MD-11A, z diagonalo 14 palcev. Sprejema digitalni in analogni signal. Je večfrekvenčni (multisync), njegovo območje delovanja je od 15 do 38 KHz,



S transputeri k super računalniku

Transputeri so že nekaj let najenostavnejši (in najcenejši) vstop v paralelno procesiranje, če pa so na pravi način povezani, lahko pomenijo nevarno konkurenco super računalnikom. Firma Mark Ware je izdelala modul TM4x8002 (na sliki), na katerem so štirje 25-megahercni 1800 32-bitni transputeri s skupno zmogljivostjo 50 MIPS in 7,5 MFL OPS. Ker so zelo majhni, jih na eno samo kartico IBM PC AT lahko spravimo pet in tako dosežemo presenetljivi 250 MIPS v enem samem vtiču. Vsak transputer ima 4 K notranjega statičnega RAM, ki je dostopen v enem samem ciklu, in osem dvosmernih povezav z zmogljivostjo 2 Mbps. Za povelje je napisanih kar nekaj programskih jezikov, npr.: 3L, Parallel C, pascal, FORTRAN, pa tudi Mark Ware Turbo Assembler. Cena 20-megahercega modula je 1695 GBP, za druge informacije pa pišite na naslov:

Mark Ware Associates
96 Queens Rd.
Bristol BS6
United Kingdom.

Prve igre CDI

V prejšnji številki smo se razpisali o multimedialni tehnologiji, v tej pa lahko že poročamo o prvih igrah CDI. Softverska hiša Titus je predelala svoj program Titan (ki ga gotovo poznate iz atarjane, amigae ali macintosha) za novi medij. V tej iniciativi je na voljo veliko več in bolj razkošnih stopnje, na začetku igre pa lahko izbirate med rockom, klasično ali kakšno drugo glasbo, ki se lahko po kvaliteti meri s tisto z glasbenih CD. Kljub temu se jim je posrečilo zapolniti samo 200 Mb od skupne zmogljivosti 650 Mb. V pripravi pa so tudi igre z bolj realističnimi scenariji, npr. igranje golfa (na sliki). Po konceptu se ta tip igre ne razlikuje od simulacij, ki jih že poznamo, v kvaliteti grafike in zvoka pa je razlika kar precejšnja... V Ameriki je na tem področju najbolj dejavna korporacija Cinemaware, ki ima že skoraj končano igro It Came from the Desert za CDI. Na januarnem sejmu CES v Las Vegasu so si obiskovalci že lahko ogledali začetne vgreje igre.

Nova verzija digitalizatorja Digi View

New Tek Inc. je prvi začel izdelovati digitalizatorje slike za amigo. Z digitalizatorjem Digi View Gold 4.0 je svoje nedvomno tehnološko prvenstvo še enkrat potrdil. Digi View vodi med tako imenovane digitalizatorje "slow scan", ki si za razliko od digitalizatorjev v realnem času vzamejo ves potreben čas, da bi svoje delo opravili kvalitetno. Če opravljamo digitalizacijo v barvah, potem s črno-belo kamero trikat digitaliziramo sliko, le da vsakič uporabimo drugačen barvni filter. Druga varianta tega postopka pa je, da stojajo video sliko (npr. iz digitalnega video rekorderja ali televizorja) pošljemo čez RGB splitter (ki nam da samo rdečo, zeleno ali modro komponento signala) in zatem sliko trikat digitaliziramo. Samo po sebi razumljivo je, da program omogoča digitalizacijo v vseh amiginih grafičnih načinih od HIREX prek HAM do HALFBRIGHT, presenetljivo pa je, da so se domislili celo novih načinov. V amigini novi grafični lokalizaciji 640 x 512 je bilo doseženo močnejše prikazovanje samo 16

barv naenkrat, New Tek pa si je izmislil grafični način DynamicHIREX, ki omogoča prikaz vseh 4096 barv naenkrat, tako da blitter (amigini grafični koprocessor) ob vsaki vrstici popolnoma zamenja barvno paleto. Tako deluje tudi način DynamicHAM, s katerim dosežemo lepše slike HAM. Digitalizacija navadno poteka z natlačnostjo 21 bitov (2,1 milijona barv), ki pa se potem optimalno prilagodi izbraniemu grafičnemu načinu. Če nam tudi vsi triki za prikaz več barv ne zadostijo, lahko še vedno uporabimo prikaz več barv s sfraciranjem in s tem dosežemo iluzijo prikaza preko 10000 barv na zaslonu. Softver omogoča tudi komunikacijo z drugimi programi po protokolu AFEX, delovanje z mikroprocessorjem 68020 in shranje slik v 24-bitnem formatu IFF za uporabo z grafičnimi karticami. Cena programa za uporabnike verzije 3.0 je 60 DEM, za novince pa 300 DEM (vključno z digitalizatorjem, barvnimi filtri in brez kamere).

IBM napoveduje nov mikrokanal

IBM-ov mikrokanal je ob predstavitvi pomenil precejšen napredek glede na staro vodilo AT. Pospešeno širjenje konkurenčnega vodila EISA, ki je v mnogočim boljše od sedanjega MCA, je prisililo IBM, da je poihetil z objavo specifikacij nove, izboljšane verzije mikrokanala, ki naj bi bila dokončana do začetka naslednjega leta.

Bistvene izboljšave v novi verziji MCA so:

- pospešitev delovnega takta z 10 na 20 MHz (50 nanosekund namesto 100 na ciklus)
- prenosi načina "burst"
- dvosmerno naslovno vodilo
- 32-bitni DMA (4 Gb naslovni prostor) vodi za preverjanje parnosti
- "subsystem control block" arhitektura

sinhrono preverjanje vodila. Pri sedanjem mikrokanalu traja ciklus vodila dva takta, kar pomeni 200 ns. Z uvajanjem prenosa "burst", ki je IBM imenoje "streaming data procedures" ali SDP, samo prenos pre besede vzame dva takta, ker se tedaj prenašata naslov in podatek. Ker se način "burst" uporablja za prenos podatkov in blokih, je samoumevno, da besede sledijo ena drugi na zaporednih naslovih, in tako naslovov ne pošiljamo po vodilu. Na ta način je za prenos vsake naslednje besede porabljen samo en takt.

Druga prednost novega MCA je dvosmerno naslovno vodilo, ki se v načinu "burst" po prenosa začetnega naslova uporablja za prenos 32 bitov podatkov, ki tako formira 64-bitno posplošeno vodilo s prepusnostjo 80 Mbytes v sekundi na 10 MHz oziroma 160 Mbytes na 20 MHz. To je osemkratna hitrost sedanjega MCA in s tem spada v velikostni red 40 MHz processorja i486 ali i860.

Arhitektura "subsystem control block" omogoča, da mikrokanal deluje kot lokalna mreža med karticami in s tem doseže takšno komunikacijo, kot jo imajo računalniki v računalniški sistemu. S sinhrono preverjanje vodila omogoča izolacijo okvar na kakšni kartici in izključitev te kartice iz sistema, ne da bi prekinili delo celotnega sistema. To in uvajanje paritetnega preverjanja bistveno izboljšata zanesljivost sistema MCA. Da bi IBM čim bolj pospešil nastajanje novih sistemov, je sklenil pogodbo s Chips & Technologies za razvoj družine vezij "bus master" za kartice in vezji za matične plošče z novim vodilom.

Ob takšnih specifikacijah je nov MCA zelo primeren za naslednjo generacijo osebnih računalnikov in delovnih postaj z Intelovimi processori. Veliko vprašanje pa je, koliko časa bomo čakali na prve računalnike z novim enhanced MCA in koliko časa bo trajalo, da bodo zmogljivosti MCA izkoriščene... N. N.

Nov koprocessor za PC - združljiv s 387 in do desetkrat hitrejši

Prva pospešena in izboljšana klona Intelovega matematičnega koprocessorja, ki ju je izdelala priredla mala firma iIT, sta le uvod v večjo predstavilo. IIT 2C87 in 3C87 sta poleg zmanjšane porabe tudi dva do trikrat hitrejša od svojih vzornikov i80387 in i80387, imata bogat izbor dodatnih transcendentalnih funkcij in matricnih operacij; vse to za nujno ceno od originala. Zdaj pa so dali v prodajo nov matematični koprocessor, ki je tako po zmogljivosti kot softversko kompatibilen z i80387 in za katerega trdijo, da je od pet do desetkrat hitrejši, pri tem pa dosega preciznejše rezultate. CX-83087 Fas Math, kot ga imenuje njegov proizvajalec Cyrix, opravlja enostajneje računanje v pomoči vezji z enako hitrostjo kot 80386 celostevilskih seštevanj - dva ciklusa, med delom traja trikat manj od 387 v pasivnem stanju "standby" pa tudi do dvajsetkrat manj.

Da bi tekaška firma Cyrix Corp. vse to dosegla, je razvila popolnoma nove algoritme za vse transcendentalne funkcije; deljenje in koren, tako da namesto metode Cordic uporablja Hornerjev algoritem, ki omogoča tako predstavitve polinomskega izraza, da ga je moč izračunati z iterativno formulo. Zatem se izveja minimizacija napake, proces, pri katerem se relativna napaka skrči na manj kot 2 na minus 65, potence. Ti algoritmi porabijo manj silikonske kot Godine, ki se uporabljajo pri Intelu, kar je ob uporabi 1-mikronske tehnologije CMOS omogočilo izdelavo hitrejših seštevalnikov in množilnikov. Končni rezultat je od pet do desetkrat večja hitrost od i80387 ob istem taktu - 20, 25 ali 33 MHz.

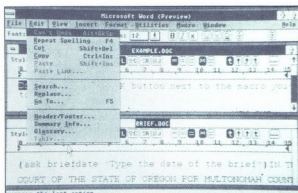
Cyrixov CX-83087 je sestavljen iz treh glavnih enot: enote za zvezo s 80386, jedrske enote in upravljavne enote. Isteg njih so hitri množilnik, podoben tistem v vektorskih FP koprocessorjih, posebna mantisna ALU in hitra logika za deljenje in korenjenje. Poleg 80-bitnih delovnih registrov, kontrolnega in statusnega registra kot v i80387 ima Cyrixov čip poseben register, v katerem je nepretrgno zabeležen status zasedenosti vsakega od delovnih registrov.



Cyrixov čip dosega v operacijah FP tudi trinatratno hitrost IT 3007, oziroma dvakratno hitrost Weitekevega 3167 in FPU, vdelanega v 80486, seveda ob popolni kompatibilnosti.

Sedaj se zastavlja vprašanje ali je za matematično intenzivne aplikacije bolje uporabljati najhitrejši 80386 s Cyrixovim matematičnim koprocesorjem, ali pa 80486 v isti konfiguraciji za približno enako ceno. Najverjetneje je pravi izbor vseeno zadnja konfiguracija, saj ima 80486 tudi vrsto drugih prednosti, npr. direktno povezavo s še hitrejšimi koprocesorji (Weitek 4167 in Intel 80860). Naveden pa je tudi že 80586, ki bo po predvidevanju pinkske kompatibilnosti v 80486, le da bo imel vdelano 32 K keša, njegova CPU bo za 30 % hitrejša, vdelani matematični koprocesor pa bo tri do štirinast hitrejši. N. N.

Imelo tri padajoče menije. Duhamornemu pisanju je neopredeljene in ponavljajoče se kode se lahko programer izognejo z uporabo generatorjev kode. Seveda ne gre za to, da bi računalniki povsem samostojno pisali programe, tako da bi bili do leta 2000 vsi programerji brezposelni. Programer z mislo in menijem naredi natančen načrt uporabniškega vmesnika, ga testira, in ko je z njim zadovoljen, začne generiranje kode (na sliki). Pri tem gre samo za prevajanje iz podatkov o oknih, menijih, področjih za klikanje z miško ipd. v programsko kodo, ki bo vse to generirala. Tako se lahko programer koncentriral na vprašanje, kako in brez velikega truda napiše program, ki je privlačen in enostaven za uporabo. Za IBM PC je eden najpopularnejših tvojstnih programskih paketov Matrix Layout 2.0, obvlada pa naslednje jezike: Turbo Pascal, Microsoft C, Lattice C, Turbo C,



Leisure Suit Larry III

Legendarni Al Lowe je napisal že tretji del Sierne igre Leisure Suit Larry s podnaslovom Passionate Patti in Pursuit of the Pulsating Pectorals. Igra je narejena za IBM PC z vsaj grafično kartico EGA, amig o atari, zaseda pa štiri 3,5-palčne diske. Podrobnosti zgodbe ne bomo izdajali, lahko pa povemo, da bodo prišli na račun tudi ženske. Približno na polovici igre zajamejo našega glavnega junaka Amazonke, tako da mora igravec (igralka) prevesti vlogo Patti, Larryjeve prijateljice in morebitne rešiteljice. Neslutnega uspeha te serije iger pa nikakor ne smemo pripisati samo strahu pred okužbo z aidsom, pač pa predvsem poznavanju barskih postopakov, ki si ga je v karieri pridobil štiridesetletni glasbenik jazza Al Lowe.

Matrix Layout

Moderni operacijski sistemi so s popularnostjo GUI (Graphical User Interface) postali tako kompleksni, da je več ali manj vseeno, v katerem programskem jeziku pišete program. Vedno čista in kode tako ali tako porabite za klicanje rutin operacijskega sistema. Programiranje v okoliu X-Windows, OS/2 Presentation Manager ali AmigaDOS zahteva od programerja pomnjenje na stotine funkcij, inicializacije kompleksnih struktur, odpiranje knjižnic, ... vse le za to, da bi na zaslonu odprli enostavno okno, ki bo

Microsoft Quick Basic. Angleški naslov firme je:

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

WinWord

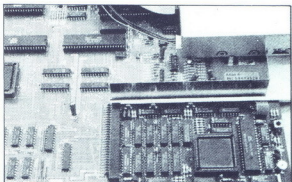
Urejevalniki besedil (npr. Word 5.0, WordPerfect 5.0) se vse bolj spogledujejo s programi za namizno založništvo, saj omogočajo stavljenje besedil v stolpce, vključevanje slik v besedilo in celo grafičen pregled strani pred izpisom. Pri osebnih računalnikih pa delo s tvojstnimi programi ni vedno najudobnejše, saj je treba nenehno skakati iz tekstnega v grafični način, pa spet v način "preview", da bi si ogledali videz slik ter tip in obliko črk. Zato je Microsoft sklenil, da bo predelal svoj urejevalnik besedil Word za delo v okoliu Windows. Uporabniki programa Word 5.0 vedo, da pravzaprav v okoliu Windows deluje že sedaj, le da ni nobenih razlik glede na varianto DOS razen nekaj pomnilnika manj. Sedaj pa so različne korenine, saj sta praktično združena načina za pregled pred tiskom in normalen vsakodnevni. Seveda vse poteka v grafičnem načinu, zato so hardverske zahteve kar velike: IBM PC AT z 2 Mb pomnilnika in 3 Mb prostora na trdem disku. WinWord tako kot WordPerfect 5.1 podpira padajoče menije, lahko pa ga krmlimo tudi s tipkovnico. Žal je pomen funkcionalnih slik spremenjen, tako se jih bodo morali dosedaj uporabniki tega

urejevalnika besedil naučiti znova. Največje spremembe so v podpori tipov in stilov črk, pa tudi težav je dopolnjen z definicijami. WinWord bere slike v formatih TIFF, PIC, CMX, HPGL, AutoCAD in EPS, besedilo pa lahko zapise ali prebere v formatih DCA/RTF, ASCII, Lotus, Display-Write, MS-Word (inacii za DOS in macintosh), WordPerfect in WordStar. Cena programskega paketa bo po pričakovanjih približno enaka tisti za Word 5.0, to je okrog 1000 DEM.

Hardverski emulator PC tudi za amig 500

Hardverska emulacija PC je bila doslej privilegij amig 2000, saj je za amig 500 obstajala le softverska emulacija. Če amig 500 opremite s kartico PC Power Board (na sliki), novim produktom nizozemske firme KCS, pa lahko dosežete celo udobnejšo emulacijo od tiste v amig 2000. Kartica je opremljena z 8-mega-

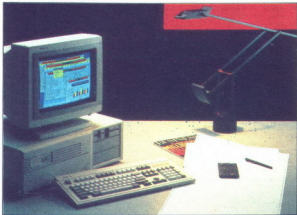
herčnim mikroprocessorjem NEC V30 in 1Mb pomnilnika v 1 megabitnih čipih. Če kartice ne uporabljamo v načinu PC, lahko deluje tudi kot razširitev pomnilnika, tako da ga je (skupaj) z 0,5 Mb pomnilnika A 500 na voljo 1 Mb, drugega 0,5 Mb pa lahko uporabimo kot RAM disk. Ker je na kartici tudi baterijska ura, tovrstna razširitev pomnilnika v ničemer ne zastaja za originalno Commodorejevo. V kartico je vdelan Phoenix BIOS, v načinu MS-DOS pa je na voljo celo 704 K navadnega pomnilnika in 64 K pomnilnika EMS. Ob kartici, ki jo vključite v vrata za pomnilniško razširitev amig 500, dobite tudi MS-DOS 4.01 s programoma MS-DOS Shell in GW BASIC. Uporaba amigovih zmogljivosti med delom v načinu PC je nedostopna zavijalca; emulacija dela z notranjim 3,5-palčnim diskom, z morebitnim zunanjim 3,5 ali 5,25-palčnim diskom in celo s trdim diskom. Nikakršnih težav ne povzroča tudi uporaba miške, igralne palice ali serijskega in paralelnega vmesnika. PC power board podpira monokromatski grafični način, CGA in Hercules, stala pa bo okoli 800 DEM.



CELOVSKA 175 VU 61107 LJUBLJANA
TELEFON 061/552-341, 552-150, 554-450
FAX 061/552-363, LTX 31839 vavilona
p. 69

REPRO in MOJ MIKRO pripravljata v mesecu maju nagradno igro, katere glavni sponzor je ROLAND DG. Nagrada: najnovejši ROLAND-ov termični risalnik LTX-100.

A C E R WINDOW



Acer 

1100/33



33 MIPS 80386-Based Personal Computer with Cache Memory and Disk Cache
8.02 MIPS CPU/Memory Performance
1MB Hard Disk Data Transfer Rate
Up to 680MB Storage Capacity
Powerful Multiuser Host or LAN Fileserver
Bundled with Free Acer Mouse and MS®-Windows/386

ACER CORNER

Pred mesecem dni smo za vas izbrali novico o sodelovanju Acerja z velikimi računalniške industrije. Pohvalili smo se tudi s priznanjem, ki so ga dodelili uredniki ameriškega časopisa PC World računalniku Acer 1116. Tokrat vas bomo popejali v svet večuporabniških sistemov in PC mrež. Pohvaliti pa se moramo s še enim priznanjem. V prvi februarski številki ameriškega štirinajstrednjega PC Magazine so med 22 testiranimi 386 računalniki s sistemsko uro 33 MHz podelili Acerju 1133 Editor's Choice.

ACER V UNIX SVETU

Že v letu 1988 sta Acer in SCO podpisala pogodbo o strateškem sodelovanju. Plod tega sodelovanja so tudi pri nas nekateri kupci občutili kot občutno nižjo ceno pri nakupu računalnika skupaj z operacijskim sistemom SCO XENIX. Kaj čudno strateško sodelovanje bi bilo to, če bi Acer samo zaradi količinskega popusta zniževal cene. Danes uporabniki operacijskega sistema SCO XENIX ali UNIX že vedo, kakšno je pravo sodelovanje med partnerjema. Na trgu se je pojavil SCO UNIX System V/386 Version 3.2, ki vsebuje tudi Acerjev Fast File System.

Z Acerjevim licenčnim produktom je SCO prišel do novega operacijskega sistema, ki je združil v AT&T UNIX System V in je pri delu s trdim diskom bistveno hitrejši od standardnega sistema V. Za končnega upravnika pa je pomembno tudi to, da investicija v programsko opremo pod XENIXOM ni zavržena. Sistem hitrega pristopa datotekam je po testih hitrosti tudi do 500% hitrejši od starega sistema V. Zagotovljeni pa so tudi vsi pogoji, ki jih postavlja VID (System V Interface Definition) standard, kar v praksi pomeni prenosljivost aplikativne programske opreme.

ACERJEVI RAČUNALNIKI TUDI PO MERI PREDSEDNIKOV

Predsednik ZDA, Georg Herbert Walker Bush se je odločil za Acerjev računalnik.

Ne, ni šala, je pa novica na katero smo vsi, ki delamo z Acerjem ponosni. Gospod predsednik se je odločil za Acer 910, ki ga bo uporabljal za osebne potrebe. Računalnik so mu dostavili kolegi iz ameriškega Acerja in sicer 4. januarja letos na precej znanih naslovih v Washingtonu. Upamo, da bo predsednik Bush vsaj tako zadovoljen z računalnikom, kot so mnogi kupci pri nas.

ACERJEVA MREŽNA KARTICA 5220A JE DOBILA POMEMBNO POTVRDILLO

Novell Inc. je v začetku januarja obvestil Acer, da Acer 5220A prvi mrežni vmesnik, ki deluje pod NetWare 386 brez omejitev. Potrdilo, ki ga je izdal Novell, gotovo pomeni veliko kupcem, kot tudi Acerjevemu razvoju. Ethernet kartica Acer 5220A je torej priporočen vmesnik za novi produkt proizvajalca najbolj kakovitega in najbolj prodajane programske opreme za PC mreže.

ACER 1133 SO IZBRALI UREDNIKI PC MAGAZINA

Ameriški štirinajstrednji PC Magazine je tudi pri nas zelo znana in cenjena računalniška publikacija. V prvi februarski številki so uredniki in sodelavci testirali 22 računalnikov z 32 bitnim mikroprocesorjem in sistemsko uro 33 MHz. V članku z naslovom Speed to Burn, 22 of the Fastest 386s so priporočili Acer 1133 tako glede kvalitete, kot tudi cene. Podelili so mu tudi značko Editor's Choice. Pri predstavitvi računalnika bomo uporabili tudi nekaj citatov iz omenjene revije.

Lahko upanete, da z več kot milijon prodanimi računalniki, Acer ne dela napake. Že prvi pogled na Acerjev najhitrejši 386 računalnik potrdi pričakovanja. Acer 1133 je res med dragimi 386 računalniki, vendar dober razvoj, izbira najboljših komponent in zanesljiva proizvodnja zagotavljajo tisti segment tržišča, ki išče dober in zanesljiv računalnik.

Acer 1133 ima na osnovni pločbi vdelanega 32 KB diskovnega predpomnilnika (Disc Cache). Strokovnjaki za PC računalnike bodo takoj opazili, da je to samo polovica tistega kar nudi konkurenca. O primerjalnem preverjanju hitrosti delovanja, pa se bode prepričali, da dosega Acer 1133 iste ali boljše rezultate, kot tisti računalniki s 64 KB predpomnilnika. V osnovni verziji je na pločbi 2 MB pomnilnika, ki ga je s SIMM moduli mogoče razširiti na 4, 6 ali 8 MB. Z dodatno razširitevno kartico pa lahko pomnilnik razširimo do 24 MB. Za hitrejšo delovanje je mogoče sistemski in video BIOS preseliti iz ROM področja v RAM. Računalnik lahko deluje s taktom 33 MHz, 8 MHz ali v pametnem načinu, ki zaradi združljivosti upoštevja sistem pri pisanih na diske.

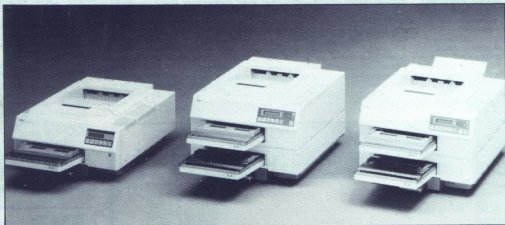
Ohlajenje je tako kot pri 1116, lepo oblikovano. Tokrat je na prvi pločbi dodano stikalo za vklop računalnika, na zadnji strani pa je dostop do nastavitvenih stikal. Acer 1133 ima že tovarniško vgrajena dva serijska in en paralelni vmesnik, poleg kvalitete tipkovnice pa so priloženi še miška, MS DOS 3.3, Microsoft Windows 386, Setup program, EMM gonilnik, programska podpora za Disc Cache in System Environment Manager, ki omogoča kontrolo hitrosti procesorja, nastavlja diskovnega predpomnilnika in preslikave obeh BIOS-ov v področje RAM. Standardna konfiguracija jugoslovanskega distributerja vsebuje samo 5,25 palčico disketo enoto kapacitete 1,2 MB in tako kupcu dovoljuje prosto izbiro grafične kartice in trdega diska. Devizna cena vsega naštetega je 4211 USD. Morda to res ni poceni, je pa po odločitvi za tako zmogljiv računalnik in krajšem premisleku marsikomu prišla na misel tista »Nisem tako bogat, da bi...«



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, Testina 7, Zagreb,
 Tel.: (041) 426-191



KAKOVOST IN CENA, KI JU ZAHTEVATE!

	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 x 300 dpi			
Fonts per Page	64	123	123	255
Interface	Centronics parallel, IBM parallel, RS 232C RS 422			
Toner Cartridge	for 5000 Pages			
Emulation	HP Laser Jet Plus	Epson EX-800, Diablo 630 ECS, IBM ProPrinter	HP Laser Jet II	
PostScript	no	Option		
Print Buffer	Option: 1 MB	Standard: 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 120,
tel.: 061/442-164

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



Nadaljevanje s str. 7

velikost točke je 0,31 mm. Tako pokriva ločljivost vse do 1024 x 768 točk v neprepletenem načinu. Z nabavo dodatka TV-Mouse ga lahko uporabite kot izredno kakovosten monitor za vse vrste video naprav (videorekorder, kamera itd.) ali kot televizor.

Kakovost video kartice in še posebej monitorja je visoko nad povprečjem, ki smo ga vajeni. Hitrost kartice (ki je 16-bitna) je (poglejte rezultate iz tabele 1.), prav tako stopnja združljivosti z VGA. Slika na monitorju je ostra in čista, barve so prijetne za oko, osvetlitev je dobra.

Druge periferija

Druge periferija je bogata. Disketnika (5,25" z zmogljivostjo 1,2 Mb in 3,5" z zmogljivostjo 1,44 Mb) sta Teacova. Tipkovnica (tip AT enhanced s klikom, 101 tipka) je Datacomp. Pod roko je dokaj prijetna in med najboljimi, na katere smo tipkali. IO kartica ima vse možne tipe konektorjev, kar si jih želi srce: paralelni (dva), serijski (prav tako dva: prvi tipa XT, drugi tipa AT) in priključek za igralno palico. Miška je Genius mouse GM-6 plus s podlago, žepkom za miško, konektorjem za prilagoditev s priključka XT na AT in

disketami s podpornimi programi ter programi za izdelavo menijev (Genius Menu Maker) in risanje (Dr. Genius, ki je pravzaprav preimenovali Dr. Halo).

Za napajanje skrbi Seasonicov usmernik z močjo 220 W. Vse skupaj je v ohišju velikosti tower 19 x 41 x 62 cm (24 x 47 x 65,5 cm, če upoštevamo tudi podnožje). V ohišju je kar 6 mest (predaščkov) za disketnike, trde diske in streamerje. Trije prostori so že zasedeni z disketnikoma in s trdim diskom. Enoti se v prostore vlagajo vodoravno, kar je edino pravilno, če želimo, da bi dolgo zdržali. Čeprav izdelovalci

disketnikov in trdih diskov svetujejo, naj njihovi izdelki delajo samo v vodoravni leži, obrnjeni s pravo stranjo navzgor (še več, Seagate samo v tem primeru prizna garancijo za svoje trde diske), se delajo mnogi trgovci pametneje in jih postavljajo navpično.

Na spodnji strani ohišja je med vsemi že običajnimi stikali in LED lučkami tudi LED prikazovalnik, ki kaže hitrost delovanja računalnika po testu Landmark (24 Mhz v normalnem in 36 Mhz v turbo načinu).

Sklep

Po testiranju HiTech 386/25A smo menja, da je to izredno kakovosten računalnik iz vrhunskih komponent, ki so skladno sestavljene v celoto. Podpora kupcu je odlična, možnost vpliva na končno konfiguracijo velika. Vse skupaj je odlična izbira za vse tiste, ki od računalnika zahtevajo veliko (mreže, CAD itd.) in mislijo na prihodnost.

ENERGOINVEST

PREDSTAVLJAMO VAM NOVO GENERACIJO OSEBNIH RAČUNALNIKOV

NO	MODEL	CPU	DRAM	FDD	HDD	GRAFIKA	MONITOR	RS 232C CENTRONICS	CENA
1.	IRIS 386C	80386 20 MHz	1 MB 32 KB CACHE max 24 MB	5,25" 1,2 MB	3,5" 84,9 MB 24 mesec	VGA	14" MONO VGA	2 1	61.560
2.	IRIS 386SX	80386 SX 16 MHz	1 MB max 8 MB	5,25" 1,2 MB	3,5" 48,6 MB 28 mesec	VGA	14" MONO VGA	2 1	42.120
3.	IRIS LT 3400 LAP TOP	80C286 21,4 MHz	1 MB max 5 MB	3,5" 1,44 MB	3,5" 40 MB 28 mesec	CGA MDA EGA	DISPLEJ 640 x 400 GAS. PLAZ.	2 1	51.600
4.	IRIS 286	80286 - 12 12 MHz	1 MB max 5 MB	5,25" 1,2 MB	3,5" 48,6 MB 28 mesec	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: MATEMATIČNI KOPROCESORJI, MONITORJI, FDD, HDD, SPOMINSKE RAZŠIRITVE, MAGNETNI TRAKOVI, KOMUNIKACIJSKE IN LAN KARTICE, TISKALNIKI, RISALNIKI, DIGITALIZATORJI IN SCANERJI.
OPOMBA: VSE MODELE POSLJAMO Z OPERATIVNIM SISTEMOM MS DOS V 3.30 / 4.01. RAČUNALNIKE POD 1. in 2. POSLJAMO TAKOJ.

- VRHUNSKI TEHNOLOŠKI NIVO
- VELIKA IZBIRA STANDARDNIH IN POSEBNIH SOFTVERSKIH REŠITEV

IS COMPUTER

7100 SARAJEVO Gubincova 52 tel: 071 215 - 344 fax 41846 fax 071 215 - 613

MRAK

Handelsgesellschaft m.b.H.

9020 CELOVEC

Sonnenwegasse 32

(mimo KGM proti središču mesta,

treftja ulica desno),

tel. 9943/463-35110

ali v YU (061) 264-110 (za cenik),

faks 9943/463-35114

računalniki:

XT, AT 286 in 386, sestavljeni in

v delih - zelo ugodno!

računalniške diskete - dvo-

stranske:

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

Popusti pri nakupu večjih količin.

tiskalniki STAR, NEC

trdi diski SEAGATE:

ST 225 20 MB/85 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

monitorji

14" 6-b - amber do barvni multi-

sync

Delovni čas: sreda, četrtek, petek

- od 10. do 13. in 15. do 18. ure,

torok, sobota - od 10. do 14. ure.

Sporočite po telefonu svoj naslov

in pošlji bomo cenik! Govorimo

slovensko!



TEHNOLOGIJA ČRTNE KODE

- ☐ ČITALNIKI ČRTNE KODE
- ☐ TISKALNIKI ČRTNE KODE
- ☐ ROČNI PRENOSNI TERMINALI
- ☐ REGISTRACIJA DELOVNEGA ČASA
- ☐ SLEDENJE PROIZVODNEGA PROCESA
- ☐ SEMINARJI & INŽENIRING

DODATNE INFORMACIJE

tel: (061) 318 - 649 ali pošljite vašo vizitko s tem kuponom na fax: (061) 215 - 110



MANNESMANN-TALLY MT330

Delavec za naporne naloge

DEJAN V. VESELOVIČ

Pred kratkim smo pisali o Mannesmann-Tallyjevih tiskalnikih MT 81 in MT 222; tokrat bo govor o popolnoma drugačnem strojčku. Oba omenjena modela sta pravzaprav »hišna« tiskalnika, čeprav lahko MT 222 mirne duše uporabimo tudi za zmerno tiskanje v podjetjih. Potrebujete tiskalnik »heavy duty« (kakor temu pravijo Američani), ki naj bi zadoščal potrebam nekaj tiskalnikov? Poleg tega naj bi imel tiskalnik kakovosten odtis, vendar zaradi cene in podobnih zapletov ne sme biti laserski, vrh vsega pa naj bo robusten kot tank?

Ce je tako, se morate odločiti za enega od tiskalnikov iz posebne skupine, narejenih tako, da so zelo trpežni in lahko delujejo pod težkimi obremenitvami. V ne najbolj nežnih okoljih pisarni jih lahko uporablja več uporabnikov, in to v dolgem časovnem obdobju, dneve in dneve, tedne in tedne, leta in leta... Ta model je namenjen prav takšni tiski.

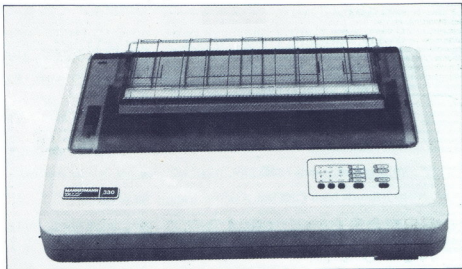
Izdelava in obdelava

Vso zadevo lahko na kratko opišemo s eno samo vitalno lastnostjo: tiskalnik je težak 25 kg. Za primerjavo: Epsonov LQ 850 tehta komaj 10 kg, toliko kot Hewlett-Packardov laserjet HP. Takoj je jasno, da je ta izdelek namenjen veliki stopnji obremenitve oz. za skoraj stalno uporabo. Karkoli in kjerkoli pogledate, vse je narejeno bolj robustno (solidno!) od tistega, na kar smo navajeni pri navadnih tiskalnikih. Kovine je zelo veliko, plastika pa je v glavnem namenjena obhodu.

Flave s 24 iglicami oziroma samo njene velikosti kratkoma ne morete spregledati (vsaj ne po toploti po nekajminutnem delu). Prav tako boste takoj videli pleteno žico, ki premika glavo. Kakšno nasprotje od po navadi uporabljenega zobatega jermenja!

Nekje globoko v notranjosti je ventilator, ki je komaj slišen, vendar ga lahko dobro čutite, če postavite roko na zadnji desni vogal tiskalnika. Premikanje papirja vas lahko celo prestraši (nas jel), ker je hitro in silovito, tako silovito, da se je pisarniška miza, sicer namenjena delu z računalnikom, resno zamajala, o monitorju na njej pa raje ne bomo govorili. Prvi nasvet: to zverino postavite na kakšno zares trdno podlago, recimo betonsko ploščo.

Silovitost tiskalnika je pravzaprav v zvezi z zelo hitrim, hkrati pa popolnoma zanesljivim delom s papirjem po vaši izbiri: posamezni listi A4 ali neskončen računalniški papir. Preizkusili smo obe možnosti, obakrat brez neželenih posledic. Žal nismo



imeli priložnosti preizkusiti avtomatski podajalnik papirja, če pa je podoben tistemu pri modelu MT 222 (najbrž je še boljši), verjamemo, da je to opcija, o kateri je treba razmisliti kljub visoki ceni. Konec koncev, le kako bi bil tiskalnik brez te silovitosti tako hiter?

Dokumentacija, podpora, emulacije

Tiskalnik je namenjen delavcem v pisarnah in uradih. Iz tega logično sledi, da mora biti paranoičen oz. da

mora emulirati nekaj najbolj priznanih standardov na tem področju. Izbirna emulacija je ne samo velika (skupaj 6 možnosti), ampak tudi dobra. Tukaj sta tudi emulaciji dveh pomembnih konkurentov: IBM (graphic printer in proPrinter) in Epsona (LQ 2500). Tistim, ki po vseh teh letih še uporabljajo Diablove tiskalnike, je namenjena tudi takšna opcija. Po precejšnjem igranju in porabi papirja smo ugotovili, da smo, gledano v celoti, dosegli najboljše rezultate pri emulaciji epsona LQ 2500, zato smo za vse preizkuse uporabljali to emulacijo.

V emulaciji, kakršna je, so odlično narejene reči, je pa tudi nekaj (pričakovanih) spodrsiljev. Največji je v zvezi z obilico naborov znakov, ki so v epsonu LQ 2500 izdelane serijsko, medtem ko ima MT 330 (prav tako kot MT 222 pred njim) samo en nabor: times roman. To je

dokaj tipično, tako da mu tega ne smemo zameriti. Verjetno je to za potrebe podjetja najboljši nabor.

Podpora je že standardna za Ekonomski biro, ki se je sedaj reorganiziral, zato se obrnite na skupino IBIS SYS na starem naslovu. Tiskalnik dobite z vdelanimi YU znaki, tako kot prej. Kvaliteta črk je brezhibna, celo nadpovprečna.

S tiskalnikom dobite dve knjižici: Operator's Manual (40 strani) in Applications Manual (okoli 290 strani). Obe imata tudi stvarno kazalo, čeprav ne najboljše.

Elektrika, elektronika, mehanika

Tiskalnika nismo odpirali, kratkoma zato, ker je preveč nov. Kljub vsemu smo imeli priložnost pogledati v njegovo notranjost, ko smo nastavili traktor za vleko papirja. Kaj naj rečemo, »Made in Western Germany« v najboljšem pomenu besede. Vse je masivno in očitno narejeno tako, da bo trajalo. Korporacija Seiko-Epson bi morala malo pogledati ta tiskalnik.

Posebno globok vtis naredi velika količina penaste gume, namenjene dušenju zvoka, kakršne doslej še nismo videli. Resnici na ljubo, to ima tudi naš epson LQ 850, vendar v manjši meri in z bistveno manjšim učinkom. Za 24-iglični tiskalnik formata A3 je MT 330 nenavadno, da ne uporabimo besede neverjetno, tihi. Sliši se, vendar v daleč manjši meri kot kateri od boljših tiskalnikov iz firm Epson, NEC, Toshiba ali Fujitsu. Mislimo, da je to zelo pomembno za ambience, v katerih bo ta tiskalnik. Poleg že ustaljenega

Unitest

Unitest - Moj mikro

April 1990

	LQ 850	MT 330
Nominalna hitrost, draft, 10 cpi	220 z/m	300 z/m
Dejanska hitrost, draft, 10 cpi	106 z/s	167 z/m
Nominalna hitrost, LQ, 10 cpi	73 z/s	75 z/s
Dejanska hitrost, LQ, 10 cpi	46 z/s	59 z/s
Grafična stran, draft	41,49 s	30,8 s
Grafična stran, LQ	77,19 s	62,2 s
Draft = najhitrejši mogoč način dela		
LQ = najboljši mogoč način dela		
	LQ 850	MT 330
Zmogljivosti (1-20)	12	16
Izdelava, obdelava (1-10)	9	10
Konstrukcija, komponente (1-10)	10	10
Priročniki, podpora (1-10)	9	10
Združljivost (1-10)	10	9
Cena (1-10)	8	6
SKUPAJ (točk 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

hrupa v pisarnah je zadnje, kar si želite, je kupiti tiskalnika, če pa že mora biti, naj bo le dodatek k najnovijemu oblikovanju za sosednjem mizo (da se lahko informirate, kdo je komu kaj povedal).

Kot pri MT 220 so tukaj vse nastavitve popolnoma elektronske in jih postorimo s kombinacijo tipk na komandni plošči. Kot nismo bili prej, tudi zdaj nismo navdušeni nad tem prijemom. Očitno je, da Mannesmann-Tally vztraja prav pri tem načinu, ki je zamenjal »zastarela« stikala DIP. V tiskalniku sta paralelni (centronics) in serijski priključek (RS 232 C). V notranjosti je še prostor za razširitev pomnilnika (za nadaljnjih 32 K) in dodatno kartico z nabori znakov (eno mesto).

Lažnost

Kakor se vidi iz priložene tabele, je moral doslej najhitrejši eposon LQ 850 v vseh testih prepušiti prestol bistveno hitrejšemu, vendar nič slabšemu MT 330. Resnici na ljubo, nista namenjena istim uporabnikom, ceni pa sta bistveno različni. Boljše je boljše, kakorkoli vzamete.

Zanimiv je še en dejavnik: razmerje med nominalno in dejansko hitrostjo tiskanja. Seveda lažejo eni in drugi, vendar tisti drugi bistveno manj: MT 330 je za približno 50 % hitrejši od eposona. Znano je, da je eposon LQ 850 zelo hiter tiskalnik, iz tega sledi, da je MT 330 posebno hiter tiskalnik. Sele tako lahko dojamemo, kako pomembna je ta razlika v hitrosti.

z njim, in preprosto povedano, za-merimo mu le nekaj, to pa je nabor znakov. Res je dober, vendar je osamljen.

Po drugi strani je grafika zares odlična. Navpične črte, še posebej problematične pri matricnih tiskalnikih, so najboljše, kar smo jih videli, še boljše kot pri MT 220. Podobno velja za niansiranje med črnim in belim – spet je gotovo med najbolj-šimi.

Posebno vas opozarjamo na do-slej zagotovo najboljšo kakovost odtisa pri matricnih tiskalnikih v najbolj enostavnem (draft = kon-ceptnem) načinu dela. Črke so bi-stveno lepše kot pri našem eposnu in še vedno boljše kot pri vseh 9-igličnih tiskalnikih, kar smo jih vide-

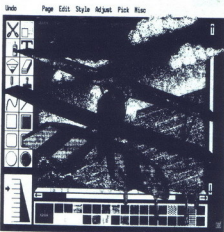
li (seveda v konceptnem načinu). Navdušujoča je tudi hitrost: ta mo-del tukaj nima konkurence. Ponav-ljamo, če je uporabnik več, je to zelo pomemben dejavnik.

Pogled na tabelo bo jasno poka-zal, da si po našem sistemu meritev MT 330 zasluži oceno »nadpovpre-čen« in da mu samo malo manjka, pa bo tudi »priporočen«. Tukaj smo dolžni dodatno pojasniti. Ta izdelek je na težko določljivi meji med »hiš-no« in »profesionalno« opremo, to-rej opremo, ki je namenjena pose-mnemu uporabniku, in opremo za podjetja oziroma večje število upo-rabnikov. Doslej se nismo ukvarjali s to kategorijo kratkoma zato, ker v Jugoslaviji ni bila tako množična. Kljub vsemu je popolnoma jasno, da

postaja tudi naš trg vse bolj in bolj zrel in izbirčen, in temu se bomo prilagodili tudi mi.

Tu se težave z ocenjevanjem ti-skalnika MT 330 ne nehajo. Spodaj prikazane ocene se nanašajo na hiš-no raven, ne glede na to, da ni niti eposon LQ 850 bistveno cenejši (pri-bližno dvakrat dražji je od npr. LQ 400, ki je »hišni« model). Ne bomo mu rekli pisarniški tiskalnik: res je dober, vendar ne tako dober. Po drugi strani in po vsem sodeč, je MT 330 natančno toliko dober, da se postavlja vprašanje ocene v zvezi s ceno. Če je namenjen večjemu številu uporabnikov, cene ne more-mo presojati skozi prizmo porabi-kov iz nižjega cenovnega razreda. V pisarniških vodah bi mu zlahka dali oceno 9, kar bi ga potisnilo nad 90 %, naravnost v kategorijo »pri-po-ročamo«. Ker absolutnega pravza-prav ni, predlagamo naslednje: če ste posameznik, velja spodaj navede-na ocena, če ste podjetje, velja ocena »priporočamo«.

Odličen izdelek – obvezno po-glejte, če gre za potrebe podjetja.



Unit est

Nadpovečanje

Življenje z MT 330

Tiskalnik je bil pri nas približno deset dni. Vse delo smo tiskali



SPREMEMBE IN NOVOSTI AMIGADOS ZA 1990

Prijateljica bo pospravila miz

ALEKSA SUŠULIČ

Uporabniki računalnikov so čudni tiči, ki jih lahko v grobem razdelimo na dve kategoriji: na neleteče tiče, nekakšne računalniške noje, ki zarivajo glavo v pesek in jih o računalniku ne zanima nič drugega kot rezultat vloženega dela, in na teče-letečice, ki na krilih domišljije pričakujejo od svojega stroja čudeže, čedalje večjo vsestranskost in neprekosljivo hitrost. Tale članek lahko mišičasti računalniški noji brez zamere mirno preskočijo. Letalci pa si okvirno ogledajo, kaj naj bi leto 1990, vsaj po napovedih soječ, prineslo novega za našo prijateljico.

Najprijetnejša novost: ARexx bo postal del operacijskega sistema. Kaj ARexx je, si preberite malo nižje; upajmo le, da bo njegova usoda lepša od usode IFF, ki naj bi bil postal univerzalni standard za izmenjavo podatkov v Amigi, a se – mimo grafike in zvčnih datotek – ni nikoli kaj dosti prijel.

Druge novost bodo črke v poljubnem merilu (scalable fonts). Pojem je uporabnikom DTP že dolgo znan, gre pa za v bistvu povsem drugačno pletanje zaslonskega prikaza znakov: namesto z matrico točk po bitni karti je črka podana –vektorsko–, z matematičnim opisom krivuljnih segmentov, ki ji sestavljajo. Prav zaradi tega bodo zdi možni zaslonski prikazi v kateri koli črkovni stopnji, obenem pa bo omogočen tiskalniški izpis, boljši od izpisa na zaslono. To bo seveda odprlo tudi poti v večjo medsebojno upeljenost programov DTP za Amigo, ki bodo lahko rutine za risanje črk prevzemali kar od operacijskega sistema.

Ikone se bodo izboljšale in bodo prenesle tudi proporcionalne napise (sistemski urevalnik ikon IconEd je doslej dovoljeval le dva črkovna sloga, topaz 8 in 9, ki sta vedela v ROM stroja in sta veljala tudi za napise na delovni mizi). Kontrola bo imela neposreden dostop do razpisnih znakov, kar v preprostem jeziku pomeni, da bodo operacije rezanja in lepljenja med različnimi aplikacijami končno lahko rešile. Morda bomo slednjim lahko začeli uporabljati podsejane Clipboards v imenuki Devis, ki je doslej praviloma zija prazen in neizkoriščen?

Manj pomembna novost – za končnega uporabnika, ne pa tudi za sistemske programerje pri CBM – bo dokončna izločitve vseh prostankov BCLP v ukazih DOS, ki jih bodo prevedeli v C (BCLP je v bistvu »prednik« jezika C).

Diskete bodo, kot že dolgo napovedujejo, končno uporabljale FFS (hitri datotečni sistem), ki ga lastniki trdnih diskov za večje poznanje izboljšali bodo tudi nekateri druge funkcije pri zapisovanju na disk (record locking in notifikacija, da bo

lahko program videi, ali je bila datoteka spremenjena ali ne). Vsaka datoteka bo lahko odslej imela dve imeni (!), tako da bo moč npr. pregledno shraniti kot preglednico in tekstno datoteko *hkrati*, kar pomeni nemajhen prihranek prostora na že tako tesnih disketah.

WorkBench bo hitreje prikazoval ikone in odpiral predale. Sprito resnice večoparavnosti nam bojda ne bo treba več gledati oblaka Z-Z-Z namesto mišinske kazalca – moč bo izbrati ikono. Se preden se obnovi ves predal. Vse več bo standardizacije. Novi WorkBench bo, denimo, ponudil standardno izbiro ikon (requester) za font ali datoteko, izboljšani so tudi izbira in premikanje ikon ter klic po snazhki (CleanUp), ki uredi ikone v predalu. Za lenuhe bo olajšano prekrjanje Startup-Sequence: kar boste hoteli naloziti ob zagonu, boste kratkoma lozile v predal Startup, za drugo bo poskrbel OS. Kljub temu bo končno na voljo tudi celozaslonski besedilnik ARexx, bržčas kompaktnejši od MicroEmacs, popolnejši od Eda, priročnišji od NotePada in preglednejši od Edita. Žal to ni bogue kakšen napredek, saj bi človek bolj potreboval enega – največ dva – dobra urejalnika teksta, kot pa pol ducata različnih. Prav zato se je že velika večina uporabnikov oprila slovitega TxDa – ne zaseda ni 30K, je hitre, zmogljiv, prilagodljiv (ločljivosti PAL se pri prilagodbi samodejno), pačen in prenese stotine in stotine K teksta.

Gurujem šifram je odklenalo; namesto kriptogramov, ki jih ni znal brez kopice priročnikov niče dešifrirati, bo zdaj Guru medital kar v angleščini.

Novic o morebitni Amigi 3000 ni; še vedno veljajo stare napovedi – M638030, kompatibilnost z doslednejšimi modeli, odprtost za razširitev – nič pa ni slišati, kdaj jo lahko pričakujemo.

Tudi glode vseh naštetih novosti ni zagotovil, da bi jih smeli pričako-

vati že z verzijo WorkBench 1.4, so pa vsekar na poti in kažejo približno smer, kamor jo Amiga ubira: smer vse bolj profesionalnega, vse bolj standardiziranega in vse bolj intuitivnega računalnika, ki ima dovolj ambiciozno zasnovo, da pušča odprte domala nepredvidljive možnosti za zboljšave, razširitve in prenavljanje.

ARexx je sistemski programski jezik (interpreter), prevzet po jeziku Rexx iz velikih računalnikov IBM. Rexx je akronim za *Restructured Extended Executor*, ki ga je razvil Mike Cowlishaw v angleških laboratorijih IBM. ARexx pa je zvesta implementacija tega jezika za Amigo. Njen avtor je William Hawes.

ARexx odlikujejo izjemno uporabniški vmesnik, relativna nezahtevnost do uporabnika, izpopolnjena možnost razdroščenjavanja, možnost poganjanja zunanjih aplikacij in predvsem možnost komuniciranja z njimi – to pa omogoča integracijo softverskih paketov, kakršne svet osebnih računalnikov doslej ni poznal.

Program v ARexxu je zelo podooben datoteki script v Amigi ali datotekam batch, znanim iz okolja MS-DOS. Gre skratka za ASCII, torej čisto tekstno datoteko, iz vrstic, ki lahko vsebujejo presledke, ukaze oz. ključne besede ARexxa, simbole in posebne znake. A pravo bogastvo, ki smo ga doslej pri ukazih AmigaDOS še kako pogrešali, so spremenljivke, matrice, številke, zanke, bogatiji seznam operatorjev in kajpak opcija trace, ki jo poznamo iz raznih interpreterjev, nena-zadnje iz AmigaBASICa, in ki zelo olajšuje razdroščenjavanje ukaznih sekvenc.

Kot ključno prednost je treba omeniti, da bo Amiga večoparavnostno končno lahko prišla do izraza. Saj je lepo, da lahko človek formatira disko, ne da bi mu bilo treba pri

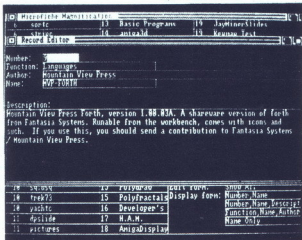
tem izstopiti iz WordPerfecta, vendar to ni tisto, čemur bi lahko po pravici rekli večoparavnost. Kakor že sistem (kepalno) obilno uporablja možnost, da pošiljamo sporočila med procesi, skoraj ni uporabnega programa, ki bi izkoristil možnosti za komuniciranje z drugimi programi. Zdaj bodo komercialni programi vse bolj uporabljali vmesnik ARexx, to bo omogočalo resnično komunikacijo in interakcijo med njimi, ves tovrstni softver pa bo uporabnik lahko prilagodil svojim potrebam. Za uporabnika bo to pomenilo nov nabor ukazov – ukazi, ki so vedeli v kak program, postanejo dostopni tudi iz ARexxa.

Softverske pakete bo moč pisati celo brez uporabniškega vmesnika, ki bo s pa bo končni uporabnik nato oblikoval po lastnih željah. Tak bo denimo PageRexx 3D, različica PageRenderja 3D brez vsakršnega uporabniškega vmesnika, zgolj »gostitelj« za makroukaze ARexxa. Pojavljajo se že prvi poskusi modularnih zidakov, ki bi z uporabo ARexxa ponudili še preprostejši in bolj poenoten uporabniški vmesnik. Tako sistem TASS (nima zveze s sovjetskimi tiskovno agencijo, maverj je projekt ameriškega podjetja Mindware) omogoča klicanje različnih modulov – npr. izbiranje okna za spisek datotek ali prikazovalnika tekstnih zapisov ali kontrole table za uravnavanje palete – s preprostim pritiskom na kopir definirane kombinacije tipk. Skratka, prednosti ARexxa bodo dostopne tudi »norem«, ki jih zanima predvsem čimboljši izkoristek delovnega časa, ne pa vsaka podrobnost operacijskega sistema, s katerim delajo. S tem pa dobiva samo ime računalnika vse trdnjše podlago: Amiga počasi res postaja eden od najprijetnejših računalnikov na trgu, prijateljica vsaj v prenesenem pomenu besede (vendar ne pozabite, vsa ena stvar je na svetu, ki jo lahko počnete le s pravo prijateljico). Če si bodo zunanji izdelovalci softvera bolj prizadevali pri izogibanju hroščem (zlasti smrtim napakam, ki stroj zamrznejo), utegne ARexx postati najodločilnejši korak v razvoju AmigaDOS 3.0.

V skladu z napovedmi so nekatere softverske hiše in zasebniki že izdali programe z vmesnikom za ARexx. Take so denimo nove različice softverskih orodij DigitPaint III, DeLuxe Video III, MicroFile Filer Plus, PageRender 3D, SuperBase Professional, CygusEd Professional, Uedit, DME, PCLO in Hand Shake; tudi TxDa Plus dobavljajo sicer okleščeno verzijo ARexxa in z ukazi ARP (AmigaDOS Replacement Project – a to tem kdaj drugič).

Viri: revije Amiga Transactor, Amiga Plus, Enigma in Amiga Magazine.

Slučaj 2: Novi MicroFile Filer z vmesnikom ARexx.



WORDPERFECT 5.1

Miška je ukrotila slona

DEJAN V. VESELINOVIC

V erjetno ni treba obsežno predstavljati WordPerfecta, programa za obdelavo besedil: o verziji 5.0 smo že pisali v Mojem mikro (september 1988, str. 35-37). Medtem se je pojavilo nič manj kot 11 vmesnih izdaj, katerih namen je bil odpraviti manjše ali večje napake začetne različice; po pravki so bili tako majhni, da jih niso avtorji niti »krstili«.

Verzija 5.0 je v ta program uvedla grafiko, in sicer na način, ki so ga zelo pogosto posnemale druge hiše s podobnimi programi (na primer WordStar), kar posebej velja za prikaz »Preview«. Ni se vredno spuščati v razpravo, koliko so kopije dohitele ali prehitale izvirnik, ostaja pa dejstvo, da je ta program požel precej hvalnic prav zaradi izrednih možnosti za vstavljanje grafike v besedila, pa tudi zaradi izrednega urejanja samih črk ali vsebine (različni font, mešanje fontov itd.).

Njegovemu se že tedaj opazovali na nekatere precej nerazumljive hibe ali spodrsilaje, denimo pomanjkanje podpore za miško ali za drege pri pisanju zapletenih formul. Roko na srce: niti sama firma ni trdila, da je program namenjen namiznemu založništvu (to je celo eksplicitno zanikala), napravila ga je za obdelavo dokumentov, toda – hibe so vendarle bile.

Verzija 5.0 je prišla na trg maja 1988, sredi januarja 1990 pa je WordPerfect Corp. poslala na trg novo verzijo 5.1. Očitno si je precej prizadevala in tokrat je razlika, kako se je dela lotila, v primerjavi s prejšnjimi časi znatna.

Rasti, rasti...

Največja prednost ali hiba verzije 5.1 je že zmerom v večjem obsegu vsega, od cene, možnosti, prednosti do disket in priročnika; edino, česar je manj, so zamere in pomanjkljivosti. Verzija 5.0 je bila opremljena s priročnikom na 500 straneh, medtem ko ima verzija 5.1 kar 1100-stranski priročnik; 5.0 je bilo mogoče kupiti na 12 disketah, verzija 5.1 prihaja na 11, vendar so nekatere med njimi arhivirane (kompimirane), tako da je videti, kakor bi jih bilo 14 ali 15. Eno velja za številna opci in možnosti, ki jih je zdaj precej več, pri čemer pa je poudarek drugačen kot prej. Posvetili se bomo samo novotarijam te verzije.

Že bežen pogled na novo verzijo kaže, da je podjetje še kako prislunljivo zameram in zahtevam kupcev: program so praveci testirali, česar je primerjaval, in precej zelo koristnega. O tem malo več pozneje, takoj pa je vredno opaziti – po našem mnenju – najbolj koristno pridobitev.

V vsak program lahko v nedogled

dodajate različne možnosti, toda prej ali slej morate plačati tudi račun: vse teže in teže se je znajti v programu. Že v prejšnji verziji bi bilo vse še teže, če avtorji ne bi zagovarjali stališča, da so dosegli kritično samo zapletanja v vozeli, ki ga je treba presekati ali pa bo šlo vse v koš za odpadke. Če veste, da ima domala vsak meni, ki ga prikliče s kombinacijo funkcijskih tipk Alt, Shift in Ctrl, vsaj po eno opcijo več, med katerimi imajo nekatere še podopcije, kako potem olajšati dostop k vsemu temu izobilju? Odgovor je znan: z miško in roletnimi meniji (PULL DOWN MENUS).

Miška in roletni meniji

Naposed. Po tolikornem tarnanju in prnjsnih so avtorji uvedli podporo za miško; na srečo so to napravili dobro. Pričnimo pri menjah. Ni si lahko zapomniti, kje je kaj, ko imate natančno 40 (!) osnovnih podopcij, ki niso ravno logično razvrščene. Res je, poti lahko skrajšate z makro ukazom, toda potem si morate zapomniti te. Vrh vsega nenehno nekaj dodajate, kar je vedno novost, ki si jo mora uporabnik zapomniti ali pa prelistavati priročnik. Čas je za menije.

Devet jih je, na vrhu zaslona so, lahko jih vidite stalno ali samo, ko jih priključite, priključite pa jih z miško ali s pritiskom na tipko Alt(Shift+F1, 2, 4, »Yes«). Imajo povsem ločeni imena, ki jih navajamo s številom opci v oklepaju: File – Datoteka (11), Edit – Urejanje (14), Search – Iskanje (7), Layout – Oblika strani, (12), Mark – Označba (10), Tools – Orodje (13), Font – Tip črk (12), Graphics – Grafika (6) in Help – Pomoč (3). Če ne računamo zadnjega zaslona, imate neposreden dostop k natančno 85 opcijam, kar je več kot dvakrat več kot pri preprostejših kombinacijah funkcijskih in drugih tipk. Samo število je kaže nujno potrebno te novotarje. Opozorimo naj na zadnji meni za pomoč, ki ponuja tri podopcije: Help – Pomoč, ki je drugače kot prej običajno za kontekst (Context sensitive) oziroma je pri roki prav za listo opcij, ki ste jo prebrskali, zato da bi dobili pomoč; Index – Indeksno opisanost možnosti in Template – Serz nam funkcij po tipkah na več vrstah

tipkovnic. Odlična rešitev, zlasti za začetnike, čeprav kaže zapisati na rob, da zaslonska pomoč ni vselej v kontekstu operacij.

V domala vsakem meniju boste takoj opazili tri vrste oznak za opcije. Če je opcija napisana preprosto, jo lahko uporabite takoj in nima podopcij. Če je uokvirjena z oklepaji, zahteva nekakšno predopravilo, napogostje določanje in definiranje bloka, če pa je za opisom še puščica v desno, ima podmeni ali podmenije, ki se bodo po prikliku prikazali desno spodaj. Tako strukturiran seznam je po volji vsakogar, starih in (še posebej) novih uporabnikov, saj razločno in logično vodi skozi program.

Tudi podpora za miško je dobro zamišljena in napravnjena. Za to obstaja precej preprost preizkus. Označimo bloko besedila. Nato prijeljemo miško do sredine odstavka in pritisnemo levo tipko. Če se ves blok znebi oznake, imate opravilo z zmakom; na srečo pa se je zgodilo samo tisto, kar ste hoteli: samo besedilo od začetka oznake do točke, do katere ste prijeljali kurzor, se je oznake znebil, vse za kurzorjem pa je ostalo označeno. Seveda so priklic menija, pomikanje zaslona in premikanje opci potekali brez napake.

Izmenjava podatkov

Kolikor bolj je program zapleten, toliko bolj zapleta in hkrati zahteva čedalje boljše izmenjavo podatkov z drugimi programi, od grafičnih do tistih za navzkržno preračunavanja. Avtorji so se precej potili ob tem.

Najprej k vstavljanju grafike. Program za konverzijo je prej podpiral trideset drugih programov, zdaj pa jih okrog 80 programov. Pravimo »okrog«, saj ta program zajema tudi po dve različici istega programa, verjetno v primerih, ko so v njih nastale bistvene spremembe zaradi grafičnih pravil. Podpiti so vsi kolikaj znani formati (CGM, GEM), prek programa GRAPHCON (Graph Convert) ali s programom GRAB v samem WordPerfectu. Slednji dobesedno zgrabi sliko z zaslona in jo shrani v matičnem formatu, podobno kot »Pizazz«.

Grafična podpora obsega v resni-

ci precej programov, zato bomo omenili samo najbolj znane: Lotus 1-2-3 V. 2.0-3.0, Borland Quattro, AutoCAD, Harvard Graphics, Boeing Graph, Chemtext, Framework, Paintbrush, Reflex, SAS/Graph, SuperCalc 4, Symphony, Versacad, Windows itd.

Za uporabnike programov za navzkržno preračunavanje (spreadsheet) obstajata kar dve bistveni opciji, ki sta v zvezi samo z naslednjimi programi: PlanPerfect V. 3.0-5.0, Lotus 1-2-3 V. 1.0-2.2 in Microsoft Excel V. 2.x. WordPerfect locustje med dvema povezavama s temi programi.

Pri prvi povezavi gre za enostavno vnašanje podatkov; ko denimo kaj preračunavate, to tabelo prestavite v WP in – opravljeno. To standardno operacijo lahko opravite z daleč večjim številom programov od tistega, ki so ga pravkar omenili. Kar ste nakopili, bo urejeno, kakor se vam zdi, in tako tudi natiskano.

Toda kaj, če nastanejo v tabelah za preračunavanje bistvene spremembe, medtem ko tipkate besedilo ali po tipkanju? Doslej bi morali vse podatke znova naložiti, po novem pa za to ni nobene potrebe več, saj je na voljo tudi druga opcija, imenovana »povezovanje« (LINK). Beseda je o dinamični povezavi, ki registrira in domala samodejno vnaša vse spremembe v izračunih tudi v verzijo te tabele v WordPerfectu. Ko enkrat določite, kje bo tabela, bodo vse naslednje spremembe avtomatsko upoštevane v obeh različnih tabelah. Bleščeča poteza.

Urejevalnik formul

V vseh prejšnjih verzijah programa je bilo tipkanje zapletenih formul, milo rečeno, mučno delo. Mnogi, celo mi, ki pogosto ne tipkamo formul, smo se pritoževali, tisti pa, ki imajo precej spretnosti s formulami, so uporabljali bodisi ChiWriter (hiter in lahek, toda šibak), bodisi Tex (ogromen, močan, v nekaterih delih precej omejen in drag).

Opcija, ki se ukvarja s tem, je v meniju za grafiko (Alt+F9, 6). Zdi se naivna in nenevarna, vendar ni. Vrže vas v povsem grafično okolje. Če poprej določite opcije, kot bi imeli opraviti s sliko. Nato vidite poseben zaslon. V njegov spodnji del vpisete vsebino formule in različne ukaze za označevanje matematičnih simbolov, hkrati pa se prikaže seznam dela na zgornjem delu zaslona. Iz enega v drugega lahko preskakujete s standardnim ukazom »Switch« (Preklop) (Shift+F3).

Ovo je proba novih fontov v WordPerfect 5.1 programu.

Evo naših slov:

Č,ć,č,ć,š,ž,š,ž, bold Č,ć,č,ć,š,ž,š,ž, underlined Č,ć,č,ć,š,ž,š,ž, Č,ć,č,ć,š,ž,š,ž, bold i underlined, Courier 10

Č,ć,č,ć,š,ž,š,ž, bold Č,ć,č,ć,š,ž,š,ž, underlined Č,ć,č,ć,š,ž,š,ž, Č,ć,č,ć,š,ž,š,ž, bold i underlined, Courier 12

Č,ć,č,ć,š,ž,š,ž, bold Č,ć,č,ć,š,ž,š,ž, underlined Č,ć,č,ć,š,ž,š,ž, Č,ć,č,ć,š,ž,š,ž, bold i underlined, Line printer 16,66

This prints all characters in Character Map 11

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	1490	149
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----

Preporučamo vam naše najnovije in ponovljene izdaje:

1. Amiga priručnik sa Basic programiranjem 100,00
2. dopolnjena izdaja pojasnjuje delo z amigo, Workbench 1.2 in 1.3, tako kot amiga BASIC, z obilico primerov.
2. Amiga DOS v. 1.2 in 1.3 principi i programiranje 100,00
3. izdaja, kompletna vsebina prejšnje izdaje z novimi ukazi, rezidenčna zasnova s posebnim dodatkom o ukazih, ki jih ni v 1.3, in uporabnih programih.
3. AMIGA/ATAR/PC module-2 102,00
Prva knjiga na našem trgu, na 290 straneh pojasnjuje osnovne principe programiranja, z obilico dokumentiranih modulov.
4. Atari ST priručnik i korak dalje
Obvezna knjiga za vsakega lastnika atarija. Od prvih korakov, ob obilici ilustracij, do navodil za 1st Word, doMaster One in Pack-et-Term.
5. Atari/Amiga GFA Basic korak po korak 100,00
Knjiga, ki vas postopoma seznaja z ukazi in uvaja v osnove programiranja v zelo poljudnem jeziku.
6. Atari ST GFA programski vodič 100,00
Vsi, ki ste naredili prvi koraki, zahtevajte to knjigo, ki na vsaki strani rešuje katerega vaših problemov.
7. MS-DOS v 3.3 III izdaje 120,00
Laserski stavek standardnega priručnika, ki ga, poleg lastnikov PC računalnikov, sprejemajo tudi lastniki amige in atarija.
8. Word Perfect korak po korak 100,00
Od osnov urejevalnika, formatiranja, dela z datotekami, do posebnega formatiranja teksta, tiskanja, makro ukazov in še kaj.
9. TURBO Pascal 3.0 principi i programiranje 100,00
5. izdaja knjige je dokaz, da so jo programirji vzeli za svojo.
10. CP/M software in praksi (WordStar, dBase, i Supercalc) 100,00
11. Commodore 64 memorijske lokacije 98,00
12. Commodore 64/128 kurs assemblerskog programiranja 98,00

Obveščamo vse naročnike, da knjigi C PRINCIPI I PROGRAMIRANJE IN QUICK BASIC kasnitja z izdajo; knjige jim bomo dobavili takoj po izidu, brez doplačila. Hvala za razumevanje!
Da ne bi poškodovali Mojega mikra, naročajte knjige z navadnim pismom ali gospodinu na naslov: **KOMPUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak**, ali po telefonu: (032) 43-951 in 31-20.



INDEKSIRANJE IN SORTIRANJE PO YUGO ZNAKIH

Kako prihraniti 200 DEM

MIHA MAZZINI

Clipper je ameriški program v pravem pomenu besede, Evropskih posebnosti tudi slučajo ne upošteva, za razliko od Cobola in FoxBasea, ki omogočata preprosto definicijo lastne abecede.

Sodeč po oglaših v računalniškem časopisu, pri nas prevladujeta dve možni vrste zdravniki po pošti prodajo prirejenjo knjižnico CLIPPER.LIB.

Kar se tiče prve variante, naj vas spomnim na redno rubriko Jerryja Pournella v Bytu, kjer razpreda o svojih težavah in težavah z računalniki in ponavadi proizvede zelo zanimivo branje. No, tako je pred kakšnega pol leta poročal o programu, ki ga je pisal v basicu; v časopisu pa je zastelil reklamo za cel niz dodatnih funkcij, pisanih v zbirniku. Funkcije je naročil, povezal s svojim programom in tega poglaj. Pa nič. Računalnik je zmrl. Prav. Pritisnil je čudežno kombinacijo Ctrl Alt Del. Pa nič. Pritisnil je tipko Reset. Nič. Ugasil in prižgal je računalnik. Nič, razen prvih sledov panike. Poglaj je računalnik z diske DOS. Nič. Nobenega sledu o desetih tridih diskih, ki bi jih moral računalnik spoznati. Poklical je sina, ki je vzdrževalc strojne opreme. »Zakaj pa so sinovi, če ne zato, da jim kličeš od treh jutraj?« Ta je predlagal pritisk na tipke Ctrl Alt Esc, ki med zagonom računalnika omogočajo vpogled v nastavitve BIOS-a. Nič. Da ne bo ponavljanje štorije predolgo, samo še tole. Po enem tednu trdega dela je gospod Pournell poklepal vse skupaj in se znašel na začetku. V svojem programu, ki je še vedno nujno potreboval tisto rutino. In nauk zgodbe: »Potem sem se pa ušel in jo v pol u ure sam napisal.« To je to. Prevedenih datotek sami ne morete kontrolirati in ste prepuščeni na milost in nemilost tujim spodrsjajem. Pa četudi dobite izvirno kodo v zbirniku, ste jo sposobni tekoče brati in odkriti vse hrošče v njej?

Druga možnost, preurejena knjižnica, je poleg prejšnjega razloga negrijetna zato, ker deluje kot mamilo. Postanete odvisni. Z vsako naslednjo verzijo Clippera morate kupiti novo dolo preurejeno knjižnico.

Obe omenjeni rešitvi problema predvsem pričata, da smo ljudje do onemoglosti nagnjeni in komplicirani. Rešimo torej problem sortiranja in indeksiranja znotraj Clippera samega, neodvisno od njegove verzije in v borih petih minutah dela. Pa še brezplačno.

Naši znaki

Poglejmo na primer vsebino naslednje datoteke, ki je bila indeksirana brez naših posegov:

Zvan	Joza	Škrli	Zvan
Alja	Miha	Sušmuc	susnik
Joza	Sušnik	Damastaglic	

Veliki ž je prvi, ker je pač vrinjen namesto znaka $\tilde{z}$, ki ima ASCII kodo 64. Vse položaje Yugo znakov si lahko ogledate v naslednji tabeli:

ASCII	ASCII znak	YU znak
91	{	Š
123	{	Š
94	~	č
126	~	č
64	@	ž
96	`	z
92	\	d
124		d
93	}	č
125	}	č

Veliki ž ima kodo 90, zato bo uvrščen šestindvajset mest za velikim ž (koda 64). Problem je v tem, kako spraviti veliki ž za veliki ž, pri tem pa nobena koda ni prosta. Kaj pa, če veliki ž zamenjamo s kakšnim drugim znakom oziroma z dvema znakoma? Prvi mora vsekakor biti veliki ž, drugi pa kakšen zelo visok znak, ki v nobenem primku ali sploh v besedi ne obstaja, recimo znak s kodo 250. Torej je formula taka: $\tilde{z} = z + \text{CHR}(250)$. Podobno velja za vse druge Yugo znake, treba je paziti samo pri C in c, ki sta za C in c, pa tudi za C in c:

$\tilde{z} = z + \text{CHR}(250)$	$\tilde{c} = c + \text{CHR}(250)$
$\tilde{Z} = Z + \text{CHR}(250)$	$\tilde{S} = S + \text{CHR}(250)$
$\tilde{c} = c + \text{CHR}(250)$	$\tilde{s} = s + \text{CHR}(250)$
$\tilde{C} = C + \text{CHR}(250)$	$\tilde{D} = D + \text{CHR}(250)$
	$\tilde{d} = d + \text{CHR}(250)$

**ALI VAM VAŠA VERZIJA
WS POVZROČA TEŽAVE?**

WORDSTAR
IN SRC HEMUA

ekskluzivni distributor
za YU

**Uporabniki WS produktov
brez licence lahko v
amnestijskem obdobju
kupite WS proizvode po
promocijskih cenah.**

**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

Če torej napišemo lastno funkcijo, ki bo zamenjevala znake, bodo ti pretvorili samo v indeksu, polja v bazi podatkov pa bodo nespremenjena. Vsako indeksiranje prek lastne funkcije postopek upočasni. Zato imate na voljo tri možnosti za indeksiranje po naših znakih, pač glede na čas, ki ste ga pripravljeni žrtvovati, in natančnost, ki jo izpisi zahtevajo:

1. Pretvorba samo prvega znaka v nizu
 2. Pretvorba vseh znakov v nizu
 3. Pretvorba vseh znakov z izenačitvijo dolžine
- Časovni zamik pri prvi možnosti je približno 30%, česar ne boste niti opazili, saj prvič indekse odpirate ob prazni datoteki, vsi zapisi pa se dodajajo eden po eden ob ažuriranju in zato upočasnitev ni opazna.

Pretvorba samo prvega znaka v nizu

Lastna funkcija se imenuje `Nasi_not1()` in pretvori samo prvi znak v nizu, še prej pa preveri, ali je njeno izvajanje sploh potrebno.

```
CLOSE DATABASES
*FUNCTION Nasi_not1
*****
PARAMETERS kaj
PRIVATE kaj
if .not. (SUBSTR(kaj,1,1) = "ZŠČDŽHŽd")
    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) = "D"
        RETURN "D"+CHR(251)+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) = "d"
        RETURN "d"+CHR(251)+SUBSTR(kaj,2)
endcase
RETURN "d"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
```

```
endcase
RETURN kaj
Rezultat indeksiranja datoteke z zgornjo funkcijo:
```

Alja	Joža	Škrlj	susnik
Đamastagić	Miha	Šušmuc	žvan
Joža	Sušnik	Žvan	

Pretvorba vseh znakov v nizu

Za zamenjavo znakov v nizu je narejena funkcija `STRTRAN()`, ki deluje natanko tako kot ukaz `NAJDI` in zamenja v večini urejevalnikov besedil. Naši znaki bodo zamenjani po vsem 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("D" $ kaj,STRTRAN(kaj,"D","d"+chr(251)),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)
```

Rezultat:	Alja	Joža	Škrlj	susnik
Damastagić	Miha	Šušmuc	žvan	
Joža	Sušnik	Žvan		

Pretvorba z izenačitvijo dolžine

Obe gornji funkciji delata brez napake, pa ne bi smeli. Clipper namreč zahteva, da je dolžina indeksnega ključa enaka za vso datoteko. Pri pretvarjanju Yugo znakov pa ni. Če nj v nizu nobenega takega znaka, je dolžina enaka dolžini polja v datoteki. Če je en znak, ima indeks eno mesto več kot polje in tako naprej. Obe varianti lastnih funkcij sem razdelil znanecem in tečajnikom na MikroAdi, pa me ni še nihče poklical in potožil. Za vsak primer imate na tem mestu izpisano še tretjo varianto lastne funkcije, ki podaja indeks za pet mest. Številka je izbrana čisto naključno, sami jo morate prilagoditi glede na podatke, ki jih oddajate. Če je indeks krajši od navedene dolžine, ga funkcija podaljša s presledki, če pa je daljši, ga odreže.

```
FUNCTION Nasi_not3
*****
PARAMETERS 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("D" $ kaj,STRTRAN(kaj,"D","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 znakih

Indeksiranje razvrsti zapise v določeno zaporedje, pri tem pa sami zapisi v datoteki ostanejo na svojem mestu in se dejansko prav nič ne premikajo. Če jih želite premakniti in razvrstiti po naših znakih, potem jih sortirajte.

Ukazu `SORT` ne morete vrniti lastne funkcije. To moram povedati za tiste, ki bi stvar hoteli zaplesti. Pa je čisto preprosta. Odprete datoteko z vodilnim indeksom, ki povzroči razmestitev po Yugo znakih. Potem pa vso datoteko skopirate v drugo in tako dobite YU sortirano datoteko. Postopek je povrh vsega precej hitrejši od pravega sortiranja, saj vaš program samo prepisuje in mu tako rekoč ni treba prav nič razmišljati:

```
USE baza INDEX nasi
COPY TO Yu-baza
CLOSE DATABASES
```

Prirejeno poglavje iz knjige **CLIPPER**, ki jo lahko naročite po telefonu (064) 36-856, dopoldne.

AIM – DIGITALNO PROCESIRANJE SLIK Z ATARIJEM ST

Nič ni tako skrito...

BENJAMIN TOME

Avtomatski lunarni modul pristane v morju tišine na luni. Takoj po pristanku se vključi kamera, pritrjena pod trupom. V kontrolni sobi na zemlji čez dobro sekundo že dobe prvo sliko, ki jo pošilja lunarni modul. Slika prikazuje eno izmed nog lunarnega modula in del lune površine. Ker je slika močna in vizualno praktično nečitljiva, visi uspeh celotne misije na luni na nitki. Ko v kontrolni sobi uporabi program AIM in sliko obdelajo z operacijo **equalize**, si vodja misije oddahne. Na sliki se jasno prikaže tekstura luninega površja.

Ste kdaj pomislili, kaj se zgodi s fotografijami, ki jih na zemljo pošljejo sateliti in vesoljske sonde? Te fotografije običajno vsebujejo več informacij, kot jih lahko na njih razpozna golo človeško oko in nato razumejo človeški možgani. Posnetke v digitalni obliki zato obdelajo z računalniškimi programi, ki zmorejo iz fotografij izolirati ali poudariti posamezne podrobnosti, odstraniti motnje oz. šum. Tako predelane slike dajejo več informacij tako človeškemu očesu kot računskemu algoritmu, ki prepoznava vsebino fotografij.

Kako inteligentni robot vidi in prepozna sestavne dele, ki jih mora vgrajevati v izdelek? Kako protiletalske rakete ugotovijo, da cilj, proti kateremu so izstreljene, potniško ali lastno vojaško letalo, in se odvrnejo od njega?

O uporabnosti digitalnega procesiranja in prepoznavanja slik torej ni dvoma. Poleg vojakov in organizacij, ki si s temi metodami povečujejo profit, je problematika zanimiva za univerzitetne laboratorije. Eden takih je »Skupina za prepoznavanje vzorcev oddelka za uporabno fiziko tehnološke fakultete Univerze v Delftu« na Nizozemskem. Nekaj članov te, nekaj članov podobne skupine z Univerze v Amsterdamu in naše grove list Igor Weber iz Zagreba združili znanje in rezultate svojega dela ter jih prilagodili zmogljivostim atarija ST. Rezultat je program AIM (Atari Image Manager), ki da ataristom več kot samo občutek, da kaj pravzaprav pri digitalnem procesiranju gre.

Vojaški, NASA in proizvajalci robotov seveda ne uporabljajo atarijev in programa AIM, pač pa zmogljivosti specializirane računalnice s precej bolj izpolnjenjo programsko opremo. Vendar so principi isti.

Program je v javni lasti (public domain), torej ga lahko brez sile vesti kopirate in razdelite prijateljem. Avtorji v zameno pričakujejo povratne informacije in sugestije uporabnikov. Zato sta v navodilih za uporabo tudi njihov naslov in navodilo, kako jih dosežete po liniji (»on line«) prek vseh vozlišč računalni-



Slika 1

ške mreže v njihovem univerzitetnem računalniku VAX. Sama navodila (130 K jih je v datoteki na disketi) vsebujejo natančen opis več kot osemdesetih ukazov, operacij in filtrov, s katerimi lahko obdelujete slike. Pri vseh operacijah in filterih sta razložena algoritmi, po katerem delujejo, in natančna sintaksa parametrov.

Posebnosti implementacije programa za atari ST

Digitalno sliko spravimo v računalnik z uporabo video kamere in posebnega elektronskega vezja, imenovanega »frame grabber«, ki se priključi na vhod DMA. Ustvarjalci programa so imeli na voljo več različnih modelov »frame grabberjev«, ki so jih razvili na njihovi univerzi in bodo morda nekoč komercialno dosegljivi. Na zahodnem trgu je na voljo več različnih modelov teh naprav, s katerimi je možno digitalizirati slike in jih vtičati v AIM. Večina uporabnikov pa se bo najbrž morala zadovoljiti s slikami, že digitaliziranimi na eni od obeh disket (kakih 15 jih je, na katerih dobimo program).

Program podpira dva formata digitalnih slik. Prvi je črno-beli, z ločljivostjo 256 x 256 točk (pikslov), vsaka točka ima lahko enega od 256 odtenkov sivine (vsaka točka torej zasede 8 bitov pomnilnika, vsa slika zasede 64 K pomnilnika). Vsi osmi biti točk sestavljajo osmo bitno ravno, sedmi biti sedmo ravno in

itd... Vse operacije in filteri delujejo na takem formatu slike. Ker lahko črno-beli monitor atarija prikaže točke samo v dveh odtenkih (črn ali bel), je treba sliko ustrezno predelati za prikaz na zaslonu. AIM uporablja algoritem **sigma-delta**, ki odtenke sivine na zaslonu atarija ponazori z večjo ali manjšo gostoto črnih točk. Prikaz na zaslonu zato seveda vsebuje manj informacij kot originalna slika v pomnilniku, vendar je rezultat še vedno presenetljivo dober. Slike v črno-belem formatu so shranjene v datotekah s končnico .IM.

Drugi format slike je barvni, z ločljivostjo 128 x 128 točk. Vsaka točka zasede 4 byte pomnilnika, od tega 8 bitov za informacijo o svetlosti (luminanci) točke, po osem bitov pa zasede informacija o intenziteti vsake od treh osnovnih barv, ki sestavljajo barvno točko. Za barvni prikaz na zaslonu uporabljajo program nizko ločljivost. Iz podatkov o intenziteti posameznih barv izbire primernejše vrednosti z barvne palete in prižiga ustrezne točke na zaslonu. Informacija o svetlosti (luminanci) točke se ne uporablja. Slike v barvnem formatu so shranjene v datotekah s končnico .CHG, vendar jih ni na nobeni od disket. Večina operacij in filtrov programa zna obdelovati tako barvne kot črno-bele slike.

V navodilih sta opisana še način prikaza črno-belih slik na barvnem monitorju in barvnih slik na črno-belem monitorju, ki ju uporablja program.

Če je na disku tudi datoteka z glavno (header) z istim imenom kot datoteka s sliko, je možno v njej določiti poljubno ločljivost slike in izbrati enega od petih formatov zapisa. Skratka, mogoče je obdelati tudi slike v drugačnih formatih in z večjo ločljivostjo.

AIM lahko vtiča tudi slike v formatu DEGAS (končnica .PI3) in jih predela v opisani format črno-bele slike, a uporabi le pet odtenkov sivine. Ko se program požene, se na zaslonu odpre pet oken.

Prvo je namenjeno ukazom, ki jih vtipkavamo skupaj s parametri. Še parametrov ne navedemo, se upoštevajo privzete (default) vrednosti. Z vtipkane ukaze je mogoče v oknu urejati ali jih zapiskovati v datoteko za kasnejše paketo procesiranje slik (makro datoteke). Datoteke z ukazi imajo končnico .AIM. Pomembnejši filteri in operacije so doslej tudi v padajoči (»drop down«) menijih, vendar za vse tam ni prostora.

Druga štiri okna (a, b, c in d) so namenjena prikazu slik, ki jih vtičamo ali generiramo s filteri in z operacijami. Okna lahko na običajen način večamo in manjšamo; pri vsaki spremembi velikosti AIM znova preračunava sliko iz internega formata v zaslonski format, kar traja nekako dve do tri sekunde.

Z ukazom **printpic** lahko pošljemo slike naravnost v tiskalnik, za ta članek pa bo bile natisnjene iz programa SIGNUM.

Ker so na disketah samo slike v črno-belem formatu in ker sem imel na razpolago samo črno-beli monitor, se nadaljnji tekst nanaša na delo s črno-belimi slikami, kjer je točka definirana s osmimi biti. Vendar načeloma velja isto za barvne slike (z manjšimi razlikami zaradi drugega formata datotek in zaslonске slike).

Principi in možnosti procesiranja slik s programom

V procesiranju slik v grobem obstajajo tri skupine operacij nad slikami:

Točkovne operacije: Vrednost (odtenek sivine) posamezne točke v vhodni sliki je odvisna samo od vrednosti ustrezne točke v vhodni sliki.

Lokalne operacije: Vrednost posamezne točke v vhodni sliki je odvisna od vrednosti več točk vhodne slike.

Globalne operacije: Vrednost posamezne točke v vhodni sliki je odvisna od vrednosti vseh točk v vhodni sliki. Primer je npr. Fourierova transformacija, s katero je mogoče odkrivati elemente periodičnosti v slikah. AIM operacij iz te tretje skupine ne podpira, verjetno zato ne, ker je za tako intenzivno računanje atari prepočasen.

Opis nekaterih zanimivejših ukazov in filtrov:

Z osnovno obliko ukaza **copy a b** prekopiramo sliko iz okna a v okno b. Ukaz lahko poleg vhodnega in izhodnega okna sprejme šest dodatnih parametrov; če te



Slika 2



Slika 3



Slika 4

smiselno uporabimo, lahko v oknih slike zrcalimo, obračamo za poljubni kot in raztegujemo v poljubni smeri. Slika v oknu lahko tudi poljubno namnožimo, transportiramo. Eno samo vrstico ali kolono točk lahko namnožimo in z njo premažemo vso sliko, možno pa je še markirati.

Učinke monadičnih aritmetičnih operacij nad slikami je najlažje primerjati s fotografskimi postopki v temnici.

Operacija **cadd** lahko vrednosti vsake točke v sliki prštejeemo konstanto, navedeno kot parameter. Konstanta ima lahko vrednosti od -255 do 255, učinek operacije pa je enak podaljšanju ali skrajšanju razvijanju fotografije in potiskanju, skratka, sliko lahko povečamo ali posvetimo.

Operaciji **cmul** in **cdlv** množita oziroma delita vrednosti vsake točke s konstanto, končni učinek pa je povečanje ali zmanjšanje kontrasta slike.

Operacija **glinv** odšteje vrednost vsake točke od 255, končni rezultat je negativ slike.

Slika 2, ki jo vidite na treh straneh, je z monadično operacijo **cabs a 130** generirana iz slike 1. Operacija je izhodno sliko generalizirala tako, da je vsaki točki vhodne slike a odšela 130 in rezultat vzela kot absolutno vrednost.

Diadične operacije **add**, **sub**, **mul** in **div** izvedejo ustrezne aritmetične operacije med komplementarnimi točkami dveh slik. Rezultat je vsota, razlika, produkt oziroma kvocient obeh vhodnih slik. Operacija **abs** pa generira novo sliko z izračunom absolutne razlike med ustreznimi pari točk dveh vhodnih slik. Operaciji **minimum** in **maximum** primerjata točke dveh vhodnih slik in iz dveh vhodnih slik sestavi novo sliko, pri tem pa od vsakega para točk vedno uporabi tistega z nižjo oz. višjo vrednostjo.

Poleg še nekaterih drugih operacij obstajajo vse zgoraj navedene operacije s predpono **s** (npr. **sadd**, **ssub**), ki pri izračunavanjih upoštevajo vrednosti točk kot predznačene vrednosti v intervalu od -127 do 128. Točke imajo torej lahko tudi negativne vrednosti.

Kompleksnejši in zanimivejši so linearni in nelinearni filtri, ki obdelujejo sive odtenke slike. Gre za več deset filtrov, katerih sintaksa in algoritem sta v navodilih opisana.

Pri linearnih filterih s fiksno določenim okoljem vplivanja (3 x 3 točkovlata vrednost ekvivalente točke v vhodni sliki in vrednost osmih sosednjih točk. S parametri lahko v nekaterih funkcijah sosednjim točkam določimo »težo« upoštevanja.

Primer je slika 3. Generirana je iz slike 1 s filtrom **gradx a b 1800 80**, ki je horizontalni (v smeri x) filter, z naslednjimi konstantami pri teži upoštevanja sosednjih točk:

-1 0 -1
-2 0 -2
-1 0 -1

Rezultat so poudarjeni gradienti (prehodi od temnejših k svetlejšim točkam in nasprotno) na izhodni sliki. Vrednosti točk filter **gradx** po filtriranju se množi s konstanto (v tem primeru 1800), čimer se ustrezno poveča kontrast, nazadnje pa se pršteje konstanta (v tem primeru 80), s katero zatamnimo oz. posvetimo sliko. Obstaja tudi ekvivalentni filter **grady**, ki deluje v vertikalni smeri.

Zanimive rezultate je mož doseči pri obdelavi slike z več filtri zaporedoma. Treba je le nekaj poskusanja z različnimi parametri filtrov.

Filter **gauss** ima konstante pri teži upoštevanja sosednjih točk

1 2 1
2 4 2
1 2 1

Izhodni rezultat je slika z zmanjšano ostrino. Več je zaporednih filtriranj slik, manjša je ostrina.

Filter **enhance** ima konstanto pri teži upoštevanja sosednjih točk

0 -1 0
-1 5 -1
0 -1 0

Rezultat takega filtriranja je slika s poudarjenimi podrobnostmi, nekontrastne površine pa so na izhodni sliki zadušene.

Poleg filtrov s fiksno določenim okoljem vplivanja je vdelanih deset nelinearnih filtrov, kjer lahko obseg okolja vplivanja na vrednost točke v izhodni sliki poljubno definiramo. Z njimi je mož gladiti ali poudarjati gradiente, poudarjati podrobnosti ipd. Cela množica nelinearnih filtrov (s fiksno določenim ali poljubnim okoljem vplivanja) pri generiranju izhodne slike izračuna mediano, maksimum, minimum, lokalnega okolja in jih uporabi kot vrednost točke v izhodni sliki.

Uporabna operacija je tudi **equi-**

alize: slike, ki ne obsegajo vsega intervala odtenkov sivine, normira preč celotnega intervala od 0 do 255.

Operacija **thrash** pretvori sliko s sivimi odtenki v binarno sliko (črno-belo). Parameter operacije je pražna vrednost med 0 in 255. Vse točke, ki imajo vrednost večjo od pražne, dobe binarno vrednost 1, vse, ki imajo manjšo vrednost, pa binarno vrednost 0. Rezultat (binarno sliko) lahko zapišemo v poljubno bitno ravino izhodne slike.

Operacija **erosion** deluje na posameznih bitnih ravlinah. Vsem belim objektom na sliki (uparjenim biti) »odjedka« zunanjo plast točk, ki sestavljajo obris objekta. Nasprotna operacija je **dilation**.

Operacija **skale** »jedka« bele objekte v bitni ravini, dokler ne ostane samo eno točko debela črta oz. črte, ki so skeletni ostanek prejšnjih belih objektov. Operacija **contour** naredi obris objektov v bitni ravini.

Slika 4 je generirana z operacijo **thrash** z različnimi pražnimi vrednostmi (v tem primeru z mnogokratniki števila 30), rezultati pa so spravljani vsak v svojo bitno ravino. Nad vsako bitno ravino je bila nato izvedena operacija **contour**, nazadnje pa so vse bitne ravine združene v eno ravino in še enkrat obdelane z operacijo **contour**.

Life je znana igra, ki izvaja logične operacije nad binarnimi podatki. V tem programu jo lahko izvedemo nad eno binarno ravino s poljubnim številom iteracij.

Med posameznimi bitnimi polji slik je možno z istoimenskimi operacijami izvajati tudi logične operacije **or**, **and** in **xor**. Je pa še cel kup drugih operacij, ki jih ta članek ne omenja.

Operacija **histogram** ni narejena po konceptu drugih. Na zaslon izide histogram pogostnosti posamez-

nih odtenkov slike in izpiše nekaj osnovnih statističnih podatkov o odtenkih točk, ki sestavljajo sliko. S to operacijo si lahko nazorno ogledamo posledice filtriranja slik.

Fotografija 1, ki jo vidite na treh straneh, velja med skupinami, ki se ukvarjajo s procesiranjem slik, kot nekakšen neformalni standard, na katerem se preizkušajo novi algoritmi. Slike 2, 3 in 4, ki so rezultat filtriranja oziroma operacij nad sliko 1, so izbrane za objavo kot demonstracija grafičnih zmognosti programa in za prikaz učinkov s filtriranjem slik. Izbrane so po estetskem merilu.

Za zgled, kaj se s programom v resnici da početi oz. kaj je z digitalnim procesiranjem danes mogoče narediti, so avtorji pripravili nekaj makro datotek z zapisanimi ukazi, ki jih lahko pozremo (t. i. paketna oz. »batch« obdelava).

Ko pozremo makro datoteko **PRAKE2.AIM**, ta vrča z diska sliko načrta nekake električne vezja s simboli za operacijske ojačevalnike, upore, kondenzatorje. Slika je praprav zelo slaba, v spodnjem delu zamegljena in lisasta. Ko se ukazi makro datoteke izvajajo, program sliko postopoma čisti vseh lis, kontrastira in nazadnje s slike izolira in zapiše na ločene slike posamezne električne simbole. Na svojo sliko upore, kondenzatorje posebej, na svojo ločenih slikah so operacijski ojačevalniki, električne povezave, stične točke med povezavami in elementi...

Ker potrebna strojna oprema, ki sodi k programu, večini uporabnikov pač ne dosegajava in ker so zmogljivosti za prikaz slik na zaslonu atanjaja razmeroma skromne, procesiranih slik si ni mogoče poslati nazaj v video opremo (televizor, videorekorder), bo povprečen uporabnik lahko izkoristil program le v samoozboževalne namene.

Z investicijo v ustrezno strojno opremo bi bilo program mogoče uporabljati za izvedbo ne preveč zahtevnih projektov, npr. izdelavo fotostopov ipd. Zanimivo bi ga bilo uporabiti v analitične namene, npr. v stereoskopski analizi slik, za digitalizacijo razvitih kromatografskih plošč itd., čeprav je program za te namene verjetno premoza specializiran.

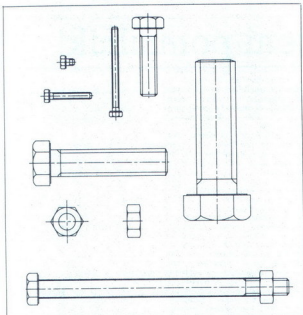
Možno pa je, da bo AIM za nekaj časa zapolnil video frike, čeprav se ti običajno bolj ukvarjajo z animacijami, ki so takemu početju pač bolj prilagojene.

IZDELAVA OPREME ZA PROGRAMIRANJE POMIHLINILNIH ELEMENTOV

PXLUXE - E[E]PROM programator
PXLUXM - programator E[E]PROMov in mikrokontrolerov
PXLUXUV - UV bralalec (12V)
 Programiranje elementov po želji!

DOBAVA TAKO

INFORMACIJE - PREDRAČUNI - PROSPEKTNI MATERIAL
ROŠKAR ALOJZ, dipl. ing., Moškarni 27A, 62272 Gorišnica, tel. (061) 866-239



Slika 2.

```

/* CADDY PLUS
** Podatkovna datoteka : DIN933.DAT
** Podatki za program DIN933.VAC
** (vijaki po standardu DIN933 od M4 do M24)
**
4.0 5.0 70.0 2.10 7.74 7.00 2.00 0.60 1.10
5.0 6.0 80.0 2.40 8.07 8.00 3.50 0.60 1.10
6.0 6.0 80.0 3.00 11.50 10.00 4.00 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.

kosti od M4 do M24, stebra pa so po dolžini navzdol in navzgor omejena. To je tipičen primer za variantno konstruiranje. Ko pokličemo variantno in določimo mesto in vektor postavitve, je dovolj, da povemo velikost vijaka in dolžino stebra. Vijak se izriše v merilu.

Variante so programi, ki opisujejo grafiko. Uporabnik jih lahko generira na dva načina:

- konstruktorsko in
- programersko.

Pri konstruktorskem načinu vključimo avtomatski zapis konstruktorskega postopka v program, programerski način pa je neposredno pisanje programa. Programska zgradba temelji na standardu ANSI jezika C, tako da je filozofija jezika vsem, ki se ukvarjajo s sistemskih programiranjem, znana. Program uporablja iz jezika C znane funkcije in posebne grafične funkcije iz CADDyja.

Tu pa variantno programiranje že prerasne v programiranje celotnega okolja CADDy, kar je zaobseženo z imenom programerskega orodja

CADDy PLUS (Programming Language User Standard). S tem orodjem lahko popolnoma krmilimo okolje CADDy (alfa in grafični zaslon, menije, proizvodovanja, sporočila, kontrolno in sporočanje napak...) in z vhodno-izhodnimi operacijami komuniciramo z drugim svetom.

Programi v CADDyju PLUS pišemo v urejevalniku besedil, ki je podoben WordStaru. S pritiskom na tipko lahko priključimo zaslonsko razlago ali preverjanje, ali je sintaksa pravilna. Na koncu program prevedemo v izvajalni binarni format, s čimer zagotovimo hitro izvajanje programa in zaščito svojega avtorskega dela.

Informacije:

Industrijski biro
Titova 118, pp 89
61113 Ljubljana
fax: (061) 348-158

```

/*
** CADDY PLUS
**
** Program: DIN933.VAC
**
** Program za konstruiranje vijakov
** po standardu DIN933.
** Program uporabi podatke iz datoteke DIN933.DAT
** Uporabnik določi točko, vektor izrisa in
** dolžino stebra
**
*/

int izdelaj (i);
int parameter (i);
int init933 (i);

void din933 (i)
{
double l0;
double refx,refy,wl;
double l15,l3,l4,l5,l6,l7,l11;

if (i!=init933 (l10,refx,refy,wl,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l11)) return;

izdelaj (l10,refx,refy,wl,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l11);
}

int init933 (l10,refx,refy,wl,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l11)
double *l16;
double *refx,*refy,*wl;
double *l15,*l3,*l4,*l5,*l6,*l7,*l11;
{
int vrsta;

vrsta = get_menu ("PREMER",
                "4 12",
                "5 16",
                "6 20",
                "8 24",
                "10 KONEC - a",
                NULL);

if (lvrsta) return (i);
if (get_point ("Ref.točka",refx,refy)) return (i);
if (get_real ("Kot = ",wl,0.0,-360.0,360.0)) return (i);
if (lparameter (lvrsta-1,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l11,l16)) return (i);
return (i);
}

int parameter (lvrsta,l15,l3,l4,l5,l6,l7,l11,l16)
int vrsta;
double *l15,*l3,*l4,*l5,*l6,*l7,*l11,*l16;
{
double lmin,lmax;
char para_vrsta(100),fname(100);
int z;ret;
FILE *fp;

sprintf (fname,"%s\\DIN933.DAT",DIR_WAR);
if (!fopen (fname,"rt")) return (i);

ret = i;

for (z=1; z<vrsta; z++)
if (fgetc (para_vrsta,82,fp) == NULL) goto konec;

if (fscanf (para_vrsta," %lf %lf %lf %lf %lf %lf %lf %lf",
l6,l1min,l1max,l15,l3,l4,l5,l6,l7) == 9)
if (get_real ("Dolžina l1 = ",l1,min,lmax))
goto konec;
ret = 0;
}

konec: fclose (fp);
return (ret);

```

Slika 4.



SKOK NA 16 MB

Prilastimo si razširjeni pomnilnik!

SAVINO GORUP

V prejšnji številki Mojega mikra smo govorili o naslavljanju in uporabi razširjenega (extended) pomnilnika, v tej pa si bomo natančneje ogledali zaseganje in sproščanje tega pomnilnika ter njegovo uporabo v pritaženih (residentnih) programih.

Ko pišemo pritažen program, se nam večkrat nabere kar precej podatkov, ki odražajo pomnilniški prostor v tistih (prejokih) 640 kilobajtov. To bi bilo, če bi lahko te podatke spravili v razširjeni pomnilnik, od koder bi jih potem pobirali nazaj v nekakšen vmesni pomnilnik v osrednjem pomnilniku. Ta vmesni pomnilnik bi bil majhen, recimo 2 K, in tako bi lahko precej zmanjšali količino pomnilnika, ki ga program pobere v prvih (DOS-ovih) 640 K. Sploh pa je tak prijem nujen pri programih tipa disk-cache, kjer mora biti za vmesni pomnilnik med diskom in računalnikom na voljo čim več čim manj potrebnega pomnilnika. In še nekaj: marsikdo bi še danes uporabljal prvotni SideKick, ki pa bi podpiral razširjeni pomnilnik. Tako bi lahko napisali 300 K dolg dokument, program pa bi zasedel le 20 K glavnega pomnilnika!

Vzemimo pomnilnik samo zase...

Ko smo ugotovili, kako pripraven bi bil razširjeni pomnilnik za naše programske izume, moramo (vsaj pri pritaženih programih) ta pomnilnik zaseči. Zaseganje in v prvih 640 K vedno prepustimo DOS-u, kaj pa je z zaseganjem čez 1 Mb?

Ne v DOS-u ne v BIOS-u ni nobene rutine, s katero bi lahko zaščitili "naš" pomnilnik, da ne bi drugi programi pacali po njem. Zato se moramo zateči k trikovi. V nadaljevanju jih bo kar mrgolelo. Ljubitelji "čistih" programov, obrite se strinjate!

Praktično vsi programi, ki želijo uporabljati razširjeni pomnilnik, najprej pokličejo prekinitev 15H, funkcijo 88H, da izvedo, koliko tega pomnilnika je v računalniku. Ko dobijo zahtevani podatke, privedejo, da jim je ves ta pomnilnik na voljo, in delajo z njim, kar pač hočejo. Rešitev se pokaže po kratkem premisleku: povejmo programu, da ima na voljo manj razširjenega pomnilnika, kot ga ima v resnici, in ostane nek na voljo le za naš program. Tak prijem uporabljajo praktično vsi pritaženi programi, ki podpirajo razširjeni pomnilnik, na primer PC-CACHE, DISKCACHE itd. Le redke (če sploh) na primer VDISK, pustijo, da jim drugi prišijejo po njihovem pomnilniškem prostoru, kar seveda povzroči popolno zmedo. Zdjaj pa k izvedbi!

Napisati moramo program, ki bo

prestregel prekinitev 15H, nato preveril, ali je želeni funkcija 88H, in če je, vrnil količino pomnilnika, ki bo toliko manjša od prave, kolikor želi pomnilnika ohraniti zase. Tistim, ki pišejo pritažene programe, je sistem prekinitev jasn, zato naj ga opišem le na kratko. Ko se zgodi prekinitev x (najsi bo to programsko z ukazom INT ali strojno prek linij IRQ in NMI), se v programske števec (IP) in segment kode (CS) postavi štiribajtna vrednost iz naslova 4*x v segmentu 0. V tem segmentu so t. l. vektorji prekinitev, polni naslovi (segment-offset) rutin v pomnilniku, kamor program skoči, ko nastane prekinitev. Mi moramo postaviti vektor za prekinitev 15H na našo rutino, še prej pa si zapomnimo naslov stare, da jo bomo lahko klicali. Nova rutina mora opravljati vse na začetku odstavka našeste funkcije, pa še staro mora klicati ob ključnih funkcijah, ki nas ne zadevajo. Vse to opravlja program, napisan v zbirniku, z imenom EXTSAVE.ASM.

...in ga sprostimo za druge

Ko smo tako zavzeli pomnilnik, postane za druge nevredn. To je sicer v redu, dokler ga potrebujemo. Ko ga več ne potrebujemo, pa mora postati spet viden. To naredimo z obratnim postopkom kot prej. Najprej preverimo, ali je naša pritažena rutina sploh v pomnilniku; če je ni, pač nismo zasedli nobenega pomnilnika in ga tudi sprostiti ne moremo. Če pa je, potem postavimo vektorje prekinitev 15H spet tako, kot so bili postavljeni, preden smo prevzeli to prekinitev z našo rutino. To zadostuje. Če vam je škoda tistih 500 bajtov, ki ostanejo neaktivni v glavnem pomnilniku (pritažena rutina je še vedno tam), vam želim obilo užitka ob pisanju rutine za sproščanje tega delca pomnilnika. Program (spet v zbirniku), ki bo opravil zgoraj opisano delo, se imenuje EXTFREE.ASM.

Povezava z drugimi programi

Pomnilnik lahko zdaj zasežemo in sprostimo, tako pokaže se, da to ni dovolj. Ko imamo podatke spravljene v zaseženem razširjenem pomnilniku, si želimo, da bi lahko tudi kakšen zunanji program prišel do njih. To lahko stori le, če ve za dolžno zaseženega bloka in njegov prvi fizični naslov. Ponuja se več možnosti, kje bi lahko te podatke pustili:

- v pritaženem modulu
 - v razširjenem pomnilniku
 - v samem prekinitvenem rutini.
- Prvi način delja težave, če se za našim modulom naloži še kakšen drug, ki prav tako preusmerja preki-

nitveni vektor 15H. V tem primeru zunanji program ne bi našel podpisa (nekaj specifičnih bytov) našega modula in bi mislil, da ga ni v pomnilniku, čeprav je... Drugi način je sicer boljši, vendar počasen. Naš zunanji program bi moral iskati podpis po celotnem razširjenem pomnilniku - predstavljajte si, koliko časa bi to vzelo pri polnih 16 megabajtih!

Tretji način je najhitrejši, najelegantnejši in najbolj zloglasen. Med drugim ga uporablja virus 1813, da ve, kdaj je že v pomnilniku (da se ne naloži dvakrat)... Bistvo je v tem, da v pritaženem modulu uporabimo kakšno neobstoječo funkcijo (v našem primeru DFH), ki nam vrne podatke o zaseženem bloku. To funkcijo kliče zunanji program in tako zve vse, kar potrebuje za prenose v zaseženi razširjeni pomnilnik in iz njega. Dodatek pritaženemu delu je, če vsen v program EXTSAVE.ASM, povežemo z višjim programskim jezikom (spet Turbo C 2.0) pa si lahko ogledate v programu EXTST.C. Naj na kratko opišem novo funkcijo DFH:

Vhodni parametri:
AH=DFH

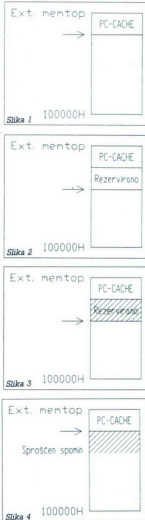
Izhodne vrednosti registrov:
DL-zgornji byte fizičnega naslova zaseženega pomnilnika
AX-spodnja beseda fizičnega naslova
(DL*FFFF(hex)+AX nam da naslov 24-bitnega fizičnega naslova)
BX-količina zaseženega pomnilnika v kilobajtih (1024 bajtov)

Kako je zaseden razširjeni pomnilnik?

Tu bom čisto konkretno opisal dogajanje pri klicu programov EXTSAVE, EXTST in EXTFREE. Puščica bo označevala, kateri je najvišji dosegljiv naslov v razširjenem pomnilniku, naslov, ki nam ga posredno (prek registra AX) vrne prekinitev 15H, funkcija 88H in ga izračunamo po formuli:

ered_addr = AX * 1024 + 1 megabajt

Pred klicem EXTSAVE bo razširjeni pomnilnik prazen, le na vrhu se bo verjetno bohotil PC-CACHE ali kakšen drug program te vrste (slika 1). Končni naslov dosegljivega pomnilnika bo neposredno pod tem programom. Potem poženemo pritaženi program EXTSAVE in rutina za prevzem prekinitev bo spremeni funkcijo 88H, tako da bo kazala končni naslov toliko nižje (programi si torej prisvajajo razširjeni pomnilnik od zgoraj navzdol!), kolikor potrebujemo pomnilnik (slika 2). Če zdaj poženemo kakšen program tipa SI ali PC Tools (opcija Info), nam bo pokazal, da imamo manj razširjenega pomnilnika, kot ga je v resnici. Tu EXTSTEM iz prejšnje številke bo sporočil manj pomnilnika. Nato



izvedemo EXTST. Ta kliče prekinitev 15H z funkcijo DFH, ki mu pove (prek registrov) vse potrebne podatke o zaseženem bloku. V ta pomnilnik zdaj lahko normalno pišemo bloke (oz. iz njega beremo bloke) s funkcijami, opisanimi v prejšnji številki Mikra. Recimo, da smo zdaj pomnilnik napolnili (slika 3) s kakšnimi podatki. Potem jih obdelujemo, meljemo, sortiramo, brišemo; pač počemo z njimi, kar pač hočemo. Ko končamo, pomnilnik sprostimo z EXTFREE. Zadnji naslov se prestavi na začetni položaj, prekinitveni vektorji za prekinitev 15H pa spet kažejo na staro rutino za obdelavo te prekinitev (slika 4). Funkcija DFH

ni več dostopna, zato se ponovno izvajanje programa EXTST konča tako, da nam javi 0 rezerviranega pomnilnika.

Za konec

Tako, povedali smo veliko o razširjenem pomnilniku. Kako ga boste uporabili vi, je na seveda drugo vprašanje. Rabi vam lahko kot nadomestek običajnega pomnilnika,

koš za podatke, kakšen vmesni pomnilnik, prostor za prekrivke (overlays) itd. Pri pritaženih programih ga lahko koristno uporabite namesto glavnega pomnilnika, seveda z zasedanjem in sproščanjem. In nazadnje, če se že ne spomnite pravih česar boljega, ga uporabite vsaj kot medpomnilnik (cache) za trdi disk (v AUTOEXEC.BAT vnesite na primer vrstico PC-CACHE /size=384K). Prenos podatkov se bo opazno pospešil!

VIRI:

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. 10, No. 13.

McGraw-Hill, USA

5. Intel Corporation: Microprocessor and Peripheral Handbook, Vol. 1, Intel Corporation, 1988, USA
6. IBM: IBM PC/XT/AT Technical Reference, 1st edition, IBM Corporation, 1984, USA

POPRAVEK:

V prejšnji številki se je v listingu izmuznilo nekaj napak. Namesto znaka za fuint pred ukazoma include mora biti znak *. Na koncu programa manjka vejčnik zaklepaj.

```
; EXTFREE nam osvobodí razširjeni pomnilnik,
; ki smo ga zadržali z EXTSAVE.
; Program deluje le, če ni bil za EXTSAVE naložen noben
; pritažen program, ki bi zasedel prekinilni 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
; podatkovni del
POD_1 DB "EXTSAVE" ; identiten podpis, kot ga pušči EXTSAVE
LEN_1 EQU $-POD_1 ; dolžina podpisa
MSG_DONE DB "POMNILNIK JE SPROSČEN IN SPET VIDEN ZA DRUGE PROGRAME",10,13,"$"
MSG_FAIL DB "POMNILNIK NI MOŽNO SPROSTITI - NAPAKA V ISKANJU PODPISA",10,13
DB "VERJETNO JE BIL ZA EXTSAVE NALOŽEN KAKŠEN PRITAJEN",10,13
DB "PROGRAM, KI ZASEDE PREKINITIVNI VEKTOR 15h.",10,13,"$"
; program
GO_ON: PUSH CS ; data segment = code segment
POP DS
ASSUME DS:CODE
; Najprej se moramo prepričati, ali je bil pravilno
; izveden EXTSAVE. To nam pove podpis v prekinilnem
; vektorju 15h
MOV AH,35h
MOV AL,15h
INT 21h ; DOS vrne prekinilni vektor
; v ES:BX imamo naslov, kamor shodi INT 15h
ADD BX,2 ; prva 2 byta sta Jump short...
MOV DI,OFFSET POD_1
MOV CX,LEN_1
@: MOV AL,BYTE PTR ES:[BX]
CMP AL,[DI] ; primerjamo podpisa
JNE FAILED ; crko za crko
INC BX
INC DI
LOOP @
; podpis sta enaka - sedaj moramo potegniti naslov
; stare prekinilne rutine za INT 15h in postaviti
; vektor, tako da bo kazal na rutino
; BX že kaže na naslove offseta
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 - postavi prekinilni vektor
PUSH CS
POP DS ; spet postavimo data segment = code segment
; končno - obvestimo uporabnika in se vrnemo v DOS
MOV DX,OFFSET MSG_DONE
; tu je del, ki instalira novo prekinilno proceduro
; najprej mora seveda preveriti, ali ima računalnik dovolj
; razširjenega pomnilnika.
INSTALL:
PUSH CS
POP DS ; data segment = code segment
ASSUME DS:CODE
MOV AH,30h
INT 21h ; verzija DOS
CMP AL,03h ; manjša od 3.x???

```

```
; JB KONEC_1 ; da - končaj
MOV BX,0F000h
MOV ES,BX
MOV BX,0FF6h
MOV AL,BYTE PTR ES:[BX] ; Je to računalnik tipa AT ?
CMP AL,0F6h
JNE KONEC_2 ; ne - končaj
MOV AH,80h
INT 15h ; BIOS - koliko je razs. pomnilnika
JC KONEC_3 ; napaka? -> končaj
CMP AX,SAVE ; Je pomnilnika manj, kot ga potrebujemo?
JB KONEC_4 ; tončano
; vsi poobli so izpolnjeni - lahko zasedemo pomnilnik.
MOV AH,35h
MOV AL,15h
INT 21h ; DOS - vrne prekinilni vektor
MOV [OLD_15+2],ES
MOV [OLD_15],BX ; shrani stari vektor, da ga bomo lahko klicali
MOV DX,OFFSET NEW_15
MOV AH,25h
MOV AL,15h
INT 21h ; DOS - postavi prekinilni vektor
; opravljeno - izpisemo sporočilo
MOV DX,OFFSET MSG_OK
MOV AH,9
INT 21h ; DOS - izpiše niz znakov
; Zda dopolnimo podatke o zasedenem bloku.
; ki nam jih bo pozneje posredovala ilegalna funkcija 0fh
MOV AH,80h
INT 15h ; BIOS - vrne velikost razs. pomnilnika
ADD AX,1024 ; naslov+1 mega + količina prostega (zda)
MOV BX,1024
MUL BX ; vse skupaj spravimo v byte
MOV BYTE PTR [POD_1],DL
MOV WORD PTR [POD_1+1],AX ; in vstavimo v podpis
; zda moramo narediti program pritažen
; izračunamo, koliko paragrafov (po 16 bytov) potrebujemo
MOV DX,OFFSET INSTALL ; ostati mora program od offseta 0 do INSTALL
MOV CL,4
SHR DX,CL ; v paragrafe (16 bytov)
INC DX ; OFFSET INSTALL / 16 + 1 je prava dolžina
MOV AL,0
MOV AH,31h
INT 21h ; DOS konca program in ga obdrži v
; pomnilniku
; tu so še drugi možni konci 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 ; izpiše sporočilo
MOV AL,1
MOV AH,4Ch
INT 21h ; DOS konca program
; sporčila

```

```

MSG_OK DB 10,15,"PRITAJENI DEL PRAVILNO INSTALIRAN",10,15
DB "ZELENI KOS POMNIKLIKA JE ZACISTEN",10,15,"$"
MSG_VER DB 10,15,"NAPAKA - VERZIJA DOS NIZJA OD 5.0",10,15,"$"
MSG_AT DB 10,15,"NAPAKA - TO NI RACUNALNIK TIPIA AT",10,15,"$"
MSG_PRO DB 10,15,"NAPAKA - PROBLEMI S PREKINITIVNO 15H",10,15,"$"
MSG_HEN DB 10,15,"NAPAKA - PREMALO RAZSIRJENEGA POMNIKLIKA,10,15,"$"
EXTSAVE ENDP

END START

: EXTFREE nam osvobodí razsírjený pomník,
: ki smo ga zasedli s EXTSAVE.
: Program deluje le, če ni bil za EXTSAVE naložen noben
: prítajen program, ki bi zasedel prekinitivni vektor 15h.
: V 1.0 Savin Gorup 15.1.1990
: V 1.2 Savin Gorup 27.1.1990
: Turbo Assembler 1.0

CODE
EXTFREE PROC NEAR
DMS 150H
START: JMP GD_0H
: podatkovni del
POD_1 DB "EXTSAVE" : identičen podpis, kot ga pustí EXTSAVE
LEW_1 EQU $-POD_1 : dolžina podpisu
MSG_DONE DB "POMNIKLIK JE SPROČEN IN SPET VIDEN ZA DRUGE PROGRAME",10,15,"$"
MSG_FAIL DB "POMNIKLIKA NI MOŽNO SPROSTITI - NAPAKA V ISKANJU PODPISA",10,15
DB "VERJETNO JE BIL ZA EXTSAVE NALOŽEN KAKŠEN PRITAJEN",10,15
DB "PROGRAM, KI ZASEDE PREKINITIVNI VEKTOR 15h.",10,15,"$"

: program
GD_0H: PUSH CS : data segment = code segment
POP DS
ASSUME DS:CODE
: Najprej se moramo prepričati, ali je bil pravilno
: izveden EXTSAVE. To nam pove podpis v prekinitvenem
: vektorju 15h
MOV AH,15H
MOV AL,15H
INT 21H : DOS vrne prekinitivni vektor
: v ES:BX imamo naslov, kamor skoci INT 15h
ADD BX,2 : prva 2 byta sta jump short...
MOV DI,OFFSET POD_1
MOV CX,LEW_1
#1: MOV AL,BYTE PTR ES:[BX]
CMP AL,101 : primerjamo podpisa
JNE FAILED : crko za crto
INC BX
INC DI
LOOP #1
: podpis sta enaka - sedaj moramo potegniti naslov
: stare prekinitivne rutine za INT 15h in postaviti
: vektor, tako da bo kazal na rutino
: BX že kaže na naslove offsa
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 - postavi prekinitivni vektor
PUSH CS
POP DS : spet postavimo data segment = code segment
: končano - obvestilo uporabnika in se vrnemo v DOS
MOV DX,OFFSET MSG_DONE
MOV AH,9
INT 21H : DOS - izpiše niz
MOV AL,0
MOV AH,4Ch
INT 21H : DOS - konča program (izhodna koda 0)
FAILED: : sem pridemo, če ne najdemo podpisa
MOV DX,OFFSET MSG_FAIL
MOV AH,9
INT 21H : DOS - izpiše sporočilo
MOV AL,1
MOV AH,4Ch
INT 21H : DOS - konča program (izhodna koda 1)
EXTFREE ENDP

END START

/* EXTST testira dostop do zaseženega razsírjenega pomníka,
pomníklik mora biti zasežen s prítajenim modulom EXTSAVE
V1.2 Savin Gorup 1990
Turbo C 2.0
FreeWare
*/

```

```

#include <dos.h>
#include <stdio.h>
#include "extasm.h" /* datoteka iz prejšnje stavilke */
/* brez funkcije main()! */

unsigned long start_addr,end_addr;
/* začetni in končni naslov zaseženega pomníka */
int ext_taken()
{
/* poleda, ali je razsírjen pomníklik zasežen */
/* vrne količino zaseženega pomníka v K */
/* in postavi globalni spremenljivki start_addr in end_addr */
/* če sistem ne ustreza ali če zaseženega pomníka ni, vrne 0 */
unsigned xmem,dver,n;
long tmp;
dver=dos(0x30,0); /* verzija DOS? */
/* DOS, nižji od 3.x, ne podpira razsírjenega pomníka */
if (!((int)(char)(dver)<3)) return(0);
/* tip računalnika je na naslovu 0x00:0FFF */
/* če ni AT (FCh), ne podpira razsírjenega pomníka */
if ((peekb(0x0000,0x0FFF))!=0xFCh) return(0);
/* to je AT z verzijo DOS >=3.0 */
/* ali je razsírjen pomníklik zasežen in koliko ga je */
/* klicemo ilegalno funkcijo 0fh */
rin.h.ah=0xF;
rin.x.cx=0;
rin.x.bx=0;
rin.x.dx=0;
int86(0x15,&rin,&out);
start_addr=(long)out.x.ax*(long)out.h.d/(65536L);
end_addr=start_addr+(long)out.x.bx*(long)1024;
xmem=out.x.bx;
/* če je kaj zaseženega pomníka, inicializiraj GOT */
if (start_addr!=0x100000L && start_addr<end_addr && xmem!=0)
{
/* najprej poslopi GOT z 0 */
memset(GOT,0,sizeof(GOT));
/* vsi deskriptorji imajo limit segmenta 6A K */
/* in pravico do branja in pisanja */
for (n=1; n<5; n++)
{
GOT(n).limit=0xFFFF;
GOT(n).access=0x3;
}
/* deskriptor tabele GOT moramo inicializirati tako, */
/* da bo 24-bitni naslov kazal nanjo */
tmp=(long)FP_SEG(GOT)*16+(long)FP_OFF(GOT);
GOT(1).phisho=(unsigned)(tmp);
/* slo bi tudi s kaksnim trikom */
GOT(1).phishi=(unsigned)(char)(tmp)>>16);
}
/* npr. direktno kopiranje */
return(xmem); /* vrni količino pomníka */
}

void main()
{
int x;
clrscr();
x=ext_taken();
if (x==0)
{
printf("V sistemu je 1d K rezerviranega razsírjenega pomníka.\n",x);
printf("Zaseženo je področje od $1x do $1x (hex).",
start_addr,end_addr);
}
else printf("V sistemu ni rezerviranega razsírjenega pomníka!\n");
}

```

Enciklopedija, ki gre v vsak žep

Mag. DARKO GRUNDLER, dipl. ing. el.

Z razvojem elektronskih računalnikov je nenehno naraščala tudi potreba po shranjevanju vse večje količine podatkov. Del podatkov je bilo mogoče shraniti v hitri in računalniku zlahka dostopni pomnilnik RAM, veliko več pa je bilo podatkov, ki jih tja kratkoma ni bilo mogoče spraviti. Zradl ekonomičnosti in tehnične izvedljivosti so RAM pri malih računalnikih omejili na nekaj megabytov in pri velikih do nekaj sto megabytov zmogljivosti. Vse podatke, ki jih ni bilo mogoče spraviti v ta pomnilnik, je bilo treba shraniti v kakšen drug, cenejši in ustrežnejši medij.

Oglasila se je tudi zahteva po možnosti preproste in poceni prenašanja podatkov z enega mesta na drugo. Podatke je bilo treba shraniti na ustreznem mediju in jih nato prenašati na daljavo.

Tretji problem, ki ga je bilo treba učinkovito rešiti, je bil problem arhiviranja podatkov. Arhiviranje je shranjevanje podatkov, ki se redko uporabljajo in se odlagajo na varno mesto za poznejšo uporabo. Velike količine podatkov, ki jih obdelujejo elektronski računalniki, zahtevajo ustrezen medij za arhiviranje. Arhivirani podatki morajo biti zavarovani pred poškodbami, ki bi nastale zaradi prekinitev energije ali okvare računalnika.

Medij, ki bi rešil navedene probleme in so ga imenovali medij za shranjevanje velike količine podatkov, se je moral odlikovati po naslednjih lastnostih:

Obstojnost podatkov

Shranjeni podatki morajo kar najdlje ostati nespremenjeni in nepoškodovani. Za vzdrževanje shranjenih podatkov ni treba dovajati nobene energije.

Preprosto upravljanje in majhne dimenzije

Medij za shranjevanje mora biti preprost za upravljanje in kar najmanjših dimenzij. Vpisovanje in iskanje podatkov morata biti čimbolj preprosti in hitri, priključek na računalnik pa čimbolj preprost.

Nizka cena

Cena skupnega sestava za shranjevanje velike količine podatkov, ki je sestavljen iz pogonskega mehanizma in samega medija za shranjevanje, mora biti čim nižja. Cena shranjevanja se običajno izračuna po bitu shranjene informacije.

V pomankanju boljših tehnologij za ta namen so sprva uporabljali papir v obliki listov, tramen in kartice. Papir je navedene zahteve izpolnjeval zelo skromno, zato ga je razvoj novih tehnologij hitro izrinil iz uporabe.

Zahteve, ki smo jih navedli, danes uspešno izpolnjujeta dve tehnologiji: magnetna in optična. Magnetni medij, ki za shranjevanje podatkov uporablja lastnosti elektromagnetnega polja, so že stari in danes do konca razviti. Mednje uvrščamo magnetne trakove, diske, bobne in kartice. Optična tehnologija, ki za shranjevanje podatkov izkorišča fizikalne lastnosti svetlobe, je veliko mlajša in še vedno v začetni razvojni fazi. Optični mediji potencialno obljubljajo boljše izpolnjevanje vseh navedenih meril in so danes tehnologija z najboljšo bleščečo perspektivo.

Optični diski

Temeljna lastnost optičnih diskov je uporaba fizikalnih lastnosti svetlobe pri vpisovanju in branju podatkov.

Vir svetlobe je laser. Laser zmore ustvarjati razmeroma veliko energijo na majhni površini. Pri vpisovanju podatkov se uporablja velika energija laserskega žarka na mikroskopsko majhni površini, ki s tem, da proizvaja toploto, spreminja lastnosti materiala, na katerega učinkuje. Branje omogoča lastnost odsevanja ali refleksije laserskih žarkov s površine optičnega diska. Različne dejavnike odboja svetlobe tolmačimo kot različne informacije logičnih «0» in «1».

Lastnosti, ki optične diske bistveno razlikujejo od drugih vrst diskov, so:

Gostota shranjevanja podatkov

Optični diski imajo sposobnost največje gostote shranjevanja podatkov. Gostota shranjenih podatkov je število, ki govori o tem, koliko bitov informacije lahko shranimo na enoto površine. Ker se da svetlobni tral zelo ozkega snopa usmeriti, je mogoče doseči gostoto podatkov 100 megabytov na kvadratnem centimetru površine. Optični disk lahko zato v primerjavi z drugimi vrstami shranjevanja sprejme zdaleč največ podatkov. Gostota podatkov na optičnih diskih je, na primer, okrog dvajsetkrat višja od gostote podatkov na magnetnih diskih. Povsem običajen je optični disk zmogljivosti enega Gb, kar ustreza količini 500 tisoč tipkanih strani formata A 4! Če bi te strani zložili eno na drugo, bi dobili pet metrov visok stolpec.

Trajnost zapisa podatkov na optičnih diskih

Trajnost zapisa podatkov na optičnih diskih je pri optičnih diskih za milimeter oddaljena od površine diska, zato se disk ne obrablja in ne poškoduje. Ta oddaljenost glave preprečuje tudi pojava, da glava pada na disk (Head Crash), ki je pri magnetnih diskih pogost vzrok katastrofalnih poškodb. Trajnost vpisanih podatkov je pri optičnih diskih velika in jo merimo z obdobjem od 10 do 20 let. Nesnaga, delci prahu, dima in podobno, na primer, so veliko manj nevarni kot pri magnetnih diskih, kar je površina diska prevlečena z zaščitno plastjo prozorne plastike, glava za branje pa je od diska dovolj oddaljena, da tem delcem omogoča prehod. Varovalna plast preprečuje delcem nesnaga neposreden stik s plastjo, na kateri so naloženi podatki, in jih dviguje precej nad goriščno točko laserskega žarka. To še bolj zmanjšuje vpliv delcev nesnaga na pravilno branje podatkov in trajnost zapisov.

Zamenljivost optičnih diskov

Optične diske je mogoče brez težav in zanesljivo zamenjevati iz enega pogonskega mehanizma v drugi. Ta lastnost znatno razširja možnost za uporabo diskov pri izmenjavi in prenosu podatkov. Zahteva po ravni površini je veliko

manj izražena kot pri magnetnih diskih, kar ponovno omogoča proizvodnjo in omogoča izmenjavo diskov. Neravnine na površini optičnega diska kompenzira servo mehanizem, ki nenehno usmerja žarek na samo površino diska, ne glede na njeno neravnost.

Temeljno načelo, po katerem delujejo optični diski, vidimo na slikah 1 in 2. Prva prikazuje odboj laserskega žarka od površine optičnega diska. Ravna površina, na katero podatki niso naloženi, odbija vpadni laserski žarek v paralelnem snopu. Površina z neravninami, povzročene pri vpisovanju podatkov, razpršuje laserski žarek. Z merjenjem količine odbitega žarka je mogoče razločiti, od kakšne površine se je žarek odbil, in tako razbrati logične «0» in «1». Slika 2 prikazuje osnovno zgradbo pogonskega mehanizma za optični disk.

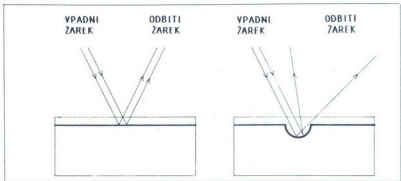
Vir svetlobe je laserska dioda. To je element dimenzij 0,2 mm x 0,2 mm. Dioda med pretakanjem električne energije proizvaja svetlobo z valovno dolžino 830 (ali pri nekaterih diodah 780) nm in značilni energije med 1 in 40 mW. Sestav leč in polarizatorjev svetlobo lasera polarizira in osredotoči na zazelelo mesto na površini optičnega diska. Laserski žarek je mogoče fokusirati na krog s premerom, ki je približno enak valovni dolžini, kar je manj kot 1 mikrometer.

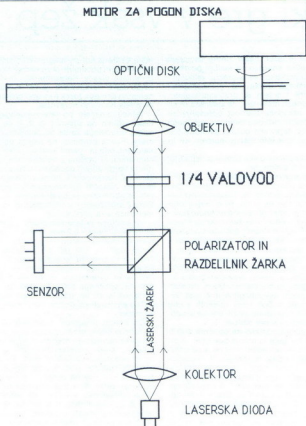
Ob branju podatkov, zapisanih na površini optičnega diska, osvetlijo površino diska laserski žarek razmeroma majhne moči, fokusiran na površino diska. Laserski žarek se od površine optičnega diska odbija in se skozi isti sistem leč usmerja v senzor, občutljiv za svetlobo. Senzor oddaja podatke na temelju sprejete energije odbitega žarka. Energija odbitega žarka je odvisna od lastnosti površine, od katere se žarek odbija. Disk se obrača in na mestu fokusa žarka se izmenjujejo mesta z različnimi sposobnostmi odbijanja žarka. Ta mesta so podatki. Mesto, ki dobro odbija žarek, pomeni logični «0», mesto, ki ga odbija slabo, pa pomeni logični «1».

Pri vpisovanju podatkov osvetlijo površino optičnega diska ozek snop laserskega žarka z razmeroma veliko energijo, ki spreminja lastnosti materiala na osvetljenem mestu.

Skop, v katerega so vdelani laserska dioda, sestav leč in polarizatorjev ter senzor, se imenuje glava za vpisovanje in branje. Poleg glave je v mehanizmu za pogon optičnega diska vdelana elektronika, ki skrbi za: kroženje energije, premikanje glave, vpisovanje in branje, fokusiranje laserskega žarka, oddajanje podatkov, popravljanje možnih napak ob branju in za druge de-

Slika 1





Slika 2

javnosti, pomembne za pravilno delovanje optičnega diska.

Za pravilno delovanje optičnih diskov sta odločilna dva sklopa.

Prvi od njiju je servo mehanizem, ki skrbi za zelo natančno vodenje glave za branje in za fokusiranje laserskega žarka. Dovoljeno odstopanje glave za branje in vpisovanje znaša pri optičnih diskih nekaj mikrometrov aksialno in nekaj delčkov mikrometra radialno. To natančnost je treba ohranjati na vsej površini diska, ki se obrača s povprečno hitrostjo 300 vrtljajev na minuto. Od tod velika zapletenost in pomembnost teh mehanizmov.

Druzi odločilni sklop je tisti za popraviljanje napak pri podatkih. Ta sklop omogoča popravljanje napak, ki nastajajo pri proizvodnji in upravljanju optičnih diskov. Pri optičnih diskih zavzema 1 bit podatkov površno komaj enega kvadratnega mikrometra, zato tudi najmanjša nesnaga ali pomanjkljivost v proizvodnji povzroča znatno napako. Razvili so posebne postopke in sklope za obnavljanje, popravljanje ali regeneracijo izvirnih podatkov in odpravljanje nastalih napak.

Optične diske lahko delimo na nekaj skupin glede na možnosti za vpisovanje, brisanje ali spreminjanje podatkov.

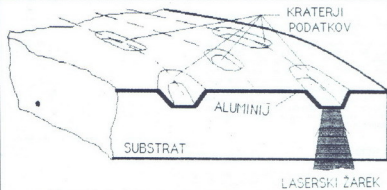
Ured.: CD-ROM

CD-ROM so začetne črke angleškega naziva Compact Disc Read Only Memory, kar bi lahko

približno prevedli: pomnilnik za branje v obliki kompaktnega diska.

Diski CD-ROM so vsekakor najbolj razširjena vrsta optičnih diskov. Naročiti jih je mogoče z vpisanimi podatki, ki jih uporabnik ne more niti spremeniti niti zbrisati. Podatke vpisujejo ali snemajo proizvajalci diskov in uporabnik lahko, podobno kakor pri gramofonskih ploščah, pride samo do teh podatkov. To je osnovna lastnost diskov CD-ROM. Njihova uporaba je omejena na

Slika 3



distribucijo podatkov, zato diske CD-ROM pogosto imenujejo tudi knjižnice. Tako je mogoče nakupiti diske CD-ROM, na katerih so posneti enciklopediji, slovar ali zbirka knjig s kakšnega področja. Diske CD-ROM proizvajajo po postopku nalivanja plastike v kalupe v velikih serijah, kar ceno posameznega diska zelo zniža.

Zmogljivost diskov CD-ROM je 552 Mb, njihov premer je 12 centimetrov. Dimenzije in format zapisov na diskih CD-ROM so standardizirani. Zato je mogoče diske izmenjavati med pogonskimi mehanizmi različnih proizvajalcev. Diski CD-ROM so izšli iz komercialnih avdio diskov CD in še vedno spremljajo njihov razvoj.

Pomanjkljivost je v tem, da tovarniško vpisanih podatkov ni mogoče spreminjati, pa tudi novih ni mogoče vpisovati.

Disk CD-ROM je sestavljen iz podloge (substrata), na kateri je pri proizvajalcu odlita površina z vpisanimi podatki. Podatki so vpisani kot mikroskopske izbokline na površju diska, na katere je nanesen tenak sloj odsevalnega aluminija. Čez to površino je nalit prozoren zaščitni sloj, ki varuje disk pred poškodbami in atmosferskimi vplivi. Slika 3 prikazuje površino diska CD-ROM.

Pogonski mehanizem za branje diska se obrača s hitrostjo 300 vrtljajev na minuto. Nad površino diska je glava za branje. V njej so laser za usmerjanje in fokusiranje vpadnega in odbitega žarka ter senzor, ki razbira količino odbite svetlobe. Pogonska elektronika skrbi za fokusiranje laserskega žarka, hitrost obračanja diska, branje in tolačenje podatkov ter popravljanje napak.

Nekateri proizvajalci postavljajo več diskov v en zaprt pogonski mehanizem, kjer se diski CD-ROM potem menajo kakor gramofonske plošče v glasbenem avtomatu. Takšne naprave popularno imenujejo »glasbeni avtomati« (juke-box), premorejo pa skupno zmogljivost 1 Tb Če bi isto količino besedila, napisane na papir formata A 4, zložili list na list, bi dobili nič manj kot pet kilometrov visok stolp! Kateri koli podatek iz takšne naprave, ne glede na to, ali gre za besedilo, sliko, glasbo ali računalniški program, je mogoče priklicati v manj kot desetih sekundah.

Materiali, tehnologija CD-ROM

Prvi komercialni TV optični diski so se pojavili leta 1978, namenjeni pa so bili za reprodukcijo televizijskih programov. Te diske so snemali po standardu LASERVISION na diskih s premerom 12 palcev, vsebovali pa so po uro programa na vsaki strani.

Avdio diski CD so se pojavili leta 1983, nena- vadno pomembno dejstvo pri tem pa je bilo, da

so se proizvajalci dogovorili o standardu dimenzij in formatih zapisov diskov CD, preden so jih poslali množično na trg. Diski so bili namenjeni hi-fi reprodukciji glasbe, vsebovali pa so po 74 minut glasbe na disku s premerom 12 cm. Diski so kmalu komercialno uspeli in stekla je množična proizvodnja.

Diski CD-ROM so se pojavili leta 1985 in so neposredna posledica pojava audio diskov CD. Upoštevalje isto dimenzijo in format diska so lahko neposredno uporabljali vse tehnološke izboljšave in prednosti množične proizvodnje diskov CD. Uporabljali je bilo mogoče enake pogonske mehanizme, enake glave za branje in enake materiale, pa tudi postopki za izdelavo diskov CD-ROM so bili enaki. Razlika med diski CD in CD-ROM je samo v tolmačenju prebranih podatkov.

Podatki pri diskih CD-ROM so zapisani kot izbokline odsejajočega sloja. To je sloj aluminija debeline 500 nanostromov, pred zunanjimi vplivi zavaruja s plastjo plastike. Izbokline oziroma podatki so odčitani v tovarni-prizvajaljski diskov. Vsi diski CD-ROM iz iste orodja ali iz iste serije so enaki.

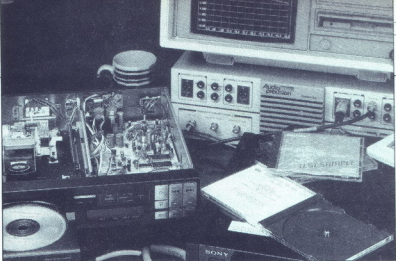
Podlaga ali substrat diska je polikarbonat, ki se odlikuje s potrebno trdnostjo in združljivostjo.

Podatki so pri diskih CD-ROM posneti samo na eni strani. Na drugi strani jih ni. Podatki so posneti v neprekinjeni spirali od središča proti robu diska. Razmik med eno in drugo stego spirale na disku je 1,6 mikrometra, širina izbokline je okrog 0,6 mikrometra.

Podatki se zbirajo v bytih, in to tako, da je po 24 bitov združenih v en okvir (Frame). Vsak okvir ima še 1 byte pomožnih podatkov (Subcode) in 8 bytov za popraviljanje napak pri branju podatkov (Data Correction). Blok je sestavljen iz 96 okvirov, vsak disk CD-ROM pa vsebuje 270 stegov blokov. V vsakem bloku je 288 bytov namenjenih popravljanju napak pri branju, 12 sinhronizacij in 4 za absolutni naslov. Bistvena razlika v primerjavi z diski CD je pri diskih CD-ROM v tem, da je znatno večje število bytov namenjenih popravljanju napak. Disk CD ima v vsakem bloku za podatke skupno 2352 bytov, disk CD-ROM vsega 2048 bytov za isti namen. Preostale zmogljivosti so namenjene popravljanju napak. Zmogljivost diska CD-ROM je 270 stegov bytov po 2048 bytov na blok, kar namene 552.960.000 bytov koristnih podatkov. Hitrost prenosa podatkov pri diskih CD-ROM je 153,60 K na sekundo.

Pri branju se uporablja postopek stalne linearne hitrosti (CLV - Constant Linear Velocity). Ta dosega, da se na enoto časa pred glavo za branje vedno vrsti enako število podatkov. Postopek omogoča enako gostoto podatkov po vsej površini diska. Zunanji, večji sledovi spiralnega zapisa podatkov zato vsebujejo več podatkov kot notranji. Kotna hitrost diska je različna, odvisno od tega, kje je glava za branje: 200 vrtljajev na minuto na zunanjo, največjo, sled, 205 vrtljajev na minuto za notranjo, najmanjšo sled.

Zunajna gostota podatkov zahteva visoko kakovost pri izdelavi diska. Že najmanjša napaka na površini diska povzroči napako za več bitov, kajti vsak bit zavzema okrog 1 kvadratni mikrometer površine. Velikoserijska izdelava diskov CD ne omogoča izdelave diskov brez napak, pa tudi poznejša reprodukcija vnaša kakšne napake v vrsto vpisanih podatkov. Zato so razvile posebne postopke za popravljanje napak, pri diskih CD-ROM pa so uporabljali tako imenovano metodo Reed Solomon ECC, zlasti ugodno za popravljanje vrste zaporedno napaknih bitov. Iz koristnih podatkov se izračunava vsebina bytov za popravljanje napak, ki se shranjujejo v vsak blok. Navedeni postopek pri popravljanju napak omogoča popravilo napake, ki je v nizu dolga 450 bitov! Takšna napaka bi na površini diska zavzemala 2 milimetra in je zato izjemno redka. Vse druge napake pa lahko elektronika za bra-



Ne sliki 4 vidimo tipičen pogonski mehanizem diska CD-ROM in sam disk CD-ROM. Slika 5 kaže računalnik commodore 64, prvi osebnik, ki so ga (po vrstah za kasnetnik) povezali z diskom CD-ROM. Ustresen vmesnik so razvili lani v dusseldorfski hiši Rainbow Arts; ta je izdala tudi prvo kompilacijo starih igrar na disku CD-ROM. Že na začetku tega leta je dal angleški založnik CodeMasters v prodajo prve igrice na disku CD-ROM tudi za računalnika spectrum in amstrad CPC.

nje popravi in začetni pravilni podatek obnovi. Praktične meritve so pokazale, da se neoparavljalna napaka enega bita pojavlja v 0,000000000001 odstotka primerov, kar je pod ravno napak pri magnetnih diskih. Prav dobra metoda za popravljanje napak je tisto, kar je omogočilo uporabo diskov CD-ROM za zanesljivo in uporabno shranjevanje digitalnih podatkov.

Za primer lahko vzamemo pogonski mehanizem diska CD-ROM japonske firme NEC, ki se je na trgu pojavil leta 1989 pod oznako CDR-75. Mehanizem lahko reproducira tako diske audio CD kot CD-ROM, po podatku iz lanskega leta pa je stal 1800 DEM. Za branje uporablja metodo CLV, raven napake je pod 0,000000000003. Mehanizem je spravljen v škatlo 15 x 7 x 20 cm, na računalnik pa ga priključimo s kartico za vdelavo v računalnik in s priključnim kablom. Diski CD-ROM, ki jih lahko reproducira ta mehanizem, so standardni, 120 mm.

Cena samega diska CD-ROM s posnetimi podatki je različna, odvisna od posnete vsebine. Disk, ki vsebuje 48 knjig s področja programiranja in okrog tisoč primerov programov pod imenom Microsoft Programmer's Library, so lani prodajali po 775 DEM.

WORM

WORM, so začetne črke angleškega naziva Write-Once Read-Many-Times, kar bi lahko prevedli kot: vpiši enkrat, beri večkrat. To vrsto optičnih diskov imenujejo tudi OPROM, kar prihaja od angleškega naziva Optical Programmable Read Only Memory ali v prevodu: optično programabilni pomnilnik za branje.

Pri tej vrsti diskov za shranjevanje podatkov je mogoče podatke vpisovati samo enkrat. Disk

pride na trg prazen, uporabnik pa lahko nanj samo enkrat vpiše zelene podatke. Tako vpisani podatki so na disku trajno zapisani in jih ni več mogoče spreminjati ali izbrisati. V tem je tudi osnovna omejitev pri takem shranjevanju podatkov, zato ta način najpogosteje uporabljajo za arhiviranje podatkov.

Zmogljivost diskov WORM se giblje od 0,1 Gb, do 6 Gb, najpogostejši premer diska pa je 5,25 palca. Proizvajajo tudi diske s premeri 8, 12 in 14 palcev. Hitrost branja podatkov pri optičnih diskih je okrog 0,2 Mb na minuto.

Prednosti diskov WORM so velike: zmogljivosti, dobra stabilnost vpisanih podatkov glede na čas shranjevanja in možnost, da prenašamo diske iz enega pogonskega mehanizma v drugi (diski so izmenljivi).

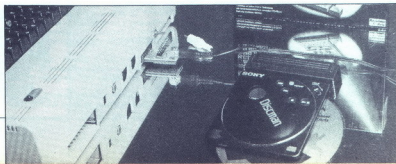
Pomanjkljivosti so v tem, da podatkov ni mogoče brisati ali jih spreminjati, ter v visoki ceni diskov in ustreznih pogonskih mehanizmov. Velika pomanjkljivost je pomanjkanje standardov za format zapisov na diskih WORM. Posledica tega je, da diskov enega proizvajalca ni mogoče brati na pogonskem mehanizmu drugega.

Disk WORM je sestavljen iz osnovne podloge (substrata), na kateri je plast za posnemanje. Pred vpisovanjem podatkov je plast za snemanje enolična in ima enako sposobnost odbijanja svetlobnih žarkov. Vsi biti na površju plasti ustrezajo logični »0«.

Vpisovanje logične »1« poteka z usmerjanjem laserskega žarka velike energije na površino plasti za snemanje. Velika energija povzroča na površni plasti popačenje, najpogostejše v obliki majhnega kraterja ali vdolbine. Te vdolbine so logična »1«. S ponavljanjem tega postopka se na površini diska WORM zapisuje vrsta vdolbin, ki ustvarjajo zapis zelenih podatkov.

Ob branju podatkov osvetljejo površino diska WORM laserski žarek manjše energije, da ne poškoduje površine. Za svetlobo občutljiv senzor bere odbito svetlobo in tako tudi podatke. Zaradi različnih sposobnosti odboja svetlobe naravni površni plasti za snemanje (logična »0«) in vdolbin na tej površini (logična »1«) lahko senzor in ustreza elektronika ločujeta logično »0« in »1« zapisani na površju diska.

Očitno je vpisovanje podatkov mogoče izpeljati samo enkrat, ker so poškodbe plasti za snemanje trajne in nespremenljive.



Prvi diski WORM so se pojavili leta 1983, njihov premer je bil 12 palcev, zmogljivost pa 1 Gb. Čeprav so jih dobavljali z velikim navdušenjem in so napovedovali, da bodo zamenjali magnetne diske v vrsti dejavnosti, se diski WORM razvijajo in uporabljajo vzporedno z magnetnimi. Za razliko od magnetnih diskov in CD-ROM pri diskih WORM ni smiselno sprejeti nobenih splošnih standardov, zato je na trgu veliko število nezdružljivih (nekompatibilnih) formatov.

Razvoj diska WORM poteka v nekaj smereh. Gre za razvijanje materialov za snemanje in substratov samih diskov ter za način spreminjanja teh materialov, za razvoj laserske in ustrezne tehnike, za razvoj pogonskih mehanizmov diskov in glav ter za razvijanje pogonske elektronike in popravilna napaka.

Popačenje plasti za snemanje lahko povzroči močno več načinov: toplotno, toplotno, vretje v obliki mehurčkov, deformacija z zareževanjem in z odnašanjem materiala. Najpogostejše uporabljena je t. i. ablativna metoda. To je postopek odnašanja materiala, povzročen s koncentracijo velike energije laserskega žarka na majhni površini, pri čemer je rezultat vdolbina (krater).

Za podlago ali substrat diska WORM uporabljajo steklo ali polikarbonat. Polikarbonat, ki ga uporabljajo veliko pogosteje, se odlikuje z nizko ceno, dobro trdnostjo in združljivostjo. Za snemanje plast je mogoče uporabiti kovine in njihove zlitine ali nekovine in njihove spojine.

Ob uporabi kovin in njihovih zlitin (na primer zlitina zlata ali platine) se na substrat nanaša tenak sloj kovine s postopkom topljenja v vakuumu. Pomankljivosti kovinskega sloja so potrebne po laserju z večjo močjo za vžigavanje podatkov, nagajenost kovin k oksidiranju in problem ostrih robov kraterjev, ki ga povzroča dobra toplotna vodljivost kovinskega sloja. Problem oksidacije in korozije kovinskega sloja odpravljajo z nanášanjem več specialnih slojev in z uporabo specialnih zlitin, to pa izdelavo znatno podraža.

Prednost kovinskega sloja je v visoki časovni stabilnosti in dobrem odzvanju toplotne ob branju zapisa. Premer kraterja, nastalega z vpisom logične «1», je manjši od enega mikrometra, pričakovana trajnost zapisa je dvajset let.

Pogosto pri plasteh za snemanje uporabljajo nekovine, na primer spojine elementa telur ali barvast polimer. Telurjeve spojine so pogostejše, tehnologija pa je preprostejša. Sloji za snemanje z nekovin zahtevajo pri vpisovanju laser manjše moči, robovi kraterjev pa so zelo ostri. Pomankljivost je v problemu odvajanja toplote ob branju zapisov, s tem pa tudi v stabilnosti po večkratnem branju. Pričakovana trajnost zapisa je od 10 do 15 let.

Polimeri so sestavljeni iz organskega filma, ki vsebuje barvo za absorpcijo in se imenuje digitalni papir (Digital Paper). Slovi kot material prihodnosti. Različni so ga v okvirju angleške kemične firme ICI, ki se ukvarja z razvojem polimernih materialov in barv zanje. Sam material proizvajajo kot voljno folijo, sestavljeno iz štirih plasti, s katero je mogoče ravnati kakor z vsako drugo plastično folijo: lahko jo je zvijati, rezati v razne oblike itd. Od tod tudi naziv digitalni papir. Podlaga je posnana vrsta poliestra s debelino 25-75 mikrometrov, na katerega je nanese tanka kovinska plast. Na to je spet nanese tanka plast polimerov z barvo, ki vsrkava svetlobo valovne dolžine 830 nm. Prek vse je varovalni sloj, navezadnje pa sloj z majhnim koeficientom trenja, ki omogoča preprosto zvijanje materiala in varuje najostrejš pred atmosferskimi vplivi. Material je videti podoben tistim, iz katerih delajo otroške okrasne balone. Kovinski sloj ne rabi kot sloj za snemanje, je le odsevalni sloj. Laserski žarki pri vpisovanju podatkov preoblikujejo obarvano plast polimerov in napravi krater.

Pri branju prihaja laserski žarek, ki se odbija od nepoškodovanega dela površine, v interferenco z žarkom, odbitim od kovinskega sloja, in se s tem okrepi. Laserski žarek, ki se odbija od poškodovane površine, prihaja v neugodno interferenco z žarkom, ki ga odbija kovinska plast, in s tem slabi. Razlika v intenziteto teh dveh žarkov je razlika med logičnima «0» in «1». Debelina plasti polimerov je ravno tolikšna (tako število valovnih poldolžin), da takšno učinkovitost omogoča. Za vpisovanje in branje se uporablja isti laser, ki pa pri branju sprošča manj energije. Proizvajalec zatrjuje, da znaša obseg podatkov vpisanih podatkov več kot deset let in da za vpisovanje podatkov zadostuje laser manjše moči z vsega 10 mW. To omogoča izdelavo manjših in lažjih glav za branje in vpisovanje in s tem izdelavo dveh glav v en pogonski mehanizem.

Osnovna prednost digitalnega papirja je v možni množični proizvodnji v velikih količinah, ki jih je mogoče oblikovati po potrebi. S tem dosega razmeroma nizko proizvodno ceno. Nadaljša možnost za uporabo digitalnega papirja je v obliki gibljivih diskov, trakov, kreditnih kartic in podobno, česar dosedanje tehnologije WORM niso omogočale.

Nadaljnje besedilo velja za vse vrste diskov WORM na splošno.

Glava za vpisovanje je zelo zapletena in draga, zato ima pogonski mehanizem za diske WORM praviloma samo eno. Pred vpisovanjem podatkov na drugi strani diska je treba disk poglobiti iz mehanizma in ga obrniti. Glava tehtata okrog 100 gramov, kar znatno omejuje hitrost, s katero se lahko giblje po disku, in s tem hitrost dostopa do podatkov.

Hitrost vrtenja diska je odvisna od uporabljene postopka pri vpisovanju. Uporabljajo dva osnovna.

Postopek stalne linjske hitrosti (CLV - Constant Linear Velocity) je pogostejši, gre pa za ohranjanje stalne linearne hitrosti. Krogi s podatki na disku so proti središču diska vse manjšega obsega, zato je treba pri tem postopku spreminjati hitrost vrtenja diska, odvisno od tega, kje je glava za vpisovanje in branje. Hitrost se spreminja od majhne za velike kroge (200 vrtljajev na minuto) do velike hitrosti za najmanjši krogi (530 vrtljajev na minuto). Dobra posledica je možnost snemanja podatkov z enako gostoto ne glede na to, na katerem delu poteka vpisovanje podatkov. Slaba stran je razmeroma zapletena elektronika za pogon diska.

Postopek stalne kotne hitrosti (CAV - Constant Angular Velocity) ohranja stalno kotno hitrost, kar pomeni, da se disk vrti vedno z isto hitrostjo ne glede na to, kje je glava. Ker je treba obrzati isto količino podatkov na časovno enoto, je največje število podatkov omejeno z najmanjšim krogom na disku. Posledica je nepopolno izkoriščen disk, saj so zunanji, večji krogi, popisani z isto gostoto kot najmanjši na disku. Ugodna posledica je razmeroma preprosta pogonska elektronika za obračanje diska.

Pri postopku CLV se podatki vpisujejo v spiralnih, neprekinjenih sledovih, podobno kakor pri gramofonskih ploščah: to pospešuje branje dolgih nizov neprekinjenih podatkov. Pri postopku CAV se podatki vpisujejo v koncentričnih krogih: to pospešuje dostop k začetnim podatkom, upočasnjuje pa branje dolgih nizov neprekinjenih podatkov. Pri postopku CAV se podatki vpisujejo v koncentričnih krogih: to pospešuje dostop k začetnim podatkom, upočasnjuje pa branje dolgih, neprekinjenih nizov podatkov.

Razmik med sledovi s podatki na površini diska je malo večji od enega mikrometra, razmik med posameznimi biti na sledi pa znaša kakšen mikrometer.

Navedimo za primer podatke za pogonski mehanizem WC 525 in ustrezne diske WORM ame-

riške firme Information Storage Inc., ki se je na trgu pojavil leta 1987. Disk WORM ima premer 5,25 palca, nameščen pa je v zaščitno plastično ohišje. Zmogljivost vsake strani diska je 115 Mb, dvostranski disk stane 125 ameriških dolarjev. Osnova sloja za snemanje je telur in zagotavlja 20-letno trajnost shranjenih podatkov. Testi so pokazali, da je vstop prenosa podatkov med računalnikom in diskom primerljiva s hitrostjo prenosa pri magnetnih diskih. Pogonski mehanizem je nameščen v škatlo z dimenzijami 31,7 x 26,5 x 13,9 cm, na IMB PC pa se priključuje s kartico za vdelavo in s priključkom. Cena pogonskega mehanizma je 2795 dolarjev.

Drugi primer je izdelek ameriške firme Corel Systems Corp. pod nazivom corel 940. Zmogljivost diska WORM je 470 Mb na posamezni strani, cena dvostranskega diska je 160 dolarjev. Pogonski mehanizem je lani stal 3695 dolarjev.

Izbrisljivi optični diski

Izbrisljivi optični diski (Rewritable, Read-Write) so diski, na katerih je mogoče vpisovati, brisati in spreminjati podatke. Čeprav gre za vrsto diskov s potencialno največjim trgov, so se pojavili najpozneje. Razlog je najbrž v zelo zapleteni tehnologiji, ki je še vedno na stopnji intenzivnega razvoja.

Delovanje izbrisljivih optičnih diskov omogočata dva fizikalna pojava.

Prvi je lastnost nekih materialov in njihovih zlitin, da se pojavljajo v dveh stanjih: kristalnem in amorfem (Phase Change Media). Prehod iz enega stanja v drugo se uresničuje s gretjem in s taljenjem materiala z uporabo laserskega žarka. Lastnost kristalnega stanja je dobro odsevanje svetlobe, lastnost amornega stanja slabo odsevanje.

Vpisovanje podatkov poteka tako, da laserski žarek z razmeroma veliko močjo osvetluje posamezne točke na površini izbrisljivih optičnega diska. Kovina se na osvetljenih mestih tali in prehaja iz enega v drugo stanje. Tako se vpisujejo logične «0» in «1».

Pri branju osvetluje površino diska laserski žarek majhne moči, meri pa se tudi količina odbite svetlobe. Po intenzivnosti odbite svetlobe se razbirajo podatki. Vpisovanje in brisanje podatkov poteka z laserskim žarkom velike moči, ki segreje material do točke taljenja. Branje podatkov poteka z laserskim žarkom majhne moči, ki kovine ne more segreti do temperature, pri kateri bi spremenila stanje.

Drugi fizikalni pojav, ki ga uporabljajo veliko pogosteje, je obrat ravnine polarizacije svetlobnega žarka pod vplivom delovanja magnetnega polja. Pojav se imenuje Kerrjev ali Faradajev učinek (Kerr, Faraday Effect). Ti diski poleg lasera uporabljajo magnetno polje, zato se imenujejo magnetno-optični ali MO (Magnetno Optic). Sloji za snemanje, ki je stisnjen v sendvič prozornega plastičnega materiala, je sestavljen iz gradiv, ki jih je mogoče magnetizirati. Izbrana je takšna koeficijent magnetizacije, da magnetno polje glave za snemanje ne more spremeniti magnetiziranosti sloja pri sobni temperaturi. Pred vpisovanjem podatkov so vsi magnetni delci sloja za snemanje usmerjeni v eno smer. Postopek vpisovanja je v uporabi magnetnega polja nasprotno smeri na površini diska. Gleda na razmeroma veliko dimenzijo obrata lahko to magnetno polje zajame večjo površino diska, ne more pa slediti njegovi magnetne orientacije pri sobni temperaturi. Laserski žarek osvetluje posamična mikroskopsko majhna mesta na površini diska MO in segreje sloj za snemanje do temperature, ki se imenuje Curiejeva. To je temperatura, pri kateri koeficijent magnetnega materiala pada na ničlo in je material zelo dojemljiv za delovanje magnetnega polja. Magnetno polje je tedaj dovolj močno, da spreminja usmerjenost magnetnih delcev diska, ki so segretili z laserskim žarkom. Po hlajenju ti delci ostaja-

DITRONIC

MEBLO

telefon: 065/26-566, 26-511
teleks: 34316 meblo yu
telefaks: 065/21313

11 Julij
Torek

12 15

11 27

22 Sred Nedelja 1200

21 Sred

Nedelja

1201

1202

PROGRAM SOLARI
ure
evidenca
prisotnosti na delu

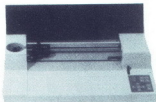
KOT OD NAS PRIČAKUJETE

21 MAR

10 25



LAHKO VAM PONUDIMO VEČ,



POSLOVNA IN TEHNIČNA INFORMATIKA

- računalniški sistemi 286, 386,
- lokalne mreže in komunikacije
- podatkovne baze, programska orodja

- hw oprema in sw orodja za delo v različnem okolju
- hitri servis
- svetovanje in pomoč
- solanje

MLAKAR & CO

AVSTRIJA

UGODNO! Pri nakupu nad 2.000 DEM 5% popusta, nad 3.000 DEM 7% popusta!

OHISJAZ NAPAVALNIKI	DEM
XT baby	225
AT baby	235
mini tower	340
tower	460

OSNOVNE PLOŠČE	
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 800x600	239
VGA 800x600	329
Super VGA 1024x768	420

KRMILNIKI	
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)	56

TIPKOVNICE	
102 tipki	88
102 tipki, click chicony	130
101 tipka z miško chicony	186
101 tipka cherry	155

GIBKI DISKI	DEM
5-25" 360 Kb	170
5-25" 1.2 Mb	180
3-5" 720 Kb	199
3-5" 1.44 Mb	241

TRDI DISKI	
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

MONITORJI	
14" monokromatski	224
Multisync 720x480	1.080
VGA 800x600	757
15" A4 full size VGA	1.599

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

MIŠKE	
Genius 6-plus	110

SCANNER	
Geniscan GS-4500	414
A4 & paper feeder	1.680

MODEMI	
2400 int.	282
2400 ext.	371

PRENOSNI RAČUNALNIKI	
Laptop LCD AT chicony	6.571

TELEFAKSI	
Sanfax 200 sanyo	2.790

KOMPLETNE KIT KONFIGURACIJE	
- cene v DEM	

XT 10-21	1.878
XT 4.77/12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb trdi disk	
14" monokr. monitor	

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

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

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

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

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

V zalogi tudi druga oprema.

Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri nas pokličite po telefonu 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgori (Unterbergen), ob glavni cesti proti Celovcu, 60km od Ljubljane in 12km od Ljubelja. Trgovina je odprta od 8. do 17. ure, v soboto od 8. do 13. ure.

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

IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI

cene v din
21.900

XT 10-21	
XT 4.77/12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor	

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

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

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

AT 386-25-81	60.000
AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM, 80 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor	

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

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

mlacom

MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana

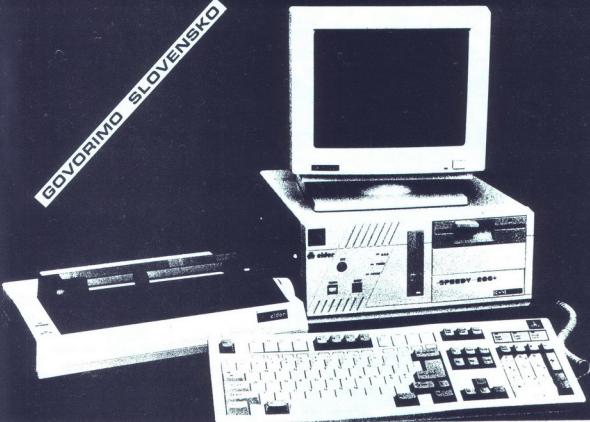
Tel. 061/556-484
Fax: 061/556-485

Jamstvo 24 mesecev.



elder computers

GOVORIMO SLOVENSKO



Pri nas dobite najkvalitetnejšo računalniško opremo po najugodnejših cenah z najboljšimi jamstvenimi pogoji.

AT 80286 - 16 MHz (brez čakanja) - na sliki

- trdi disk 40 Mb
- 1 Mb RAM
- kartica autodual (Hercules-CGA)
- monokromatski monitor HI-RES
- gibki disk 5,25" 1,2 Mb
- Multi I/O
- tipkovnica s 102 tipkama
- grafični tiskalnik

Skupej Lit. 1,900.000 = DEM 2.600

GRAFIČNA POSTAJA 386-25 MHz

- trdi disk 40 Mb
- gibki disk 5,25" 1,2 Mb
- krmilnik interleave 1 : 1
- 2 Mb RAM
- barvni 14" monitor VGA MULTISYNC z resolucijo 1024 x 768
- kartica VGA
- kartica multi I/O
- tipkovnica s 102 tipkama
- miška
- 24-iglični grafični tiskalnik

Skupej Lit. 4,100.000 = DEM 5.615

In še nekatere cene:

- XT komplet
- AT komplet 12 MHz
- 386 SX 16 MHz komplet
- 386-25 MHz komplet
- 386-25 MHz cache komplet
- 386-33 MHz cache komplet

Lit. 590.000	820 DEM
Lit. 990.000	1355 DEM
Lit. 1.600.000	2190 DEM
Lit. 2.200.000	3015 DEM
Lit. 3.000.000	4110 DEM
Lit. 5.000.000	6850 DEM

**GARANCIJA
2 LETI**

VSE CENE SO
NETO

**- SERVIS
V 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, Kačice 15,
66215 DIVACA,
RAM-G d.o.o. LJUBLJANA,
Kumrovska 7, tel. (061) 346 492

Špoštovani!

Zahvaljujemo se vam, ker ste se ob nakupu računalniške opreme obrnili na nas. Potrudili se bomo, da bomo ustregli tudi vam, saj uspešnost našega podjetja gradimo na poslovnem odnosu do kupcev ter vsi kvaletiti računalniške strojne opreme.
JEROVŠEK COMPUTERS je privatno podjetje za proizvodnjo in prodajo računalniške strojne opreme za podjetja, predvsem pa za privatnike. Naša osnovna dejavnost je prodaja in servisiranje osebnih računalnikov AT 286 in AT 386 ter posredovanje in-leh v lokalni mreži.
Polig tega vam ponujamo tudi kompleten servis hišnih računalnikov SPECTRUM, COMMODORE, ATARI, SINCLAIR QL z vsemi potrebnimi rezervnimi deli.
O tem skrbimo, da v računalnike vdelujemo najkvalitetnejše elemente in vse računalniške deli pod obremenitvijo testiramo, lahko jarmimo, da so brez napak.
Kupcem svetujemo pri izbiri najustrežnejše konfiguracije računalnika in pomagamo pri nabavi programske opreme. Pred nakupom vam omogočimo testiranje računalnika ter osebni prevzem v Medvodah ali pri naših zastopnikih v Splitu ali Beogradu. Prav tako vam ob nakupu - na vašo željo - brezplačno vdelamo YU znake v HERCULES kartico ali tiskalnik.
Informacije ter strokovne nasvete lahko dobite po telefonu ali pismeno, na enak način sprejemamo tudi naročila. Rezervne dele in potrošni material dostavimo po pošti kot vrednostno pismo.
Vedno smo pripravljeni, da prisluhnemo vašim željam, zato prosimo, da nam jih sporočite Lep pozdrav

Jerovšek Matjaž

Delavnica: ponedeljek - petek, 10.-19. ure, sobota 8.-12. ure
JEROVŠEK COMPUTERS, VERJE 31 A, 61215 MEDVODE, Tel: (061) 621-066, Fax: (061) 621-523

Predstavnistva:

SPLIT ONOFON ELECTRONIC, TRŠČANSKA 10, 58000 SPLIT, tel: (058) 45-819
BEOGRAD Mišarska 11, 11000 BEOGRAD, tel: (011) 332-275

POZOR:

Servisiramo, posredujemo pri nakupu, svetujemo ter omogočimo testiranje računalnikov avstrijske 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 podnožje - RAM 640 K - HERCULES grafična kartica - multi I/O kartica - MFM HD krmilnik 20 Mb ST 225 hard disk 5,25" 360 K floppy disk - tipkovnica 101/102, angleška - ohlajenje z 200 W napajalnikom 14" monitor ambar ali črno bel	PC AT 386SX 4.200 DEM 386 SX MOTHERBOARD INTEL 16 MHz - RAM 1 Mb - HERCULES grafična kartica - serijska in paralelna I/O kartica - RL krmilnik ADAPTEC, inter. 1:1 66 Mb hard disk NEC 24 ms 5,25" 1,2 Mb floppy disk (TEAC, NEC) - tipkovnica 101/102, angleška s klikom - mini TOWER ohlajenje z napajalnikom 200 W 14" ravni zaslon ambar ali papirno bel	PC AT 286 3.700 DEM - Baby MAINBOARD 6/12 MHz 0 ws max 4 Mb - RAM podnožje - RAM 1 Mb - HERCULES grafična kartica - multi I/O kartica - RL krmilnik ADAPTEC (2xHD, 2xFD, inter. 1:1) krmilnik 66 Mb hard disk NEC 24 ms 5,25" 1,2 Mb floppy disk (TEAC, NEC) - tipkovnica 101/102, angleška s klikom - baby ohlajenje z zaslonom 200 W napajalnik 14" ravni zaslon ambar ali papirno bel	TISKALNIKI IN DODATKI - STAR LC 10 600 DEM - STAR LC 24-10 1.100 DEM - CENTRONICS kabel za tiskalnik 30 DEM - YU znaki za STAR LC 10 60 DEM - YU znaki za STAR LC 24-10 50 DEM - YU znaki za EPSON LX 800 50 DEM - Vedela YU znakov 40 DEM - HERCULES 150 DEM - Miška GM 6+ 150 DEM
PC AT 286 3.500 DEM - BABY MAINBOARD 6/12 MHz 0 ws max 4 Mb - RAM podnožje - RAM 1 Mb - HERCULES grafična kartica - multi I/O kartica - MFM kombi krmilnik WD 1003, inter. 1:2 40 Mb hard disk SEAGATEST 251-1 hard ms 5,25" 1,2 Mb floppy disk - tipkovnica 101/102, angleška s klikom - ohlajenje z 200 W napajalnikom 14" monitor ambar	PC AT 286 3.100 DEM - BABY MAINBOARD 6/12 MHz 0 ws max 4 Mb - RAM podnožje - RAM 1 Mb - HERCULES grafična kartica - multi I/O kartica - MFM kombi krmilnik 20 Mb hard disk SEAGATE 65 ms 5,25" 1,2 Mb floppy disk - tipkovnica 101/102, angleška - ohlajenje z 200 W napajalnikom 14" monitor ambar	PC AT 386 6.600 DEM 386 CACHE MOTHERBOARD 20 MHz max 2 Mb RAM - RAM 2 Mb 85 ns - super EGA grafična kartica 800x600 level 5 - serijska in paralelna I/O kartica - RL krmilnik ADAPTEC, inter. 1:1 65 Mb hard disk FUJITSU 35 ms 5,25" 1,2 Mb floppy disk (TEAC, NEC) - tipkovnica 101/102, angleška s klikom - mini TOWER ohlajenje z napajalnikom 220 W 14" monitor EGA barvni	RAZŠIRITVE POMNILNIKA (RAM) 4164 100 ms 6 DEM 41256 100 ms 12 DEM 1 Mb 85 ms 39 DEM ZX SPECTRUM - ULA 70 DEM 2.80 A CPU procesor 30 DEM 4116 RAM 30 DEM 4164 RAM 15 DEM - Zvočnik 20 DEM - Modulator 15 DEM - Krmilnik, mali in veliki, za folijo 15 DEM
		PC AT 386 6.600 DEM 386 CACHE MOTHERBOARD 20 MHz max 2 Mb RAM - RAM 2 Mb 85 ns - super EGA grafična kartica 800x600 level 5 - serijska in paralelna I/O kartica - RL krmilnik ADAPTEC, inter. 1:1 65 Mb hard disk FUJITSU 35 ms 5,25" 1,2 Mb floppy disk (TEAC, NEC) - tipkovnica 101/102, angleška s klikom - mini TOWER ohlajenje z napajalnikom 220 W 14" monitor EGA barvni	ZX MIKRODRIVE - INTERFACE 1 - ROM 15 (INTERFACE 1) 60 DEM - ROM SCH 9288 50 DEM - ULA 2 G007 (MICRO DRIVE) 50 DEM

Cenik št. 18/89 velja od 10. 12. 1989 dalje - s tem dnevom preneha veljati cenik št. 17/89. Cene v ceniku so zaradi preglednosti navedene v tuji valuti - plačila sprejemamo v dinarjih. V ceni so vrzane carinske dajatve in prometni davki. Po plačilu 5% predjuma, dobavimo opremo v 7 dneh. Ker se cene računalniških komponent pogosto spreminjajo, prosimo, da pred nakupom cene telefonsko preverite ali pa naročite naš zadnji cenik.

EPROM MODULI ZA COMMODORE

1. TURBO 250 + TURBO 2002 + TURBO TAPE II + TURBO PIZZA + SPEC. FAST + PROF. ASS-64 + MONITOR + NASTAVITEV GLAVE KASETFONA.
2. DUKLIPATOR + SISTEM 250 + TURBO 250 + FAST DISK LOAD + TOP MONITOR + TORNADO DOS (RAM. VER) + NASTAVITEV GLAVE KASETFONA.
3. RITRO KOMPRESOR/TAPE + TURBO DOS + TURBO 250 + TURBO 2003 + TOP MONITOR + SPEC. FAST + NASTAVITEV GLAVE KASETFONA.
4. DUKLIPATOR + FAST COPY + COPY 2002 + TURBO 250 + FAST DISK LOAD + NASTAVITEV GLAVE KASETFONA.
5. PROF. ASS-64 + DUKLIPATOR + INTRIKOMPRESOR-DISK + FAST DISK LOAD + TURBO 250.
6. TURBO TAPE II + TURBO 250 + SPEC. FAST + TURBO 2003 + TURBO PIZZA + NASTAVITEV GLAVE KASETFONA.
7. SIMON'S BASIC.
8. EASY SCRIPT ZA NAVODILI.
9. INTRIKOMPRESOR + TORNADO DOS + PROF. ASS-64 + MONITOR 49152 + TURBO 250.
10. MISS PACMAN.
11. PHONIX.
12. POPAJ (IGRICE V MODULU).
13. WIZARD + TURBO 250 + TORNADO DOS + FAST COPY + COPY 190 GIGA LOAD + NASTAVITEV GLAVE KASETFONA (32 K).
14. DISK WIZARD + DUKLIPATOR + FAST COPY + AUTO NIBLER + TURBO 250 + MONITOR 49152 + NASTAVITEV GLAVE KASETFONA (32 K).
15. FILE MASTER + SIMON'S BASIC I + MONITOR 49152 + TURBO 250 + COPY 2002 + NASTAVITEV GLAVE KASETFONA (32 K).
16. SIMON'S BASIC II + DUKLIPATOR + TURBO 250 + SISTEM 250 + NASTAVITEV GLAVE KASETFONA (32 K).

VSAK MODUL JE V POSEBNI PLASTIČNI ŠKATLI IN IMA VDELANO RESET TIPKO. JAMSTVO 12 MESECEV. DOBAVA TAKOJ.

COMMODORE	
6569 VIC	90 DEM
6526 CIA	90 DEM
6510 CPU	60 DEM
85175 510 črni čip	100 DEM
906114 PLA	70 DEM
ROM 901/225 226 227 (CHR-BASIC-KER)	80 DEM
87715 I/O oscilatorji	50 DEM
85175 PLA mnu	80 DEM
25193 ROM	70 DEM
2114 barvni RAM	30 DEM
PRIBOR za COMMODORE	
Napajalnik za C 64	100 DEM
Originalni kasetofon za C 64/128	100 DEM
Kabel za kasetofon s konektorjem CPM modul + sistemska disketa	20 DEM
Navodila za CPM modul	30 DEM
25175 kasetofon s 4 vtiči	20 DEM
Adapter za JOYSTICK za C 116, +4	20 DEM
TV antenski kabel	25 DEM
EPROM moduli za C 64/128 16 K	25 DEM
EPROM moduli za C 64/128 32 K	30 DEM
Profesionalna igralna palica	40 DEM



KUPCA ZNAMO ZA RES MOTIVIRATI

- 1) Izborom konfiguracije, kvaliteto komponenti in cenami
- 2) Uslugami: Nasveti pri izbiri konfiguracije in pomočjo pri nakupu softwarea
- 3) Z garancijo do 18 mesecev
- 4) Z odličnim servisom: Ljubljana DIGIT SERVIS (tel: 061/559-859),
Split ONOFON ELEKTRONIK (tel: 058/45-819)

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

COMPUTER
ELEKTRONIK GmbH

A-9020 KLAGENFURT Villacher Ring 59,
Tel: (0463) 51 45 49, 51 50 93, Fax: 51 19 65



**computer
equipment srl**

NI VEČ ZGOLJ DUTY FREE SHOP TEMVEČ SEDAJ TUDI CASH AND CARRY

KAJ TO POMENI?

Preprosto: nič več ni treba zgubljaliti toliko časa v Trstu. Nič več naročanja računalnika z obveznim predujmom. Nič več izgubljanja časa na meji s problemi zakonskih predpisov in jezikov. In nič več ni potrebno vračanje v Trst po denar, ki vam ga vrnejo od davkov.

VSEMU TEMU SMO REKLI: DOVOLJ!

In veseli nas, da lahko vsem našim zvestim odjemalcem iz Jugoslavije sporočimo, da smo zahvaljujoč velikemu obsegu prodaj dosegli sporazum, ki nam bo omogočil opraviti vse obmejne birokratske formalnosti v najkrajšem času in brez vsakršnih obvez glede količine in glede minimalnih stroškov. Vsak odjemalec, ki ga zanima nakup naših proizvodov, bo lahko prišel na naš sedež brez poprejšnjega obvestila, vsak dopoldan od ponedeljka do sobote od 8.30 do 12.30, kjer bo lahko neposredno kupil proizvode iz naše široke ponudbe, in to po dosledno zanimivih in konkurenčnih cenah. Vendar pa odslej ne bo več prisiljen k vračanju v Trst, da bi mu povrnil denar, ki ga je plačal za davke, saj mu bo le ta povrnjen neposredno ob nakupu. Priporočamo vam le, da nas obiščete dopoldne: to je zelo pomembno. Tako boste lahko kupili proizvode, ki jih boste sami izbrali in ki vam jih bomo izročili v ločenih zavojih, tako da jih boste lahko potem sami združili. Če pa vam je ljubše, se lahko obrnete neposredno na naš servisni center v Ljubljani (ARNE COMPUTER, tel. 061/59785). Poglejmo, kaj vse to v skopih besedah pomeni za vas:

- zelo majhna izguba časa v Trstu
- nobene nevšečnosti na meji, saj bodo namesto vas formalnosti opravili drugi v nekaj minutah
- takojšnja povrnitev denarja, ki ste ga izdali za davke
- stalna tehnična pomoč v Ljubljani za sestavo delov, če to želite
- 12-mesečna garancija, veljavna v Ljubljani
- vse bolj ugodne cene ob nespremenjeni kakovosti izdelkov.

In povrh še to:

če nas boste obiskali z odrezkom, ki je ponatisnjen spodaj, vam bomo priznali še dodaten popust pri cenah kupljenih proizvodov. Ne preostane nam torej drugega, kot da vam rečemo NA SVIDENJE, v prepričanju, da nas boste čimprej obiskali.

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, veljaven za reklamni popust, nezdružljiv
z drugimi popusti.

Iz srca Silicijeve doline.



Računalniška grafika in komunikacije

ATR, računalniški inženiring, d.o.o.V Murglah 81, 61000 Ljubljana

Tel.: (061) 331-096, 372-113; fax: (061) 216-265

Distribucija in prodaja: Iskra Commerce, Ljubljana Tel.: (061) 222-328, 213-213

SISTEMI ITALIA

IBM KOMPATIBILNI OSEBNI RAČUNALNIKI

cena
v DEM

XT 10 MHz, 640 kb RAM, trdi disk 20 Mb, monokrom. monitor 14"	1786.-
AT 286 12 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 20 Mb, monokrom. monitor 14"	2293.-
AT 286 16 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 20 Mb, monokrom. monitor 14"	2813.-
AT 386 SX 16 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 40 Mb, monokrom. monitor 14"	3040.-
OSEBNI RAČUNALNIKI OLIVETTI	
PCS 86 MHz, 640 Kb RAM, gibki disk 720 Kb, monokrom. monitor VGA	1677
verzija barvni monitor VGA	2132
PCS 86 10 MHz, 640 Kb RAM, trdi disk 20 Mb, gibki disk 720 Kb, monokrom. monitor VGA	2472
verzija barvni monitor VGA	2926
PCS 286 12 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 20 Mb, gibki disk 1.44 Mb, monokrom. monitor VGA	3210
verzija barvni monitor VGA	3664

MONITORJI

NEC Multisync 2 A	1326
NEC Multisync 3 D	1800

TISKALNIKI

CITIZEN 180 E - 180 CPS - 80 stolpcev	484
CITIZEN SWIFT 24 - igel - emul. risalnik	804
CITIZEN MSP 15 E - 132 stolpcev	647
CITIZEN PRODOT 9x - 132 stolpcev	1058
stolpcev	3340
CITIZEN LASER 12 strani/minuto	865
NEC P2 PLUS - 24 igel - 80 stolpcev	1435
NEC P6 PLUS - 24 igel - 80 stolpcev	2000
NEC P7 PLUS - 24 igel - 132 stolpcev	
TELEFAX	
CANON 80	1440
CANON 120	2000
CANON 250	2560

PRENOSNI PC

ZENITH - TOSHIBA - COMPAQ - OLIVETTI (za ceno pokličite po telefonu)

NUDIMO TUDI:

softver MICROSOFT - ASHTON TATE - LOTUS - ALDUS - VENTURA XEROX - MICROPRO - AUTOCAD - ANTIVIRUS pisalne stroje - pisarniško pohištvo - fotokopirne stroje

NASLOV:

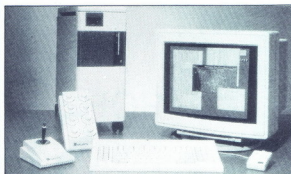
SISTEMI ITALIA - Via Raffineria 7/c - TRST (pri drevoredu D'Annunzio) - tel. 993940/731493-722270, faks 722277

URNIK TRGOVINE: pon. - pet. 8.30 - 12.30 in 15. - 19., sobota 9. - 12. ure

IŠČEMO AGENTE IN ZASTOPNIKE ZA SLOVENIJO IN HRVAŠKO

SLEDI

CADTRONIC



Razmišljate o nabavi CAD oz. DTP-postaje? Potem pozabite na razne "konfiguracije" na osnovi 386 in 486, saj so ti stroji zdaleč prepočasni za resno delo! Prava rešitev za Vas je v visokoprofesionalni grafični delovni postaji SIGMA z osnovnimi ploščami SUN serij 3 in 4!

Kot ekskluzivni zastopniki firme **CADTRONIC GmbH**, ZRN, Vam ponujamo:

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

Monitor: barvni, 19", 1280x1024, 60 Hz NI, 256 barv iz palete 16.7 milijona

Trdi disk: 327 MB - 8 GB, tračna enota 60 MB, 1/4"

Vmesniki: 4-8 x RS-232, Centronics, 2 x Audio

Mreže: Ethernet, TCP/IP, Network File System NFS

Tipkovnica, miš, grafična tablica, Valuator Box z 8 gumbi. Joystick, Trackball

Hitrosti: 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. jeziki: C, Fortran, ADA, Pascal in ostali.

Ostali paketi: CAD, CAM, urejevalniki, graf. programi, DTP itd. Prek 500 paketov z licenco!

Graf. knjižnice: 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
SLOVENIJA

CELOVSKA 175, UL. 81107 LJUBLJANA
TELEFON 061/552-341, 552-100, 554-490
FAX 061/552-963, TLX 31939 yu-austria
p.p. 69

REPRO in MOJ MIKRO pripravlja v mesecu maju nagradno igro, katere glavni sponzor je ROLAND-ov
Nagrada: najnovejši ROLAND-ov termični risalnik LTX-100.

jo pri tej novi orientaciji. Spremenila se bo samo orientacija tistih mikroskopsko majhnih mest na disku MO, ki jih je ogrel laserski žarek. Pri branju podatkov osvetljeva površino diska MO laser majhne moči, da ne bi prišlo do segrevanja materiala blizu Curiejeve točke. K odbitemu žarku se obrača ravnina polarizacije, odvisno od smeri magnetnega polja, skozi katero prehaja. Ker imajo mesta z vpisanimi podatki magnetno polje obrnjen smeri v primerjavi z mesti brez podatkov, je tudi obračanje ravnine polarizacije različno. Glava za branje lahko na ta način loči oba žarka in tako bere logične »0« in »1«.

Sprememba podatkov se izvaja v dveh prehodih. Najprej se vsa mesta na disku MO površino v stanje začetne magnetne orientacije, disk se torej, »radira«, nato pa se vpisujejo novi podatki.

Prednosti izbrisljivih magnetnih diskov sta velika gostota podatkov ter možnost vpisovanja, brisanja in spreminjanja podatkov.

Pomanjkljivosti so v razmeroma nezanesljivi tehnologiji in pomanjkanju skupnih tehničnih standardov. Diske enega proizvajalca je mogoče uporabljati samo na pogonskem mehanizmu tega proizvajalca in med različnimi pogonskimi mehanizmi niso izmenljivi.

Materiali, tehnologija izbrisljivih optičnih diskov

Prvi optični izbrisljivi diski so se pojavili leta 1983. To so bili diski s spremembo kristalnega stanja, plast za snemanje pa je bila zlitina telurja, germanija, indija in svinca. Vpisovanje podatkov je potekalo z laserjem valovne dolžine 830 nm in z močjo 8 mW in trajanju približno

100 ns na bit informacije, branje podatkov pa je potekalo z istim laserjem in z močjo 1 nW. Za vpisovanje podatkov oziroma prehod kristalov v amorfno stanje je bil potreben kratek impulz velike moči, medtem ko je bilo za brisanje oziroma povrnitev kovine v kristalno stanje potrebno daljše segrevanje pri nekoliko nižji temperaturi.

Večina novejših optičnih diskov uporablja drug postopek za vpisovanje in brisanje podatkov. Takšni so diski MO, ki pri snemanju uporabljajo terbij ali železo z dodatkom bizmuta. Uporabljajo pojav obrata ravnine polarizacije pod učinkovanjem magnetnega polja. Ta obrat, odvisno od jakosti magnetnega polja, znaša od 0,3 do 9 stopinj. Magnetno polje, s katerim poteka magnetizacija sloja za snemanje, je v sloju z redom velikosti 100–600 osteredov, njena smer pa je navpična na površino sloja za snemanje. Eden izmed vsakega največjih problemov pri diskih MO je material za snemanje, in to predvsem zaradi hitre oksidacije in s tem neobstoja. V novejšem času uporabljajo materiale, ki jih je v naravi zelo malo (Rare Earth Transition Metal). Podatke o njih hranijo pod strogo varovane poslovne skrivnosti in so temelji za kakovost diskov MO. Ugotovili so tudi problem utrujanja materiala po 100 tisoč vpisih in brisanjih podatkov, ko nastajajo nastopajo težave in vpisi niso več zanesljivi. Substrat diskov MO je steklo ali plastika. Steklo je bolj kakovostno, vendar dražje in bolj zapleteno za proizvodnjo. Izdelujejo diske raznih premerov, kakor na primer 2 ali 3,5 palca; najpogostejši so s premerom 5,25 palca.

Prizadevajo si za standardizacijo diskov. V kratkem naj bi sprejeli norme ISO (International Standards Organisation) za vse diske MO.

Za primer navedimo pogonski mehanizem MO ameriške firme Advanced Graphic Appli-

on Inc., ki se je pod nazivom AGA Discus Rewritable DR 650 pojavil na trgu leta 1989. To je bil pogonski mehanizem za zbrisljive diske MO z zmogljivostjo 325 Mb. Disk se je vrtel s stalno kolno hitrostjo (CAV), namenjen pa je bil za priključitev k računalnikom IBM AT, PS/2 in macintosh. Povprečen čas dostopa do kateregakoli podatka je bil 61 ns, mehanizem pa je stal 6495 dolarjev.

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
»Musikalisches 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



Napredna računalniška tehnologija d. o. o.

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

— IBM PC XT, AT, 386, 486 kompatibilni računalniki, kompletni in po delih
— kompletna dodatna oprema (trdi diski, kartice, monitorji, tiskalniki, risalniki, skenerji, modemi, industrijske kartice,...)
— računalniške mreže:

- * NOVELL NetWare (ELS, Advance, SFT, 386)
- * TopWare
- * povezava s Host (mini) sistemi (IBM, VAX, SUN...)
- * kompletni inženiring, instalacije in vzdrževanje

— SCO UNIX System V.:

- * večuporabniški sistem
- * podpira 386 in 486 procesorje
- * RAM 4 do 16 Mb
- * trdi diski 80 Mb do 2 Gb
- * do 32 terminalov
- * popolna kompatibilnost (source level) z UNIX okoljem velikih sistemov
- * kompletni UNIX softver, ki se dobi na trgu, aplikacije

— PSION ORGANIZER II s kompletno strojno in programsko opremo

— aplikativna programska oprema za delo pod operacijskim sistemom MS DOS

- * aplikacije so prirejene za delo v lokalnih računalniških mrežah (LAN)
- * podatki so prenosljivi med programskimi produkti
- * saldakonti dobaviteljev in kupcev
- * obresti
- * glavna knjiga
- * fakturiranje
- * skladiščno-materialno poslovanje
- * vodenje proizvodnje
- * osebni dohodki
- * izdelava namenskih aplikacij

Za vso strojno opremo dajemo 15-mesečno garancijo, zagotovljen servis in preskrbo z nadomestnimi deli ter potrošnim materialom tudi po preteku garancijske dobe.

Naša oprema ... vaši uspehi

Papir izginja iz pisarn



Ing. VLADIMIR SOKOLOV

Danes se tudi najbolj avtomatizirane in racionalno opremljene pisarne spopadajo s težavo, ki je doslej skoraj nikjer še niso rešili: dobesedno so zasute s plazovi papirja. Podobno je s posamezniki, našimi sodobniki.

Pri nas se ta problem ne zdi kdove kako boleč. V ZDA pa navajajo podatke, da je lani pri njih nastalo skoraj 1,3 trilionov novih dokumentov. Do leta 2001 se bo to število vsaka štiri leti podvojilo. Izračunali so, da bi s takšno količino papirja tedaj kar 107-krat mogli napolniti Grand Canyon v Koloradu! V Jugoslaviji tovrstnih podatkov ni, gotovo pa je problematika tudi v naših logih še kako aktualna in zahteva rešitev vsaj z naravovarstvenega zornega kota, če nas ne skrbi že gospodarska plat (1).

Ker so sodobna obdelava besedil, elektronska pošta, računalniške mreže in predvsem mediji za shranjevanje podatkov v zadnjem času močno napredovali – tako glede vnosa, iznosa, obdelave, hranjenja in prenosa podatkov – je na počil čas, ko bi mogli pisarniške poslovanje organizirati na povsem novih temeljih.

Zgodovina papirja kot nosilca informacij je dolga. Njegovo množično uporabo je omogočila in privedla v današnje stanje Gutenbergova tiskarska beseda. Danes je papir nosilec približno 97 odstotkov vseh informacij človeštva in le kakih trije odstotki podatkov sodobne civilizacije so shranjeni na drugih medijih. V novem desetletju pa so tehniški pogoji razvoja informatike že na takšni stopnji, da bi bilo do časa tisoletja – kot napovedujejo nekateri resni futurologi (2) – to razmerje močno obrniti.

Na kaj moremo opreti takšno trditve? Že Shannon je po 2. svetovni vojni postavil enotno teoretično osnovo informatike za vse njene pojave oblike (beseda, slika, zvok, A/D in D/A pretvorba itd.), zdaj pa so povsem dozorili še tehniški pogoji za splošno rabo na temelju te teorije (računalniki, mreže, varen prenos in varno shranjevanje podatkov, pretvarjanje v razne podatkovne oblike in podobno). Naj to opazamo ali ne, vse podatkovno okolje se postopoma digitalizira, se torej pretvarja na nekakšen skupen podatkovni imenovalec. Zgoraj omenjena napoved je zato vsak dan verjetnejša.

Današnja obdelava podatkov v pisarnah

Tipična podoba današnje obdelave podatkov v pisarnah bove v oči:

– Predvsem je **zastarela**. Bistven napredek ni več možen, ker je razvoj trčil ob naravne omejitve (poraba lesa, energije, časa).

– Opazno so neprestane **kasnitve** pri nastanku in prenosu podatkov.

– Ni moč vedeti, ali je kak dokument **popoln in veljaven**.

– Nastajanje in prenos dokumentov zahtevata intenzivno delo ter sta zato **draga**.

– Nastajanje in prenos dokumentov sta nekretno, **dolgočasno**, ustvarjalnega duha neverno osnovalno opravilo, ki pa je žal usoda mnogih ljudi.

– In nazadnje, sodobna civilizacija si takšnega načina ne more več privoščiti zaradi naravovarstvenih, energetskih in časovnih razlogov. Uvedbi elektronskega dokumentiranja podob se zato ni moč izogniti.

Elektronsko dokumentiranje podob – DIP

Dokumenti, ki prihajajo v pisarno, naletijo na urejeno, sodobno in skrajno racionalno informacijsko organizacijo poslovanja. Treba jih je elektronsko prebrati, razdeliti, obdelati, v takšni ali drugačni obliki ponovno natisniti in seveda varno ter varčno shraniti. Osnovne obdelave so »podobe« (slike) in ne tekst, saj so podobne oblike informacije, ki zagotavljajo »pristnost« dokumenta. Elektronsko dokumentiranje podob je približno takale veriga:

– Dokument se vključi v sistem organizacije oziroma podjetja prek **skenerja**, tj. naprave, podobne fotokopirni stroju; skener avtomatizira vnos in hitro ter avtentično spremeni podatke v digitalno obliko, primerno za nadaljnjo računalniško obdelavo in vnos.

– Vsak dokument (podoba) dobi zaporedno šte-

vilko in se shrani v **vhodno področje** informacijskega sistema podjetja (ustanove, organizacije itd.).

– Sistem za obdelavo dokumentiranih podob, podoben sistemu podatkovnih baz, **preveri kakovost** podob, njeno sestavo in njeno **obnovljivost**. Ta sistem mora tudi zagotoviti, da dokument ne bo šel po zlu in da bo njegova avtentičnost neločljivo ohranjena. Poskrbi pa tudi za to, da imajo dostop do izvirnih dokumentov le pooblašene osebe.

– **Važen del sistema je optični diskovni pogon** z diskom premera 5,25 palca in debelino ohišja diska približno 3 mm; deluje v načinu **WORM** (Write Once Read Many). Na tak disk spravimo do 15.000 dokumentov formata **A4** (volumen diska je približno 5 × 135 × 135 mm). Podatki, zapisani na disku vrste **WORM**, so **neizbrisljivi**. – Kopije obnovljenih podatkov opazujemo na eni ali več delovnih postajah. Z njimi je moč manipulirati, jih dopoljevati, sestavljati in razstavljati bloke ali samo dele, skratka, jih privedi do »interakcije« z drugimi dokumenti ali podatki. Pri tem je **original** na disku **WORM** zares izviren in ga ni moč spremeniti.

Manipulirane dokumente shranjujemo na magnetnih ali optičnih diskovnih pogonih vrste **rewritable** (omogočajo pisanje in brisanje podatkov, ponujajo velik pomnilniški prostor in hiter dostop do podatkov).

– Nazadnje z laserskim ali kakim drugim tiskalnikom izdelamo dokument, in to bodisi v vrhunski grafični obliki oziroma po potrebi samo v tekstni. Izhodni dokument nastane na papirnem ali kakem drugem nosilcu (karbonska folija itd.).

Prihranek papirja je osupljiv, saj papirni dokument nastane le tedaj, kadar drug poslovni sistem ne pozna sodobnega arhiviranja dokumentov oziroma kadar to bolj ustreza namenu dokumenta. Povrn tega je vsak dokument dosegel prek delovne postaje, ne da bi ga bilo treba odnesti. Delovna postaja je lahko od izvira dokumenta zelo oddaljena, lahko je kjerkoli na zemeljski obli, da, celo v vesolju, in vendar traja dostop do dokumenta le delček sekunde ali kvečjemu nekaj sekund. Sistem elektronskega arhiviranja je danes še v povseh, ko pa se bo splošno razširil, kot npr. telefonija, bo potreba po tiskanju na papir močno padla. Tedaj bodo tiskali samo še dokumente vrhunske grafične kakovosti oziroma zato, ker so ljudje še navezani na papir. Papirni nosilec informacij bo razkošje, ki si ga bomo pač občasno privoščili.

Prednosti elektronskega dokumentiranja podob

Dokumenti so takoj dostopni. Papirne ali mikrofilmске nosilce vedno znova iščemo, kadar jih potrebujemo. Iskanje traja minute, ure, vsi jih dneve. Starši dokumentov pa v arhivih sploh ne najdemo več, če nimamo salamske sreče.

Večkratni istoslojni dostop do dokumentov ne glede na kraj in čas. Ta prednost je izjemno velika, seveda pa zahteva računalniške mreže, ki so že tako ali tako precej razvite, v prihodnosti pa bo ves svet ena sama velika računalniška mreža po formi **CAN, LAN, GAN** in podobno.

PRENOS PODATKOV ZNOTRAJ FIRME, USTANOVE JE TAKOŠNJE. Dokazano je, da v sedanjem sistemu nastajanje in prenos dokumentov do 90 odstotkov časa porabimo za prenos. Če lokalne mreže **CAN** in **LAN** dramatično zmanjšajo ta čas. Težave s prenosom bodo povsem izginile, ko bodo računalniške mreže spilejene do konca in ko bodo računalniške v firmah oziroma vseh vrst povezane med seboj.

Enotna informacijska zasnova digitalizacije omogoča **prenosljivost podob (dokumentov)** s telefaki; v urejeni informacijski mreži firm

oziroma ustanov je telefaks integriran z računalniki, CAN, LAN, GAW. S takšno zasnovo postane Zemlja in bližnje vesolje ena sama vas.

Arhiviranje dokumentov zahteva manj prostora, je pa lažje in dokumenti so varneje shranjeni. Poseganje v fonde podatkov, starih desetletij in stoletja, ne bo pomenilo nobenih težav.

Cena dokumentov se dramatično zniža. Po podatkih iz ZDA stane obnove izgubljenega dokumenta kar 250 USD. Hranjenje dokumenta na magnetnem disku stane 1,00 USD, na papirju 0,20 USD, na optičnem disku pa le še 0,03 USD. Ta podatek torej pove, da bo šele optični disk omogočil sodobno arhiviranje, pač zaradi zanesljivosti hranjenja in ugodne ter cenejšje cene: seveda pa je pogoj sočasen razvoj drugih področij informatike. Vedeti še moramo, da je optični medij še v povojih in da bo cena zaradi tega še zelo padla (1).

Možnost izgubljanja dokumentov se zelo zmanjša. Ko je dokument evidentiran na WORM, lahko izgubimo samo njegovo kopijo, ki pa je vsak hip obnovljiva.

Možnost nastajanja napak v dokumentih se zelo zmanjša. Vsi postopki so pač avtomatizirani, vnosi in iznosi podatkov prav tako oziroma so podvrženi posebnim preverjalnim postopkom.

Prihranek pri poslovnih napravah in prostorih bo velik. Za obvladovanje informatike in arhiviranja bomo potrebovali manj sob, miz, stolov in druge obsežne pisarniške opreme. Omare za optične diske bodo majhne, saj spravimo v eno samo pisarniško omaro nekaj tisoč optičnih diskov, na vsakem od njih pa do 15.000

dokumentov formata A4. Takšno omaro lahko dobro zavarujemo proti vplomu, požaru, poplavi, potresom in drugim nevarnostim, ki grozi jo z uničenjem baz podatkov.

Takšen sodoben sistem arhiviranja je navsezadnje **največji dar naravi**, pač zaradi prihranka dragocenega lesa, energije in drugih osnovnih surovin.

Elektronsko dokumentiranje podob je – kot smo že večkrat poudarili – šele v povojih. Zato si moramo vsi prizadevati, da bi postalo to, kar bi lahko bilo – druga Gutenbergova revolucija.

Že na lansko sejm Sodobna elektronika 89 v Ljubljani je bilo opaziti nekaj znakov, da se tudi pri nas nekateri dobro zavedajo megatrendov razvoja in posebej elektronskega dokumentiranja podob. Opazili smo, recimo, da je ekipa Metalke ponudila opremo posebej za to dejavnost. So pa to posamični pojavi in so še zdaleč na tem področju. Opustiti moramo tezo, da so temelj trženja produkcijska sredstva, saj je jasno, da je temelj znanje, znanje pa sta podatek, informacija, ki je ob pravem času na voljo na pravem mestu.

Tudi Razvojni inženiring Ljubljana se neposredno vključuje v uvajanje DIP. Prič, v vseh projektih podpira in pospešuje uvajanje vseh vrst mrež – bližnjih, lokalnih in daljinskih. Drugič, uvaja učinkovite visokozmogljive grafične delovne postaje. Tretjič, loteva se projektov za zavarovanje mrež pred vplivi strel, blokadnih tokov in perturbacij tehničnih tokov. In nazadnje, budno spremlja razvoj tega segmenta teleinformatike v svetu, predvsem ZDA. V Razvo-

ni inženiringu Ljubljana razmišljajo tudi o računalniškem okolju, ki bo okrepilo zvezo **človek – stroj**; stroj namreč marsikaj vzdrži, škodljivih posledic za človeka pa ne bi smelo biti.

Rezultat vsega tega je, da so skupaj s firmo Newport Intertrade iz Newport Beacha (Kalifornija) in firmo Universal Computer iz Trsta sestavili **ve najnovejših elemente hardvera in softvera**, ki že omogočajo realizacijo sodobnega elektronskega arhiviranja dokumentov. Oprema je pri tem zasnovana v glavnih smereh razvoja teleinformatike: PC in PS združljivost, možnost za povezovanje s CAN, LAN in GAW, grafične zmogljivosti vseh delovnih postaj in velikanske pomnilniške zmogljivosti. Softver mora podpirati okolja CPM, DOS, C-DOS, VM, DOS, UNIX, NOVELL, LAN itd. Potreben pa je tudi poseben softver za potrebe arhiviranja: gonilniki (driverji) za skeniranje, prepoznavanje fontov, digitalizacija slik, komprimiranje in razširjevanje datotek itd. Vse te zahteve so v praksi že operacionalizirane in prekušene do takšne stopnje, da Razvojni inženiring Ljubljana lahko uvede sisteme za arhiviranje oziroma da njihove parametre upošteva pri drugih velikih teleinformatičnih projektih (to je tudi že naredil). Večja zanesljivost je samo dodaten element novih rešitev.

Podrobnejše 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, Bulvar AVNOJA 74/a, ☎ (091) 419-040, 419-041.

NEPOSREDNO IZ TAJVANA IN JAPONSKE UVAŽAMO TER PRODAJAMO PO SISTEMU DUTY FREE NASLEDNJO RAČUNALNIŠKO OPREMO:

IBM

**ANY.
WAY**

Seagate

NEC

FUJITSU

EPSON

NUCLEON SRL

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

PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386.
je zaščitni znak NUCLEAR SRL MILANO.

trdi disk ST 225 (20mb), ST 251 (40mb), ST 4096 (80mb).
je zaščitni znak SEAGATE TECHNOLOGY CORPORATION.

gibki disk drive 1.2mb, tiskalnik P2200 new 24 inc.
je zaščitni znak NEC CORPORATION.

laserski tiskalnik in 24 iglic z izredno hitrostjo
FUJITSU je zaščitni znak FUJITSU LIMITED.

tiskalnice različnih modelov in tipov.
je zaščitni znak SEIKO EPSON CORPORATION.

international import – export

Trst, Ul. del Porta 8, tel. 9939/40/729201 (3 linije R/A), telefaks 9939/40/360990

VAŽNO OBVESTILO: od 26. sept. naprej nove telefonske številke:
9939/40/366036 – 366594 – 367563

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandels-ges. m. b. H.

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

NOVA TRGOVINA V CELOVCU VAM NUDI SENZACIONALNE CENE RAČUNALNIŠKE OPREME

Računalnik v konfiguraciji:

baby AT ohišje 200 W, 286 CPU – 12/16 MHz, 512 KB RAM, Herkules-printer kartica, FD HD kontroler, 1.2 MB FDD, tastatura, 14" monitor paper white

DEM 1.370 –

Računalnike prodajamo po komponentah:

– ohišje baby	223 DEM
– 286 CPU – 12/16 MHz	343 DEM
– 512 KB RAM (18x41256-100)	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
– trdi disk	
– SEAGATE ST 225 – 20 MB	448 DEM
– SEAGATE ST 251-1-40 MB	678 DEM
– SEAGATE ST 297 N – scsi-80 MB	1185 DEM

Tiskalniki 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

Risalnik ROLAND

DXY-1100 1.818 DEM

Pokličite nas in zahtevajte ponudbo tudi za druge računalniške komponente.

MEDIA

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	11.859,00	MS C Compiler 5.1	8.202,00
Analysys (Quik)	4.469,00	MS Cobol 3.0	14.799,00
Artisoft	1.389,00	MS Dos 4.01	1.802,00
AutoCad Animator	6.942,00	MS Excel 2.1	7.270,00
AutoCad Autotext	5.566,00	MS Fortran 5.0	6.993,00
AutoCad 10.0	58.000,00	MS Macro Assembl. 5.1	2.507,00
AutoSolid	13.318,00	MS Multiplan	3.402,00
Checkit (Hardware diagnostik)	2.001,00	MS Pascal 4.0	5.229,00
Clipper S. 87	10.508,00	MS Project 4.0	8.566,00
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 (Micrograph)	11.151,00	MS Quick Pascal	2.028,00
Foxbase + 2.1	5.056,00	MS Windows 286	1.736,00
Foxbase Professional	11.261,00	MS Windows 386	3.300,00
Framework III	11.856,00	MS Word 5.0	5.561,00
GEM/3 Aritine	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
Genfler 2.0	4.581,00	Novell Adv. NetWare 2.15	45.801,00
Handed Graphics	8.652,00	Novell ELS 4-User	10.821,00
Lotus 1-2-3 2.2	8.139,00	Novell ELS 8-User	21.536,00
Lotus 1-2-3 3.3	8.479,00	Paradox 3.0	10.884,00
Lotus Symphony	10.773,00	PC tools 5.5	1.789,00
Lucid 3D 2.0	1.875,00	Quattro Professional	8.564,00
MathCad 2.5	7.308,00	Realis Cobol with Real Menu	31.490,00
Turbo C 2.0	2.784,00	Realis Screen IQ	8.917,00
Turbo C 2.0 Prof.	4.372,00	RM Fortran	8.776,00
Turbo Pascal 5.5	2.898,00	RM Cobol	22.188,00
Turbo Pascal 5.5 Prof.	4.410,00	Show Partner	1.388,00
Wordperfect 5.0	6.224,00	Show Partner FX	5.566,00
Wordstar 5.5	9.216,00	Show Partner Picture Pack	2.250,00
SCO Xenix 286 Comp. Sys	31.320,00	Sidexx Plus	3.288,00
SCO Xenix 286 Dev. Pack	14.464,00	Speedstrex 6.03	705,00
SCO Xenix 386 Comp. Sys	38.237,00	SuperCalc 5.0	8.101,00
SCO Xenix 386 Dev. Pack	18.448,00	SuperProject Plus	6.528,00
SCO Xenix Oper. Sys. 286	14.464,00	Ventura 2.0 Prof. Extension	8.424,00
SCO Xenix Oper. Sys. 386	18.581,00	Ventura Publisher 2.0	13.431,00

Zgornji seznam predstavlja le izvidek iz našega prodajnega programa, zato nas, če na njem ne boste našli iskanega proizvoda, pokličite. Pomagali vam bomo!

POSLOVNA PROGRAMSKA OPREMA

Pokličite za katalog in referenčno listo.

STROJNA OPREMA

Računalnik AT NEAT 286	34.190,00
16 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb Conner trdi disk (28 ms), IDE controller, monokr. monitor 14"	
Računalnik 386 SX	42.910,00
16 MHz, 1 Mb RAM, 80 Mb Conner trdi disk (28 ms), IDE controller, monokr. monitor 14"	
Računalnik 386/33	100.771,00
33 MHz, 2 Mb RAM, 100 Mb Conner trdi disk (28 ms), IDE controller, VGA grafika (1024x768), Multitryc barvni monitor	

Konfiguracije lahko prilagodimo vašim željam. Pokličite za popolni katalog IBM kompatibilne opreme.

STROJNA OPREMA REFERENČNEGA RAZREDA

COMPAQ

DTP SISTEMI NA KLJUČ

Strojna in programska oprema za namizno založništvo.
 Svetujemo. Dobavimo. Instaliramo. Usposobimo. Vdržujemo.

Hardlock E-Y-E

Pet od petih hekerjev bo raje izbralo kako drugo zaščitno programa za razbijanje.



- zaštita programov pred ilegalno uporabo
 - kriptografska zaštita podatkov
 - avtomatska in ročna implementacija zaštite
 - rutine za ročno implementacijo več programskih jezikov in operacijskih sistemov.
- Podrobne informacije in cenik lahko dobite pri 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

UPORABNIKI PC RAČUNALNIKOV!

Spoznajte program **EDITOR** za obdelavo besedila na PC računalniku. **Cena je samo 699 dinarjev.** Izdelan je v **hrvaški** in angleški verziji, v pripravi pa so nemška, ruska, **srbska**, **slovenska** in **makedonska** verzija. Namenjen je vsem, ki delajo z večjo količino podatkov: pisanje izvirnih programov, izdelava stroškovnika, pisanje pisem in poročil, priprava baze podatkov itd.

EDITOR je program moderne koncepcije. Omogoča delo z več datotekami naenkrat znotraj številnih oken na zaslonu. Meniji so vgrajeni na vseh nivojih in omogočajo, da lahko hitro izberemo želen ukaz. Datoteko s kratkimi navodili in priročnik lahko pregledate neposredno s programa.

ZACETNIKI: **EDITOR** je zelo enostaven za uporabo. Omogoča vam, da se boste hitro naučili pisati in spreminjati besedilo. To je program, ki vam bo približal delo s PC računalnikom. Olajša delo z imeniki in datotekami / kopiranje in brisanje datotek, informacije o datoteki itd.

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

naročam:

EDITOR ver. 1.0. kosov cena za kos skupno

DEMO Editor kosov cena za kos 70 din, skupno

SKUPNO

jezik ☐ hrvaški ☐ angleški ☐ ruski, nemški

plačal bom ☐ s povzetjem ☐ čekom ☐ naročilnico

☐ naslov

.....

.....

tel. faks podpis

Cena za **EDITOR** ver. 1.0:

naročena kol.	cena za kos	popust
1 kos	699 din	
2 kosa	629 din	10%
3-5 kosov	595 din	15%
6-9 kosov	524 din	25%
10 in več	349 din	50%

PROGRAMERJI: **EDITOR** ima niz ukazov, ki olajšajo pisanje izvirnih programov – avtomatsko vnašanje vrstic, preveritev usklajenosti oklepaja, iskanje in zamenjava besedila na grupi datotek naenkrat itd.

IN VSI DRUGI UPORABNIKI PC: pisanje poročil, skic in diagramov z **EDITORJEM** postaja mnogo prijetnejše. Okvir in pregradki se enostavno črtajo. Ukazi za delo z bloki omogočajo hitro pripravo tablic, izvedejo pa se lahko tudi matematične operacije (+, -, *, / in aritmetična sredina). Makroji se definirajo enostavno – meni definiranih makrojev se avtomatsko kreira.

EDITOR pošiljamo na eni disketi s tiskanim priročnikom za delo. Vsakega kupca registriramo in mu kasneje pošljemo vse nove verzije **EDITORJA** brezplačno. Naročite takoj **DEMO** s prikazom vseh **EDITORJEVIH** možnosti za samo **70 dinarjev / ena disketa**. Pri naročilu **EDITORJA** bomo vplačani znesek za **DEMO** odšteli od skupne cene.

ROTACIJA SLIK ZA KATERIKOLI KOT

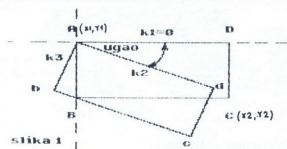
C 128 (skoraj) kot amiga

BOŽIDAR PERGAR

Program rotira pravokotni del slike (vso sliko) za katerikoli kot. Zakaj bi lastniki osebnikov z žalostjo v obeh gledali, kako to počnejo amiga, ST itd.? Princip delovanja bo zanimiv tudi za vse tiste, ki se z računalnikom ukvarjajo z grafičnimi problemi. Za razumevanje delovanja je treba nekaj znanja matematike. Program je napisan v Basicu 7.0, vendar se z manjšimi spremembami zlahka prilagodi vsakemu računalniku.

Kako dela program

Najprej vnesemo koordinato zgornjega levega, nato spodnjega desnega kota pravokotnega dela slike, ki ga želimo rotirati. Tedaj bo omejeni del slike obdelan in prenesen v matrico, ki ima dimenzije danega pravokotnika. Vsaka točka je predstavljena z 0 ali 1 (ugasnjena ali prižgana) in prav te vrednosti bodo



Slika 1

vpisane v matrico. Tako se shrani del slike.

OPOMBA: Slika je obdelana po formuli, ki jo lahko najdete v vsakem boljšem priročniku za kakšen računalnik. Vrednost OSNOVA je začetni naslov video pomnilnika, pri C128 je to 8192 (2000 hex). Ta del programa ni bistven in ga lahko vsakdo reši po svoje, npr. del slike

lahko premostimo v prosti del pomnilnika in ga pregledujemo med izsolvovanjem (ta način je treba uporabljati takrat, ko ne moremo dimenzionirati tako velike matrice, ker sicer po nepotrebnem izgubljamo čas).

Glavni del programa

Bistvo tukaj uporabljene metode

je v tem, da obravnavamo pravokotnik kot množico paralelnih daljic, ki ležijo druga ob drugi in od katerih je vsaka matematično definirana z eno točko in koeficientom premice. Vsaka črta (daljica) je predstavljena z enačbo $Y-Y_1=k \cdot (X-X_1)$, X_1 in Y_1 sta koordinati točke, skozi katero gre dana premica (v programu sta to koordinati začetka daljice); k je koeficient premice, $k=(Y_2-Y_1)/(X_2-X_1)$, pravzaprav je to tangens kota, pod katerim premica seka pozitivni del osi X; X in Y sta koordinati katerikoli točke na dani premici.

Kot A omejenega pravokotnika je hkrati točka, okoli katere se rotira pravokotnik. Kot je lahko med 0 in 360 stopinj. To je kot med osjo X in daljico AD, zarotirano za dani kot okoli točke A (slika 1).

Če s $k1$ označimo koeficient premice na se ne zarotirani daljici AD, je po zgoraj omenjeni formuli $k1=0$ (ker je $Y=Y_1$). S $k2$ označimo koeficient premice, ki leži na zarotirani daljici AD. Ta koeficient lahko izračunamo po formuli za tangens kota, ki ga zapirata sekajoči se premici: $tg(kota)=(k2-k1)/(1+k2 \cdot k2)$.

Iz zgornje formule sledi, da je $k2=(tg(kota)+k1)/(1-tg(kota) \cdot k1)$.

V našem primeru se daljica sekata v točki A. Daljica AB je pravokotna na daljico AD in njen koeficient premice označimo s $k3$. Tedaj je $k3=-$

```

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 graphicl
170 osnova=8192:qq=0:ww=0
175 foryy=y1to y2 :ww=ww+1:qq=0
180 forxx=x1to x2
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 graphico,1:input"deformacija/rotacija,
   ugao deformacije":d$:s:graphicl,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 iscertavanje **
300 rem ** vertikalne deformacije **
305 rem *****
310 graphico:input"h/v":h$:graphicl
315 ifh$="h"then395
320 ifh$="v"then325
325 ww=0:qq=0
330 foryy=y1to y2 step koy
335 forxx=x1to x2 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 iscertavanje **
385 rem ** horizontalne deformacije **
390 rem *****
395 ww=0:qq=0
400 foryy=y1to y2
405 xn=(yy-y1)/k3+xi
410 forxx=x1to x2
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 iscertavanje **

```

DEMO

Moj Mikro Moj Mikro

1/k2 (to je pogoj za pravokotnost dveh premic). Vsaka daljica (premica), ki je vzporedna z daljico AD, ima koeficient k2 (pogoj, da sta premici paralelni, je, da imata enaka koeficienta premic). Začetek vsake daljice, vzporedne z AD, leži na premici, ki ji pripada daljica AB. Iz podanih koordinat nasprotnih kotov pravokotnika lahko izračunamo dolžini stranic (dx in dy). Če poznamo te vrednosti, lahko opravimo rotacijo.

Program vedno preveri vrednost koeficienta k2. Glede na njegovo vrednost ugotovi, ali je rotacija +45 stopinj okoli osi X +45 stopinj okoli osi Y. To se opravi zaradi težav z rastrsko grafiko. Za lažje razumevanje bom opisal zgled. Predpostavim, da ima daljica 10 točk in da jo zarotiramo z 0 na 30 stopinj. Matematično gledano, je njena projekcija na os X manjša, pri rastrski grafiki pa ni, temveč ima njena projekcija na osi X 10 točk. To je zelo pomembno, kajti če želimo problem razrešiti čisto matematično, ne bomo dobili dobrih rezultatov (v tem primeru imamo manj točk). Ta lastnost velja, dokler je zasuk v območju +-45 stopinj. Nato je treba spremeniti smer skeniranja dolžine (za +-45 od osi X se skenirajo vzdolž osi X, v primerih +-45 stopinj od osi Y se skeniranje opravi vzdolž osi Y).



Daljica se bo risala točko za točko, in to samo po tistih točkah, ki imajo v matriki vrednost 1 (prizgane so). Pri vsakem risanju se bo naiprej izračunal začetek dane daljice, nato se bo narisala dolžina. Sam program je zelo kratek, toda zaradi ro-

rotacija za 30 stopinj brez uporabe zvijače (enojno risanje)

rotacija za 30 stopinj z uporabo zvijače (dvojno risanje)

vodoravna deformacija za 30 stopinj

navpična deformacija za 30 stopinj

tacije v vseh štirih kvadrantih je bilo treba vpeljati kontrolne strukture in podprograme, ki nastavijo parametre glede na to, v katerem od kvadrantov se rotacija opravlja. Tako je program nekaj daljši, vendar še vedno krajši, kot če bi za vsak kvadrant

pisali poseben program. Pri rotaciji lahko nastanejo nezaželeni pojavi, na primer sporočanje praznin. To je še posebej izrazito pri rotaciji za 45 stopinj. Tedaj je med vzporednimi daljicami, ki ležita druga ob drugi, presledek v širini ene daljice. To sem odpravil z naslednjim trikom: ko je premica skenirana vzdolž osi X, se normalno riše daljica, ki jo program izračuna, hkrati pa še ena premica, pri kateri je koordinata Y povečana za ena. To velja tudi za os Y (koordinata X je povečana za 1).

Rezultati, ki jih dobimo po opisani metodi, so več kot dobri. Ob pisanju tega programa sem se domislil, da bi lahko hkrati upošteval še eno možnost: pravokotni del slike je lahko deformiran tako, da ga raztegne, kot bi potegnili narazen dva kota pravokotnika (nasprotni si stranice pravokotnika so vzporedne, vendar je en par stranic med sabo pod določenim kotom). To se lahko opravi po oseh X in Y. Rutine za to deformacijo so podobne rotaciji, samo da je manj računana.

Listingu in razlagi so priloženi tudi zgledi, narejeni z uporabo tega programa. Če kdo potrebuje dodatna pojasnila ali ima morda boljše rešitve, mi je avtor teh vrstic vedno in z veseljem na voljo.

```
460 rem ** rotacije **
465 rem *****
470 ifk2<landk2>-1 then goto 495
475 ifk2<-lorok2>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 y1dy 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=x1to x1+dx step rx
670 yn=k3*(xx-x1)+y1
675 rz=yn-y1
680 gosub 760
685 foryy=y1to y1+dy 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=0: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
```



UREJANJE KAOSA

Spectrum kot celični avtomat

Ing. BOŽO DESPOT
Prof. dr. BRANKO OSTOJIC

Celični avtomate sestavljajo množice celic z informacijami različne vsebine. Pri tem vsebino informacije v bitih označimo z ustreznimi števili, ki mu za potrebe simulacije dodelimo ustrežno barvo. Vsaka celica lahko komunicira samo s sosednjimi celicami. Med komunikacijo sosednji celici odda svojo informacijo samo, če ima sosednja celica vsebino informacije manjšo za ena.

Celični avtomati in kaos

Začetna razmestitev celic na zaslonu monitorja je psevdo naključna, tako da se na monitorju v začetku vidi kakšne barve, ki se z uporabo prej omenjenega enostavnega zakona komunikacije med celicami (t. i. atraktorja) počasi ureja. Simulacijo takšnega avtomata s PC-jem so opravili na MTI v ZDA z uporabo zelo dragih kartic. To simulacijo lahko naredimo tudi s skromno matico, pri čemer je proces seveda bistveno počasnejši, njegov potek in končni rezultat pa sta enako zanimiva.

Kaos barv, ki je na začetku na zaslonu monitorja, predstavlja pravzaprav kaos v delu vesolja, prikazan v majhnem, biološko populacijo živih bitij ali snovi, ki je v amorfnem stanju.

Program slikovito ponazarja, da lahko takšne zelo zapletene in neurejene sisteme uredimo z uporabo zelo enostavnih atraktorjev. Takšen prijem ima daljnosežne implikacije pri obdelavi kompliciranih sistemov, avtomatski generaciji povezav v kompliciranih avtomatih in podobnih problemih, ki jih ni mogoče natančno matematično definirati, vendar jih lahko razrešimo z »grobo računalniško silo«.

Bralec, ki se bo potrudil, bo v nadaljnjem tekstu našel podroben opis, kako je sestavljen ta zanimiv program. Tistim manj potrebnim bo zadostilo, da vtipkajo program, katerega listing je priložen, in nato opazujejo slikoviti potek te simulacije. Pri tem je zagotovljen tudi estetski užitek, saj program generira niz vedno drugačnih slik, ki imajo estetsko vrednost.

Opis programa

Kaos je predstavljen z množico elementarnih kvadratkov, ki popolnoma prekrivajo zaslon monitorja in od katerih je vsak zapolnjen s psevdo naključno barvo. (En elementarni kvadratik predstavlja del zaslona velikosti 8 x 8 točk, torej površino, potrebno za izpisovanje ene črke ali znaka. Ves zaslon ima 22 x 32 = 704

elementarnih kvadratkov.) Računalnik Sinclair ZX spectrum ima na voljo osem barv, ki so označene s števili.

- 0 BLACK = črna
- 1 BLUE = temno modra
- 2 RED = rdeča
- 3 MAGENTA = vijolična
- 4 GREEN = zelena
- 5 CYAN = svetlo modra
- 6 YELLOW = rumena
- 7 WHITE = bela

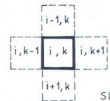


Ta del naloge opravi segment programa, naveden v vrsticah 20-24.

Kaos bo urejen po naslednjih pravilih:

1. Za vse elementarne kvadrate, če začnemo od prve vrstice ($i=0$) in prvega stolpca ($k=0$) pa vse do zadnje vrstice in stolpca ($i,k=(21,32)$), pregledujemo okolico in primerjamo barvo vsakega kvadrata (i,k) z barvo njegovih sosedov. Sosedje so štirje kvadrati, ki se dotikajo kvadrata (i,k) vzdolž ene od njegovih stranic.

Če je zaporedna številka barve sosednjega kvadrata za ena manjša od številke barve osnovnega kvadrata, bo barva takšnega kvadrata spremenjena v barvo osnovnega kvadrata (i,k) (slika 2).

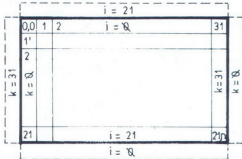


Sl. 2

2. Niz barv mora biti zaprt, oz. pred belo barvo, ki ima vrednost 7, je v zaprtim krogu črna barva, ki ima vrednost 0. Oz. 8 (slika 1).

3. Celotno polje zaslona, na katerem je prikazan mozaik kaosa, je treba prav tako obravnavati kot zaprt. To pomeni, da ima prva vrstica ($i=0$) nad sabo za sosedo spodnjo vrstico zaslona ($i=21$), in nasprotno, sosed spodnje vrstice je vrstica $i=0$. Analogno zgoraj povedanemu ima prvi (levi) stolpec na zaslonu ($k=0$) za levega sosedo skrajne desni stolpec ($k=31$) in nasprotno. Računalniški program je narejen v dveh inačicah: varianta 1 in varianta 2.

Prvi del listinga je v obeh inačicah uporabljen za oblikovanje slike kaosa, ki je predstavljen v 704 kvadratih (psevdo) naključnih barv. Ta del



Sl. 3

je enak v obeh inačicah in je v vrsticah 20-24.

1. varianta

Drugi del programa, ki »ureja kaos«, opravlja preiskovanje in transformacijo okolice v štirih zaporednih fazah.

V prvi fazi (vrstice 30-38) se ta operacija opravi za vsak kvadratik (i,k) s pregledovanjem in transformacijo barve kvadrata PRED njim, torej ($i,k+1$), in to za vse $i=0, 1, 2, \dots, 21$ in za vse $k=0, 1, 2, \dots, 31$ (glej sliko 4).

Transformacija je pravzaprav

sprememba barve preiskovanega kvadrata ($i,k+1$) v barvo osnovnega kvadrata (i,k), če je številka barve ($i,k+1$) za 1 manjša od barve (i,k). Če je barva (i,k)-1 = barvi ($i,k+1$), bo barva ($i,k+1$) = barvi (i,k).



Sl. 4

V drugi fazi (programske vrstice 40-48) se ta operacija opravi za vse kvadrate, ki so neposredno NAD opazovanim kvadratom (i,k).

```

2 REM *****
4 REM ** OSTOJIC, DESPOT **
6 REM ** SREDJIVANJE KAOSA **
8 REM ** Varianta 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 i=21: LET m=0: GO SUB 200
34 LET i=0: LET m=1: GO SUB 200
36 LET i=1: LET m=0: GO SUB 200
38 LET i=0: LET m=31: GO SUB 200
39 REM *****
40 LET i=0: FOR k=1 TO 30
42 LET i=21: LET m=k: GO SUB 200
44 LET i=0: LET m=k+1: GO SUB 200
46 LET i=1: LET m=k: GO SUB 200
48 LET i=0: LET m=k-1: GO SUB 200:
NEXT k
49 REM *****
50 LET i=0: LET k=31
52 LET i=21: LET m=31: GO SUB 200

```

Če je barva $(i,k)-1$ = barvi $(i-1,k)$,
bo barva $(i-1,k)$ = barvi (i,k) .



Sl. 5

V tretji fazi (programske vrstice 50-48) se opravi podobna operacija za vse kvadratke, ki so neposredno POD opazovanim kvadratom (i,k) (glej sliko 6).

Če je barva $(i,k)-1$ = barvi $(i+1,k)$,
bo barva $(i+1,k)$ = barvi (i,k) .



Sl. 6

V četrti fazi (programske vrstice 60-68) se primerja kvadratik $(i,k-1)$, ki leži ZA (i,k) , z barvo kvadratka (i,k) (slika 7).

Če je barva $(i,k)-1$ = barvi $(i,k-1)$,
bo barva $(i,k-1)$ = barvi (i,k) .



Sl. 7

Pri tem je treba vedno upoštevati, da morata biti vrstni red barv in raster zaslona zaprti.

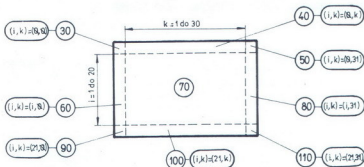
Po celotnem ciklusu (4 faz) se avtomatsko ponovi naslednji ciklus, začenja pa se v zgornjem levem kotu $(i,j)=(0,0)$. Ponavljanje lahko ustavimo s pritiskom na tipko BREAK in nadaljujemo s tipko CONT.

En ciklus (4 faze) traja približno 80 sekund.

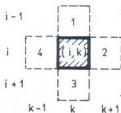
Spremembe na zaslonu, tako v barvah kot v oblikah, se bodo pojavljale vse dotlej, dokler razlika med oznakami barv neposrednih sosedov ne bo vsaj 2. Potem ne bo več sprememb na zaslonu, računalnik pa bo vseeno nadaljeval proces primerjave barv.

2. varianta

Za vsak kvadratik (i,k) se opravi primerjava barv z njegovimi sosedi tako, da začnemo s kvadratom $(i-1,k)$, ki je nad (i,k) , in nato krožimo okoli njega v smeri urnega kazalca (glej sliko 8).



Sl. 9



Sl. 8

Računski postopek, po katerem primerjamo sosednje kvadratke z njihovo »bazo« (i,k) in opravimo morebitno spremembo barve, je napisan v vrsticah 200-206.

Glavni program je razdeljen na 9 segmentov, s katerimi so zajete vse robne situacije (glede na zahtevo povezanosti: gor-dol in levo-desno), in centralni del zaslona, kot je ponazorjeno na sliki 9.

Številke, navedene v krogih, pomenijo segmente programa v listinju po varianti 2. Črki »i« in »m«

v teh segmentih označujeta koordinatni testirane kvadratke, črki »i« in »k« pa koordinate »baznih« kvadratkov.

En ciklus traja v tem programu približno 2 minuti. Po končanem ciklusu se delo avtomatsko nadaljuje. Prekinete ga lahko s pritiskom na BREAK, nadaljujete pa s pritiskom na CONT.

V ta program je vdelan še števec ciklusov (vrstice 26, 120 in 122). Po vsakem končanem ciklusu bo njegova zaporedna številka izpisana v zgornjem levem kotu, in to v barvi, ki jo je prej imelo to polje, zato da s spremembo barve ne bi vplivali na končni videz mozaika na zaslonu. Pomanjkljivost tega principa je, da se na belih poljih ciklusi ne vidijo.

```

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
: ,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** IN INEX PA MARIBOR

valbita na:



SICOB – PARIZ

23.-28. 4. 1990
Mednarodni salon informatike, telematike, komunikacij in organizacije
pisarniškega poslovanja.
Datum potovanja z odhodom iz Ljubljane: 23. 4.-25. 4. 1990
Cena: 5.460,00 din
Odhodi možni tudi iz drugih krajev Jugoslavije

Industrijski sejem HANNOVER

2.-9. 5. 1990
Programi potovanja z odhodi iz:
LJUBLJANE: 7.-9. 5. 1990, cena: 4.900,00 din
MARIBORA: 6.-8. 5. 1990, cena: 4.984,00 din
Organiziramo tudi priključne leto iz drugih krajev Jugoslavije.

NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO

HONG KONG

1. COMPUTER – Razstava računalnikov
2. FURNEX – Razstava pisarniške in računalniške opreme
3. BEE/OFEX – Razstava pisarniškega poslovanja, pisarniške avtomatizacije in poslovne komunikacije.
Datum odhoda: 6.-15. 5. 1990
Kraj odhoda: IZ BEOGRADA (priključni leti iz Maribora, Ljubljane in Zagreba)
cena: 15.000,00 din



Zahtevajte naše programe:

INEX PA MARIBOR

Slovenska ulica 20, 62000 Maribor
tel.: (062) 24-572, 24-571, telex: 33-243

Želimo vam prijetno potovanje
– INEX PA MARIBOR in MOJ MIKRO



DOMAČA PAMET

● C 64: Vozni red vlakov

Program je namenjen pregledu prihodov in odhodov vlakov na oziroma z glavnih postaj v Zagrebu. Najprej izberete smer, ki vas zanima in dobili boste naslednje podatke: čas odhoda ali prihoda, vrsto vlaka (poslovni, brzi, potniški...), peron in tiri, s katerega vlak odhaja ali kamor prihaja, podatke o potrebnih rezervacijah, čas prihoda na začetne postaje...

Program velja za leto 1990, če pa se bo vozni red spremenil in če boste želeli, vam bom naknadno vnesel v program tudi spremembe.

Program je napisan v Simon's Basicu, ki ga dobite skupaj s programom na kaseti.

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

● C +4: Prijemna knjiga

S programom spremljamo sprejemno knjigo – stroškovnik postavljanja in izračunavamo neto ustvarjeni znesek v enemu mesecu. Program deluje izključno s disketnikom 1541 in 1551. Na disketi dobite tudi podrobna navodila. H koncu gre tudi nov program, ki spremlja skladiščno kartico – vhod izhod itd.

© Robert Odelković, M. Tita 73/1, 42000 Varaždin, © (042) 53-745.

● IBM PC XT: Sound Master 1.1, IPP Logo, Demo grafiki, Polnjenje kondenzatorjev

Vsi štirje programi so napisani v GW Basicu in optimizirani za navodila. Prvi ponuja 24 zvočnih učinkov in demoe glasbo. Melodije izvajamo s tipkami. Spremljamo hitrost, oktogon, base... Igramo dokazano ali enokanalno.

Drugi je napisan za CGA/Hercules/EGA. Z njim risamo in barvamo. Prilozene so demonstracijske slike.

Tretji prikazuje grafične zmogljivosti GW. V njem 15 slik, ki si jih lahko ogledamo ali pa sestavljamo svoje. Četrty (za CGA/Hercules/EGA) izrisuje krivulje in izpisuje čas polnjenja kondenzatorjev.

© Peter Valenčič, Prijazna pot 7, 66310 Izola, © 61-337 09 in 20, de 22, ure.

OD 3 DO 5

Program: DIGL.V. Avtor: Borut Robič. Zg. Rule 99. Goad- Martu- ljeak. Računalnik atari ST. Ideja: 3 Izvedba: 3/4 (le srednja ločljivost). Prijaznost: 3

TOMAŽ ISKRA

Izvirni program, ki nam jih vso poljubi, po novem damo ceno ene od 3 do 5. Neocenjeni programi so po našem mnenju potrebni bolj ali manj temeljite dodelave.

DIGL.V. je namenjen analizi, konstrukciji in testiranju digitalnih vezij. Na disketi je tudi kratka knjižnica nekaterih čipov. Največje število čipov v knjižnici je lahko 10, elementov v vezju in povezav 40 ter vhodov in izhodov 20. Za kreiranje logičnega vezja so na voljo vsi standardni elementi: AND, NAND, OR, NOR, NOT, INPUT, OUTPUT, XOR. Knjižnični čipovi se moč poljubno dopolnjevati s lastnimi kreacijami, tako da vezje, ki ga sestavimo s funkcijo COMPRESS, preslikamo v črno škatlico – čip. DECOMPRESS nam čip razstavi nazaj v vezje.

Uporabnik vmesnik je sicer zadovoljivo, vseeno pa bi potreboval še nekaj pozornosti, da bi postal bolj prijazen. Najbolj moti to, da dela program le

● IBM PC: Kalkulacija cena

Program je namenjen avtomatizaciji pri kalkulaciji cen, vodenju zbirarstev artiklov in izdelavi specifikacije davka po veljavnih predpisih – za samostojno trgovsko obratovanje in več prodajaln. Napisan je v FOXBASE-u, datoteke so indeksirane, izhodna poročila so standardizirana, uporaba je preprosta.

© Boban Adimović, Ljermontova 3/32, 11000 Beograd, © (011) 488-06-32, ali Rataraka 51, 12000 Požarevac, © (012) 211-428.

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

S prvim programom lahko profesionalno uporabljate komercialni softver (dBase III, WordStar, Multitran itd.) s standardnim norbornim YU črk. Program je priložen in narejen na podlagi standardnega nabora znakov ASCII, tako da lahko tekst brez sprememb preselite v različne tipe IBM, VAX ipd. Posebej je definiran gonilnik (printer driver) za katerekolik tiskalnik, ki je združljiv s Commodorejimi.

Drugi program (v načinu C 128) omogoča spremljanje in knjiženje rezijskih stroškov za stanovanjsko zgradbo ali več zgradb. Definiran je interaktivni vnos in podatke lahko trajno hranite.

Tretji program (v načinu C 128) omogoča urejanje, iskanje, sortiranje in druge funkcije. Program je namenjen izdelavi kataloga za to ali ono kategorijo programov (kasetni, disketni, CP/M ipd). Uporabljen je hiter algoritem za sortiranje (3000 podatkov sortira v približno 2 sekundah). Končni izidek programa je izpis kataloga v tiskalnikom.

© Nikola Šimčević, Skokov pr. 13, 41020 Zagreb, © (041) 671-088.

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

Oric club Vinkovci spet z vami. Vsi programi so iz »domače delavnice« in jih dobite z avtorjevimi originalnimi podpisanimi disketami, po spletni baza podatkov. Meni ima sedem opcij. Zadoštuje

v srednji ločljivosti (640 x 200). Drugi elementi programa so obdelani korektno, tako da je spletni vsi pozitivni.

Program: KODI v3.00. Računalnik: PC Avtor: Boris Arko, Lipovčica 10, Sodražica.

Osnovna naloga kratkega in enostavnega programa KODI v3.00 naj bi bilo kodiranje(dekodiranje) datotek. Kodiranje poteka s poljubno izbrano šifro, ki se jo kaže zapomniti, saj lahko le to, njemu uspešno opravimo tudi dekodiranje. Uspešnost pa je relativen pojem. To se je potrdilo tudi tokrat, kajti:

1. Posrečilo se nam je dekodirati te datoteke ASCII.

2. Pri kodiranju datoteke, dolge 5042 bytov, smo v računalniku z Nortonom (skrajševanje) 4.0 po 45 sekundah (1) dobili več kot trikrat daljšo kodirano datoteko (15.266 bytov)!

3. Dekodiranje iste datoteke je vrnilo 81.261 bytov, na pogled enakih tistim v prvotni datoteki. Kje je ostal en byte in kateri je to pravzaprav bil, nas niti ni zanimalo.

Vse kaže, da potrebuje KODI v3.00 še nekaj popravkov, da bi postal to, kar bi moral že biti, preden je zlezel v kuverto in se poslal na Moj mikro. Mimogrede: kaj neki sta počeli verziji KODI 1.00 in 2.00?!

en sam podatek od iskanih, pa boste dobili vse druge. Drugi program je risarski in boljši od programa Crtanje. Orbit je prastara igra, v kateri zbijate opeke. Katalog vseh naših storitev vam podamo. Imamo tudi nekaj literature. Pošljite nam svoje programe!

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

● Atari ST: Obračun ličnih dohodaka

Program je narejen v dBaseManu, vendar ga zlahka prilagodite vsem programskim jezikom za obdelavo podatkov po zgledu dBase. Namenjen je manjšim in srednjim podjetjem, četudi število delavcev teoretično ni omejeno. Delo olajšuje meni.

Program je sestavljen iz treh programov (MAIN koordinira delo z menijem, PROCAL je za računsko obdelavo podatkov, CATMOOSE se požebo od morebitni napaki) in treh datotek (WORKERS – osnovni podatki o delavcih, ABSENCE – podatki o odsotnosti ter nadurnem in nočnem delu delavcev, CREDITS – podatki o kreditih).

Programu so priložena navodila za uporabo z več narejenim primerom in opisom ene opcije za drugo.

© NEW WORK software, Ing. Aldo Pervanec, Dr. Sime Milošević 22, 77000 Bihać, © (077) 226-711 (od 16.30 do 19.30).

● ST: Atari ST Prouser

Disketni časopis je namenjen tako začetnikom kot izkušenim uporabnikom in programierjem. V vsaki številki najdete obilico izvirnih programov (source), hardverski projekt, pregled programov domačih avtorjev, navodila za uporabo

komercialnih programov, šolo GFA Basic-a 3.0, jezika C, zbirnika in še marsikaj. Če imate ideje, postanite naš sodelavec.

© NB software, 41251 Savski Marof, © (041) 336-662/107, Srečko Nagy.

● Atari ST: Videoteka ver.

5.0

Program je namenjen kompletni obdelavi podatkov v videoteki. Z njim lahko evidentirate do 5000 članov, filmov in video splov. Te lahko vpisujete, iščete po primiku in naslovu oziroma inventarni številki, poljubnega zbirate, prikažete tabelo vseh vpisanih članov, filmov, spotov, izposojenih kaset in zamudnikov...

Program je v celoti napisan v strojnem jeziku, delo z njim pa je enostavno (visoki meniji).

Minimalna konfiguracija je ST z 1 Mb dvostransko disketno enoto. Navodila so vključena v program. Snemam samo na vaše 3.5" diske.

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

● C 64: Programiranje u BASIC-u

Vsem tistim, ki še vedno uporabljajo C 64 samo za igranje, ponujam program, ki jih bo spodbudil, da se bodo zlahka in sami naučili programirati. Program ima šest delov: 1. uvod v programiranje, 2. ukazi za delo s programi, 3. funkcije s primeri, 4. programska zbirka podatkov in nizi s primeri, 5. podprogrami s primeri, 6. kombinirane naloge z razlago.

Program je napisan v basiku in posnet na kaseti. Kvaliteto zagotavlja avtor Dordó Cukalović, profesor informatike, Bulevar Skenderbega 84/B-10, 38400 Prizren, © (029) 25-895.

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

– VES POTROŠNI MATERIAL ZA RISALNIKE: risalna peresa, specialni papir in folije vseh dimenzij

– IZDELAMO VAM ELEKTROSTATIČNO DRŽANJE PAPIRJA NA VAŠ RISALNIK STAREJŠEGA TIPA

– GRAFIČNE TABLICE VSEH DIMENZIJ PROIZVAJALCA GENIUS IN SUMAGRAPHICS

– KOORDINATNE MIZE, KRMLENJE S KORAČNICAMI IN SERVO MOTORJI

SPECIALNA PONUDBA: – risalnik HBS 101

velikost risanja A1, kompatibilnost HP GL, število peres 8, buffer 256 Kb, cena 58.000,00 din.

– risalnik HS A3 cena 6.950,00 din

PRIMUS o.d.

Verje 75,
61215 MEDVEDO
telefon (061) 621-214,
telex DUEM YU 32254

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

Prvi program je sastavljen iz glavnega i 9 dopolnih programov. Računa trenutno stanje, dnevno stanje na bančnem računu po datumu, ko je bil ček vnovčen, obvešča o računih. Vse besede je mogoče poslati v tiskalnik. Program izbira naključna števila in izpiše našo besedo, vi pa morate odgovoriti s tujo. Tako dobivate točke. Dodan je slovar. (25 K.)
Tretji program je tak kot v Kviskoteki. (15 K.)

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

● **PC XT/AT: YU nabori za**
Zabiranje in Paradox

Za oba Borlandova programska paketa smo naredili nabore z YU znaki (Triplex, Triplex-script, Euro-style...). Razpored črk ustreza JUS-u, vendar se da

spremeniti. Izpolnjujemo tudi vaše posebne zahteve (npr. vdelamo črke grškega alfabeta).

☐ Željko Kušter, C. Zuzoric 25, 41000 Zagreb, ☎ (041) 537-630, od 17. do 19. ure.

● **IBM PC XT/AT: Softverski paketi**

- RTV servis – vodenje poslovanja v servisu delavnic
- Videoteka – vodenje poslovanja v videoteki
- Trgovina – vodenje poslovanja v trgovini

– Tekući račun – spremljanje stanja na tekočem računu

– Prevodilac – (v razvoju) program za prevajanje tujih jezikov

– Format – program za formatiranje diskete 25/2D na 800 K

– Obračun osebnih dohodkov – obračun OD delavcev

Za vse programe lahko kupite izvorno kodo (source). Garancijski rok neomejen! Ponujamo izdelavo poslovnih aplikacij po zahtevi uporabnikov.

☐ Elektronik studio, ing. Slavko Ševčič, Radnička 3, 54200 Petrijevci, ☎ (054) 885-104.



Zabavne matematične naloge

Rešite nalog iz februarske številke

TAPISON

Rešitev prikazuje skica 1.



SKICA 1

POSADKA

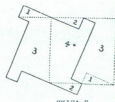
Aleš je oskrbnik zavor, Janez je spretnik, Peter je strojnik in Tomaž kurjač. Peter in Tomaž sta brata. Janez je Tomažev sin in Petrov nečak.

KRAVE

Postavimo lahko naslednjo enačbo: $(4C + 3R) \cdot 5 = (3C + 5R) \cdot 4$ iz česar dobimo: $8C = 5R$. Torej so jave krave bistveno boljše mekarice.

KVADRAT

Rešitev prikazuje skica 2.



SKICA 2

NOVE NALOGE

TISOČTISOČTISOČ...TISOČ

Prvih tisoč števil zapišemo v eno samo dolgo število, ki je videti nekako takole: 123456789101112131415.....999997999991000.

Kateri ciferi sta na tisočnem mestu, če štejemo z leve na desno, oziroma z desne na levo?

LETO RJOŠTVA

Pred kratkim so gospoda Kovača na praznovanju rojstnega dne pobrali, koliko je star. Bistvo jim je odgovorilo: »Imel sem n let, ko je teklo m letodsko leto.« Poskusite izračunati leto njegovega rojstva!

JEZERO

Na skici 3 vidimo ribso okroglega jezera z otokom na sredini. Premer jezera je 300 metrov. Na robu obale in na sredini otoka rastejo dve drevesi (označena na skici). Na obali je človek, ki ima vrv dolgo nekaj čez 300 metrov. Želi priti na otok, toda jezero je zelo globoko, on pa ne zna plavati.



SKICA 4

Kolikana je verjetnost, da se vrv, če jo potegnemo, zaveže v vozel?



SKICA 3

Opišite, kako bi z vrvo najlaže prišli na otok.

NAGRAJENCI

Z enoletno naročnino smo tokrat nagradili Iztoka Coljo, Puntarjeva 10, 65000 Koper.

Drugi nagradjeni so: Mitja Maružin, Albina Dulca 4, 66215 Divača; Janez Habič, Veščica 38b, 69240 Ljutomer; Marko Gombač, Tržaska 40, 66230 Postojna.

Rešitve vsaj treh nalog pošljite do 1. MAJA 1990 na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zabavne matematične naloge). Nagrade so običajne: enoletna naročnina na revijo Moj mikro za najbolj domiselne rešitve vseh štirih nalog in računalniške nagrade za srečne

izžrebance z vsaj tremi praviimi rešitvami (kasete, diske, knjige).

V tej rubriki izbiramo tudi tekmovalce za republiško tekmovalstvo v matematiki za razredniti, ki bo naslednje leto decembra. Vsi, ki želite sodelovati, pripišite na kuverto: ZA TEKMOVANJE. Od rešitvah nalog obvezno navedite svoje natančno naslov in bostni letnik. Za uvrstitev na tekmovalstvo bomo izbrali tiste, ki bodo poslali največ pravih rešitev nalog, ki izhajajo v tej rubriki. Seznan udeležencev tekmovalstva bomo objavili v novembrski številki. Podrobnosti so bile objavljene v prejšnji številki Mojega mikra. Vse pripele rešitve pridite hkrati v poštev za nagradno žrebanje pod zgoraj navedenimi pogoji.



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

PRODAJNI PROGRAM

- RAČUNALNIKI PC XT, 286, 386, 486 sestavljeni ali po delih,
- RAČUNALNIŠKE REŽE, svetovanje in instalacije,
- DELOVNE POSTAJE CAD/CAM,
- POS terminali in ČRTNA KODA.

GARANCIJA

12 mesecev, garancijski in vzdrževalni servis v Ljubljani, Zagrebu in v Splitu.

STUDIO PC zastopa znano ameriško firmo 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 doseže 25K)
- EVEREX STEP 8800/20/25 (88000 Motorola RiSC) (po Dhrystones 2.0 dosežeta 27K oziroma 50K)

Garancija 15 mesecev.

STALNA PREDSTAVITEV grafične postaje EVEREX STEP 386/20 je na CADDY SHOWu v INDUSTRIJSKEM BIROJU, Titova 118.

PREDEN SE ODLOCIŠE ZA NAKUP

NAS POKLIČITE in zahtevajte naš najnovjši cenik

V AVSTRJI: med tednom od 9-12h in od 14-17h, v soboto od 8-12h.

tel: 9943 463 515201 fax: 9943 463 51520111.

V JUGOSLAVIJI: med tednom od 8-14h na

tel: 061 264474 PC servis, Jamova 15, Ljubljana

med tednom od 19h dalje tel: 061 373500

tel: 041 227004 v ZAGREBU, 058 45819 v SPLITU.



SINCLAIR

SPECTRUMOVICI Alf soft vam ponuja stare in nove programe za ZX spectrum 48 K. Se danes naročite brezplačen katalog programov na 25. Alf soft, Groharjeva 12, 61240 Kamnik

T-14089
2400 PROGRAMOV za spectrum v 200 kompletih ali posamezno. Kvaliteta zajamčena! Brezplačen katalog! David Sienowicz, Minska pot 17, 61231 Ljubljana-Crnuče. ☎ (061) 371-627. T-14631

No. 1 soft No. 1 SOFT

Tudi ta mesec vam ponujamo najnovije programe v kompletih ali posamezno. Cena kompleta (kasete + programi + slovenska navodila + poštnina) samo 70 dn. Cena posameznih programov 8 dn. Vse komplete so posneli na BASF, sony ali TDK kasetah. Katalog brezplačno. No. 1 soft, Reboljeva 13, 61113 Ljubljana. ☎ (061) 340-972. T-17590



DUGOSOFT SPECTRUM 48/128 K

Najnovije programe v kompletih, posamezno, samo lub! Brezplačen katalog novih programov, kasete scotch! Super. Komplet 179. Games Summer Edition (8 pr.), Corsarios 12, High Steel, Pum. Full of Drops, Sim Minds.

Komplet 180. Gemini Wing (4 pr.). Spokked, Underground, Thives like us, Fast Food, Bob's Full House (2 pr.), Times of Lore (4 pr.)

Komplet 181. Dražen Petrović basket (2 pr.). Fredi Harder 2, Dynamic Duo, Trable Champion, Last Duel (4 pr.), Rakattak-Sk. Manson

Komplet 182. The Footbalr, Xybots, Revel, Altered Beast, Monitor Dnamite dud, A.P.B. Titan, Internacionali Football

Komplet 183. A.P.B. Titan, Mike Pop Quiz, Pogotbron, Pizza Bar, Boggit After Mach, Neil Android

Komplet 184. Wizard War, Tusker, Repton, Nova, Defender of 1 Crown

Komplet 185. Shinobi, Hooper, Australian Rules Football Express + Standard, Stryder 2, A.M.C. 1+2, Tin Tin on the Moon

Komplet 186. Livingston 2, Hysups 1.2, Prof. T. World Cup Manager Quiz, Kick Off, Cosmic Sheriff, Mr. Hell, Super Sapens

Komplet 187. Stunt Car Racer, Tom & Jerry 2, Footballer of the Year 2, Super Ski, Space Jack, Zyxbz, Bomb Factory, Last Mohican

Komplet 188. F-19, Project Stealth Fighter, Pacland, Gonzales 1.2, Fighting Soccer, Repton Mania 1.2, Iron Madman, Great Shit

Komplet 189. The Ghostbusters 2, Star Striker, Rally Simulat, Score 3120, Drozd: International Speedway, Kix 48 K

Komplet 190. Toi Acid Game, Street Gang Football, Sex-Game, Veliki Hit Operation

Komplet 191. BMX Ninja, Hard Driving, La oca, Ship Pilot, Kenny Daglish Soccer & Manager, Aquasqued, Chess H.Q., Wizard

Komplet 192. Test Drive 2, Kendo Warrior, Trackfield, Blastemodis, Super Nudge 3020, Rally Cross, Franks Junior, Rio Blazno

Komplet 193. City & Liss 3, Power Drift, Sooty & Sweep, Postman Pat 2, Moonwalker, Continental Circus - kasete z največ

SPECTRUM 16/48/128 - Velika ponudba najkvalitetnejših in najnovjših softverov po zelo ugodnih cenah, najhuče cena v YU. Brezplačen katalog. Peti let v zvezi - jamstvo kvalitete. Miran Peti, Arbatjeva 8, 62250 Ptuj. ☎ (062) 772-926

SPECTRUMOVICI Komplet 7 dn. program 1. Sin. Zaganjalec, 2. Zaganjalec, 3. Zaganjalec, 4. Zaganjalec, 5. Zaganjalec, 6. Zaganjalec, 7. Zaganjalec, 8. Zaganjalec, 9. Zaganjalec, 10. Zaganjalec, 11. Zaganjalec, 12. Zaganjalec, 13. Zaganjalec, 14. Zaganjalec, 15. Zaganjalec, 16. Zaganjalec, 17. Zaganjalec, 18. Zaganjalec, 19. Zaganjalec, 20. Zaganjalec, 21. Zaganjalec, 22. Zaganjalec, 23. Zaganjalec, 24. Zaganjalec, 25. Zaganjalec, 26. Zaganjalec, 27. Zaganjalec, 28. Zaganjalec, 29. Zaganjalec, 30. Zaganjalec, 31. Zaganjalec, 32. Zaganjalec, 33. Zaganjalec, 34. Zaganjalec, 35. Zaganjalec, 36. Zaganjalec, 37. Zaganjalec, 38. Zaganjalec, 39. Zaganjalec, 40. Zaganjalec, 41. Zaganjalec, 42. Zaganjalec, 43. Zaganjalec, 44. Zaganjalec, 45. Zaganjalec, 46. Zaganjalec, 47. Zaganjalec, 48. Zaganjalec, 49. Zaganjalec, 50. Zaganjalec, 51. Zaganjalec, 52. Zaganjalec, 53. Zaganjalec, 54. Zaganjalec, 55. Zaganjalec, 56. Zaganjalec, 57. Zaganjalec, 58. Zaganjalec, 59. Zaganjalec, 60. Zaganjalec, 61. Zaganjalec, 62. Zaganjalec, 63. Zaganjalec, 64. Zaganjalec, 65. Zaganjalec, 66. Zaganjalec, 67. Zaganjalec, 68. Zaganjalec, 69. Zaganjalec, 70. Zaganjalec, 71. Zaganjalec, 72. Zaganjalec, 73. Zaganjalec, 74. Zaganjalec, 75. Zaganjalec, 76. Zaganjalec, 77. Zaganjalec, 78. Zaganjalec, 79. Zaganjalec, 80. Zaganjalec, 81. Zaganjalec, 82. Zaganjalec, 83. Zaganjalec, 84. Zaganjalec, 85. Zaganjalec, 86. Zaganjalec, 87. Zaganjalec, 88. Zaganjalec, 89. Zaganjalec, 90. Zaganjalec, 91. Zaganjalec, 92. Zaganjalec, 93. Zaganjalec, 94. Zaganjalec, 95. Zaganjalec, 96. Zaganjalec, 97. Zaganjalec, 98. Zaganjalec, 99. Zaganjalec, 100. Zaganjalec, 101. Zaganjalec, 102. Zaganjalec, 103. Zaganjalec, 104. Zaganjalec, 105. Zaganjalec, 106. Zaganjalec, 107. Zaganjalec, 108. Zaganjalec, 109. Zaganjalec, 110. Zaganjalec, 111. Zaganjalec, 112. Zaganjalec, 113. Zaganjalec, 114. Zaganjalec, 115. Zaganjalec, 116. Zaganjalec, 117. Zaganjalec, 118. Zaganjalec, 119. Zaganjalec, 120. Zaganjalec, 121. Zaganjalec, 122. Zaganjalec, 123. Zaganjalec, 124. Zaganjalec, 125. Zaganjalec, 126. Zaganjalec, 127. Zaganjalec, 128. Zaganjalec, 129. Zaganjalec, 130. Zaganjalec, 131. Zaganjalec, 132. Zaganjalec, 133. Zaganjalec, 134. Zaganjalec, 135. Zaganjalec, 136. Zaganjalec, 137. Zaganjalec, 138. Zaganjalec, 139. Zaganjalec, 140. Zaganjalec, 141. Zaganjalec, 142. Zaganjalec, 143. Zaganjalec, 144. Zaganjalec, 145. Zaganjalec, 146. Zaganjalec, 147. Zaganjalec, 148. Zaganjalec, 149. Zaganjalec, 150. Zaganjalec, 151. Zaganjalec, 152. Zaganjalec, 153. Zaganjalec, 154. Zaganjalec, 155. Zaganjalec, 156. Zaganjalec, 157. Zaganjalec, 158. Zaganjalec, 159. Zaganjalec, 160. Zaganjalec, 161. Zaganjalec, 162. Zaganjalec, 163. Zaganjalec, 164. Zaganjalec, 165. Zaganjalec, 166. Zaganjalec, 167. Zaganjalec, 168. Zaganjalec, 169. Zaganjalec, 170. Zaganjalec, 171. Zaganjalec, 172. Zaganjalec, 173. Zaganjalec, 174. Zaganjalec, 175. Zaganjalec, 176. Zaganjalec, 177. Zaganjalec, 178. Zaganjalec, 179. Zaganjalec, 180. Zaganjalec, 181. Zaganjalec, 182. Zaganjalec, 183. Zaganjalec, 184. Zaganjalec, 185. Zaganjalec, 186. Zaganjalec, 187. Zaganjalec, 188. Zaganjalec, 189. Zaganjalec, 190. Zaganjalec, 191. Zaganjalec, 192. Zaganjalec, 193. Zaganjalec, 194. Zaganjalec, 195. Zaganjalec, 196. Zaganjalec, 197. Zaganjalec, 198. Zaganjalec, 199. Zaganjalec, 200. Zaganjalec, 201. Zaganjalec, 202. Zaganjalec, 203. Zaganjalec, 204. Zaganjalec, 205. Zaganjalec, 206. Zaganjalec, 207. Zaganjalec, 208. Zaganjalec, 209. Zaganjalec, 210. Zaganjalec, 211. Zaganjalec, 212. Zaganjalec, 213. Zaganjalec, 214. Zaganjalec, 215. Zaganjalec, 216. Zaganjalec, 217. Zaganjalec, 218. Zaganjalec, 219. Zaganjalec, 220. Zaganjalec, 221. Zaganjalec, 222. Zaganjalec, 223. Zaganjalec, 224. Zaganjalec, 225. Zaganjalec, 226. Zaganjalec, 227. Zaganjalec, 228. Zaganjalec, 229. Zaganjalec, 230. Zaganjalec, 231. Zaganjalec, 232. Zaganjalec, 233. Zaganjalec, 234. Zaganjalec, 235. Zaganjalec, 236. Zaganjalec, 237. Zaganjalec, 238. Zaganjalec, 239. Zaganjalec, 240. Zaganjalec, 241. Zaganjalec, 242. Zaganjalec, 243. Zaganjalec, 244. Zaganjalec, 245. Zaganjalec, 246. Zaganjalec, 247. Zaganjalec, 248. Zaganjalec, 249. Zaganjalec, 250. Zaganjalec, 251. Zaganjalec, 252. Zaganjalec, 253. Zaganjalec, 254. Zaganjalec, 255. Zaganjalec, 256. Zaganjalec, 257. Zaganjalec, 258. Zaganjalec, 259. Zaganjalec, 260. Zaganjalec, 261. Zaganjalec, 262. Zaganjalec, 263. Zaganjalec, 264. Zaganjalec, 265. Zaganjalec, 266. Zaganjalec, 267. Zaganjalec, 268. Zaganjalec, 269. Zaganjalec, 270. Zaganjalec, 271. Zaganjalec, 272. Zaganjalec, 273. Zaganjalec, 274. Zaganjalec, 275. Zaganjalec, 276. Zaganjalec, 277. Zaganjalec, 278. Zaganjalec, 279. Zaganjalec, 280. Zaganjalec, 281. Zaganjalec, 282. Zaganjalec, 283. Zaganjalec, 284. Zaganjalec, 285. Zaganjalec, 286. Zaganjalec, 287. Zaganjalec, 288. Zaganjalec, 289. Zaganjalec, 290. Zaganjalec, 291. Zaganjalec, 292. Zaganjalec, 293. Zaganjalec, 294. Zaganjalec, 295. Zaganjalec, 296. Zaganjalec, 297. Zaganjalec, 298. Zaganjalec, 299. Zaganjalec, 300. Zaganjalec, 301. Zaganjalec, 302. Zaganjalec, 303. Zaganjalec, 304. Zaganjalec, 305. Zaganjalec, 306. Zaganjalec, 307. Zaganjalec, 308. Zaganjalec, 309. Zaganjalec, 310. Zaganjalec, 311. Zaganjalec, 312. Zaganjalec, 313. Zaganjalec, 314. Zaganjalec, 315. Zaganjalec, 316. Zaganjalec, 317. Zaganjalec, 318. Zaganjalec, 319. Zaganjalec, 320. Zaganjalec, 321. Zaganjalec, 322. Zaganjalec, 323. Zaganjalec, 324. Zaganjalec, 325. Zaganjalec, 326. Zaganjalec, 327. Zaganjalec, 328. Zaganjalec, 329. Zaganjalec, 330. Zaganjalec, 331. Zaganjalec, 332. Zaganjalec, 333. Zaganjalec, 334. Zaganjalec, 335. Zaganjalec, 336. Zaganjalec, 337. Zaganjalec, 338. Zaganjalec, 339. Zaganjalec, 340. Zaganjalec, 341. Zaganjalec, 342. Zaganjalec, 343. Zaganjalec, 344. Zaganjalec, 345. Zaganjalec, 346. Zaganjalec, 347. Zaganjalec, 348. Zaganjalec, 349. Zaganjalec, 350. Zaganjalec, 351. Zaganjalec, 352. Zaganjalec, 353. Zaganjalec, 354. Zaganjalec, 355. Zaganjalec, 356. Zaganjalec, 357. Zaganjalec, 358. Zaganjalec, 359. Zaganjalec, 360. Zaganjalec, 361. Zaganjalec, 362. Zaganjalec, 363. Zaganjalec, 364. Zaganjalec, 365. Zaganjalec, 366. Zaganjalec, 367. Zaganjalec, 368. Zaganjalec, 369. Zaganjalec, 370. Zaganjalec, 371. Zaganjalec, 372. Zaganjalec, 373. Zaganjalec, 374. Zaganjalec, 375. Zaganjalec, 376. Zaganjalec, 377. Zaganjalec, 378. Zaganjalec, 379. Zaganjalec, 380. Zaganjalec, 381. Zaganjalec, 382. Zaganjalec, 383. Zaganjalec, 384. Zaganjalec, 385. Zaganjalec, 386. Zaganjalec, 387. Zaganjalec, 388. Zaganjalec, 389. Zaganjalec, 390. Zaganjalec, 391. Zaganjalec, 392. Zaganjalec, 393. Zaganjalec, 394. Zaganjalec, 395. Zaganjalec, 396. Zaganjalec, 397. Zaganjalec, 398. Zaganjalec, 399. Zaganjalec, 400. Zaganjalec, 401. Zaganjalec, 402. Zaganjalec, 403. Zaganjalec, 404. Zaganjalec, 405. Zaganjalec, 406. Zaganjalec, 407. Zaganjalec, 408. Zaganjalec, 409. Zaganjalec, 410. Zaganjalec, 411. Zaganjalec, 412. Zaganjalec, 413. Zaganjalec, 414. Zaganjalec, 415. Zaganjalec, 416. Zaganjalec, 417. Zaganjalec, 418. Zaganjalec, 419. Zaganjalec, 420. Zaganjalec, 421. Zaganjalec, 422. Zaganjalec, 423. Zaganjalec, 424. Zaganjalec, 425. Zaganjalec, 426. Zaganjalec, 427. Zaganjalec, 428. Zaganjalec, 429. Zaganjalec, 430. Zaganjalec, 431. Zaganjalec, 432. Zaganjalec, 433. Zaganjalec, 434. Zaganjalec, 435. Zaganjalec, 436. Zaganjalec, 437. Zaganjalec, 438. Zaganjalec, 439. Zaganjalec, 440. Zaganjalec, 441. Zaganjalec, 442. Zaganjalec, 443. Zaganjalec, 444. Zaganjalec, 445. Zaganjalec, 446. Zaganjalec, 447. Zaganjalec, 448. Zaganjalec, 449. Zaganjalec, 450. Zaganjalec, 451. Zaganjalec, 452. Zaganjalec, 453. Zaganjalec, 454. Zaganjalec, 455. Zaganjalec, 456. Zaganjalec, 457. Zaganjalec, 458. Zaganjalec, 459. Zaganjalec, 460. Zaganjalec, 461. Zaganjalec, 462. Zaganjalec, 463. Zaganjalec, 464. Zaganjalec, 465. Zaganjalec, 466. Zaganjalec, 467. Zaganjalec, 468. Zaganjalec, 469. Zaganjalec, 470. Zaganjalec, 471. Zaganjalec, 472. Zaganjalec, 473. Zaganjalec, 474. Zaganjalec, 475. Zaganjalec, 476. Zaganjalec, 477. Zaganjalec, 478. Zaganjalec, 479. Zaganjalec, 480. Zaganjalec, 481. Zaganjalec, 482. Zaganjalec, 483. Zaganjalec, 484. Zaganjalec, 485. Zaganjalec, 486. Zaganjalec, 487. Zaganjalec, 488. Zaganjalec, 489. Zaganjalec, 490. Zaganjalec, 491. Zaganjalec, 492. Zaganjalec, 493. Zaganjalec, 494. Zaganjalec, 495. Zaganjalec, 496. Zaganjalec, 497. Zaganjalec, 498. Zaganjalec, 499. Zaganjalec, 500. Zaganjalec, 501. Zaganjalec, 502. Zaganjalec, 503. Zaganjalec, 504. Zaganjalec, 505. Zaganjalec, 506. Zaganjalec, 507. Zaganjalec, 508. Zaganjalec, 509. Zaganjalec, 510. Zaganjalec, 511. Zaganjalec, 512. Zaganjalec, 513. Zaganjalec, 514. Zaganjalec, 515. Zaganjalec, 516. Zaganjalec, 517. Zaganjalec, 518. Zaganjalec, 519. Zaganjalec, 520. Zaganjalec, 521. Zaganjalec, 522. Zaganjalec, 523. Zaganjalec, 524. Zaganjalec, 525. Zaganjalec, 526. Zaganjalec, 527. Zaganjalec, 528. Zaganjalec, 529. Zaganjalec, 530. Zaganjalec, 531. Zaganjalec, 532. Zaganjalec, 533. Zaganjalec, 534. Zaganjalec, 535. Zaganjalec, 536. Zaganjalec, 537. Zaganjalec, 538. Zaganjalec, 539. Zaganjalec, 540. Zaganjalec, 541. Zaganjalec, 542. Zaganjalec, 543. Zaganjalec, 544. Zaganjalec, 545. Zaganjalec, 546. Zaganjalec, 547. Zaganjalec, 548. Zaganjalec, 549. Zaganjalec, 550. Zaganjalec, 551. Zaganjalec, 552. Zaganjalec, 553. Zaganjalec, 554. Zaganjalec, 555. Zaganjalec, 556. Zaganjalec, 557. Zaganjalec, 558. Zaganjalec, 559. Zaganjalec, 560. Zaganjalec, 561. Zaganjalec, 562. Zaganjalec, 563. Zaganjalec, 564. Zaganjalec, 565. Zaganjalec, 566. Zaganjalec, 567. Zaganjalec, 568. Zaganjalec, 569. Zaganjalec, 570. Zaganjalec, 571. Zaganjalec, 572. Zaganjalec, 573. Zaganjalec, 574. Zaganjalec, 575. Zaganjalec, 576. Zaganjalec, 577. Zaganjalec, 578. Zaganjalec, 579. Zaganjalec, 580. Zaganjalec, 581. Zaganjalec, 582. Zaganjalec, 583. Zaganjalec, 584. Zaganjalec, 585. Zaganjalec, 586. Zaganjalec, 587. Zaganjalec, 588. Zaganjalec, 589. Zaganjalec, 590. Zaganjalec, 591. Zaganjalec, 592. Zaganjalec, 593. Zaganjalec, 594. Zaganjalec, 595. Zaganjalec, 596. Zaganjalec, 597. Zaganjalec, 598. Zaganjalec, 599. Zaganjalec, 600. Zaganjalec, 601. Zaganjalec, 602. Zaganjalec, 603. Zaganjalec, 604. Zaganjalec, 605. Zaganjalec, 606. Zaganjalec, 607. Zaganjalec, 608. Zaganjalec, 609. Zaganjalec, 610. Zaganjalec, 611. Zaganjalec, 612. Zaganjalec, 613. Zaganjalec, 614. Zaganjalec, 615. Zaganjalec, 616. Zaganjalec, 617. Zaganjalec, 618. Zaganjalec, 619. Zaganjalec, 620. Zaganjalec, 621. Zaganjalec, 622. Zaganjalec, 623. Zaganjalec, 624. Zaganjalec, 625. Zaganjalec, 626. Zaganjalec, 627. Zaganjalec, 628. Zaganjalec, 629. Zaganjalec, 630. Zaganjalec, 631. Zaganjalec, 632. Zaganjalec, 633. Zaganjalec, 634. Zaganjalec, 635. Zaganjalec, 636. Zaganjalec, 637. Zaganjalec, 638. Zaganjalec, 639. Zaganjalec, 640. Zaganjalec, 641. Zaganjalec, 642. Zaganjalec, 643. Zaganjalec, 644. Zaganjalec, 645. Zaganjalec, 646. Zaganjalec, 647. Zaganjalec, 648. Zaganjalec, 649. Zaganjalec, 650. Zaganjalec, 651. Zaganjalec, 652. Zaganjalec, 653. Zaganjalec, 654. Zaganjalec, 655. Zaganjalec, 656. Zaganjalec, 657. Zaganjalec, 658. Zaganjalec, 659. Zaganjalec, 660. Zaganjalec, 661. Zaganjalec, 662. Zaganjalec, 663. Zaganjalec, 664. Zaganjalec, 665. Zaganjalec, 666. Zaganjalec, 667. Zaganjalec, 668. Zaganjalec, 669. Zaganjalec, 670. Zaganjalec, 671. Zaganjalec, 672. Zaganjalec, 673. Zaganjalec, 674. Zaganjalec, 675. Zaganjalec, 676. Zaganjalec, 677. Zaganjalec, 678. Zaganjalec, 679. Zaganjalec, 680. Zaganjalec, 681. Zaganjalec, 682. Zaganjalec, 683. Zaganjalec, 684. Zaganjalec, 685. Zaganjalec, 686. Zaganjalec, 687. Zaganjalec, 688. Zaganjalec, 689. Zaganjalec, 690. Zaganjalec, 691. Zaganjalec, 692. Zaganjalec, 693. Zaganjalec, 694. Zaganjalec, 695. Zaganjalec, 696. Zaganjalec, 697. Zaganjalec, 698. Zaganjalec, 699. Zaganjalec, 700. Zaganjalec, 701. Zaganjalec, 702. Zaganjalec, 703. Zaganjalec, 704. Zaganjalec, 705. Zaganjalec, 706. Zaganjalec, 707. Zaganjalec, 708. Zaganjalec, 709. Zaganjalec, 710. Zaganjalec, 711. Zaganjalec, 712. Zaganjalec, 713. Zaganjalec, 714. Zaganjalec, 715. Zaganjalec, 716. Zaganjalec, 717. Zaganjalec, 718. Zaganjalec, 719. Zaganjalec, 720. Zaganjalec, 721. Zaganjalec, 722. Zaganjalec, 723. Zaganjalec, 724. Zaganjalec, 725. Zaganjalec, 726. Zaganjalec, 727. Zaganjalec, 728. Zaganjalec, 729. Zaganjalec, 730. Zaganjalec, 731. Zaganjalec, 732. Zaganjalec, 733. Zaganjalec, 734. Zaganjalec, 735. Zaganjalec, 736. Zaganjalec, 737. Zaganjalec, 738. Zaganjalec, 739. Zaganjalec, 740. Zaganjalec, 741. Zaganjalec, 742. Zaganjalec, 743. Zaganjalec, 744. Zaganjalec, 745. Zaganjalec, 746. Zaganjalec, 747. Zaganjalec, 748. Zaganjalec, 749. Zaganjalec, 750. Zaganjalec, 751. Zaganjalec, 752. Zaganjalec, 753. Zaganjalec, 754. Zaganjalec, 755. Zaganjalec, 756. Zaganjalec, 757. Zaganjalec, 758. Zaganjalec, 759. Zaganjalec, 760. Zaganjalec, 761. Zaganjalec, 762. Zaganjalec, 763. Zaganjalec, 764. Zaganjalec, 765. Zaganjalec, 766. Zaganjalec, 767. Zaganjalec, 768. Zaganjalec, 769. Zaganjalec, 770. Zaganjalec, 771. Zaganjalec, 772. Zaganjalec, 773. Zaganjalec, 774. Zaganjalec, 775. Zaganjalec, 776. Zaganjalec, 777. Zaganjalec, 778. Zaganjalec, 779. Zaganjalec, 780. Zaganjalec, 781. Zaganjalec, 782. Zaganjalec, 783. Zaganjalec, 784. Zaganjalec, 785. Zaganjalec, 786. Zaganjalec, 787. Zaganjalec, 788. Zaganjalec, 789. Zaganjalec, 790. Zaganjalec, 791. Zaganjalec, 792. Zaganjalec, 793. Zaganjalec, 794. Zaganjalec, 795. Zaganjalec, 796. Zaganjalec, 797. Zaganjalec, 798. Zaganjalec, 799. Zaganjalec, 800. Zaganjalec, 801. Zaganjalec, 802. Zaganjalec, 803. Zaganjalec, 804. Zaganjalec, 805. Zaganjalec, 806. Zaganjalec, 807. Zaganjalec, 808. Zaganjalec, 809. Zaganjalec, 810. Zaganjalec, 811. Zaganjalec, 812. Zaganjalec, 813. Zaganjalec, 814. Zaganjalec, 815. Zaganjalec, 816. Zaganjalec, 817. Zaganjalec, 818. Zaganjalec, 819. Zaganjalec, 820. Zaganjalec, 821. Zaganjalec, 822. Zaganjalec, 823. Zaganjalec, 824. Zaganjalec, 825. Zaganjalec, 826. Zaganjalec, 827. Zaganjalec, 828. Zaganjalec, 829. Zaganjalec, 830. Zaganjalec, 831. Zaganjalec, 832. Zaganjalec, 833. Zaganjalec, 834. Zaganjalec, 835. Zaganjalec, 836. Zaganjalec, 837. Zaganjalec, 838. Zaganjalec, 839. Zaganjalec, 840. Zaganjalec, 841. Zaganjalec, 842. Zaganjalec, 843. Zaganjalec, 844. Zaganjalec, 845. Zaganjalec, 846. Zaganjalec, 847. Zaganjalec, 848. Zaganjalec, 849. Zaganjalec, 850. Zaganjalec, 851. Zaganjalec, 852. Zaganjalec, 853. Zaganjalec, 854. Zaganjalec, 855. Zaganjalec, 856. Zaganjalec, 857. Zaganjalec, 858. Zaganjalec, 859. Zaganjalec, 860. Zaganjalec, 861. Zaganjalec, 862. Zaganjalec, 863. Zaganjalec, 864. Zaganjalec, 865. Zaganjalec, 866. Zaganjalec, 867. Zaganjalec, 868. Zaganjalec, 869. Zaganjalec, 870. Zaganjalec, 871. Zaganjalec, 872. Zaganjalec, 873. Zaganjalec, 874. Zaganjalec, 875. Zaganjalec, 876. Zaganjalec, 877. Zaganjalec, 878. Zaganjalec, 879. Zaganjalec, 880. Zaganjalec, 881. Zaganjalec, 882. Zaganjalec, 883. Zaganjalec, 884. Zaganjalec, 885. Zaganjalec, 886. Zaganjalec, 887. Zaganjalec, 888. Zaganjalec, 889. Zaganjalec, 890. Zaganjalec, 891. Zaganjalec, 892. Zaganjalec, 893. Zaganjalec, 894. Zaganjalec, 895. Zaganjalec, 896. Zaganjalec, 897. Zaganjalec, 898. Zaganjalec, 899. Zaganjalec, 900. Zaganjalec, 901. Zaganjalec, 902. Zaganjalec, 903. Zaganjalec, 904. Zaganjalec, 905. Zaganjalec, 906. Zaganjalec, 907. Zaganjalec, 908. Zaganjalec, 909. Zaganjalec, 910. Zaganjalec, 911. Zaganjalec, 912. Zaganjalec, 913. Zaganjalec, 914. Zaganjalec, 915. Zaganjalec, 916. Zaganjalec, 917. Zaganjalec, 918. Zaganjalec, 919. Zaganjalec, 920. Zaganjalec, 921. Zaganjalec, 922. Zaganjalec, 923. Zaganjalec, 924. Zaganjalec, 925. Zaganjalec, 926. Zaganjalec, 927. Zaganjalec, 928. Zaganjalec, 929. Zaganjalec, 930. Zaganjalec, 931. Zaganjalec, 932. Zaganjalec, 933. Zaganjalec, 934. Zaganjalec, 935. Zaganjalec, 936. Zaganjalec, 937. Zaganjalec, 938. Zaganjalec, 939. Zaganjalec, 940. Zaganjalec, 941. Zaganjalec, 942. Zaganjalec, 943. Zaganjalec, 944. Zaganjalec, 945. Zaganjalec, 946. Zaganjalec, 947. Zaganjalec, 948. Zaganjalec, 949. Zaganjalec, 950. Zaganjalec, 951. Zaganjalec, 952. Zaganjalec, 953. Zaganjalec, 954. Zaganjalec, 955. Zaganjalec, 956. Zaganjalec, 957. Zaganjalec,

Beosoft ? Prvi pravi, legalni in zelo profesionalni klub za prodajo računalniških programov. Kaj Vam ponuja?

1. Kakovostne storitve, pošten odnos do strank invelikoizbiro programov: iger, storitvenih, izobraževalnih, ...
2. Posljemo najkasneje v 7 dneh po naročilu na Vaš naslov.
3. Če naročite dva kompleta, **dobite tretjega po izbiri zastonj.** (plačate le prazno kaseto).
4. Vsaka naša pošiljka je skrbno zapakirana, vsebuje pa tudi navodila za spoznavanje in uporabo, katalog na 8 staneh.
5. Vsaka kasetna vsebuje: Turbo 250, 1000 pokov ter spisek programov s števcem. Število programov na kaseti je 30-80.
6. Ko pri nas enkrat naročite programe, vsak mesec pošljemo spisek z novimi programi.
7. Garancija za vse naše storitve je leto dni.

8. Beosoft vam jamči, da bodo deni v ravnili, če ne bodo spoštovali zgoraj navedenih pogojev.

RAZMISLITE ! Zagotovo se plačati odšteti nekaj več denarja za novo kaseto in kakovostno storitev ter dobre prodajalce, ki jih prejmete najkasneje v 7 dneh z enoletno garancijo, kot pa kupovati (???) slabe kasete pri sumljivih prodajalcih, čakati nanje mesec dni, na koncu pa prejeti raztrgano pošiljko brez navodil in spiskov ter s slabo posnetimi programi. Zakaj ne bi že sedaj naročili programov pri Beosoftu?

LUNA PARK	Dragon Ninja, Tiger Road, Led Storm, Double Dragon
DRUŽBENI	Out Run, Prohibition, Herious, Penetrator, Ryzak, ...
VESOLJSKI	Tetris, Rack 'Em, Dame, Risk, Put Games, Splitting
PUSTOLOVSKI	Images, Monopoly, Domino, Pinball Simul, Batty, ...
STARTESKI	Dead Nought, DWA Warrior Canals of Mars, Pogotron
UNIVERZALNI	ArCADE Classic, Silk Worm, Meg, Nova, Uridium, ...
ZAČETNIČKI	Hobit, Vera Cruz, Valhalla, Temp of Terror, Wolfman
NESMRITNI	Spiderman, Side Walk, Run Away, Porno Adventure
VOJAŠKI	War in Middle Earth, Ocean Conquer, Crown Coy
ŠPORTNI	Rome Barbarian, Up Periscop, Bliznak, J. Reb II, ...
BORILNI	Circus Games, Run for Gauntlet, Pasteman Path, New
RISANI FILM	Cars, Incredible Sphere, Wooley Boy, Xenon
AKCIJSKI	Chuckie Egg, Bruce Lee, Phoenix, Miss Pacman, Lod
OLIMPIADA	Rummer, Comango, Boulder Dash II, Space Invaders, ...
UPORABNIŠKI	Ball, Jackal, Game Over, Shadow Force, Hard & Heavy
PORNO	Ninja Commando, J. Pacman, Skate Board Simulator, ...
ŠAH	Operation Wolf, Arcade Flight, Signi, Penetrator, Mus
	Dice, Typhoon, Stalingrad, War Bringer, Sky Shark
	Mini Golf, Serve & Volley, Waterpolo, Daley Thompson
	O.C. Hockey, Varsavska olimpijada, Wheelchair Rally, ...
	Revenge III, Ring Side, Dragon Ninja, Sweet Cre
	Box, Shinobi, Tennis, Knockout, Barbarian II, ...
	Tom & Jerry, Rodger Rabbit, Mickey Mouse, Stanio, ...
	Ollo, Road Runner, Garfield, Batman, Paja Parak, ...
	Tiger Road, Tehnocop, Danger Freak, Brave Star
	Navy Moves, Last Ninja II, Hostages, Vigilante, ...
	Olimpijada Seul 88, Zimka Olimpijada 88, Alternati
	ve Veliko digitaliziranih slik, igranje stališnega pokera, šved
	ska erotika, seks show, Samtha Fox
	Battle Chess, My Chess II 3D, Chessmaster 2000
	Collosum Chess 4.0, Profi Chess, Grand Master, ...

HITI DECEMBRA 1

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

HITI JANUARJA 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
UNTOUCHABLE 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
CALINT DRACULA
FINAL TENNIS
SAINT & GREAVES 1
SAINT & GREAVES 2

PUSTOLOVSKI

NAJBOLJ IGRE C64

DUEL KOMPLET

AVTO-MOTO TEK.

SIMULACIJE LETA

NAJBOLJ IGRE '88

FILMSKI HITI

TIMSKI KOMPLET

NAJBOLJ IGRE '89

HITI JUNIJA

HITI JULIJA

HITI AVGUSTA

HITI SEPTEMBRA 1

HITI SEPTEMBRA 2

HITI OKTOBRA 1

MATEMA.-ANGLE.

GRAFIČKO-GLAS.

HITI JANUARJA 2

HITI FEBRUARJA 1

HITI FEBRUARJA 2

HITI MARCHA 1

HITI MARCHA 2

HITI APRILA 1

HITI APRILA 2

HITI Maja 1

HITI Maja 2

HITI JUNIJA 1

HITI JUNIJA 2

HITI JULIJA 1

HITI JULIJA 2

HITI AVGUSTA 1

HITI AVGUSTA 2

HITI SEPTEMBRA 1

HITI SEPTEMBRA 2

HITI OKTOBRA 1

HITI OKTOBRA 2

HITI NOVEMBRA 1

HITI NOVEMBRA 2

HITI DECEMBRA 1

HITI DECEMBRA 2

HITI JANUARJA 1

HITI JANUARJA 2

HITI FEBRUARJA 1

HITI FEBRUARJA 2

HITI MARCHA 1

HITI MARCHA 2

Mercenary, Total Eclipse 1 & 2, Postman Path, Joe
Blade II, Andy Capp, Dynamic Duo, Joe Nebraska, ...
Elite, Boulder Dash, Saboteur, Match Day II, West
Bang, Super Test, Match Point, B.M.X. Sky Hunter, ...
Circus Auctioneer, Last Dragon, Jordan vs Bird, Test
Ninja Maass, King Side, Serve & Volley, Space Killer, ...
Test Drive II, Super Trucks, Gran Prix Circuit, Wee
Le Mans, 4+4 Off Road Racing, Crazy Cars II, ...
F-18 Hornet, A.C.E. 2008, Stealth Mission, A.T.F.
Project Stealth Fighter, The Jet, Top Gun, F-14 ...
Testis, Tom & Jerry, Robocop, Jordan vs Bird, Test
Drive II, Renegade III, Waterpolo, Operation Wolf, ...
Robocop, Superman, Predator, Simbad, Platoon, Red
Heat, 007, Return of Jedi, Splitting Person ...
Team Sport, Kick Off, Jordan vs Bird, ...
Kenney Daglish Soccer, Emly Hughes Soccer, ...
Kick Off, Buffalo Bill, Crazy Cars 2, Indiana
Jones 3, Passing Shot Tennis, Shinobi, Time Scanner, ...
Running Man, 3 D Pool, Total Eclipse II, Super
Trucks, Circus Attraction, Ninja Commando, Porno, ...
Red Heat, Hostages, Store Warrior, Relly Cross
Jump Riding, Skate Ball, Keny Daglish Soccer, ...
Licence to Kill, Aanght, Time Scanner, Jaws,
Vigilante, Phobia, Kick Off, Spitfire 40, Dominator, ...
Indiana Jones III, New Zealand Story, Cambodia, ...
Rick Dangerous, Thunder Birds, Kelly simulator, ...
Buffalo Bill, Gemin Visions, King of Beach Comic
Punch, Atlas, Arcanoid 2, Kendo Warrior, Kiba, ...
Shinobi, Batman, the movie, Omni play basketball
Passing Shot, Time Runner, The Double, Kiss ...
Preko 60 programov za učenje, vaje in izpolnjevanje
znanja matematike in angleščine, slovar
Veliko programov risanje, pisanje, kompiranje z efektni-
mi zasloni

Snimamo na novih C-60 kasetah. PIT stroške plača kupec. Cene so približne in veljajo na dan dobave. Telefon 011-421-355, naročila od 9. do 21. ure.

Beosoft, Gospodara Vučiča 162, 11050 Bgd. 011-421-355
delovni čas od 9. do 20. ure, razen ob nedeljah

Moj mikro 53



AMSTRAD

CPC 464 najcenejši programi in igre, posamezno 2 din, v kompletu 1,5 din. (010) 23-287 Zoran. T-1522

DR-HOUSE za CPC 464/6128: Največja izbira poslovnih in izobraževalnih programov, finance, matematika, grafični paketi. Katalogi: Marko Dražumec, Sarfova 22, 61000 Ljubljana. (061) 341-871. T-13822

FUTURESOFT AMSTRAD SCHNEIDER CPC 464, 664, 6128

Futuresoft je še vedno edini, ki naroča nove programe za vaš računalnik iz tujine in vam ponuja tudi največjo izbiro starih in novih programov. Cene storitev: komplet na uvoženi kaseti 100 din + pti, posamezen program na disketi ali kaseti (15 din), prazna disketa (100 din), komplet na disketi (50 din – brez pti in program), pti 10 din. Na programe se lahko tudi naročite, v tem primeru boste dobili vsako novo kaseto 30 % ceneje (za 90 din s pti in kaseto), pri specialnih in posameznih programih pa 20 % popust. Če želite samo katalog, pošljite 2 dinarja v pisnu. Super komplet 5 (vedni 71): Savage 1.2, Operation Wolf 1-6, Ikar Warriors 2, Vindicator 3... Komplet 76 (super 15): Robocop, R-Type 1-3, Batman 2, Superstars 1-5, Spilling Images... Komplet 77 (super 8): Rambo 3 (1-3), Wec Le Mans, Nether World, Speedways, Iis, Atrop 1-3, Komplet 78 (super 9): 4 Crazies Simulator 1-4, Pack Rat, Dinamic Duo, Terrordogs, Fast Food... Komplet 79 (super 10): Soccer 2, Paclandia, War in the Middle Earth, Tehnopol 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): Najboljše igralne title: Passing Shot, 3D Pool, Total Eclipse 2, Barbarian 2, After The War 1.2, Licence to Kill, Silkstorm, Accur Flight Simulator... Komplet 86 (super 15): Jaws The Revenge, Untouchables, Skate Ball, Pro. Skateboard Simulator, Slinder, Storm Warrior, Bestial Warrior... Komplet 87 (super 16): Toolbin, Hard Driving, Stormlord (98 % grafika), High Steel, Michel Football Master & Super Skills, Casanova... Komplet 88 (super 17): Za prodajo okoli 10. v mesecu – če bo dovolj naročnikov. Smejam na vaše naše diske, lahko pa še naročite tudi na posamezne programe. Vse navedene programe imamo na disketi in na kaseti. Tematski kompleti na kaseti in na disketi: Auto motor 1.2, Sport 1.2, Letenje, Sah, nogomet. Najboljše igralne programe samo za CPC 6128: Carrier Command (82 K), najboljši program leta z amige, 200 din, Batman the Movie (1/2 diske, 100 din)... Ponujamo vam najnovije uporabne programe samo na disketi, kot so: Fleet Street Simulator (20, 210 din), Turbo Pascal 3.0 (50 din)... Uporabni programi za CPC 464 ali 6128: Magic Brush (50 din), Music System (50 din), Tasword YU (30 din), Masterkit (35 din)... Futuresoft, pp.23, 61104 Ljubljana. (061) 311-831, popoldne. T-16590

PC

NOVA GENERACIJA

Domáci programski paket za popolno anti-virusno zaščito PC računalnikov – preverjanje – diagnoza – zdravljenje Vsak registriran uporabnik dobi zdravilo za vsak nov virus ob minimalnem dodatku. Agencija Nova generacija izdelava softvera posebnega namena R. Janković za 71000 Sarajevo (071) 462-759, 462-706; 647-818; 644-288.

VIDPOVBER YAVON

T-13590

biting

Podjetje za računalniški in kemijski inženiring, d.o.o. 63320 Titovo Velenje, Trig mladosti 6 tel.: 063 / 855 763, fax: 063 / 853 946

SERVISIRAMO 1000 RAČUNALNIKOV V SLOVENIJI, ZAKAJ NE BI SE VAŠIH?

MASTERSOFT za diske in kasete, prek 1200 iger v kompletu in posamezno ter 100 uporabljenih. Kijaz, 50 Davor Ferencić, I. Snagarda 26, 42000 Varazdin. (042) 47-254. T-14332

UODNO prodam schneider CPC 6128 z zelim monitorjem in disketami. Informacije po (057) 435-553. T-12786

AMSTRAD-SCHNEIDER JOYCE PCW: najnoviji programi. Nenad Stojković, Pti particular, skib baz 8, 21000 Nova Sad. (021) 397-743. T-15821



IBM PC

PROTI VIRUSOM: Scan54 (odtiskiva 60 virusov), na desetine ostalih programov za odkrivanje in borbo proti virusom. Za **CLIPPER:** Clipper Natterkut Tool Box, Clipper Tips & Tricks, Super Tool Box... Za **CI:** 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 Analis, **POBLOVNI:** Symphony 2.0, AutoCAD 10, AutoFix, Norton Utility 4.5, PC Tools 5.2, Windows 286, Ventura 2.0, Ventura Pro, Extension, Framework III, dBase IV, **IGRE:** Test Drive 2, Grand Prix, Lazy Larry 2, Police Quest 2, Fight Simulator III.

Poljite prazno formatirano disketo oz. nakazite dinarsko protivrednost 15 din za katalog. Smejam na vse PC formatirane 5114, 360k, 13M, 234, 720, 1200.

Knava Herbert, Šmartinska 129, 61000 Ljubljana (061) 445-292

ST-20

ZELO UODNO PRODAM:

– AT, 1Mb, HDD, FDD, monitor, dokumenti (2700 DEM) in
– HDD 10MB -full height- (150),
– HD/FD AT-kontroler (100).
☎ (041) 622-399. T-14981

UODNO PRODAM osebnih računalnik PC-schneider 8256, monitor (zeleni ekran), gibki disk, tiskalnik, tipkovnico. Bogdan Gobec, Šibenik 7, 63230 Senjir, (053) 742-125. T-15382

PRODAM PC XT 640 interne pomnilnika, FDD 360 K, HDD 20M, monitrom monitor, misko in pomnilnik IBMPC kompatibilnega računalnika. Softver podpira delo z HGC, CGA ali EGA grafičnimi karticami; tiskalnikom epon 8 in 9 nivojev sivnega (512x6).

LAPTOP AT, 12 MHz, 40Mb 28ms HD, 1.44 gibki disk, EGA Gas-Plasma, 640kb za 60.000 din. ☎ (041) 318-197, (041) 329-506. T-14987

NEW TIME! DIGIT TIME! – 1. TSV2-digt je digitalizirani video kaset, izveden na PC kartici. Spojen na v. kamero ali rekord prenesi slike v pomnilnik IBMPC kompatibilnega računalnika. Softver podpira delo z HGC, CGA ali EGA grafičnimi karticami; tiskalnikom epon 8 in 9 nivojev sivnega (512x6).

2. Sound digit, 12 MHz, 40Mb 28ms HD, izveden na PC kartici. Spojen z mikrofonom ali kasetofonom preneso zvok v pomnilnik IBMPC računalnika in reproducira na zunanem zvočniku. Uporaba, spreminjanje ASCII teksta v fonem-govor, prepoznavanje govora, funkcija diktiranja (do 170 min. na 20 Mb).

3. Alarmni sistem za fizično in tehnično zaščito objektov. Strážarska TV kamera + TSV2-Digt + IBMPC + alarm sistema – računalnika in videonadzora nadzira prostora. Komparacija slike-zvora z realno časovno sliko in avtomatsko javljanje alarma. ☎ (055) 63-902, 32 TSHelotronic, Prvica 126, 55400 Nova Gradiska. T-17690

ZAŠČITA PROGRAMOV pred prenosom na drugi PC. Fortran, Programski moduli, ki generira SW in HW odvisek ključ za opazni načina reševanja. Cena 190 din. Inovator, Gregorčičeva 52, 62000 Maribor. ☎ (062) 29-563. T-12075

PROGRAMI IN KNJIGE za IBM standarde osobne računalnike. Smejam na vseh formatih: DOS in UNIX, ONX, itd. Katalog na papirju ali na disketi. Darilni programi in najizjane cene – vse igre 1 DEM (iz besede: ena marka). Za vse informacije ☎ (011) 610-683, Zeljko Raković, Vrtnarska 41, 11080 Zemur. T-15381

HITRA IN POTEN DOBAVA MSDOS programov, Wordc, Lotus 1233.0, Acad 10.01, Brepzadn katalog, Bernard Brčić, c. XII, 6, 61260 Ljubljana-Polje. ☎ (061) 467-111. T-7

NAJVEČJA IZBIRA, NAJIZJANE CENE softvera za IBM PC, 1500 najnovjših uporabljenih programov: Word 5.0, Lotus 3.00, T. Pascal 5.50, Pictools 5.50, Paradox 3.00, Oracle 5.10, Obasac 4.50, Agenda, Pocus 3.00, dBase IV, Ventura 2.00, Antivirus, Yu font, za Ventura, Xenix, 500 iger itd. Smejam na diske 5.25 in 3.50 ter 0.36-1.44 Mb. Vsak teden novi programi, zabavne nove kataloge, Zdenko Baksa, Ivana Miličevića 34, 41040 Zagreb. ☎ (041) 254-56. T-16690

KONSTRUKCIJSKI PROGRAMI za PC, XT in AT: okren, rešetke, roštilji, dimenzioniranje betonskih elementov. Enostavna uporaba in grafična podpora. Za organizacijo in posameznike. Obvladen katalog. Gino Gracin, 51000 Rijeka, Kaloda 17. ☎ (051) 516-405. T-14989

COMPUTER BUSINESS AT HOME

Danes več kot 26% Američanov dela doma, zahvaljujoč svojim PC/AT/XT računalnikom. Ali ste tudi vi razmišljali o takšni možnosti?

Ponujamo vam dve knjigi, ki vas bosta seznanili z vsemi prednostmi in pomanjkljivostmi delanja doma in vam dali napotke, kako najbolje prodavate svoje delo in znanje. Knjigi sta v originalni ameriški izdaji.

Ogled ene knjige 8 din, obeh skupaj 150 din.

Informacije in naročila na ☎ (041) 674-496 ali (044) 44-533. T-16390

PC SOFTWARE

Največja izbira softvera za IBM PC v Jugoslaviji po najnižjih cenah. Vectoria 3D, Print Magic, Collins v2.0, Sykket, Electric Almanac, Prosechur, Copypette 2.88, PC Cracker, Merlin Math, Yes You Can v2.10, Fontgen 5.0.

Igre: The Cycles, Outrun, Flight Simulator 4, Crazy Cars II, L5 Larry III... in še več kot 70000 K. vrstneke programske opreme najbolj znanih svetovnih proizvajalcev in distributerjev public domaina. Literaturni Darilni Posebni popusti! Katalog. Vsi formati: 3.50 in 3.25 palce. Dobava v 24 urah!

EE Software, Matvejeva 32, 78000 Banja Luka. ☎ (078) 40-940. T-16490

IBM XT/AT, ATARI STI

– C

Kompleten vodič skozi programski jezik C

Program za interaktivno učenje programskoga jezika C.

Na enostaven in lahek način vas vodi skozi jezik, vam ponuja možnost testiranja doseženega znanja. Med delom so vam na voljo on-line help, prevajalnik in urejevalnik besedil. Kompleten tekst (506 ekranov) je v srbohrvaščini (latinitica). S programom dobavljamo tudi dva učbenika. Podrobne informacije po telefonu: (030) 38-563.

PC XT/AT progr. + 1 disketa 5 1/4" + učbenika 69 DEM
ATARI ST progr. + 3 diskete 3 1/2" + učbenika 79 DEM

Dobava po povzetju. Plačilo v dinarski protivrednosti. Pri naročilu navedite tip računalnika.

M. Karabašević, NGC N 14/8, 19210 Bor, tel. (030) 38-563.

RAZNO

PRODAM opis ukazov MS DOS. Cena 19.900 din. Tomislav Šimrak, Šubulinov brijeg 86, 41090 Zagreb. T-13768

PRODAM grafični tiskalnik seikosa GP-100VC, neuporabljjen, ugodno. ☎ (051) 211-654 ali 02 Korina Korade, Djure Jakovčevića 201X, 51000 Rijeka. T-12787

PROFESIONALNI PREVODI:

COMMODORE 64: Priručnik (40 din), Programers Reference Guide (55), Mašinsko programiranje (40), Grafika i crk (35), Matematika (20), Disk-1541 (20), Navodila za upotrebu programera: Simon's Basic, Praktika (po 20), Multiplan, Vizavite, Easy Script, MAE, Help 64+, Paskal, Stat. Graf. Supergrafik (po 10). V kompletu (155).

SPECTRUM: Mašinske za početnike (50), Napredni mašinske (40), Devpak-3 (15). V kompletu 80 ROM-Rutine (knjiga, 70). AMSTRAD/CINDER: Priručnik CPC 464 (knjiga, 70), Locomov Basic (40), Mašinsko programiranje (40), Navodila za upotrebu programera: Masterfile, Devpak, Tasword, Multiplan (po 15), Paskal (25). V kompletu (160). Priručnik CPC 6128 (knjiga, 70). KOMPIJUTER BIBLIOTEKA, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak. ☎ (032) 30-34. T-18290

DISKETE 3.5" u 5.25" DS/DD kvalitetne američke firme, ugodno prodam. Dajem jamstvo. Posrimo, zahtijevajte Renato. ☎ (041) 563-628. T-15192

DISKETE 3.50", dvostranske, ugodno prodam hudi nov tiskalnik schneider DMP 2000. ☎ (041) 312-468. T-13414

UGODNO PRODAM dvostranske diskete svih dimenzija HD in DD, škalite za diskete. Konkurentne cene. Informacije ob putih od 16-17. ☎ (051) 443-784. Narocito izključno pismeno na 55 Sada Pavličić, Cernik 1101, 51219 Pčeslo. T-14988

PRODAM APPLE II C 128 K, + videlan disk 5.14" + tiskalnik apple scrble + monitor II C. ☎ (037) 29-063. T-14990

DISKETE nove, dvostranske 5.25 in 3.5, ugodno prodam. ☎ (061) 51-644. ST-19

ZASLUŽITE ZA RAČUNALNIKOM - priručnik, ki vam svetuje in daje primere in predloge, da zaslužite za računalnikom. Vpeljal vas bo v svet biznisa. Narocite ga in se izplačate časa, ker je za uspešnega poslovnika (in to si želite, mar ne?) čas denar. Cena: 80 din + poština. Inf. Nikola Vrduka, Brezanska c. 2, 41245 G. Stubič. T-14986

DISKETE 3.5" u 5.25", nove, dvostranske in plašne škalite za 10 disket, prodam. ☎ (041) 253-222. T-14833

YU ZNAKI

NEC - STAR - SEIKOSHA - COMMODORE, vedela nabora YU znakovi v vse tiskalnice in video kartice. Ugodna ponudba! Hercules - 200, Star LC 1015 - 200, LC 24 1015 - 850, NEC P6/P7/P9 - 800. Pismene informacije pri: Stražar, Iztokova 80, 65000 Nova Gorica; Sović, Trebinska 14, 61000 Ljubljana. ST-6

PRODAJAMO PROGRAMSKI PAKET za risanje električnih shem ter nadrtovanje tiskanih vezji. HWIRE-Plus z dodatki: - Autorouter - Gerber Photoplotter Driver ☎ (061) 340-536 in (061) 266-543. I/30



Želite priključiti dva oz. tri osebne računalnike PC/AT na en tiskalnik? Ponujamo vam elektronski vmesnik, ki avtomatsko opravi izveze preklope med računalniki. Popravimo tudi spektre in drugo industrijsko elektronično. ☎ (061) 348-358 oz. (061) 214-399, int. 263. T-14651

SERVISI

COMPUTER SERVICE

VIII Vrbik 33a/6, 41000 Zagreb
☎ (041) 539-277 in (041) 719-892 od 10-18 ure
Stranke sprejemamo od 10-12 ure!
- SPECTRUM/COMMODORE
- ATARI, AMSTRAD
- hitra in kvalitetna popravila
- prodaja računalnikov, disketnih pogonov, tiskalnikov, vmesnikov, kablov za povezavo s tiskalnikom, monitorjem, televizorjem
- ZX vmesnik centronics, vmesnik za igralno palico
- eprom moduli C 64, kabel centronics - razneni deli za računalnike
Zahtevajte brezplačen katalog. T-180/90

biting

Podjetje za računalniški in kemijski inženjering, d.o.o.
63320 Tivolo Velenje, Trig mladosti 6
tel.: 063 / 855 763, fax: 063 / 853 946

ALINK - najboljši linkar za CLIPPER
sprejemamo naročila za CLIPPER 5.0

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

Spoštovani poslovni partnerji!

AVTOTEHNA Ljubljana je kot dolgoletni zastopnik firm
EPSON in ROLAND

ustanovila
proizvodno i prodajno podjetje



Ljubljana d.o.o.

mešano družbo z domačin in tujim kapitalom.
REPRO Ljubljana d.o.o. se bo ukvarjala s proizvodnjo in prodajo računalniške, periferne in programske opreme, vključno z vzdrževanjem, servisiranjem in tehnično podporo za izdelke firm EPSON, ROLAND, CHERRY in AUTODESK.

REPRO Ljubljana, d.o.o., bo od 1. 3. 1990 v sodelovanju z AVTOTEHNO prevzela vse dejavnosti, ki jih je do sedaj ta opravljala na omenjenih področjih.

Naslov in telefonske številke ostanejo isti.

NOVO in UGODNO! NOVO in UGODNO!

PRO MARKET, bess, d.o.o., Ljubljana
Dinarska prodaja Informacije: tel.: 061 218-968
fax: 061 329-067

SISTEMI 386, SISTEMI 286, RAČUNALNIŠKE KOMPONENTE, tiskalniki, plotterji, RAČUNALNIŠKE MREŽE, servisiranje, POSLOVNI PROGRAMI, RAČUNOVODSKI INŽENIRING, PISAŠNIŠKA OPREM., - LEASING REKLAMA IN PROPAGANDA
Izvežek iz cenika za računalniško STROJNO OPREMO (hardware):

- OHIŠJE BABY, z napajalnikom	2.595,00 din
- CPU ploščica 12 MHz	4.560,00 din
- fdd/hdd KONTROLER	1.900,00 din
- HERCULES/printer kartica	690,00 din
- FLOPPY drive 1,2 M Teac	2.100,00 din
- TIPKOVNICA 102 US in 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 RAČUNALNIK AT-286	26.000,00 din

DOBAVA: takoj
JAMSTVO: 1 leto od dneva nakupa, servis v 48 urah.

Izvežek iz cenika za POSLOVNE PROGRAME za PC:

- OSEBNI DOHODKI	10.500,00 din
- GLAVNA KNJIGA	14.000,00 din
- SALDAKONTI (kupcev in dobaviteljev)	14.000,00 din
- OSNOVNA SREDSTVA	5.300,00 din
- KREDITI	14.000,00 din
- MATERIALNO POSLOVANJE	14.000,00 din
- KALKULACIJE-NORMATIVI	17.500,00 din
- POSLOVNI PARTNERJI	7.000,00 din
- VIRMAN tiskanje	1.400,00 din
- OBRETI - obračun	2.800,00 din
- KREDITNO - HRANILNA SLUŽBA	14.000,00 din
- PROCESNO VODENJE	po dogovoru

Programi vključujejo vzporedno evidenco v neodvisni vrednostni enoti (DEM, ECU) in so medsebojno povezljivi.

TEKOČE ELEKTRONSKI NAPIS (display) 1024 črk
v rdeči, rumeni ali oranžni barvi 14.000 din

Izjemna priloznost! Izjemna priloznost! Izjemna priloznost!

Ports of Call (amiga)

Verzija, v kateri je v uvodu hrošč (zmeda na zaslonu), ne dela z amigom 500, razširjeno na 1 Mb. Problem odpravite takole. Ne poskušajte ničesar s programom NoFastMem z diske Workbench. Vzemite kakšen urejevalnik besedila, na primer TxE+ in naložite startno sekvenco (startup-sequence) z diske Ports of Call (za tiste, ki tega ne obvladajo najbolje: startna sekvenco je v imeniku s). V izvirniku je takale:

```
bindrivers      loadwb
stack 10200     endcli
echo "..."
```

Avtorji torej pričakujejo, da se bo igra pognala iz Workbench. Startno sekvenco skrajšajte, tako da bo vsebovala le dva ukaza:

```
stack 30000
run Ports of Call
```

Zdaj bi moralo vse dalati. Če se to ne bo zgodilo, lahko eksperimentirate z vrednostjo pri ukazu stack, toda po mojem to ni potrebno, saj zadošča že 20000. Nazadnje lahko z diskete zbršite datoteke c/echo, c/loadwb, c/endcli, c/bindrivers in sam uvod.

It Came from the Desert: Mravličke boste najlažje našli, če boste spremljali kakšno mravljino z letalom. Pri vožnji z avtom uporabljajte "fi-re" za zaviranje – izognili se boste trčenju. Pri bežanju iz bolnišnice uporabljajte invalidski voziček (po-barskajte malo nakrog, da ga boste našli). Spite vedno sedem ur (SLE-E 7 HOURS), drugače se boste dlje zadržali v bolnišnici. Pri pregledovanju vzorcev čisto na začetku igre nikar ne odgovorite »HAND ME RED ONE!«, ker boste povzročili požar, ki ga bo skoraj nemogoče pogasiti.

Dario Sušanj,

Crvenog križa 14,

41000 Zagreb

Populous (amiga)

Šifra za nekatere svetove:
SCOOQUEM, TIMUSLUD, SWA-
VER, KILLPEING, EAOZORD, BUR-
WILCON, NIMHILL, WAAVHIFAM,
BADACON, HOBDEITORY, SHAD-
TED, QAZITORY, FUTOUTBOY, DO-
UUSICK, TIMPEOLD, MINMPME,
CALDIEHILL, BILCEMT, IMM-
SILL, BUGQUEEND, CORPEHAM,
VERYMEEND, SUZALOW, SHID-
EHOLE, MORINGILL.

Dubravko Frišić,
Maselska 15,
41000 Zagreb

Bonecruncher (C 64)

GOLEMSTENCH, MORPHICLE,
GOLEMKILLER, SCARAB, WEB OF
DEATH, MONSTERPITNEY, CAVE
OF DOOM, UNDERGROUND, DE-
ATH CHAMBER, GOLEMS CAVE,
HURNSCUT, SLIMEHOLE, BLOOD-
SMELL, BONEPOWDER, NIGHTMA-
RE, MONSTERBRED, THUNDER-
STORM, CREEPY CAVE, LIQUIDA-
TION, MEGAMAZE, STRATAGEM,
STRATOSPHERE.

Albin Mihalič,
Vinodolska 37,
43300 Koprivnica

Beach Volley

Dopolnjujem in popravljam opis iz Mojega mikra 2/1990. Zaslužiti morate 250.000 dolarjev, s tem da med potovanjem po svetu zmagujete v odbojki. Potujete po tehle kra-
jih: London, New York, Nassau (Ba-hamsko otčije), Luksoz (Egipt), Sydney, Tokio, Moskva, Pariz. Po vsaki izgubljeni tekmi se vrnite v London.

Igrate na 7 dobljenih točk. Dober recept za zmago je takšen: ko dobi-

te žogo, jo udarite in se hitro posta-vite v zgornjem kotu tik ob mreži. Soigralcev vam bo podal žogo, vi pa skočite in jo zabijte (DESNO + FI-RE). Računalnik vam ne nastavi blok. Zato udarite, stecite v spodnji kot tik ob mreži in delajte kot prej. To ponavljajte, dokler ne dobite toč-ke. Po navadi uspe pri prvem ali tretjem zabijanju. Če v zraku ne bo-šete tiščali tipke za desno, bo zabija-nje silabo in računalnik ga bo ubranil.

Robert Hlep,
Plintovec 46a,
62201 Zgornja Kungota

Amiga

Rick Dangerous: Na lestvici re-kordov natipkajte POOKY. Dobili boste opcijo, da začnete na stopnji, ki jo lahko dosežete.

Thunderbirds: Šifra za drugi del je RECOVERY, za tretji ALOYSIUS, za četrti pa ANDERSON.

Navy Movies: Šifra za drugi del je 786165.

Chase HQ: Za to boste potrebovali prijatelja. Hkrati pritisnite gumb na palici in lev gumb na miški ter napi-šite GROWLER. Ko začnete igrati, pritisnite tipko T, da se čas vrne v prvotno stanje.

The New Zealand Story: Med igranjem pritisnite tipko DEL in igra se bo resetirala na uvodni zaslon. Pritisnite M in zasililiš boste zvok lasera. Napišite MOTHERFUCKEN-KWIBASTARD in zasililiš boste me-lo-dijo. Ko začnete spet igrati, boste v spjeden kotu, kjer se kaže števi-lo življenj, zagledali majhnega kivia in znak 9+. Zdaj imate nešteto živ-ljenj. S tipko HELP skacete skoz stopnjo.

Outrun: Med igranjem natipkajte RED BARCHETTA. Nato pritisnite S za naslednjo stopnjo, T za 10 se-

kund daljši čas, B za novo igro na začetku stopnje.

Road Blasters: Med igranjem natipkajte LAVILLASTRANGIATO. Na-to pritisnite 1-4 za različna orožja, S za naslednjo stopnjo in F za bencin.

Miha Skoberne,
Pavičeva 32,
Luka Omanen,
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, c1, 96, 36, 3d, c3, 7a,
bc
run
poke &af7e.3a: 'čas
poke &af83.0: 'življenja
poke &af86.8b7: 'energija
poke &379.8af: run

After the War 2

10 memory &168b: load "after2"
20 poke &af7a.0: 'življenja
30 poke &af7b.f0: 'čas
40 poke &af365.0: 'energija
50 call &168c

Barbarian 2

V vrstici 60 v basicu je treba med load "barbar2c" in call &9fc vstaviti poke &4345.8aa: poke &5d88.8aa (energija) in poke &486c.8aa (življenja).

Cobra Force

V vrstici 50 v basicu je treba med load "cobra2c" in call &1f2b vstaviti poke &4e58.0: poke &50f8.0 (energija), poke &5bee.0 (let brez sovražni-kov) in poke &7a0a.0 (življenja).

Če med igranje pritisnete ESC, natip-kaite besedo OPTIMUS in pritisnete kurzorsko tipko »desno«, dobite ne-šteto življenj in prehod na naslednjo stopnjo.

Commando Tracer

V vrstici 50 v basicu je treba med load "tracerc2" in call &2e22 vstaviti poke &7396.83a (energija) in poke &755c.8c9 (čas).

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, 17,
51, 32, eb, a5, c3, 7a, bc
run
poke &af7b.b7: 'življenja
poke &af8c.0: 'poškodbe
poke &379.8af: 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, 18,
45, 36, 01, c3, 7a, bc
run
poke &af7e.0: 'življenja
poke &af83.0: 'granate
poke &379.8af: run

Silkworm

10 memory &1b0f: load "silkworm"
20 poke &5cc8.b6: 'življenja
30 call &1b10
Vsi pokli veljajo za Futuresoftware verzije programov.

Jasmin Halilović,
I. C. Belog 8 A,
51000 Rijeka

Ime NOVA pomeni:

- ✓ IBM® PC kompatibilne računalnike EVEREX®, ZDA
- ✓ najbolj ekonomične računalnike PC z Daljnjega vzhoda
- ✓ razširitev računalnikov in sistemov s testiranimi komponentami
- ✓ čitalce bar kod in tiskalnice, POS terminale
- ✓ mreže računalnikov ARCNET®, Ethernet® ...
- ✓ razvoj hardvera in softvera po naročilu
- ✓ instalacija večuporabniških sistemov UNIX®, Novell NetWare®
- ✓ instalacija kompleksnih CAD/CAM programov kot so Ventura Publisher™, AutoCAD® ...
- ✓ distribuirane baze podatkov
- ✓ YU set znakov za tipkovnice, grafične karte, tiskalnice
- ✓ servis, vzdrževanje, izobraževanje delavcev, brezplačni nasveti



NOVA — ime, na katero se lahko zanesete.

V sodelovanju s STUDIOM PC iz Avstrije
41000 Zagreb, Karasova 6,
ob delavniških od 9. do 17. ure,

tel. 041/227-004



Myth

• arkadna pustolovina • C 64, spectrum,
CPC, ST, amiga • System 3 • 8/8

HERVOJE KARALIĆ

V daljni preteklosti je krvočolni demon Dameron zbudio pošasti iz legend. Zelo lepa vilinska kraljica vas izbere za boj proti demonom zlim legijam.

Slavni System 3 je z Mythom napravil dobro igr. Zvok je izvrsten (Maniacs of Sound), animacija pa podrobna in zelo gladka. Slisati ti tudi digitalni govor, ko vam vilinska kraljica pred odlično sliko poroča: »WELCOME TO MYTH!«

To dobrodošlico sestavljajo pošasti, za katere so potrebna najrazličnejša orožja, ki jih pridobi-



te s FIRE + dol. Orožje so meč in kij, noži in bliski, ki omejeni, vendar jih lahko mečete. Redkejša orožja so Meduzina glava, vesoljska raketa in faraonska maska. Orožja so prikazana v treh kvadratih v zgornjem delu zaslona. Orožje, ki ga želite uporabiti, predstavite s tipkami < in > v okvirjenih kvadratih na sredini in pritisnete SPACE. S SPACE tudi spuščate predmete, ki so označeni tam kot orožje. Deans je kazalec štirih energijskih enot za vaši dve življenji. Te s spremembo barve kažejo, kako upadajo energija, obnavljate pa jo tako, da zbirate zvezdice. Borilna področja so razporejena na grško, norveško in egiptovsko legendo. Nadzirate se v vesolju spopadate s samim demonom.

1. GREEK LEGENDS: Himerina votlina. Ste v razešni votlini, v kateri na dnu plamenijo jezera lave, s sten pa večkrat priplavajo na vrh okostnjaki mečevalci. Ubiti okostnjaki pogosto zapusti meč. Po votlini lebdi tudi angel, ki vam puščaj okroglaste blisk in zvezdice.

Z mečem lahko presekaete tudi verigo, s katero je neki okostnjak priklenjen na obok votline. Med skoki po stenah se povzpnete k Himeri, bitju, ki ima leve telo, na hrbtu kozjo glavo, namesto repa pa kačo strupenjačo. Zaradi ognja in bliskov, ki jih bruha Himer, bodo vaši bliski težko prodri do njene edine ranljive točke – leve glave. Ko jo večkrat udarite z mečem po glavi, vsa prikazen eksplodira. Nadaljnja pot skozi votlino vas popelje v puščaj, ki je prepolna ruševin grških templjev in kipov grških bojevnikov. Starogrški bojevnik vas napadajo s kopji. V puščaj je tudi dekle, ki ga morate uničiti z okroglastimi bliski, sicer se spremeni v veličastno kačo in se ovije okoli vas. Na koncu stopnje je vrhod med stebre starodavnega templja.

Zdeli se vam skadeče po visokih zelenih stebrih. Spremlja vas nenavaden zvok, ki spominja na prhutanje velkankih pošastnih krij. Na enem od stebrov se ob sikanju kač prikaže Meduza. Spaka ima kače namesto las. Čimprej skočite k njej, da ne izstrelji iz oči modrikastega žarka, ki vas spremeni v kamen. Z mečem zamahnite in ji odsekate glavo. Potem ko truplo razpade, postane glava orožje. Z njo v rokah se

približajte veličastnemu zmagu; iz njegovega trupa se dvigujejo tri kači podobne glave, vrta pa spominja na skorpionov rep. Zarki iz Meduzine glave bodo hitro raznesli vse tri glave, ostalo bo obglavljeno zmajevu truplu.

2. NORSE LEGENDS: Veliko vikinski ladjo premetavajo močni udarci vetra in valov. Na zaslono nastane popolna tema, nato vidimo ladjo, obljano z bliski, izpod palube prihajajo od mrtvih valiti Vikingi, ki mahajo s sekirami z dvojnimi rezilom. Ko jih premagete, z ladijskega ključa na poletni velika črna ptica. Z rezilom zamahnite, ki je najbližje tolu. Ptica se bo spremenila v zlat medaljon. Ko ga vzamete, pridete v strah zbujajoč gozd.

Priskakljaj po palček in vam pustil nože. Približali se vam bodo tudi veličastni ljudozverci. Čudna sila bo pogotila meč v drevesno duplo, zato pograbite nože z dolgim dometom. Z njimi si skričite pot naprej, dokler dupla ne izgine, nato se vrnite k njej in prikazal se bo meč.

Na jasi sredi gozda boste ugledali vilo. Privzana je na grmado v obliki zažganega kriza, okrog katere se spletavajo krvočolni žli duhu. Okoli ognja poberte kije in pobijte duhove – v nasprotnem primeru vas odnesejo kviku in vam izpijejo energijo. Ko s kijem potolčete še zadnjega zlobnega duha, bo vila dvignila roke in se spremenila v vro zvezdico, zaslon se razsvetlil, grmada pa se pogasi.

Z obnovljeno energijo in s kijem planite nad ljudozverce, ki prihajajo. Potem boste našli na močnega zmaja s krili in z ostrimi kremplji. Zmaj bruhaj ogenj, kar pa je manj nevarno kot bliski, ki mu svajajo iz krempljev. Z mečem ga udarjate po trupu, dokler se ne prikaže krvava brazgotina. Ko vržete nekaj mečev v ranjeno mesto, se zmaj umiri. Ko ga preskočite, se bo od tal ločil kos zemlje in vas bo ponesel kviku.

Z neznesne modrine padete na otoko s čudnim rastlinjem, ki nepremično lebdi v zraku. Iz rastlinja vznikalet jeze mesojadne rastline, med njimi pa lebdi majhni krilati zmaj, ki prinášajo nože in zvezdice. Tu so še bradat Vikingi, ki iz rok mečejo grmo. Ponekod naletite na majhne ilonate kolibe. Na desni se dviguje ogromen dvorec smrti, na njegovem obzidju so nanizane konice in prebodene lojane. Med skoki po otokih boste prišli do odprtine v obzidju; ima obliko lojane, iz očesnih duplin pa sevajo strele. Češljati lojane so vhod v dvorec, spodnja češljata pa je divžni most. Ko se češljata razklenje, se z mostom vred spusti vikinski bojevnik in meč proti vam sekira. Ko ga prebodete z mečem, ostane spodnja češljata spuščena (če je to drugi vhod na vrhu dvorca). Potonite v mrak mrtvaških češljati in znašli se boste na vrhu grmadi. Z balkona na stolpu nad vam stoji na vas visok spačen velikan. Razmesarite Vikinge na stolpih, ki vodijo k balkonu, in nazadnje prebode velikana.

3. EGYPTIAN LEGENDS: Stojite na obrežju Nila. V daljavi so palme in sfinge. Nad kobro, zvito v pesku, se dviguje veličastna piramida, ki je vesku pričarana z luknjami, odlomljenimi bloki in črni meje. Nekateri bloki so gibljivi in vas peljejo v temne prehode, preproste smrtne pasti. Ko se vzpenjate po piramidi, pojdit v kratak prehod pod veliko sekira. Ko pridete v skrajno levo položaj, preskočite konico, ki se dviguje in spuša, in se spustite. Pazite, vaša telesa teža bo obrnila križ z rezili meči, ki se vam bo zaril v glavo, če ga ne preskočite. Naenkrat se z vrha preboda spusti visok kij, ki se vrti z veliko hitrostjo. Izognete se mu tako, da spremeni ravnotežje. Kij se bo umaknil in vam omogočil vzpon na vzpetino. Vzemite modri skarabej.

Vrnite se k vodu. In spet vas bo obsajala dnevna svetloba. Odkrijte nov prehod smrti, ki

se začena s spuščanjem po stopnicah pred viseči kij in sekira, ta visi nad vami ob vsakem gibu na levo. Pojdite pod njim, ko bo na vrhu prehoda. Na koncu prehoda se dviguje plošča, ki vas bo popeljala do novega prehoda. Kakata vas preskakovanje prepada in boj s kobro, ki brizga strup. Nova plošča vas popelje v sam srce piramide. Tu so sobane poslikane s hieroglifi, v zidovih pa so skriti svetli predmeti in kipi. Po vzbozkanih navpičnih prehodov se vzpenjate v nove sobane. Z mečem napadate Egiptčane in jim vzamete am. simbol večnega življenja v obliki križa. Mrtvi Egiptčani puščaj do tle celade, ki so poleg osnovnega namena daljnometno orožje, saj so poleg osnovnega namena daljnometno orožje, saj izstreljujejo strele. Po sobah so razmetani baldahini, ukradeni iz faraonove grobnice. So v vazah s pokrovi v obliki živalskih glav, v njih pa so shranjeni faraonovo srce, možgani, jetra in drobce. Vaze razbijte, da jih odprete. Ko jih iščete, se spustite tudi v nizke hodnike piramide, kjer prežijo mumije, željne krvi. Ko zberete vse štiri baldahine, pridete k Anubisu (bogu čuvarju mrtvih). Predstavlja ga lik šakala, ki proti vam pošilja blisk iz oči. Zraven je odprtina. Vrzite ank v odprtino in močno se bo razsvetlilo. Izvlecite modri skarabej, ki ima meč samo, dokler svetl. Na. Pritisk na FIRE se bo med vašimi in Anubisovi oči zabliskel modrikast žarek in scvrl Anubisa. Bog vam bo zapustil modro vazo, ki omogoča zelo dolg skok, tako da lahko skočite v prehod na vrhu te sobane.

Zdaj se znajdete v mračni faraonovi grobnici, na skafogaju se vidi štiri vdolbine. Levo od skafogaja so štiri ploščadi in štiri odprtine. Ko stopite na ploščadi in s SPACE izpustite baldahin, se ta prikaže v vdolbini v skafogaju, nato izgine in se pojavi v odprtini s prizganim svetim ognjem. Če bo postopek neuspešen, bo čudna glava med odprtinami pobesela in vas bo obmetavala s kroglicami. Postopoma zbirate vse štiri baldahine. Ko so vsi v odprtinah in je faraonova grobnica spokojna, se bo odprla pot desno. Tam boste ugledali veličastno posmrtno masko. Spremenila se bo v bleščečo kroglico, med masko in skafogajom pa se bo zabliskal modrikast žarek. Vi se pokazete v sedečem položaju; lahko lebдите v grobnici in iz bliski iz oči odvračate strele iz posmrtnih maske. Ob zelo učinkovitem zvoku posmrtna maska razpade na svetlečih se kose.

THE FINAL CONFRONTATION: Drvite po vesolju. Zaradi pospevkov se zdijo zvezde kot svetleče razpoložene niti. V sedemdeset položaj lebdite in uničujete eskadrilje letelčih predmetov in zle duhove. Sovražniki vam puščaj zvezdice, iz katerih sestavljate vesoljsko raketo (izstrelite jo s SPACE). Hitrost se naenkrat zmanjša in spuščate se nad kupole, stolpe in radioaktivna jezera na tujem planetu. Vključijo se obrambni mehanizmi, v zraku pa lebdi oblaki mehurčkov. Iz dveh radioaktivnih jezer se bosta dvignila mišasta minotavra in vas bosta obstrlevala z zvezdicami.

Ozba človeka-bika razstrelite z raketami in znašli se boste v pustem vesolju. Z galaktičnimi vetrovi bo priplul gosudar groze Dameron. To veličastno, človeku podobno bitje tene v temo vesolja, nato se spet prikaže in bliski živajo iz plameničnih očesnih duplin. Demon je videti kot veličastni zmoli z zašiljenimi vampirskimi ušesi mrliško modre barve; stalno reži z ostrimi zobmi in odpira celjate, na glavi pa migotajo izstrilne v obliki človeških glav. Ko jih zablisk bliski, ostanejo na njihovem mehu in uknje, iz katerih švigajo plamenični gejziri. Ko razkoste vse glave, postane Dameron ranljiv, zato se zavesti ob vsakem vašem izstrelku. Ob vesoljski bleščavi veličastna pošast eksplodira in prikaže se vila s sporočilom: »YOU DEFEATED DAMERON AND HIS EVIL LEGIONS. WELL DONE, HERO. I BID THESE FAREWELL TILL NEXT WE MEET.«

Veliko število uporabnikov računalniških grafičnih postaj, ki z računalniki konstruirajo nove načrte in risbe, ima za končni cilj sliko na papirju. Za to, da pridejo do nje, niso dovolj le zmogljiv računalnik, monitor visoke ločljivosti in kvaliteten grafični program. Nujno potrebujejo tudi napravo, ki sliko iz računalniškega pomnilnika natančno in hitro prenese na papir. Bodisi s tušem ali s posebnimi flomastri, lahko tudi v več barvah. Delati mora hitro, dosti hitreje od najboljšega tehničnega risarja. Skratka, potrebujejo elektronski risalnik.

Elektronski risalniki so elektroniko-mehanske naprave, ki pretvarjajo digitalne računalniške signale v analogne in z njimi krmlijo elektro motorje, ti pa premikajo glasno glavo v x in y ter lahko narišejo kakršnokoli sliko.

Prvi elektronski risalnik so naredili leta 1959 v anonimnem ameriškem podjetju California Computer Products blizu Los Angelesa. Bil je okoren in zelo počasen valjčni risalnik, pri katerem je bil ves krmljeni del narejen v tehnologiji germanijevih tranzistorjev. Kvaliteta narisane slike je bila približno takaka, kot je slika na zaslonu EGA monitorjev osebnih računalnikov (PC). Veliko teh prvih risalnikov je prodal IBM s svojimi taktirnimi računalniki IBM-3.

Dandanes poimenujemo vrsto risalnikov: elektrostatične, termične, laserske, optične in takšne, ki risajo s klasičnimi peresi (pen-plotters). Prav ti so med najštevnejšimi.

Japonski proizvajalec periferne računalniške opreme ROLAND je med vodilnimi proizvajalci risalnikov na svetu. Prvi Rolandov elektronski risalnik z oznako DXY-100R je bil namenjen predvsem zapisovanju not. Kmalu sta mu sledila modela DXY-101 in DXY-800, kvaliteta risalnika, namenjena širšemu krogu uporabnikov, kasneje pa so izdelali modela DXY-880 in DXY-990 z njuni mi izvedenkami (DXY-885, DXY-995, DXY-885A, ...). Ta modela sta poleg standardnega jezika DXY-GL podpirala RD-GL (Roland graphic language), ki je popolnoma kompatibilen

s HP-GL. Eden glavnih razlogov pri uvajanju jezika RD-GL kot standardnega je, da praktično vsi grafični programi podpirajo format HP-GL. Tako je ta postal standard vseh grafičnih programov, kot so EPSO-NOVI tiskalniki standard pri vseh programih, ki zahtevajo ali omogočajo izpis s tiskalnikom.

Roland ima v svojem programu risalnike različnih formatov, od A3 do A0, vsi pa se odlikujejo z visokimi zmogljivostmi in dostopno ceno.

RISALNIKI SERIJE DXY

Risalniki serije so logično nadaljevanje že omenjenih modelov DXY-880 in DXY-990. So risalniki z ravno risalno površino (flat-bed) formata A3. Merijo 613 mm x 417 mm x 108 mm (širina x dolžina x višina) in so težki po 5,7 kg. Po želji jih lahko postavimo na plastične nožice pod kotom približno 60 stopinj, tako da zasedejo še manj prostora na mizi. Vgrajena imajo serijsko RS 232C in paralelni vmesnik. Mikrostopalo na zadnji strani risalnika omogoča enostavno nastavljanje parametrov za prenos podatkov. Risajo z najvišjo hitrostjo 42 cm/s, natančnostjo 0,3 µm, narisane razdalje in ponovljivostjo 0,1 mm.

So eni redkih risalnikov formata A3, ki omogočajo risanje risb in načrtov polnega formata A3 (432 mm x 297 mm). Podpirajo grafična jezika RD-GL in DXY-GL in so tako

združljivi z večino programske opreme. Pri modelu DXY-1100 je držanje papirja urejeno z magnetnimi trakovi, medtem ko modela DXY-1200 in DXY-1300 ponujata že elektrostatično držanje papirja, kar delo z risalnikom bistveno olajša. Poleg tega so v njiju vgrajeni LED prikazovalniki, ki kažejo koordinate položaja glave v vsakem trenutku. Zelo pripravnno pri digitalizaciji načrtov. V modelu DXY-1300 je poleg vsega vgrajen 1 megabyte vhodnega pomnilnika, tako da zelo hitro sprosti računalnik, v katerem lahko uporabnik že načrtuje drugo sliko, medtem ko risalnik še riše prvo.

Vsi trije modeli lahko samodejno izbirajo med osmimi peresi hrkati. Vanje je vgrajen tudi zmogljiv diagnostični program, s katerim lahko preverjamo delovanje elektronike. Sem spada tudi testna risba, s katero lahko hitro prekusimo kvaliteto in pravilnost delovanja risalnika.

GRX 300/400

Risalnika serije GRX sta risalnika formatov A1 (GRX-300) in A0 (GRX-400). Delata po drugačnem principu kot risalniki z ravno risalno površino, kjer se risalna glava premika v obeh smereh (x in y). Pri seriji risalnikov GRX se risalna glava premika le v eni smeri (X), medtem ko risalniki s posebnimi valjčki v drugi smeri premika papir (princip grid-

roll). Prednost omenjenega načina delovanja je predvsem v večji hitrosti risanja in prihranku prostora.

Oba risalnika sta samostojna na dveh nogah s kolosci, tako da ju enostavno premikamo. Sta precej težka (GRX-400 60 kg), to pa pove dovolj o resnosti hardvera.

Delata lahko z osmimi peresi, med katerimi avtomatsko izbirata, nameščena pa so v šaržerju na levi strani risalnika. Uporabljata lahko peresa s tušem in flomastre: kroglična peresa in taka s plastično ali keramično konico. Risalnik sam izbira optimalne parametre za vsak tip peresa (hitrost, pritisk), tako da pred začetkom dela z optičnimi senzorji razpozna tip peresa. Peresa so označena različno. V šaržerju so konice zaščiten in se ne sušijo. Parametre risanja lahko ročno spreminjamo s komandne plošče na desni strani risalnika.

Delo z risalnikom je enostavno. Vse nastavitve opravimo hitro in učinkovito, risalnik jih izpiše na LCD prikazovalniku z 2 x 20 znaki. Izbiramo lahko med serijskim RS 232C in paralelnim vmesnikom centronics, nastavljanje hitrost in format slik. Poleg tega lahko definiramo 4 uporabniške programe s posebnimi nastavitvami. Vse si risalnik zapomni tudi po izklopu glavnega stikala.

Risalnika risata z največjo hitrostjo 60 cm/s, natančnostjo 0,1 mm in ponovljivostjo 0,1 mm. Maksimalni pospešek risalne glave je 3G. Vdejan je vhodni pomnilnik kapacitete 1 megabyte in z možnostjo dveh prioritiziranih risanja (pen sorting, vector sorting). Risalnik riše najprej črte, ki so blizu trenutnemu položaju glave. Na ta način lahko prihranimo tudi do 30 % časa.

SERIJA DPX

Čeprav ponujajo risalniki grid-roll nekatere prednosti (so hitrejši in zavzemajo manj prostora), imajo v primerjavi z risalniki z ravno risal-

Konsignacijske cene posameznih modelov:

Format A3:

DXY-1100	DEM 2.172
DXY-1200	DEM 2.846
DXY-1300	DEM 3.909

Format A2:

DPX-2500	DEM 11.316
stojalo DPS 250	DEM 1.316

Format A1:

DPX-3500	DEM 13.158
stojalo DPS 350	DEM 1.404

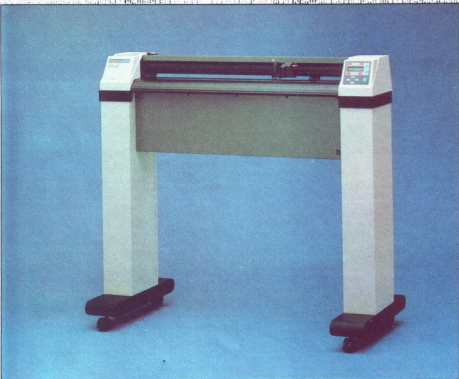
RISALNIKI ROLL:

GRX-300 (A1)	DEM 12.200
GRX-400 (A0)	DEM 14.500

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

LJUBLJANA TOZO Zastopstva,
Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150 telefax: 31639

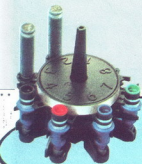


no površino tudi nekaj pomanjkljivosti, na primer: uporabnik ne more spremljati risalnika med delom, ker ta prehitro premika papir. Zato je ROLAND lani predstavil novo serijo risalnikov z ravno površino večjih formatov (A2 in A1), pripravlja pa tudi risalnik formata A0.

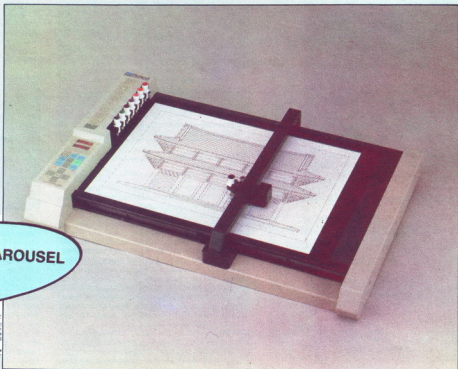
Risalniki serije DPX lahko rišejo z največjimi hitrostmi 56 cm/s, risalna površina pa je narejena iz posebnega aluminijanskega satovja (honeycomb), kar ji daje izjemno trdnost in odpornost proti deformacijam. Omogočajo elektrostatično držanje papirja. V njihovi notranjosti so kar trije procesorji (dva 16-bitni in en 8-bitni), 1 Mb vhodnega pomnilnika, serijski in paralelni vmesnik s samodejnim zaznavanjem načina in parametrov prenosa podatkov. Podpirajo grafična jezika RD-GL in DXF-GL.

Rišejo z osmimi peresi, druge lastnosti pa so enake kot pri seriji GRX.

KVALITETNI ROLANDOVI RISALNIKI SO ŽE VEČ LET NA VOLJO TUDI NA JUGOSLOVANSKEM TRŽIŠČU, PRI GENERALNEM ZASTOPNIKU AVTOTEHNI IN DISTRIBUTERJU REPRO, tel. 061/552-341, 552-150, fax 061/552-563.



CAROUSEL



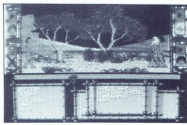


Sapiens

• arkadna pustolovčina • ST, CPC, PC
• Loriciel • 10/9

SAŠA KONJEVIĆ

Francози so bodisi odlični programerji, bodisi prihajajo k nam njihove najboljša stvaritve (MacAdam Bumper, Prohibition, Captain Blood itn.). Sapiens vam določijo vloga neidentiteta, vaše naloga pa ni, da ubijete čarobni prstan, in še zlasti ne, da ubijete zlobnega čarovnika ali zmaja, ki seje smrt, temveč da kratko malo živite. Cilj je odvisen od značaja vsakega igralca: kakšen si bo pridaževal zbrati človeški skalpo, kak drug si ustvari harem, spet tretji se trudi, da udomači človeški živali in se usposobi za izdelovanje orodja.



Najpomembnejši del igre je komunikacija z liki, ki jih srečujete. Sprva se vam bo zdelo, da 30 besed, kolikor jih je na voljo, ne zadošča, kmalu pa boste odkrili, kako z njihovo umiritvijo vse svoje zamisli, bodisi da potrebujete dekle, sobojnika ali samo malo hrane. Liki odgovarjajo na vaša vprašanja precej miselno; torej ni več napornega ponavljanja enega in istega, ne glede na vašo reakcijo. Če kdo kljub vaši govorci še naprej vztraja, da vas hoče zavržiti z zemljo, mu zaženite dober lov (GOOD HUNTING), in pobral se bo – naj bo še tako jezen.

Za igranje je še kako pomembna tudi opcija MAKE, s katero lahko iz malo materiala in z nekaj spretnosti napravite orodje in priprave (npr. iz kremenca, FLINT, kamnit sekiro ali ost za kopje). Dosti likov bo zahtevalo mast (OINTMENT), vendar je ne dajte, pa naj vam ponujajo v zameno karkoli. Le z mastjo lahko začelite rane, dobljene v spopadih.

Velika prednost Sapiensa je tudi popolna prožnost – vse značilnosti lika (spol, oblika, barva las, vitalnost, sposobnost komuniciranja itn.) določite sami, glasbo lahko izključite ali pa poslušate prek zvočnikov na monitorju ali na eni od desetih vrst sintetizatorjev (DX7, casio CX itn.).

Zaradi Sapiensa se boste dolgo zasedeli ob računalniku, morda boste celo obžalovali, da se niste rodili nekaj deset let prej.

World Trophy Soccer

• športna simulacija • C64, ST, amiga
• Virgin • 7/7

KRISTJAN KOZIC

Ce ste igrali Kick Off, bo za vas ta igra povprečna simulacija nogometa. Grafika je porazna, od zvokov se sliši le sodnikov pisk, publiko je komaj mogoče zaznati, odlična je le animacija sodnika.

V prvem meniju izberete igro proti računalniku ali prijatelju in eno izmed štirih ekip (ZR Nemčija, Italija, Francija ali Španija – Francija je najboljša). Igrajo ekipe s petimi igralci in z vra-



tanjem (kot pri malem nogometu), vselej pa črni proti belim. Igrišče (približno osmino naenkrat) gledate iz plitve perspektive. V zgornjem levem kotu so zastave ekip, rezultat in črta za čas (5 minut efektivne igre). Tipke za C64 so: CONTROL – levo, 2 – desno, puščica levo – do, 1 – gor, preslednica – streljanje. V vsakem trenutku lahko igro vrnete v osnovni meni s pritiskom na RESTORE.

Vodite igralca, nad katerim je puščica (?), če pa ima žogo nasprotnik, s pritiskom na FIRE prenesete kontrolo na igralca, ki je žogi najbližji. Vratare vodite samo, ko se žoga zakotali v vaš šestnajsterec. Če sami napadate v šestnajstercu, se prikaže povečana slika od zadaj (takrat se vidi tudi slabo animirano obnovo). Postavite se v enega izmed kotov in minimalno potiskajte FIRE – v 40% primerov boste zabili gol. Najlažje je dati gol, če ste malo bolj oddaljeni od šestnajstera, in to s solističnim prodorom s strani. Verjetno boste izsilili penal. Med branjenjem držite pritisnjen FIRE, vratar bo udarec zagotovo ubranil.

Igrali boste proti šestim nasprotnikom: ZDA, Japonski, Mehiki, Argentini, SZ in Madžarski. Prva dva lahko premagajo popolni začelniki, za spopad z Mehiko in Madžarsko je treba nekaj znanja, proti Argentini in SZ pa potrebujete veliko spretnosti in sreče.

Pa vsaki tekmi se uspešnost vaše ekipe pokaže na razpredelnici: NAME (ime vaše ekipe), WON (vaše zmage), FOR (izenačenja srečanj), AGSRT (porazi), RATE (letvici) in LEVEL (stopnja – ekipa, proti kateri ste igrali). Potem ko odigrate vseh šest tekem, ponovljate tiste, ki ste jih izgubili, dokler ne premagate vseh nasprotnikov.

Space Ace

• arkadna igra • amiga • Ready Soft/
Empire • 10/10

DORĐE ZVICER JOŽEF MAKER

Imel sem srečo, da sem igro Space Ace spoznal pred približno štirimi (!) leti. Seveda je šlo za čudežni avtomat, ob katerem se človek najprej vznemiri, potem pa se zasedi. Z besedami je nemogoče izraziti, kaj vidite in slišite, ko igrate to igro, vendar si skušajte predstavljati: dovršena animacija (boljša kot v katerikoli risanki), stalne menjave kadrov, jasen in izrazit govor ob obilici zvočnih efektov.

Dolgo je Space Ace čakal, da se bo prikazal zadostno močan računalnik, ki bi mu omogočil tudi življenje zunaj konzole. Končno so naredili amigo in sanje so bile uresničene. Predelavo, vendar nepopolno (približno 70% scenarija), je opravil Ready Soft. V nasprotju s pobratnikom Dragon's Lair dela Space Ace tudi s 512 K, zasede pa «samo» pet disket (začetno in 1-4). Verzija, ki jo prodajajo naši pirati, je takšna, da morate izbrati neomejeno število življenj, če hočete zmanjšati možnost za «zamrzovanje» igre.

Vendar zaradi tega igra ne zgubi vznemirljivosti. Temeljno načelo pri igranju je takole: pri vsakem kadru, ko poteka animirana scena, morate ob natančno določenem času izkoristiti kakšno od petih funkcij igralne palice. Če ste vse naredili pravilno, preidete na naslednjo sekvenco. V nasprotnem primeru se zaslon, na katerem ste bili ob življenju, ponovi. Vstavite ZACETNO DISKETO, in ko računalnik ukaže, disketo st. 1: Zapijete je jasen. Dvoje mladih, JENKY in DEXTER, vama po vesolju, ko znenada dekle pade v krevlejo pošastnega kapitana, ki mu ne vemo niti imena. Vaša naloga je, da kot Dexter rešite Jenny. Opomba: črta označuje nov kader.

– Kapitan poleti z vesoljske ladje in na slepo strelja z laserjem. Palico premaknite DESNO, da se Dexter skrije za zid. Ko se kapitan napoti proti steni, pa na LEVO in takoj DOL – Dexter se znajde na stezi, ki pelje k njegovemu plovilu. Napada ga trio satelitov. Ko začno streljati, premaknite palico NAVZDOL. Dexter se bo znova znašel ob stezi, vi pa mu s premikom palice NAVZGOR pokažite pot. – S plovilom se spustite na neznano postajo. Ko se približate kupoli, premaknite palico NAVZGOR, da boste uspešno pristali.

ZACETNA DISKETKA:
– Takoj ko ste se ustavili na mostu, se na vas vrže ogromen zmaj. Ko razkline čeljusti, pritisnite STRELJANJE, da ga «umirite» z laserjem. – Najprej DESNO, takoj zatem GOR, da preskočite na drugo stran.

St. 2:
– Počakajte, da se ploščad dvigne tretjič, nato hitro DESNO, DESNO.
– Zmaju, ki se prikaže na stezi, se izognete z DOL, nato pa DESNO. – Ponovno mu pobegete z DOL in LEVO. – Ko vas ščiplje v noge, uporabite pištolo (STRELJANJE). – Znašli se boste pred vhodom v bazo. Počakajte, da se pojavijo velikanke mačke, potem pa pobegete z GOR. Psom se izognete s premikom palice NAVZGOR. – DESNO. – Odločno GOR in pse bo soviti laser.

ZACETNA DISKETKA:
– Pred robotom pobegete z DESNO. – LEVO. – LEVO.
St. 3:
– DESNO. – Z GOR se odpravite po stopnicah. Sledi obračun s kapitanom. STRELJANJE (obramba pred udarci). – STRELJANJE. – STRELJANJE, ko ga padete na zemljo, DESNO. – Takoj STRELJANJE, umaknite se z DOL. – Na robu



mosta pritisnite STRELJANJE. – Nato palico suvate GOR in DOL, da se izognete kapitanovim udarcem. – DESNO in DOL.

ZACETNA DISKETKA:
– V drugem kadru na LEVO, da primete vrv. St. 4:
– Z DESNO se rešujete iz leve. Kapitan se dokopije do lasera in meri v vas. – Prvemu žarku se umaknite z DESNO. – Drugemu z LEVO. – Malo se umaknite z DESNO. – Ogledalo predstavite z LEVO in se hitro umaknite z DESNO. Žarek se bo odbil in zadal kapitana. Sledi zanimiv konec. Igro priporočam vsem, ki premorejo amigo, ker postavlja nove meje zabavnemu softveru.

Fighter Bomber

● simulacija letenja ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC ● Activision/Vector Grafix ● 10/9

ANDREJ BOHINC

Ta dolgo napovedovana simulacija letenja je dosedaj najboljša in je v primerjavi z vsemi prejšnjimi prava poslastica. V njej je dovolj akcije za tiste, ki so uživali v Afterburnerju, in ravno toliko strategije kot v Falconu.



Po uvodnem zaslonu z odlično »razbijaško« glasbo morate izbrati tip letala, s katerim boste sodelovali v zračnih bojih. Na voljo so vam:

F-111F, ameriški lovec z uspešno rešenim problemom geometrijske zgradbe kril. Zelo dober za akrobacije v zraku in pristajanje. Njegova slabost je majhna kapaciteta oborožitve.

F-15 EAGLE, standardno razvit lovec ameriške flote. Priporočam!

TORNADO, produkt Nemčije, Velike Britanije in Italije, je verjetno najhitrejša lahko oboroženo letalo na svetu. S svojim radarjem lahko leti s hitrostjo 1,2 macha šest metrov nad zemljo! **F-4 PHANTOM**, klasičen lovec za bombardiranje. Primeren za dolge misije. Maksimalna hitrost: 2,27 macha.

AJ-37 VICCEN, švedska verzija lovca. Dobro rabi v bojih nad neobjudenimi tereni. Maksimalna hitrost: 2+ macha.

MIG-27 FLOOGER, NAPADALNA VERZIJA MIG 23. Zelo zanimljivo letalo, po moje mnenje prepočasno.

Da bi lažje izbrali pravo letalo, si z ikono INFO ogledite podrobnejše podatke o njem. Sledi izbira tipa sovražnikovih letal. Najnevarnejša sta **F-14** (zelo hitro) in **MIG-31 FOXHOUND** (izredno oboroženo). Za vajo in začetnike je najbolji primeren **MIRAGE 2000**.

V glavnem meniju je več opcij, vendar so nekatere dostopne šele kasneje (**TACTICAL STRATEGIC** in **OFFENSIVE**). Vseokrog naprej uporabite ikono **FREEFLIGHT**. Tako prekusite možnosti svojega letala v zraku. Začetnih pozicij je več, najbolj zanimive pa so nad mestom (**OVER CITY**) in v okolici mesta (**ABOVE BRIDGE**). Predno začnete zračne manevre, se naučite pristajati z opcijo **LINED UP** in dotakniti gorivo iz zračnega tankarja (**BEHIND TANKER**). Pozor! Vedeti morate, da v **FREEFLIGHTU** letite brez orožja, torej je avio let in lahko izvajate razne akrobacije. V pravi misli boste za to pač prikriljani.

Naslednja zanimiva opcija je **DESIGNER**, ki vam ponuja, da sami ustvarite misijo. Najprej določite domače letalstvo, nato cilj, ki ga boste morali uničiti, in točko z dodatnim gorivom (**REFUEL POINT**). Če se vam zdi potrebno, lahko napišete še spremno sporočilo. Kar se naredili, preverite s **TEST MISSION**. Opcija **RECON** vam prikaže tarčo in njeno okolico ter vam pove, za kakšno vrsto tarče gre (konvoj, radarska baza, farma...). Ko ste z ustvarjenimi misijami zadovoljni, jo shranite z opcijo **DISK MENU**. Svoj imenik misij pregledate z ikono **USER MISSIONS**. Kom-

plekčnost in stopnjo realnosti pri letenju spreminjate z ikono **COMPLEXITY**.

Ostane nam le še ikona **COVERT**. Z njo se odpravite na bojno polje, v pravo akcijo. Pred poletom si letalo ustrezno oborožite ali pa prepustite računalniku (**AUTO-ARM**). Natočnejše informacije o orožjih dobite z opcijo **INFO**. Zdaj preidite na glavni del programa:

KABINA je pri vsakem letalu drugačna, vendar se boste hitro znašli, saj so komponente pri vseh enake.

KOMANDE med letenjem so naslednje:

W – zavore koles

U – sprememba navigacija/oborožitve

G – kolesa in/out

B – zračne zavore

1,2,3,4,5,6,7,8,9,0 – moč motorja

<RETURN> – sprememba orožje

C – CHAFF (oviranje radarsko vodenih raket)

F – FLARES (oviranje toplotno vodenih raket).

POGLEDI so zelo koristni, vsak po svoje je nujno potreben:

F1 – normalen pogled s komandno ploščo, kot smo ga bili vajeni pri vseh starejših simuliranih letenja.

F2 – pogled brez komandne plošče (**LOOK AROUND VIEW**).

F3 – pogled na oborožitve letala.

F4 – pogled iz zornega kota, iz katerega vas opazuje sovražnikovo letalo (**ENEMY VIEW**).

F5 – pogled nazaj (**REAR VIEW**).

F6 – pogled na desno.

F7 – pogled na levo.

F8 – satelitski pogled.

F9 – pogled od zadaj (zelo lepo, a neokristno).

F10 – pogled iz izmišljenega letala, ki leti ob vas (**AIRCRAFT VIEW**).

SPOPAD S SOVRAŽNIKOVIMI ENOTAMI.

Za uničevanje ciljev na zemlji uporabljajte top, rakete maverick (zrak-zemlja) in druge bombe. Sovražnika sledite sresteljujete z raketami sidewinder. Merjenje v cili z maverickom je takole: z radarjem poiščite cilj in pritisnite **BACKSPACE**. Na zaslonu z navigacijo se bo pokazala povzeta slika cilja. Pritisnite **SPACE** in raketa bo uničila cilj. Streljanje z raketami sidewinder je mnogo bolj enostavno: postavite se na oborožitev sidewinder, in ko cilj pride na HUD (Head Up Display nad komandno ploščo), pritisnite tipko S.

Pazite, da ne boste preveč neracionalno porabljali orožja. Kakšna taktika sovražnih letal temelji na zastraševanju. Opazujte za svojim hrbtom: če se vam sovražnik priplje nanj, vam ni rešitve. Neutrlnalni mest raje ne napadajte, saj vam bodo poslala cele eskadrile svojih letal. Ne letite previsoko, ker boste sicer izgubili kontrolo nad letalom. Ko se po opravljeni misli vrnete na letališče, pazite na hitrost pri pristajanju, drugače boste morali zažeti vse od zacetka.

Double Dragon II: The Revenge

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, amiga, ST ● Mastertronic ● 7/8

DAMIR DIDZAREVIC

Takoj ko ste osvojili dekle Marion, je edini preživeli iz bande Crnih borcev uspešno, da je s svojo magijo ozivila vse druge. Banda je ponovno ugrabila Marion in jo takoj ubila. Bratje morajo poohetli, da Marion ozivijo, še preden strhni. Liki so veliki in lepo izrisani. Glasba se spreminja na vsaki stopnji. Igrata lahko dva igralca (Pred začetkom pritisnite številko 2).

Igro začnete v vojaški bazi s helikopterji, skladišči in. Vsaka stopnja je v bistvu enaka, spreminjate se le ozadje in zahtevnost. V spodnjem



delu zaslonu so točke, vaša in nasprotnikova energija ter čas, ki vam je še ostal (na začetku vsake stopnje imate 25 enot po 4 sekunde). Na voljo so tile udarci: streljanje – s pestjo po zobeh, desno ali levo + streljanje – z nogo v želodec, gor – skok, gor + streljanje – z nogo med skokom, gor + levo ali desno + streljanje – z nogo med skokom v zasuku. Sovražniki vas vedno napadajo v dvojicah in treba jih je nekajkrat podreti, da izginejo. Od orožja imate nož (uporabite ga lahko samo enkrat), kroglo na verigi (najboljše orožje), palice in zabo. Zabo pograbite z dol + streljanje, dvignite ga nad glavo in vrzite na nasprotnika z gor + streljanje. Orožje lahko sovražniku tudi odvzamete.

Na koncu vsake stopnje vas čaka pošast. Z njo boste najlažje opravili, če jo enkrat mahnete in se takoj oddaljite (postopek ponavljajte do konca).

Footballer of the Year

● športska simulacija ● amiga, spectrum, C 64, CPC, ST, PC ● Gremlin ● 8/8

VLADIMIR ZORIC

Po pravilu, da mora vsaka uspešna igra imeti tudi nadaljevanje, je Gremlin poslal na trg novo verzijo starega menedžerja. Po lepem uvodnem zaslonu in običajnem postopku z vpisovanjem imena, izbiranju zahtevnostne stopnje (1-9) in ekipe, ki jo vodite, je dodana izbira reprezentance, ki jo lahko trenirate. Seznam ekip je precej obsežen, uvrščen so največji angleški klubi, nad njihovo sestavo pa imate popoln pregled, ker lahko zamenjate imena in tako uvrstite naše igralce. Poleg sodelovanja v angleški ligi se zdaj lahko pomerite v kakšnem evropskem pokalu, superpokalu ali na svetovnem prvenstvu (seveda z reprezentanco).

Igra poteka prek kontrolne plošče. Na njej so vprašaj, slika igralca, disketa, diploma, zemlja in kopačka.

Vprašaj vas popelje na kviz, kjer lahko zaslužite dodaten denar, tako da odgovarjate na vprašanja o najpomembnejši stranski zadevi na svetu. Vioga se giblje od 10 do 500 funtov. Vsak





napačen ali pravilen odgovor pomeni zadetek ali spodrsilaj vaše ekipe na terenu. Po zadetku lahko pobornik denar ali se poskusite še v enem krogu.

Če kliknete na igralce, lahko odnehate ali pogledate statistiko o svojih uspehih, dosežkih v pokalu in porazih.

Diploma vam omogoča, da kupite prestopno kartico, s katero lahko prehajate iz kluba v klub, seveda pa se morate pogajati z vodstvom tiste ekipe.

Glasuje za podatke o sami ekipi, športni pripravljenosti in sodelovanju na turnirjih, od pakca požene tekmo, disketa pa vam omogoča nalaganje in snemanje pozicije in tekme.

Ukvarjate se lahko tudi z drugimi dejavnostmi (odprete športne prodajalne, verigo trgovin...), da zboljšate gmošno stanje kluba. Igra vam daje tudi močnejši vpliv na sam potek tekme, tako da lahko razvijete taktiko, ki jo pozneje uporabite na terenu (prikaže se karta z razporedom igralcev in pozicijami žoge). Na igro gledate iz prve perspektive, vendar je pogled dosti slabši kot pri Kick Offu.

Ker se igra po »angleškem« načinu točkovanja, je zelo pomembno, da na vsaki tekmi dosežete čimveč golov, kajti včasih je razlika v golih odločilna. Prizadevajte si, da obdržite kontinuiteto dobrih iger, saj se bo to poznalo pri morali igralcev, gledalcev in sponzorjev, kar pomeni večji priliv denarja za vaš klub. Vedno kupujte najboljšo igralce, ker se to najbolj obnese pri učinkovitosti na terenu ali (pre)prodaji kakšne mu drugemu klubu.

Take 'em Out

• arkadna igra • amiga • Artronic • 8/9

ALEKSANDAR VARGA
ALAN DIZDAREVIĆ

Postavljeni ste v vlogo pripadnika posebnih enot. Prvi so kvalifikacije v streljanju v tarče na strelišču. Streliva ne porabite preveč (2-3 naboje na vsako tarčo)! Digitaliziran glas vas obvešča o začetku in koncu serije streljav. V treh serijah morate zbrati 12.000 točk, če dosežete več kot 14.000 točk, si prislužite priznanje.

Ko opravite na strelišču, izberete orožje: puško, mitraljez, bazuko ali bombo. V nekaj sekundah zveste, kaj ste. Z malo premikate tarčo in streljate v teroriste, ki se prikažejo na oknih in vratih, včasih pa iz smetnjaka ali drevesne krošnje. Če zadeneite talce, če se občasno prikažejo, se vam zmanjša energija. Ko porabite strelivo, se igra za kratek čas ustavi in vidite, kaj vas junak nabija orožje.

Naslednja disciplina je streljanje na glinstane golobe. Potrebni vam je več kot 5600 točk.

Na drugi stopnji se znajdete na opuščenem nartnem polju. Prikažejo se helikopteri in ljudje z raketnimi nahrbtniki. Teronisti se skrivajo za sodi in vrečami s peskom. Tu bo potrebno



nekaj več truda. Čaka vas še eno streljanje na golobe.

Na tretji (najtežji) stopnji se znajdete v opuščenih zgradbi, v kateri je parkiran tank. Najbolje je, da si izberete mitraljez in bazuko. Nevarno je uporabiti bombo, ker je tam sod s TNT. Na koncu vas čaka medalja in vse se začne znova.

Fallen Angel

• arkadna igra • C 64, amiga • 7 Screen

• 7/7

HRVOJE KARALIĆ

Največja pomanjkljivost te povprečne igre (v njej imate vlogo pripadnika rdečih baretk, ki mora »očistiti« nekaj podzemnih železnic) je enoličnost nasprotnikov. Napadajo vas pokvarjeni, možaki v črnih usnjenih jaknah s palicami, zaporniki s palicami, zamerni rokerji, ki večje sujejo nože, in mladeniči v rumenih majicah, ki odlično brcajo v ljudi.

Vi jim vračate z enako mero: poleg skoka, počepa in drugih običajnih gibov zmorete tole: FIRE + gor = udarec z nogo iz skoka, FIRE + gor + smer = udarec z nogo v obraz iz stojčega položaja, FIRE + smer = udarec s pestjo, FIRE + dol + smer = spotikanje. Pobete lahko tudi nož, ki izgine, brž ko vas udari sovražnik.



1. LONDON: Opazujete nočno panoramo parlamenta in Big Bena nad svetlečo se Temzo, medtem ko pristajate na letališču Heathrow. Druga scena kaže vlak podzemne železnice, poslan z grafiti in reklamami, kako se ustavlja na postaji Woodside. Stopite na peron in se spustite v spopad s pokvarjenici. Ko pridete do konca postaje, se vrnete pred vlak in se znajdete v vagonu z razgrizanimi sedeži in popisanimi vrati. Ko pridete do konca vlaka, se lahko odločite za naslednjo postajo, na kateri vas bo voznik izkrcal (vse so na videz enake). Uganiti morate, na kateri je zastava, ki jo morate vzeti (to je največkrat Kentish Town). Z zastavo se vrnete na vlak in izberite Euston. Tam vas čaka navidezno blaghoten hup z okroglimi naočniki, ki igra kitaro. Če se mu preveč približate, vas bo namahal s kitaro. Pretolcite ga po nogah iz bližnje razdalje in zgrudil se bo.

2. PARIZ: Zdaj si ogledujete bleščečo konstrukcijo Eiffelovega stolpa, medtem ko vaše letalo pristaja na letališču Charles de Gaulle. Zgradba je v živo modrih in rdečih tonih, novost pa so zaporniki s palicami. Postaj je osem. Na postaji Nation vas pričakuje blondinka, ki meče nože.

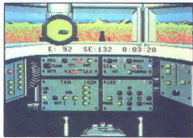
Igraj posebno zamerim to, da so postaje kljub zgodovinskim imenom v vsakem mestu enake. Za povrh: če izgubite življenje na drugi stopnji, se vrnete na prvo. Igra ima sicer tri stopnje (domnevam, da je tretja stopnja New York).

Steel Thunder

• vojna simulacija • C 64, ST, amiga
• Accolade • 9/9

DOMINIK LENARDO

Vaša naloga je, da kot tankovski kapitan razbije glavni štab sovražnikovega oporišča. V vsakem trenutku lahko prezmate vlogo katerega drugega člana posadke (mitraljezca, voznika ali topničarja).



V spodnjem delu zaslona je kontrolna tabla (ta se spreminja, če zamenjate vlogo), v zgornjem delu je odprtina, skozi katero spremljate ekipa. Mitraljezec in topničar imata zraven odprtine še napravo za muho, ki spominja na periskop. Tank je oborožen s topom, za katerega imate na izbiro pet vrst granat (vsaka ima svojo moč in domet), nato z mitraljezom in s težkim 30 mm mitraljezom (sam mu profesionalno pravim odpiral za konzerve). Ko se znajdete v navzkrižnem ognju, lahko izstrelite dimne granate in se začasno umaknete pred sovražnikom. Pri igranju je nujno poznati vse komande, teh pa je veliko, zato pojdemo po vrsti.

S pritiskom na tipko «4» se boste znašli v vlogi voznika. Na tem zaslonu lahko uporabite te-le tipke: »pušča v levo« - start tanka, »1« - zaganjanje motorja, »2« - infrardeči filter, »ctrl/home« - priprava dimnih granat, »inst/del« - namješanje kovinskih pokrovov na odprtine tanka.

S pritiskom na tipko «5» ste v vlogi topničarja in uporabljate te-le tipke: V - stabilizator za tankovski cev, H - hidravlično obračanje kupole (hitrejšje kot ročno), M - računalniška kontrola streljanja, N - filter periskopa (da lahko vidite skozi dimno zaveso), «<» - infrardeča muha, »>>« - povečava cilja na sistemu muhe, F1 - plinske granate (samo o stojište in ste jih prej pripravili), F3 - prehod s topa na mitraljez, F5 - merjenje oddaljenosti od tarče, F7 - izbiranje topovskih granat, tipka Commodore - vključitev ali izključitev drugih članov posadke.

S tipko «6» preidevate v vlogo mitraljezca. S tipko «Z» lahko izstrelite dimne granate, tipka «C» pomeni hidravlično premikanje kupole, »CRSR/gor/dol« - pogled topničarja ali mitraljezca, »CRSR levo/desno« - orožje, ki ga uporabite: top ali 30 mm mitraljez (po tem sistemu lahko merite in streljate s topom, ko ste v vlogi mitraljezca).

Druge komande so: 7 - povzročena škoda, 8 - količina streliva in število zadetih sovražnikov, 9 - karta, na kateri so vaša in sovražnikova oporišča.

Cilji določite tako, da nanj položite križec in pritisnete streljanje (zdaj bo križec zaletel trepetati). Ko ste v vlogi mitraljezca ali topničarja, lahko ukazujete vozniku: 0 - vozi naravnost, 2 x 0 - vozi proti cilju (mesto na karti, označeno s križcem), ++ - približaj se tarči, -- - kroži, f, - vozi vzvratno. Ko na mitralježevo muho ujamete objekt, lahko s tipko RETURN vprašate topničarja, kaj je to.

Motili vas bodo sovražnikovi tanki, oklepni transporterji, metalni raketi, pehota, bunkerji itn. Tanki so najnevarnejši, nanje streljate s topovi, prav tako na bunkerje. Druge sovražnike lahko uničite z navadnim ali s 30-milimetrimskim mitraljezom. Ko zadenele cili v pravo točko, vas bo topničar pohvalil z »GOOD SHOOT«. Se naprej streljate v isto točko, dokler cili ne uničite.

Igra je izvirna in realna, spremlja jo fenomenalen zvok (ves čas se v daljavi slišijo zamolke eksplozije in zvoki bojev). Ko zadenele sovražnikov tank, se ta zaustavi, ko ga zadenele drugič, se iz njega valita ogenj in dim. Sadisti mu lahko namignijo še en dobro pomejeren udarec, da ga raznese do konca. Igra krasi veliki podrobnosti: tank se tresce, če hitro pelje po neravnem svetu, mitraljez trza, medtem ko strelja, drugi čili posadke vam pošiljajo duhovita sporočila. Zares sijajna simulacija, ki je doslej nismo videli v C 64. Če se vam bo zataliko, ni pišite na naslov: F. Suplita 21, 54515 Orahovica.

Chambers of Shaolin

• borilna igra • amiga spectrum, C 64, CPC, ST, PC • Thalion/Grandslam • 8/9

VLADIMIR ZORIČ

V svojih vzhodnjaških igrah so se mnogi grebli za legendo o starodavnem samostanu Shaolin na Kitajskem. Grandslam se je tako odločil, da izda prvo svojo borilno igro za 16-bitnike, in ni se uštel. V nasprotju z igrami, ki so bile omejene le na pretep, je treba tu pokazati tudi nekaj spretnosti, kajti naprej je treba opraviti trening in oblikovati lik, ki ga boste vodili. V praksi to pomeni, da boste morali napraviti karakterni disk (kot v igrah FRP) in se s temi lastnostmi spustiti v boj z največjimi mojstri borilnih veščin.

Trening sestavlja šest vaj, torej šest prostorov Shaolina. Pred samo vajo boste spoznali podatke o nastanku vsake od njih in o njihovih legendah.

Prva se imenuje Shi Zhi BAN. Ste na terasi s svojim učiteljem, ki drži gorjajočo. Spodaj sta merilnika za napad in vašo obrambo. Cilj je, da zadržite čimveč napadov svojega učitelja; nikar ne dopustite, da vas zadene desetakr. Uporabite skok (palica gor) in počep (palica dol). Pot vas vodi v drugi prostor in k vaji Shi Zhi ROU LUANG. Z vseh strani vas napadajo krogle in sekire, ki se jim morate izogibati. Lahko si pomagatega tudi s saltom. Tretja vaja se imenuje Shi Zhi JUN SI in vas povsede pred kitajski zid. Cilj te vaje je preveriti vašo sposobnost za ravnotežje, saj morate zadržati čim dlje na brunih, ki jih premikajo vaši kolegi.

Najzanimivejša je četrta vaja. Ste na ploščadi, proti kateri prodira voda. Edina rešitev je, da s kroglo trikrat zadenele sekiro, ki bo premaknila pokrov. Krogle zadete z nogo, pazite morate, da vas ob vrtniti ne udari v glavo. Uporabite gumb in palico premikajte navzgor.

Predzadnja in zadnja vaja sodita v tip iger dejá vu. V prvi morate razstreliti čimveč desk, tako da palico silovito pritisnete lupo-desno, v zadnji pa se znajdete na mostu, s katerega je treba odstraniti ognjene lonce. Grafični del te igre je vedrje bolj od večine iger te vrste.

Po končanem treningu posnemate karakterni disk (verzija za amigo, lastnikom C64 tega ni treba) in se pripravite na končne preskušnje. Boji potekajo v mestu, na tržnici, pred mestnim obzidjem. ... Če želite hitro končati igro, najdite uporabljajo udarec z nogo iz pokleka (dol + gumb).

Ghouls n' Ghosts

• arkadna igra • C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC • U.S. Gold • 8/9

FEDOR LEHOČKI

S pet ste v deželi okostnjakov, lobjan in različnih nakaz. Da, to je uradno nadaljevanje igre GHOSTS 'N' GOBLINS. Igra je dobra in lepo izdelana, grafika pa je še boljša kot pred tremi leti. Sestavljajo jo trije deli, ki se nalozijo vsak posebej. Večino zaslona zavzema sama akcija, v spodnjem delu pa so življenja (za začetek štiri), točke, orožje, ki ga trenutno imate (prinašajo ga okostnjaki) in čas treh minut.



PRVI DEL: pokopališče. Pojdite na desno (D), med potjo preskakujte nagrobnike. Ko pridete k ptici, se vzpnite po stopnicah, malo počakajte in ptica bo odletela. Pojdite dol in D. Naleteli boste na dve ptici. Sklonite se, počakajte in ptici bosta odleteli. Le pogumno D, preskočite nagrobnik, vendar pazite na rastlino, ki meče krogle. D in pod rezilom (izognite se ga, ko se dvigne). Pojdite v tri smeri in naleteli boste na ptice. Izognite se jim tako, da se sklonite. D in D. Pojdite mimo rezila, spet skočite pod rezilom. Prišli ste do mosta, pojdite čez, nato D, dokler ne pridete do dežja. Mimogrede ga preidite in se izogibajte malim tornadom (s preskakovanjem ali sklanjanjem). Zdaj D. vendar se pazite nekakšnih bitij, ki mečejo krogle. D in prišli ste do stopnic. Vzpnite se, D, spet se vzpnite. Ugleдали boste žensko. Spustite se in se spet povzpnete – ženska bo izginila. Na levo, povzpnete se po lestvi. D, padajte, dokler ne pridete do drevesa.

DRUGI DEL: jasa. Kot v prvem delu samo D do mostov (pazite se lobjan). Pojdite čeznje, pri tem se izogibajte luknji, D, tu vas čaka ptica (ubijte jo, ker vam lahko pozneje dela velike težave). Spet D. Zdaj ste pri luknjah v tleh, ki se ne vidijo. Ko padate v luknjo, pritisnite tipko za premor (C 64), pripravite palico za skok, nato jo spet pritisnite, in že ste na prostem. Ko preskočite še zadnjo luknjo, naletite na stebre, ki se dvigajo nad zemljo (ne skrbite, samo dva sta). Postojte tik ob stebrih in skočite. Zdaj samo D in tu je rastlina, ki bruhla krogle. Uničite jo in pojdite

te D. Dele tal preskakujte tako kot stebre. Tako delate, dokler ne pridete do rastline. Ker je malo višje, skočite in streljate med padanjem. To ponovite dvakrat. Skočite na njeno mesto in pojdite samo D. Prišli ste do zrna. Ubijte ga, vendar se pazite krogel, ki jih meče (lahko streljate nanje).

TRETI DEL: gibljiva ploščad. Pazite se velikanskih pošasti, ki prihajajo z različnih strani. Premikajte se navzgor, na vrhu se izognite takim pošastim in pojdite D. Zdaj vas napadajo nekakšne žoge. Uničite jih. Kljub vsem prizadevanjem nistem prišel dje.

Poleg omenjenih nasprotnikov so na teh stopnjah motilci.

OKOSTNJAČI – uničite jih, saj če se vas dvakrat dotaknejo, vam odvzamejo življenja (ta izgubljate kot v prvem delu – prvič pridete od oklep, drugič pa umrete). Okostnjaki prinašajo glinaste vrče, v katerih sta orožje ali palček. Orožja nikar ne menjajte, palčke pa zbirate.

Nekakšni krožci s krili – ravajte enako kot z okostnjaki.

Skrinje – nikar jih ne odpirajte, ker iz njih lezejo čarovniki in v vas meče krogle.

Beverly Hills Cop

• arkadna igra • amiga, spectrum, C 64, CPC, ST, PC • Tynesoft • 7/7

DARIO SUŠANJ

N i mi jasna politika softverske hiše, ki je zalozila to igro. Dobiček od prodaje bil vsaj za 30 odstotkov večji, če bi se igra pojavila obenem s kakim filmom iz serije BHC. Če se kaj spoznam na gnili Zahod, tam kupce verjetno privlačijo s sličicami Eddieja Murphya...

Prva stopnja ni kaj posebnega. Znajdete se v nekakšnem skladišču, v katerem se morate nekako prebiti do izhoda. Pri tem vas bo ovirala prava množica pripadnikov neke bande. Čim večkrat uporabite mali magnum, saj vaše strelivo tudi sicer ni omejeno. Tu in tam bode naleteli na fanatike, ki bodo lagodno metali TNT pred vaše noge. TNT se boste znebili tako, da nanj streljate (!!!), vendar pazite, da se ne znajdete v bližini, ko eksplozija. To stopnjo bo zlahka obvladal vsak, ki je vsaj enkrat igral Renegade ali kaj podobnega.

Na drugi stopnji greste v mercedes in se poskušate znebiti nekega tovornjaka, za kar imate na voljo minuto in 59 sekund. Ta stopnja je poenostavljena simulacija vožnje. Ni prestavljanja in podobnega, ni pa vam treba dosti, da ugotovite, da je krmljenje mercedesa katastrofalno. Tovornjaka se rešite tako, da streljate nanj natančno takrat, ko se znajde pred vami. Stvar otežuje tudi to, da so drugi vozniki precej nesramni (prehitevajo v ovinkih, vozijo mimo po desni itn. – ali je možno, da se ta del dogaja v Jugi?). Ko zletite s ceste – kar se vam bo dogajalo precej pogosto – imate le 9 sekund časa, da se vrnete.

Naslednjih stopenj ne bom opisoval, saj poteg igrar ne bi bila zanimiva. Animacija je pov-





prečna. Odlično grafiko boste ugledali le v pre-moru med dvema scenama... Igru uvaja odlična melodija AXEL F (napisana s Soundtrackom), ki pa se brez razloga prekine nekje na sred! Ver-jetno je to maslo piratov.

Day of the Viper

● arkadna pustolovščina ● ST, amiga, PC
● Accolade ● 7/8

SVETA PETROVIČ

Ta najnovejša Accoladeova igra se po marsičem razlikuje od vsega, kar ta fir-ma predstavlja v zadnjem času, to pa ni nič drugega kot poskus oživit zavr-ljivih iger še iz časov ZX 81. Kljub temu da ima ta verzija, razumljivo, zboljšano grafiko, da je hi-jerzija in mnogo bolj zaokrožena, jo »odlikujejo-pomanjkljivosti njenih predhodnic.

Zgodba se dogaja okrog ne posebno pomembnega tipa z imenom GAR (Genetic Animal Race). Ustvarjen je bil kot prototip umetnega človeka, ki opravlja vsa nadležna dela, ki jih drugi ne bi, pri tem pa se ne pritožuje. V začetku je bil ta znanstveni podvig zelo uspešen, vendar se je Gara lotila »robovska migrena«, zaradi nje pa je, čisto ponorel. Posrečilo se mu je ustanoviti celo androidsko armado in odločil se je, da bo dvignil roko nad svoje ustvarjalce in vse človeštvo. Po tem bi se dalo sklepati, da je GAR nekakšen daljni Frankensteinov so-rodnik!

Cez čas so GAR in njegovi tovariši osvojili komplekse obrambnih baz združenja Sončne lize. Nekaj je bilo treba ukreniti, da bi preprečili divjanje pošasti. Rešitev je ponudil projekt Nexus. Zasnovan je na četah močnih napadalnih



androïdov, imenovanih Viperji, ki jih prek daljn-ske kontrole krmilijo izveščali operatorji.

Kar sluite že, da ste prav VI izbrani, da posta-nete eden od njih. Vaša naloga je, da spravite Viperja v bazo in ponovno aktivirate obrambni računalnik. Na Viperjevem prikazovalniku so dva monitorja in več ikon. Najpomembnejši so: desni monitor, ki prikazuje prostor 3D v labirintu pred vami, kurzor, s katerim manipuli-rate s predmeti, in muha, ki se prikazuje le, ko vključen laser. Naslednji pomemben prikazoval-nik avtomatsko izrisuje karto labirinta, kakor se premikate.

Tu je še nekaj pomagal, da se laže znajdete: koordinate nadstropij in kapaol, ki so v veliko pomoč, ker so labirinti v vseh nadstropjih popolno enaki. Na voljo je še dosti druge opreme, ki jo sestavljajo vitalne komponente. Neuprijetno je to, da je med obračunom lahko zadeta kakšna komponenta sistema. S tem izgubite tudi opre-mo, zato morate priti do rezervnih delov.

Energijo izgubite, če stopite na mino ali nale-tite na sovražne androïde. Pogosto vas napada-jo zahtibno in izstreljuje cele šaržerje, med-tem ko se vi obračate k njim. To je v nasprotju z bojno etiketo, če o njej sploh lahko govorimo!

Sovražnikov ni lahko spremeniti v kup kovine, ker so neke nekatere točke na njihovih »tele-sh« neodpne za vaše strele.

Preden lahko preohljate malostelnevice so-be, morate najti prepustnice, ki odpirajo vrata in so kodirane z različnimi barvami. Veliko prostorov ni pomembnih, je pa nekaj takih, kjer so centri za popravila, komunikacije, energijo in zavarova-nje. Za to, da bi izkoristili vse, kar vam te so-be ponujajo, morate imeti module, s katerimi akti-virate sistem. Ti moduli so raztreseni po hodnikih z drugimi koristnimi stvarmi, kot so energijski dodatki ali novi ščiti.

Ena najbolj bistrh rešitev v igri je uporaba desnega gumba na miški. Ko spravite puščico na katerikoli predmet in pritisnete gumb, se bodo na prikazovalniku za obvestila prikazale vse pomembne informacije o tem predmetu. To je izjemno koristno, ko se znajdete v sobi, pre-polni različnih aparatov, ki so v resnici popolno-ma nekoristni.

Vsa igra temelji na raziskovanju nadstropij. To ni najbolj zabavno, pa tudi ne lahko, če upoštevamo, da ima vsaka od petih zgradb prav toliko nadstropij. Med nadstropji se vozite z dvigali, ki so precej zvito skrita, zato vam bo zelo dobi dosti časa, preden boste napredovali. To velja tudi za premikanje z zgradbe na zgradbo v kap-sulah, ki so založene.

Kakorkoli, igra je zelo tvegan poskus vrnitve na staro v tem času, ko so igre tako dobre. Zdolgočasilo vas bo premikanje po enoličnih hodnikih in zbiranje malostelnevic predmetov, zato boste to povprečno zamisel kaj hitro pozabi-li.

Swords of Twilight

● igranje vlog ● ST, amiga ● Free Fall/
Electronic Arts ● 8/8

SVETA PETROVIČ

Pri prvem stiku s to igro boste opazili podobnost z dvema klasikama. Prva po-dobnost je s serijo programov Ultima po tem, da prostor, v katerem se premikate, gledate iz ptičje perspektive, in po tem, da je pogovora-nje z drugimi liki dobro izpeljano. Drugič, igra spominja na Gauntlet po tem, da omogoča neodvisno premikanje nekaj likov po igralni sceni. Poglavitni cilj igre je prisvajanje mečev Sham-bale brez kakšnih posebnih dodatkov in zaplet-ov. Način, po katerem boste to dosegli, pa je novost. Doslej je en igralec kontroliral več likov v igri, zdaj pa imate priložnost, da denimo trije igralci vodijo tri like. To izredno povečuje in-terakcijo.

Če izberete tak sistem, se boste lahko družili ali med seboj uidevali, če pa izberete samo eno osebo, bo druga lika vodil računalnik.

Približno dve tretjini zaslona sta razdeljeni na štiri dele. Trije od njih predstavljajo vsakega od akterjev s sliko, imenom in podatki o razpolože-nju. Ostanek teh oken je navadno prazen, razen kadar dobivate sporočila o fizičnem stanju likov. Tudi četrti del je prazen, razen kadar srečate kakšni NPC (računalniški), cihar opis se bo prikazal.

Vse to omogoča, da se igralni prostor prika-žuje le v osrednji tretjini zaslona. Pogled na zemljo in v notranjščino prostorov je stan-dar-den, od zgoraj. Vsak lik hodi naokoli neodvisno, premikanje je preprosto animirano, počasneje hodi le ranjeni član družine. Igra je razdeljena na nekaj različnih svetov, ki so si podobni po naravi, razlikujejo pa se po prebivalcih in magiji. Drugi svetovi so dostopni skozi vhodna vrata, ki vodijo na Mavrično pot. Ko se znajdete tam, izbirate svet (vhodna vrata), v katerega boste šli. Vhodna vrata so različnih barv in jih varujejo zmagi.

Boj poteka tako, da usmerite svoj lik proti sovražniku, gumb držite pritisnjen. Koordinacija je pomembnejša kot hitrost. Tudi tukaj se upo-rablja dosti magije, v družino lahko uvrstite čarovnice, čarovnike ipd., od katerih ima vsak nekaj posebnosti. Če uporabljate magijo, se energija porablja po načelu: čim bolj zapletena je magija, več gre energije. S tipkovnice vnášate imena in sestavine magije, ki jo želite uporabiti.



Za igro treh igralcev sta potrebni dve palici, tretji igralec pa ukazuje s tipkovnico. Čeprav vsak vodi svoj lik neodvisno, skupine ni mogoče preveč razbiti in vsi trije liki morajo biti v vidnem polju. Tisti, ki gre iz tega prostora, se ne bo mogel premikati, dokler ga ne dohitita druga dva. Vsak lik izbira iz menija različne opcije, npr. pogovor, jemanje, puščanje predmetov ali spre-mikanje razpoložena. To je zelo pomembno pri pogovoru z neodvisnimi liki. Če se sovražno obnašate do prijateljskega lika, si samo zmanjšate možnosti za dobivanje podatkov, nasprot-na možnost, da ste prijateljsko razpoloženi do sovražnega lika, pa je zelo nevarna.

Kadar igrate samo z enim likom, bodo drugi člani družine, ki jih vodi računalnik, največkrat posnemali vaše razpoloženje, vendar to ni pravi-lik. Premikanje vaših razpoloženi, ki jih vodi računalnik, je prav tako nerodno, saj se včasih zaletavajo z glavo v zid zraven vrat, skoz katera ste pravkar šli, ali pa napadejo pošast, pred katero ste se namenili pobegeti! Zatorej morate imeti vsaj malo smisla za vodenje »krdela«.

Na koncu zapisimo še, da se nad igro ne boste navdušili že na samem začetku, dolgočas-je pa bodo pregnala srečanja s prikaznimi s tega sveta in iz onstranstva.

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosi-mo, upoštevajte navodila:

- Z dopisnico (ne po telefonu!) nam spo-ročite, kaj pripravljate. Počakajte na naš od-govor. Rezervacija opisa vaha in meseč.
- Dolžina prispevkov (v tipkanih straneh, 30 vrstic po 64 znakov) je omejena. Arkadna igra: največ 2, simulacija, arkadna pusto-lovščina: največ 3, pustolovščina: največ 5. Obvezno tipkajte z dvojnimi presledkom in samo na eni strani lista.
- Objavljamo samo karte, narisane s čr-nilom.
- Pošijete nam številko svojega žiro raču-na (lahko tudi žiro računa staršev, če ste mladoletni). Honorar pričakuje konec me-seca, v katerem je vaš opis objavljen.
- Honorar za objavljen tipkano stran je 30–50 dinarjev.

Uredništvo



vse, kar sodi med običajna »papirnata« pisarniška opravila. Spriču Eura '92 lahko pozabite na dolgotrajno prenašanje podatkov v WordStar MailMerge ali kakšen podoben program.

Notranji programi

Iz Eura '92 lahko pokličete katerikoli program, proces ali ukaz DOS v okviru računalnika ali mreže. Tu se Euro '92 obnaša kot školika DOS in dela praktično vse: kliče aplikacije (od vaših lastnih do WordStara, Lotus ali dBasea) za vašo uporabo, kopira datoteke (COPY) in izvaja druge ukaze. Vsaki od teh nalog lahko dodate krajši opis, tako da si ni treba zapomniti imen programov, prepoznavanje pa je enostavno. Prav tako ni treba posebej paziti na imenike (to je, kje so programi shranjeni) niti na sintakso morebitnih naprej pripravljenih ukazov.

Euro '92 pri izvajanju zunanjih aplikacij deluje inteligentno, tako da vam je na voljo ves pomnilnik vašega računalnika! Za tiste, ki so tehnično bolj podkovani, bomo povedali, da je to urejeno s tehniko swap (ko program prestavlja svoje dele iz pomnilnika na disk in nazaj), ki je pred postala zelo priljubljena na Zahodu.

Arhiviranje podatkov

Ena od najpomembnejših zadev v računalništvu je zavarovanje podatkov pred delnim ali popolnim uničenjem. Zato je v Euro '92 vdelana funkcija Arhiv, ki omogoča shranjevanje vseh zdelanih podatkov na diske. Še več, v Euro '92 lahko vnašate podatke iz denimo dBasea ali WordStara. Z redno uporabo te funkcije se boste zavarovali pred izgubo dragocenih informacij, vse to pa brez kakršnegakoli znanja o programu za rezervne kopije (BACKUP) in njegovi uporabi.

Funkcija help

V vsakem trenutku lahko dobite pomoč s pritiskom na običajno tipko - F1. S pritiskom na ustrezno črko pa znotraj te pomoči izbirate posebno področja.

Oglasna plošča

Oglasna plošča je funkcija, s katero se je v poprejšnjem delu srečal le malokdo med nami v kakšnem

Informacije:

MIKRO ADA
Parnova 41, Ljubljana
tel: (061) 329-353
fax: (061) 328-887

programu, saj so posebnosti tako imenovane delovne skupine (workgroup) razmeroma nove tudi na Zahodu (edini tврstven program, katerega delovanje smo spoznali, je WordPerfect Office). Takle bi bil videti enostaven opis oglašne plošče: tu lahko pušate ali sprejemate javna ali zasebna sporočila. Če to funkcijo uporabljate, ko dela Euro '92 v mreži, je to pomemben korak k sodobnemu uradu in večjemu pretoku informacij, s tem pa tudi produktivnosti. Sporočila lahko pušate, tudi če niste v mreži, ko dela z istim računalnikom več uporabnikov, vendar takrat prednosti oglašne deske niso tako očitne (razlog več, da v vašem podjetju razmiselite o nakupu Novella).

Sporočilo kakšnega drugega uporabnika (seveda je zagotovljena tajnost zasebnih sporočil) boste po prijavi k delu dobili na zaslon. Tedaj lahko sklenete, ali ga boste zbrisali ali ne. Najdaljše trajanje posameznega sporočila je 30 dni.

Obresti

Prepričani smo, da je bila ta funkcija (z njo se obračunavajo revalorizacijske in realne obresti za katerikoli časovno obdobje) lani ena od najpogostejše uporabljenih med vsemi strukturami uporabnikov. Tistim, ki se ukvarjajo z ekonomijo, pa bo zanimiva tudi v prihodnje.

Koledar

Koledar je neskončen in omogoča enostavno pregledovanje po prejšnjih, sedanjih ali letih. Na določen datum je mogoče »obesiti« opombe, s tem pa dobite rokovnik.

Kalkulator

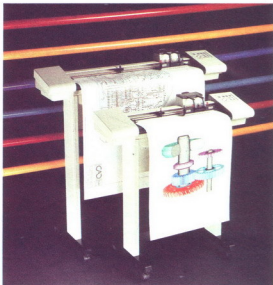
Vdelani kalkulator je zelo enostaven. Ima le štiri matematične operacije in spomin, je pa zato vedno pri roki. Zelo je koristen za računanje v ekonomskih aplikacijah.

Ura

V Euro '92 je vdelana tudi ura oziroma točen čas, da vam ni treba neprestano gledati na svojo uro.

Kot smo že dejali, je Euro '92 po zasnovi izvirni program. Opravila, ki jim je namenjen, postoritve z njim zlahka, tako da je v rokah izkušenih uporabnikov močno orodje. Ker je narejen s poudarkom na enostavnosti in prijaznosti ter brez strokovnih izrazov in drugih zapletenih zadev, za njegovo uporabo ni potrebno nikakršno predznanje, tako da ga bodo zljubili tudi začetniki (zanje je naravnost idealen). Pri tem uporabnika ne moti in ne omejuje, temveč mu dopušča, da eksperimentira, s tem pa povečuje svoje znanje in moč. S tem ko Euro '92 spremlja moderne razvojne smeri, ne pomeni koraka naprej k Evropi 1992, temveč je korak pred njo. Autor Eura '92 je lahko ponosen na svoje delo, saj je to, kot pravi propagandno reklamni geslo zanj, veselje za uporabnike.

**HOUSTON
INSTRUMENT**
A DIVISION OF **AMETEK**



**RISALNIKI
REZALNIKI
GRAFIČNE
TABLICE
SCANNERJI
CAD SISTEMI
SERVIS**

**30 LET
IZKUŠENJ**

**NAJVIŠJE
HITROSTI
VRHUNSKA
KAKOVOST
VISOKA
RESOLUCIJA
VELIKA
NATANČNOST
VGRAJENI
OPTIMIZERJI
VSI FORMATI**

**POOBlaščen ZASTOPNIK
ZA JUGOSLAVIJO**



CSI D.O.O.
Vodnikova 8
61000 LJUBLJANA
tel: (061) 552-140



Za podjetja, ki lahko svoj čas uporabijo pametneje, smo razvili sistem za računalniško evidenco delovnega časa CHECK.09. Paket je namenjen celovitemu, ažurnemu in sistematičnemu informiranju o delovnem času na sodoben, avtomatiziran način. Omogoča vse oblike delovnega časa (drseči fiksnu, turnusni) in poljubne kategorije prisotnosti oz. odsotnosti (službena pot, vojaške vaje, privatni izhod, plačane nadure, redni letni dopust, itd.). Delovnemu kolektivu je omogočena izbira urnika za vsakega delavca posebej in s tem najbolj ustrezen režim prisotnosti, kar je s sistemom zigosnih kartic praktično nemogoče. CHECK.09 nudi možnost optimalne izbire delovnega časa in sproten vpogled v saldo ur. Pri drsečem delovnem času to prinese več svobode pri planiranju dela, brez zamudnega računanja ur.

Mikrohit
računalništvo & usposabljanje

Predstavitev CHECK.09:

- Mreža registriranih terminalov.
- Številno evidenciranih oseb omogoeno samo z zmogljivostjo računalnika
- Prikazovanje tekočega salda in osebnega sporočila ob registraciji
- Do sto različnih (todenjskih) urnikov ter neomejeno število različnih turnusov (kombinacij urnikov). Prazniki.
- Drseči in fiksní delovni čas.
- Sumarno poročilo o delovnem času v obliki, primerni za nadaljnjo obdelavo (osebni dohodki).
- Sprotni vpogled v vse podatke in popolnoma interaktivno delo s sistemom menijev, oken in več različnih specializiranih urejevalnikov podatkov ter ON-LINE-HELP z vedno aktualnimi navodili za hitro učenje in učinkovito delo.
- Monitor registracij.
- Vodenje osebnih podatkov za potrebe recepcije.
- Zaščita vseh podatkov pred neavtoriziranimi posegi in zlorabami s sistemom gesel in pooblastil.
- Zaščita in ohranjanje integritete registriranih podatkov.
- Podrobna uporabniška dokumentacija s primeri uporabe.

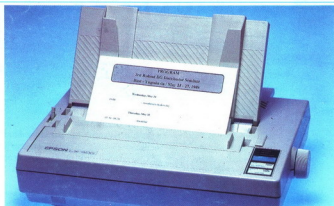
Zahtevajte dodatne informacije in demo disketo!

Titova 6, 61000 Ljubljana, telefon (061) 215-042, 215-062, 215-087, 215-328, 210-520, telex 31360 hit ur, telefax 215-110



TO NI DESET ZAPOVEDI, AMPAK DESET RAZLOGOV ZARADI KATERIH JE VREDNO KUPITI TISKALNIK EPSON LX 400

1. TISKALNIK EPSON LX 400 je 9-iglični matrični tiskalnik formata A-4
2. Maksimalna hitrost tiskanja je 180 znakov v sekundi
3. Vgrajen ima paralelni vmesnik
4. Vgrajen ima vlečni traktor
5. TISKALNIK EPSON LX 400 ima vgrajen izbor jugoslovanskih znakov
6. Lahko ga kupite v dinarski prodaji
7. Ob dobri kakovosti je tudi cena ugodna – samo 5.453,00 din
8. Ker imate zagotovljen kakovostni servis in tehnično podporo
9. TISKALNIK EPSON LX 400 lahko kupite v vseh prodajalnah AVTOTEHNE ali na prodajnih mestih večjih Avtohtenih partnerjev
10. Preprosto zato, ker je nujno, da imate ob dobrem računalniku tudi dober tiskalnik



EPSON

vabimo vse, ki se zanimajo za nakup
tiskalnika ali drugih izdelkov iz EPSON-
NOVEGA ali ROLANDOVEGA pro-
grama, da nas obiščete ali pokličete po
telefonu.

Naslovi: AVTOTEHNA, Ljubljana,
Celovška 175, tel. 061/552-150
Poslovalnice MK Veletrovinne, Biro-
stroj Maribor, Mladinska knjiga, KIP
Ljubljana, ZO TKS Ljubljana

TISKALNIK EPSON LX 400 – veliko ime, zanesljiva kvaliteta

avtotehna

Ljubljana TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150, telex: 31639
telexfax: 061-552-563