

MOJ MIKRO

junij 1990/št. 6/letnik 6/cena 25 dinarjev

Predstavljamo vam:
Amiga 3000

Primerjalni test:

Štirje prenosniki iz domače ponudbe

iAPX 486... prvič tudi pri nas!

Priloga: Računalniške mreže

YU ISSN 0352-4833



9 770352 483004



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

mlacom

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

M-AT 486/25-41

CENA SAMO: 99.999,00 DIN

CENA
KVALITETA
SERVIS

MCH Inženiring d.o.o.

(062) Maribor, Tomšičeva 19. tel. & fax.: 062 28 250

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

MCH Inženiring d.o.o & MCH Computer-Systeme Ges.m.b.H

MCH Računalniki

MCH 286-12

osnovna plošča 12 MHz 0-ws, 1 MB RAM na osnovni plošči, razširitev možna do 4MB, 40MB/28ms disk, hercules graf. (yuset), tipkovnica CHERRY (yu znaki), dva serijska in en paralelni vmesnik, 14" monoch. monitor.

2.498,-DEM 31.423,00 DIN

MCH 386SX-16

32-BIT CPU 80386SX-16 MHz, 1 MB RAM na osnovni plošči, razširitev možna do 4 MB, 60 MB/28ms disk, hercules graf. (yuset), tipkovnica CHERRY (yu znaki), dva serijska in en paralelni vmesnik, 14" monoch. monitor.

2.929,-DEM 38.673,00 DIN

MCH 386-20

osnovna plošča INTEL 386-20 MHz, 2 MB RAM na osnovni plošči, razširitev možna do 16 MB, 60 MB/28ms disk, hercules graf. (yuset), tipkovnica CHERRY (yu znaki), dva serijska in en paralelni vmesnik, 14" monoch. monitor.

3.998,-DEM 50.400,00 DIN

MCH 386-25

osnovna plošča INTEL 386-25 MHz, 2 MB RAM na osnovni plošči, razširitev možna do 18 MB, 32 KB cache, 155 MB/16ms disk, hercules graf. (yuset), tipkovnica CHERRY (yu znaki), dva serijska in en paralelni vmesnik, 14" monoch. monitor.

6.320,-DEM 78.499,00 DIN

MCH 486-25

osnovna plošča INTEL 486-25 MHz, INTEL 80486 CPU 25 MHz, 0 WS, 8 KB pomnilnika v procesorju, vgrajen matematični koprocesor, ostalo isto kot pri 386-25 MHz.

15.698,-DEM 160.819,00 DIN

SEAGATE diski

		DEM	DIN
ST 125-1	20 MB	505,00	6.426,00
ST 138R-1	30 MB	567,00	7.197,00
ST 151R-1	42 MB	714,00	8.000,00
ST 125-0	20 MB	459,00	5.826,00
ST 225	21 MB	415,00	5.284,00
ST 251-1	40 MB	682,00	8.625,00
ST 278 R	65 MB	705,00	8.939,00

SEAGATE (IMPRIMIS)

SWIFT

ST 1100	88 MB	1.273,00	15.280,00
ST 1150 R	133 MB	1.507,00	18.080,00
ST 1201	177 MB	1.928,00	23.140,00

WREN

ST 4182 E	155 MB	1.890,00	22.677,00
ST 4182 N	160 MB	1.952,00	23.419,00
ST 4385 N	337 MB	3.080,00	36.957,00
ST 4766 E	676 MB	3.998,00	47.980,00

Ponujamo tudi ves ostali SEAGATE-ov program po zelo konkurenčnih cenah. Smo distributerji firm SEAGATE, SIGMA DESIGNS, TALGRASS, MITSUBISHI, WESTERN DIGITAL za Jugoslavijo.

SIGMA DESIGNS

GRAFIČNE KARTICE

SIGMA VGA-8 (600 x 400)	352,00	4.227,00
SIGMA VGA-H (800 x 600)	431,00	5.169,00
SIGMA VGA-16 (1024 x 768)	588,00	7.054,00

MONITORJI

LASER VIEW Č/B (1664 x 1200)	3.335,00	43.097,00
PAGE VIEW Č/B (768 x 1024)	1.867,00	24.133,00

V ceni monitorjev so vključeni grafični adapterji.

TALLGRASS

		DEM	DIN
TG-1040i	40 MB	642,00	7.797,00
TG-1040e	40 MB	1.212,00	15.651,00
FileSECURE 80i		968,00	12.509,00
FileSECURE 80e		1.212,00	15.651,00
FileSECURE 150i		1.940,00	25.076,00
FileSECURE 150e		2.184,00	28.217,00
FileSECURE 1300i		5.556,00	71.800,00
FileSECURE 1300e		5.808,00	75.056,00

V cene externih streamerjev je vključen adapter.

MITSUBISHI

LAPTOP

MITSUBISHI MP 286/20	3.770,00	50.400,00
MITSUBISHI MP 286/40	5.330,00	75.600,00

GIPKI DISK

3.5 PALČNI		
MF 353C-212M	146,00	1.747,00
MF 355C-212M	160,00	1.915,00

5.25 PALČNI

MF 504A-301ME	175,00	2.100,00
MF 501C-312M	150,00	1.798,00

MONITORJI (avto-track)

EUM 1481A 14" COLOR	1.242,00	16.061,00
FA 3415ATK 14" COLOR	1.283,00	16.582,00
HA 3905ADK 20" COLOR	3.750,00	48.468,00

HD

MR 535	40 MB	790,00	10.000,00
--------	-------	--------	-----------

WESTERN DIGITAL

CONTROLLER

WD XT GEN	112,00	1.512,00
WD 1003V MM2	193,00	2.313,00
WD 1006V MM2	217,00	2.600,00
WD 1007V WA2	381,00	4.570,00
WD 1007V SE2	471,00	5.655,00
WDLAN-EPR F001	459,00	5.512,00
WDLAN-EP16 F001	652,00	7.825,00

MOTHERBOARD

WD286-WDM20	1.156,00	14.937,00
-------------	----------	-----------

Cene zapisane v DEM veljajo za trgovino COMPUTER SHOP v AVSTRIJI (6 km od Šentjane).

Dinarske cene so NETO FOB Maribor. Garancija v Mariboru.

Zakaj bi hodili v München, če imate München pred vrati? Pridite in se prepričajte!

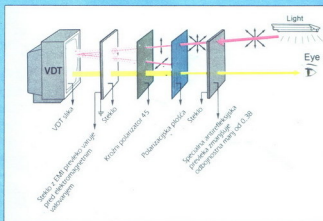
MCH Inženiring d.o.o. 62000 Maribor, Tomšičeva 19, tel. & fax.: (062) 28-250

COMPUTER SHOP Avstrija 8472 Strass/Stmk., Hofgreith 2 tel.: 9943 3453 44 75, fax.: 9943 3453 43 65

HOYA ZAŠČITNI FILTER



Ali vam vsakodnevno večurno naporno delo pred računalniškim monitorjem povzroča težave v obliki bolečin v očeh, glavobola, slabše koncentracije in splošne utrujenosti? HOYA zaščitni stekleni filtri varujejo vaš vid na osnovi najnovejših raziskav optoelektronske tehnologije in omogočajo, da bo vaše delo pred videoterminalom manj utrujajoče in prijetnejše.



Zaščitni filtri japonske firme HOYA so edini stekleni filtri na našem trgu, ki so sestavljeni iz 4 plasti (lepljena sendvič tehnologija) in dodatnimi oksidnimi nanosi.

Ekskluzivni dobavitelj za Jugoslavijo

WLB, d. o. o.
Germova 3
68000 Novo mesto
tel.: (068) 25-627
fax: (068) 22-459



Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

VSEBINA

Hardver

Primerjalni test prenosnih računalnikov	13
Predstavljamo vam iApx 486 PC v vpregi s skenerji	20

Softver

Nova verzija paketa IS=DEAS Zortech C++ Developers Edition	9
Objektno orijentirano programiranje	48

Praksa

Ura realnega časa za atari ST	22
Naredite si C 160	24

Zanimivosti

Obiskali smo Sicob '90 v Parizu 6

PRILOGA

Sodobni komunikacijski sistemi	27
Operacijski sistem Novell NetWare	33
Razniliha mesta računalniške mreže	39

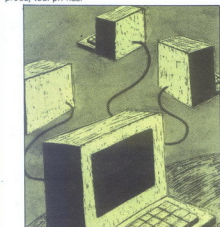
Rubrike

Mali oglasi	81
Pika na i	87
Pomagajte, drugovi	88
Igre	90



Stran 17: Primerjalni test štirih prenosnih računalnikov, ki so na prodaj tudi pri nas.

Stran 6: Na veliki pariški razstavi Sicob '90 si je naš sodelavec podrobno ogledal svetovno premiero - računalnik amiga 3000



Stran 27: Priloga Računalniške mreže (dve domači ponudbi, zaščita mrež).

 Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro **VILKO NOVAK** • Namestnik glavnega in odgovornega urednika **ALOJA VRECAR** • Poslovni sekretar **FRANCE LOGDNER** • Tajnica **ELICA POTOCNIK** • Oblikovanje in tehnično urejanje **ANDREJ MAVSAR** • Redni zurniki sodelavci: **ZLATKO BLEHA, ZORAN CVJETIČ, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMETIČ, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIČ, DAVOR PETRIČ, DUŠKO SAVIČ, DEJAN V. VESELIŠNOVIČ.**

 Časopisni svet: **Aleška Mišč** (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, **Ciri BEZLAJ** (Gorenje - Procesa oprema, Titovo Velenje), prof. dr. **Ivan BRATKO** (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander **CORAN** (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan **GERLIČ** (Zveza organizacij za tehniko kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav **HADŽIŠABIĆ** (Energoprojekt - Energo-Data, Beograd), ing. Mitko **KOBE** (Iskra, Ljubljana), dr. Bano **LUKMAN** (IS SRS), Tone **POLENEC** (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan **SPEGLER** (Inštitut Zofja Stefan, Ljubljana), Zoran **ŠTRBAC** (Mikrohit, Ljubljana).

 MOJ MIKRO izdaja in tiska **ČOP DELO**, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana • Predsednica skupščine **ČOP DELO SILVA JERBE** • Glavni urednik **ČOP DELO BOŽO KOVAČ** • Direktor tozd Revije **ANDREJ LESJAK** • Nenaarobnega gradiva ne vračamo • MOJ MIKRO je oproščeno plačila posebnega davka po menju republiškega komisija za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 23. 5. 1984.

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, telex 31-255 YU DELO, telefaks 329-571 • Mail oglositve: STIK, oglositno trženje, Ljubljana, Titova 35, tel.: (061) 315-366, int. 26-85 • Prodaje in naročnine: Ljubljana, Titova 35, tel. h. c. 315-366.

Letna naročnina za tujino: 458 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 33 USD.

Plačila na žiro računa: ČOP DeLo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

 TOZD Prodaja, Titova 35, 81001 Ljubljana, **Kolportaža** - telefon (061) 319-790; naročnina - telefoni: (061) 319-255, 318-255 in 315-366, interna 27-60. Poizročnice za plačilo naročnine boste prejeli trikrat v letu.


Na prvi strani rubrike Mali oglasi boste opazili ukvirjeno opozorilo oglaševalcem. Ko je bila prejšnja številka v tiskarni, je izvršni svet skupščine SFRJ namreč (končno!) sprejel zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o avtorskih pravicah. Preprosto povedano: odslej so tako domači kot tuji računalniški programi zakonsko zaščiteni. Zapisano še drugače: če bo kdo v Mojem mikru ponujal AutoCAD ali WordStar (v tujini kupljen primerek ali kopijo), ga bosta nosilec avtorskih pravic oziroma njegov pooblaščen zastopnik lahko postavila pred sodišče! O tem, kako namerava ukrepati domača podjetja, ki so že podpisala pogodbe o zastopanju izvir Borlandov in Microsoftov, bomo pisali v prihodnjih številki, že zdaj pa povejmo: preprodaja računalniških programov (beri: piratstvo) je odslej prav tako kaznivno dejanje, kot če bi kopirali in ponujali avtorske dela piscev, glasbenikov, filmskih delavcev...

Vprašali boste: zakaj polemikam ud moj mikro v tej številki še vedno objavlja piratske oglase (celo več jih je kot navadno)? Posvetovali smo se s pravniki in povedali so nam, da uredništva zavezuje predvsem (republiki) zakon o informiranju, ki opozarja na nekatere izjemne kršitve (npr. žalitve, spodkopavanje ustavne ureditve itd.). Sicer pa so za vsebino malih oglosov odgovorni - oglaševalci! (Le kdaj bi kak dnevnik sicer izšel, pravijo, če bi

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

moralo za vsako osmrtnico preverjati, ali je preminuli res že pokojni?)

Tudi v oglašilni službi, ki nam zbira in fakturira male oglase, bi si nakoopal prave delce, ki bi odslej vsak oglas bral pod lupo. Ukiniti rubriko pa bi bilo po drugi strani krivično do tistih (reda redkih) oglaševalcev, ki ponujajo izvirne softverske izdelke oziroma hardverske, svetovalske in druge storitve. Zato naj bo za zdaj dovolj resno opozorilo, objavljeno na dveh straneh te številke: **S TEM, DA NAROČITE OBJAVO MALEGA OGLASA, PREVZEMATE VSO KAZENSKO ODGOVORNOST!** Ne bomo rekli, da je sedaj konec šale - pridobljene strani bomo pač porabili za članke... in oglaševalci, ki bodo odslej poleg hardvera povsem zakonito ponujali tudi pristni software, takšni, ki «dela» in ki je podprt s priročniki, azuriranimi verzijami in svetovanjem. Prav sednje je v tujini zadnje čase najpomembnejši adz prodajalcev: vse več jih v oglašilni posudnja, da se kupci njihovih hardverskih in softverskih izdelkov lahko vsak hip zatečejo na pomoč dosegljivo po «dežurnem telefonu». Funkcija tipka F1 se je pa uveljavila tudi v komerciali.

Nisem tako bogat, zato bi kupoval poceni, 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



SICOB '90 V PARIZU

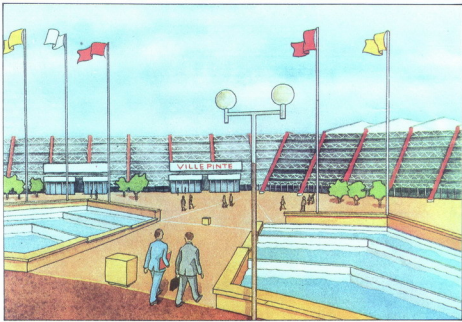
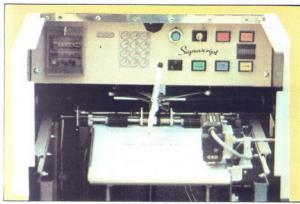
Svetovna premiera: amiga 3000, delovnim postajam naproti

DUŠAN PETERC

Kmalu po prihodu v Pariz me je neprijetno presenetil senzacionalistični naslov tednika, ki je bil naprodaj v enem od kioskov: »Sicob 90 – Sans les grands« (Sicob 90 – brez velikih). V članku je bila opisana kriza, v katero je padel Sicob. Zaradi hannovskega CeBIT je več velikih proizvajalcev odpovedalo udeležbo, saj sta si sejma časovno zelo blizu, razstavljanje pa je izredno drago. Tako letos ni bilo firm IBM, Bull, DEC, Unisys, Hewlett-Packard, Apple, Olivetti, NCR, Nixdorf, Rank Xerox, Novell, 3Com, Microsoft, Lotus itd. Zaradi tega sem mislil, da bo Sicob letos majhen in neugleden sejem a la Sodobna elektronika v Ljubljani. Na srečo sem se zmotil. Na sejmu je razstavljalo 850 razstavilcev, obiskovalcev pa je bilo približno dvesto tisoč. Razstaviščni prostor Villepinte je kakšnih 30 km iz Pariza, malo pred letališčem Charles de Gaulle, s hitro primestno železnico pa ste tam v dvajsetih minutah. Razstavišče je urejeno v obliki podkve, tako da je mogoč hiter prehod med posameznimi halami. Čeprav je vsaka od njih zelo globoka. Infrastruktura je na visokem nivoju, saj je skoraj na vsakem koraku restavracija, bar, stranišče, informacijska točka ali vsaj vodomet. Razstava je bila razdeljena na več delov:

- IT 90: veliki sistemi in telekomunikacije
- Dimension 3: pisarniško pohištvo
- Effitec 90: pisarniška tehnika
- Comdex Europe: računalništvo.

Signascript, naprava za vtis osebnege stika.



Za Moj mikro je seveda zanimiv predvsem Comdex Europe, ki je bil letos prvič. Impresiven je bil tudi Effitec 90, saj je v tem delu sejma prevladoval »paperware«. Za Jugoslovana je to vsekakor travmatična stvar, saj sem lahko videl velikanske tiskalnike, ki so bruhali gore papirja (samourpravna preteklost), požarne uničevalce dokumentov (sedanje prehodno obdobje) in avtomate za

simuliranje ročnih podpisov (nekoč v prihodnosti, ko bodo institucije hotele igrati prijaznost).

Signascript

Firma Signascript izdeluje izvrstno napravo za ustanove, ki so že davno prešle na industrijski način delovanja, pa v določeni fazi še vedno potrebujejo vtis »osebnege« stika (npr. univerza). Avtomat za podpisovanje (na sliki) deluje tako, da se pooblaščen podpisovalec samo enkrat podpisše s pomočjo stroja, za vse druge dokumente pa to muko-trpno opravilo izvede računalnik. Največji model tega stroja more podpisati kar 12.000 dokumentov na uro. Zanimive so tudi pravne posledice uporabe takih naprav, saj je tovrsten »podpis« vsekakor bližje zigosanju kot pa podpisovanju pri polni zavesti. In še naslov za vse utrujene podpisovalce: **S.A.R.L. Signascript, Machines à signer, 23, rue Laurent-Mermet, 77500 Chelles, France.**

Na sejmu so manjše predvsem firme, ki imajo že zagotovljen soliden segment trga, medtem ko si tiste, ki šele stopajo na trg ali pa se agresivno borijo za večji delež, časa takega ne morejo privoščiti. Zato je kar mgololeto tajvnosti proizvajal-

cev PC-jev, ki so razstavljali svoje računalnike 486 z »Landmark speed 113 MHz«. Atari je razumel lekcijo iz Murphyjevih zakonov, ki jo je dobil na hannovskem sejmu in svojih TT-jev sploh ni pokazal, pač pa je napovedal, da jih bo predstavil šele septembra. Apple na sejmu ni bilo, čeprav je bilo v različnih konfiguracijah mogoče videti precej macintosh-jev. Najnovejši je bil macintosh II fx (na sliki), ki je opremljen z MC 68030 in MC 68882 na 40 MHz, 4 Mb RAM in SCSI trdim diskom s kapaciteto 80 ali 160 Mb.

Amiga 3000

Ena izmed redkih svetovnih premier na Sicobu se je zgodila 24. aprila 1990 ob 10. uri, ko je Commodore predstavil amigo 3000. Seveda tega ni storil v Parizu iz kakšnih nizkotnih frankofilskih nagonov, pač pa enostavno zato, ker je to prvi večji sejem po hannovskem, na katerem so to premiero nameravali izvesti, pa računalnik še ni bil nared. Z odpovedjo predstavitev nedokonzanih produktov si je Commodore v čadnjem času že precej izboljšal imidž, pa še izognil se je posmehu, kakršnega je bil v Hannoveru denimo deležen Atari.

Amiga 3000 se je tako po zunanji videzu kot po tehničnih karakteristikah še bolj približala macintoshu II in delovnim postojam st. Amiga 3000 (37 × 12 × 39 cm) je manjša od amige 2000 (44,5 × 16 × 40 cm), izboljšana pa je tudi ergonomija. Škvalo za vklop in izklop je na sprednji strani računalnika, medtem ko so vtičnice za tipkovnico, miško in igralno palico na desni strani, pa tudi dostop do njih je za razliko od amige 2000 povsem odprt. Commodore je končno nehal varčevati z ventilatorji, saj ventilatorja nisem mogli slišati. Čeprav sem obeni pristojni uho. Stereo izhod za zvok sedaj sam ugovori, ali je priključen samo en od obeh kanalov in začne najpogostje samo zvok. Še vedno je vdolnena ena 3,5-palčni disketna enota (880 K), ki pa je premaknjena v sredino. Ščitnik na desni strani lahko odstranimo in vdolnino še eno disketno enoto, ali pa ga pustimo na istem mestu in vdolnino dodatni trdi disk. Razpored tipk na tipkovnici se ni spremenil, le oblika je prilagojena škrtli računalnika, miška pa je nespremenjena. A predimno k notranjim novostim.

Zdi se mi, da Commodore skuša uničiti izdelovalce hardverskih dodatkov za amigo, saj ima amiga 3000 skoraj vse že vdolneno. Napredaj bosta dve verziji: A3000-16 (mikroprocesor MC 68030 16 MHz in matematični koprocesor MC 68881) ter A3000-25 (MC 68030 25 MHz in MC 68882). Obe verziji bosta opremljeni z 2 Mb 32-bitnega pomnilnika, od tega je 1 Mb čip RAM-a (RAM za slike »ploščo na tedi). Pomnilniško kartico pa boste potrebovali šele takrat, ko boste porabili 18 Mb pomnilnika. Čip RAM lahko na matični plošči dopolnite na 2 Mb, hitri (fast) RAM pa na 4 Mb (1 M-bitni čipi) oziroma 16 Mb (4 M-bitni čipi). Slednje boste povečevali v posameznih modulih, ki so podobni SIMM in DIP modulom, le da omogočajo še večjo koncentracijo čipov. V proizvodnem programu jih imajo NEC, Toshiba, Sharp, Texas Instruments in Hitachi, tako da njihova nabava ne bi smela biti prevelik problem, čeprav so novost na tržišču. Z vdolneno čipov »static CMOS DRAM« (RAM za slike »ploščo na tedi«) način, kar zaenkrat poznajo le NEXT, macintosh II ci in II x. To je najhitrejši možni način napolnitve predpomnilnika 68030, saj za branje prve 32-bitne besede potrebujemo en popoln bralni cikel, vsaka naslednja beseda pa je dostopna že v enem urinem ciklu. SCSI kontroler je že na matični plošči, ob nakupu pa boste lahko izbirali med Quantu-movimi tridimi diski s kapaciteto 40, 80 in 105 Mb in srednjim dostopnim časom 19 ms. Hitrost branja je 760 K/s, pisanja pa 420 K/s, oboje izmerjeno s programom DiskSpeed 3.1 ob velikosti izravnalnika 250 K.

Razumljivo je, da lahko vdolnate tudi katerokoli drugo SCSI enoto; še eno notranjo in več zunanji, skupaj do 7 po principu marjetične verige (daisy chain). Na amigo 3000 torej lahko brez težav priključimo vse od laserske plošče preko tračne enote do laserskega tiskalnika s SCSI vmesnikom. Amiga 3000 ima že serijsko vdolneno »flicker fixer«. To

je vezje, ki odpravlja prepletene (interleave) način, tako da RAM spravi polovico slike in jo neprepleteno prikazuje na VGA ali multisync monitorju. Za to je namenjen čip Amber vrste gate array, ki uporablja video RAM po principu FIFO z dostopnim časom 35 ns. Za razliko od podobnih kartic za amigo 2000 pa vdolneno »flicker fixer« povsem dobro sodeluje z genlocki in podpira celo overscan do 580 točk navpično. »Flicker fixer« lahko vključimo ali izključimo z gumbom na zadnji strani računalnika.

Tudi grafični čipi niso ostali brez sprememb. Doseganje največje razsežnosti bitne ravnine so s 1024 × 1024 povečane na 32000 × 32000. Poleg starih grafičnih načinov je sedaj na voljo tudi način »productivity« z ločljivostjo 640 × 480 (neprepleteno) in 640 × 960 (prepleteno) v štirih barvah iz paleta 64 barv. Za uporabo v nazimnem založništvu pa je verjetno predviden način »superhires« s 1280 × 256 (neprepleteno) in 1280 × 512 (prepleteno), izbira barv pa je enaka kot v načinu »productivity«. Vsi novi grafični načini delujejo samo na VGA ali multisync monitorjih. Kljub vsem tem izboljšavam je amiga na področju grafike že krepko zaozerala za macintoshem II in celo novejšimi VGA karticami. Če hoče Commodore osvojit tudi višji cenovni razred nazimnega založništva in nazimnega videa, mora vsekakor kmalu predstaviti grafično kartico z ločljivostjo vsaj 800 × 600, 24-bitno barvno paletto in vdolnjenim grafičnim koprocesorjem.

S slike je razvidno, da so razširjeni vtiči v amigi 3000 vodoravni, kar je izvedeno tako, da je v matično ploščo navpično vložena kartica, na kateri so razširjeni vtiči: 4 × Zorro III (32-bitni amigin vtiči, navzdol združljiv z vtiči v amigi 2000), 2 × AT (za hardverske XT in AT emulatorje), 1 × video vtič (za genlocke in generatorje posebnih efektov), 1 × procesorski vtič (za koprocesorje, npr. transputersko kartico ali pa kartico s 68040, ki lahko postane gospodar na vodilu). Moč napajalnika je zmanjšana na 135 wattov, kar pa ni problematično zaradi manjše porabe in manjšega števila razširjenih vtičev. Da bi se amiga 3000 kosala z delovnimi postojami, bi vsekakor potrebovala tudi priključen na mrežo Ethernet. Poleg grafične kartice

je kartica Ethernet edino, s čimer je v tem trenutku smiselno razširiti amigo 3000, saj vse drugo že ima.

Od hardvera s software preidimo preko ROM. Amiga 3000 ima vdolnjen Kickstart 1.4, ki obsega kar 512 K, to pa pomeni, da ga lahko zamenjamo samo lastni amig 2000 in 500. Lastnike amig 1000 pa bo Commodore skušal prepričati o nakupu kate-rega od novejših modelov po principu staro za novo z doplačilom.

ko prikazujejo na zaslonu (screen) kateregakoli tipa, tudi overscan, grafični način pa lahko preklapljammo med delom. Ločljivost zaslona je lahko večja od tiste, ki jo omogoča grafični način, tako da imamo lahko Workbenchev zaslon z ločljivostjo 2000 × 2000, na nevidne dele zaslona pa pridemo tako, da miško pomaknemo na ustrezni rob zaslona in slika se mehko pomakne na željeno mesto. Za izpis tekstov



Macintosh II fx.

Dosedaj so točni pogoji te akcije objavljeni samo za ZDA.

Pohitrite glede na standardno amigo je približno desetkratna, za operacije s plavajočo vejico pa lahko tudi pedesetkratno. Točne podatke bomo objavili, ko (če) bomo dobili amigo 3000 za testiranje. Dolgo napovedovani Workbench 1.4 se je preimenoval v 2.0, kar je s prično radikalnih sprememb kar upravičeno. Workbenchev zaslon sedaj lah-

v Workbenchu je moč uporabiti katerikoli tip in velikost črk (glej sliko). V sistem so integrirane tudi vektorske črke AGFA CompuGraphic IntelliFont, ki jih uporablja že Professional Page 1.3, odslej pa jih bodo verjetno tudi drugi programi za nazimno založništvo. Vključenih je tudi veliko kozmetičnih, a vseeno praktičnih novosti:

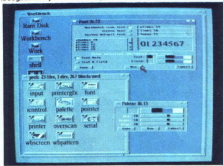
— če s pritiskom na levi gumb miške

Nadaljevanje na strani 12

Izpis Workbench na novi amigi.



Programiranje z novo amigo.



WYSE

DEC VT320 kompatibilni terminali

Model WY - 185

- Dec VT320 kompatibilni terminal
- Idealna rešitev za uporabnike DEC - VT320 terminalov
- Visoka resolucija teksta (15 x 12 ali 10 x 20)
- Frekvenca ponavljanje slike je 85 Hz
- Overscan, 14" brez refleksij
- Ergonomične lastnosti, gibljivi podstavki
- Komunikacija do 38,4 Kbaud
- Jugoslovanski karakter set-programabilne tipke



TERMINALI - BIROMATIKA

Ormoška c. 30
62250 Ptuj
FAX: (062) 773-524
TEL.: (062) 773-511

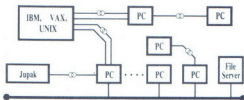


Model WY-370

- ANSI, ASCII in Tektronix (410/4014) grafični način
 - Dual - session - definira uporabnik
 - Visoka resolucija znaka 16 x 20
 - 74 Hz ponavljanje slike, overscan
 - Hitrost komunikacije do 76,8 Kbaudov
- Nudimo vam celotno računalniško opremo ter servisiranje vseh naših proizvodov.
Pogovorite se z nami tel. (062) 773-511
Pooblaščen zastopnik za WYSE v Jugoslaviji

LANCom

Ko poznamo vse črke abecede, lahko pišemo.



Novel lokalna mreža

- Lokalna zveza
- Zveza preko modemov

Posamezni računalniki so kot črke abecede. Šele ko jih povežemo, lahko sestavimo besede in stavke.
Mi pri LANComu vam pri tem lahko pomagamo.

Profesionalno se ukvarjamo z inženiringom za lokalne računalniške mreže in komunikacije

- svetujemo
- projektiramo
- dobavljamo in inštaliramo opremo
- uvajamo vas v delo in šolamo
- vzdržujemo vso opremo in vam tako omogočamo vaše neprekinjeno poslovanje

**LANCom**

62000 Maribor, Parizanska 3-5, tel. (062) 222-826, 211-061, 29-061, faks: (062) 27-684



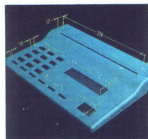
NOVA VERZIJA PAKETA LDEAS

Gladko in preprosto od zasnove do izdelka

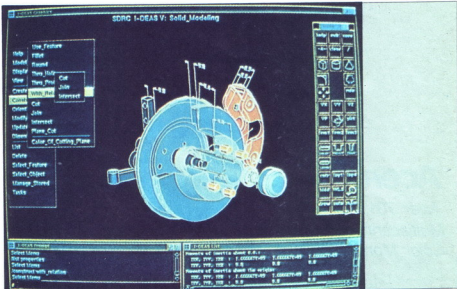
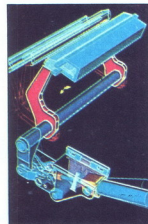
Ing. MIRO GERM

Programska hiša SDRC razvija novo verzijo svojega programskega paketa LDEAS, ki pokriva celoten proces v strojništvu od zasnove do izdelka. Glavni cilj izboljšav je enostavnejša uporaba tega v svetu in pri nas zelo razširjenega orodja za reševanje najbolj zapletenih problemov s področja modeliranja polnih teles, analize mehanizmov, statične in dinamične analize z metodo končnih elementov, analiz vbrzgovanja plastike v kalupe in njihovega hlajenja, generacijo poti orodij za numerično vodeno stroje ter testiranje prototipov.

Vmesnik, ki temelji na standardu Motif, zagotavlja, da je softver s široko paleto hardvera moč uporabljati z enakim prikazom in občutkom.



Z L deas je zdaj moč oblikovati in analizirati kolenaste clene.



Ker je v paketu L deas dimensioniranje integrirano, je geometrijske parametre preprosto spreminjati. Med razsežnostmi in trdnim modelom je ohranjena dvosmerna povezanost.

Novi programski vmesnik je zasnovan sodobno na standardih, kot so Motif in okna X-11, uporablja okna vrste pop-up, padajoče menije, ikone, omogoča izbiro menijev za začetnike itd. Modeliranje je poenostavljeno z uporabo standardnih elementov v strojništvu, s variacijskim konstruiranjem, s katerim uporabnik definira geometrijske in druge zahteve izdelka, izboljšana je

uporaba ploskev splošnih oblik, izboljšani so algoritmi zaokroževanja itd. Paketu LDEAS je dodan modul za kinematiko programa ADAMS, tako da lahko učinkoviteje analiziramo obnašanje mehanizmov.

Cilj avtorjev paketa LDEAS na področju analiz z metodo končnih elementov je, da bi te analize lahko opravljal vsak konstruktor in ne samo specialisti s tega področja. Nov korak, ki je narejen v tej smeri, je direktna generacija volumskih elementov iz telesa z enim samim ukazom. Program ima tudi možnost zgoščevanja mreže tam, kjer so deformacije ali napetosti največje, kar je zahteva metode. Modul optimizacije zmanjša debelino konstrukcije

na minimalno, ki je potrebna, da prenese dano obremenitev ali odpravi nezaželene frekvence pri dinamični, dodana pa je tudi optimizacija oblike. Povečana je kvaliteta izračuna parametrov vbrzgovanja plastike, hkrati pa analiziramo tudi hlajenje kalupa.

Na področju testiranja, enem od tradicionalnih področij uporabe paketa LDEAS, so predvsem povečali enostavnost dela, kar je bila glavna

zahteva trga. Učinkovitejšo uporabo programa je seveda odvisna tudi od hitrosti delovnih postaj, posebno strojnih dodatkov za pohištvene grafične operacije. Firma HEWLETT-PACKARD že dalj časa plodno sodeluje s SDRC, proizvajalcem programske opreme LDEAS pri nacrtnovanju grafičnih pospeševalcev delovnih postaj serija HP9000.

Za dodatne informacije se lahko obrnete na predstavnika Hewlett-Packarda v Ljubljani, Celovška 73, ☎ (061) 552-841, v Beogradu, Zrnanjska 10, ☎ (011) 544-299 ali v Sarajevu, Krajina Tomislava 1, ☎ (071) 36-859.

IZDELAVA OPREME ZA PRAGIRANJE POMNILNIH ELEMENTOV



PELUX/E - E(E)PROM programator
PELUX/M - programator E(E)PROMov in mikrokrmilnikov
PELUX/UV - UV brisalec (12V)
Programiranje elementov po želji!

DOBAVA TAKOJ

INFORMACIJE - PREDRAČUNI - PROSPEKTI MATERIAL

ROŠKAR ALOJZ, dipl. ing., Moškanci 27A, 62272 Gorišnica, tel. 061/666-239, 061/375-903

A C E R WINDOW



Acer 
Acer 7015
Multiscanning
Color Monitor

- ◆ Supports VGA, Enhanced VGA, MCGA, EGA, CGA, MDA, Hercules Mode, Apple MAC II Graphics Standard, and More
- ◆ Resolution as High as 800 x 600
- ◆ Bundled with TTL and Analog Input Signal Cables

V enem od prejšnjih prispevkov smo že pisali o perifernih napravah, ki jih dobavljata Acer pod svojo blagovno znamko. Tokrat bomo pogledali verigo monitorjev, ki so dobavljivi tudi preko jugoslovanskega zastopnika.

ACER 7003

Acer je pri starih modelih monitorjev spoznal, da sta kvaliteta in življenjska doba najbolj pomembni, saj držita kupca in razbremenjujeta vzdrževanje. Model 7003 je kvaliteten 14 palčni enobarvni monitor. Proizvajalec je uporabil matirano ploščato slikovno cev, ki ne zrcali slike na svoji površini. Na jugoslovanskem trgu je mogoče kupiti samo črno bele izvedbe monitorjev, ki se lahko priključujejo na vse računalnike s TTL video izhodom. Acer 7003 je popolnoma združljiv s standardoma IBM MDA in Hercules. Življenjska doba monitorja je 25 do 55 odstotkov daljša od večine enobarvnih monitorjev (25.000 ur po MTBF).

Acer 7003 je v Jugoslaviji mogoče kupiti za 135 USD ali v specializiranih PCP prodajalnah pa cca. 2.430,00 din.

ACER 7004

Z istimi kvalitetskimi podatki, kar zadeva življenjsko dobo monitorja, se ponaša tudi acer 7004. To je VGA monokromatski monitor z analognim vhodnim signalom. Na zaslonu monitorja 7004 lahko prikažemo 64 odtenkov sive barve. Monitor je primeren za črno belo simulacijo VGA ločljivosti kot tudi za vse IBM PS/2 združljive grafične izhode. Vhodni analogni signal priključimo preko 15-igličnega priključka, horizontalna sinhronizacija monitorja je 31,5 KHz, maksimalna ločljivost pa 920 x 480 točk. Cena v konsignacijski prodaji je 152 USD, v PCP prodajalnah pa cca. 2.740,00 din.

ACER 7013A

Pa poglejmo še barvni VGA monitor, ki je tudi IBM PS/2 združljiv. To je acer 7013A, ki ima 14 palčno slikovno cev, točko debeline 0,31 mm in lahko pokaže do 256 barv iz palete 262.144. V grafičnem načinu je ločljivost 640 x 480 točk, v tekstnem načinu pa celo 720 x 400. Monitor acer 7013A je primeren za tiste, ki se ukvarjajo z enostavnim namiznim založništvom, poslovno ali polprofesionalno grafiko. Združljivost z IBM PS/2 standardom pa samo še razširja krog potencialnih uporabnikov. Cena modela 7013A je v konsignacijski prodaji USD 424.

ACER 7015

Marsikomu je že dovolj vseh teh kratkih za monitorje MDA, CGA, EGA, VGA... ali ni mogoče kupiti monitor, ki bi ga lahko obdržali tudi, ko zamenjamo računalnik ali samo grafično kartico? Seveda je mogoče. Acer 7015 je tako imenovani multiscanning monitor. To je monitor, ki se sam sinhronizira glede na vhodni signal. Uporabnik mora samo priključiti kartico na ustrezen vhod (analogni ali TTL). Acer 7015 ima glede na konkurenco večjo ločljivost (800 x 600), pokaže pa tudi 1024 x 786, skupaj z monitorjem pa kupec dobi tudi oba potrebna kabla (analogni in TTL). Barvna slikovna cev ima diagonalno 14 palcev in debelino točke 0,31 mm. Monitor ima horizontalno sinhronizacijo med 15 in 36 KHz, vertikalno pa med 45 in 90 Hz. Združljiv je s praktično vsemi standardi: VGA, enhanced VGA (800 x 600), MCGA, enhanced EGA (800 x 560), PGC, EGA, CGA, MDA, Hercules in tudi z Applovim macintoshem II. Caena monitorja je v konsignacijski prodaji USD 493.

ACER VIEW 19

Na koncu pa še poslastica za vse tiste, ki potrebujete večji monitor visoke ločljivosti. Acer View 19 je črno beli monitor z diagonalno zaslonu 19 palcev. Acer ga dobavlja skupaj s pripadajočo grafično kartico, ki omogoča ločljivost 1280 x 1024. Monitor je primeren za aplikacije CAD/CAM in še posebej za namizno založništvo. Poleg grafične kartice so tudi diskete z gonilniki za AutoCad, GEM, Ventura Publisher in Windows. Paket z imenom Acer View 19 se avtomatsko nastavlja glede na programsko opremo, ki ga poganja. Lahko deluje v načinih MDA, Hercules ali v posebnem načinu visoke ločljivosti. Zaslon monitorja ne odseva slike (nonglare) in je samo črno bel.

Na tržišču je že kar nekaj ponudnikov za monitorje visoke ločljivosti kot tudi za ustrezne grafične kartice, vendar bo marsikoga presenetila cena, po kateri Acer prodaja Acer View 19 skupaj z grafično kartico in programskimi gonilniki. V konsignacijski prodaji boste za ACER View odšteli samo USD 1360.

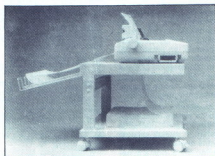


INFORMACIJE
emona commerce
proizvodnja in trgovina, d. o. o. ljubljana

61000 ljubljana, šmartinska 130,
tel.: 061/442-164

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

KAKOVOST IN CENA, KI JU ZAHTEVATE!



star
the ComputerPrinter

STAR matr. tiskalniki	LC-10	LC-1011	LC-15	LC-24-10	LC-24-15
Print head	9 pins	9 pins	9 pins	24 pins	24 pins
Printing speed					
draft (at 12 cpi)	144 cps	180 cps	180 cps	180 cps	200 cps
(at 10 cpi)	120 cps	150 cps	150 cps	150 cps	167 cps
NLQ/LQ (at 12 cpi)	36 cps	45 cps	45 cps	60 cps	67 cps
(at 10 cpi)	30 cps	37 cps	37 cps	50 cps	56 cps
Print buffer	4 KB	4 KB	16 KB	7 KB	11 KB
Emulations	ESC/P IBM Proprinter II	ESC/P IBM Proprinter II	ESC/P IBM Proprinter II	ESC/P IBM Proprinter X24 NEC P6 (partly)	ESC/P IBM Proprinter XL24 NEC P6 (partly)
NLQ/LQ fonts	Courier Sanserif Orator 1 and 2	Courier Sanserif Orator 1 and 2	Courier Sanserif Orator 1 and 2	Courier Prestige Orator Script	Courier Prestige Orator Script
Interfaces	Centronics	Centronics	Centronics	Centronics	Centronics
Options	Autom. sheet feeder	Autom. sheet feeder	Autom. sheet feeder Ser. IF RS 232, 422 pull tractor	Autom. sheet feeder IC font cards battery back-up RAM	Autom. sheet feeder Ser. IF RS 232, 422 pull tractor IC font cards battery back-up RAM
Konsignacijska cena (+ dinarske dajatve)	DEM 450,00	DEM 515,00	DEM 718,00	DEM 695,00	DEM 979,00
Duty Free cena	DIN 4.831,00	DIN 5.529,00			

Konsignacijska prodaja za fizične osebe:  EMONA COMMERCE, Šmartinska 130, 61000 Ljubljana, Tel.: (061) 442-164

Duty Free prodaja:

PCP FUTURA, Trg revolucije 1, 61000 Ljubljana, Tel.: (061) 219-131
PCP FUTURA, Teslina 7, 41000 Zagreb, Tel.: (041) 426-191



Nadaljevanje s strani 7

okno aktiviramo, se obenem postavi naprej

– ozadja oken so lahko zapolnjena s poljubno nastavljenim vzorcem

– ikone diskov imajo sedaj svoje okno, tako da lahko vseeno dostopamo do njih, čeprav je kakšno okno odprto čez ves zaslon

– kvadrater v gornjem desnem kotu okna je postal stikalo, saj upravlja tako pomik okna naprej in nazaj, tisti poleg njega pa je sedaj namenjen povečavi okna na ves zaslon in pomanjšavi na najmanjšo velikost

– možno je zamenjati jezik v Workbenchu: na voljo so angleški, nemški in francoski

– spremenjene so prednastavljene barve za Workbench na belo, črno in dva odtenka modre, ikonom in oknom pa je dodan 3D videz, tako da vse skupaj precej spominja na operacijski sistem računalnika NEXT

– ker Workbench deluje v kateremkoli grafičnem načinu, lahko izbiramo med prednastavljeno pozicijo ikon v oknu in možnostjo, da se operacijski sistem sam odloča za »najprimernejši« položaj.

– Novosti je še veliko, naštejmo še nekaj bolj globinskih:

– Jezik za medprocesno komunikacijo AReXX je postal del operacijskega sistema. Isto velja za knjižnico ARP (AmigaDOS Replacement Project).

– Uvedena je knjižnica IFFParse, s katero bodo programerji lažje uporabljali standardne IFF.

– S programom Commodities Exchange lahko katerikoli program začasno suspendiramo ali celo izključimo iz sistema. V besednjaku IBM PC bi to pomenilo, da lahko v poljubnem vrstnem redku aktiviramo, ustavimo in izključujemo iz sistema programe TSR. Dosedaj namreč ni bilo sistemskega načina za ustavitve programa proti njegovi volji.

– Goničnik za disketne enote je izboljšan, tako da porabi manj pomnilnika, je hitrejši, lahko uporablja Fast File System in izključijo klikanje prazne disketne enote.

– Če pozemeno Shell, postane nekaj najbolj pogosto uporabljenih ukazov rezidenčnih, podobno kot pri IBM PC COMMAND.COM že vsebuje nekaj enostavnih ukazov (DIR, CD, ipd.). S tem je zelo olajšano življenje uporabnikov z eno samo disketno enoto, pa tudi izvajanje script (batch) datotek je hitrejšo

– Dos.library je dopolnilen z novimi funkcijami za delo v mreži (np. Ethernet), saj poleg zaklepanja po-

sameznih datotek omogoča tudi zaklepanje imenikov in celih diskov

– EXEC sam ugotovi prisotnost matematičnih koprocessorjev, matematična knjižnica pa jih potem avtomatsko uporabi.

In sedaj k bistvenemu vprašanju – kompatibilnosti. Na sejmju je bilo moč videti alfa test verzijo operacijskega sistema. Bila je dobro stabilna, saj se med predstavitvami svojih zmogljivosti ni sesula. Žal pa to ne drži za delo z drugimi programi, saj npr. ne delujejo Sculpt Animats 4D, Deluxe Paint III, Professional Page 1.3, X-CAD Designer, medtem ko npr. Pagestream, Butcher, Superbase 2 delajo pravilno. Sedaj se programerjem maščujejo vsi umazani trikji pri programiranju, čeprav je za tako visok odstotek nedelujočih programov gotovo kriv tudi Commodore.

Pričakujemo, da bo s končno verzijo operacijskega sistema delovalo kakšnih 70 do 80 % uporabnih programov, na igrice pa lahko kar pozabite. S prihodom novih verzij uporabnih programov in novih igrice bodo te nekompatibilnosti verjetno izginile, do tedaj pa bi bilo dobro, če bi Commodore prodajal amigo 3000 s stikalom za preklon med Kickstart-

čen del zaslona). V tem jeziku ni mogoče narediti sintaktične napake, zato bodo v njem lahko programirali tudi računalniški laiki.

Najhitrejša amiga

Firma Great Valley Products Inc. je na Sicobu predstavila »sendvič-kartico za amigo 2000, na kateri so MC 68030 in MC 68882, 4 Mb RAM (razširjivi na 8 Mb) in AT kontroler trdega diska. Izbrati lahko med hitrosti 25, 33, 40 in 50 MHz, mikroprocesor in matematični koprocessor imata lahko različne hitrosti, RAM pa podpira 68030 eksplozivni način. Z uporabo čipov »autoboot-EPROM je mogoče nalaganje sistema s trdega diska na kartici, pa tudi izbira med startanjem računalnika v načinih 68030 ali 68000. Naslov: Great Valley Products Inc., 225 Plank Ave., Paoli PA 19301, U.S.A.

Monitorji NEC

Na sejmju je japonski proizvajalec NEC razstavljal vse svoje monitorje, v spodnji tabeli pa so našteje njihove tehnične karakteristike:

Multisync	2A	3D	4D	5D	enota
diagonala zaslona	14	14	16	20	palcev
max. ločljivost	8002 x 600	1024 x 768	1024 x 768	1280 x 1024	točk
prepuštni pas (BNC)			75	110	MHz
(Sub-D konektor)	38	45	45	45	MHz
vodov. sinhroniz.	15,5–35	15,5–38	30–57	30–66	kHz
navp. sinhroniz.	56–70	50–90	50–90	50–90	Hz
velikost točke	0,31	0,28	0,28	0,31	mm
poraba	90	92	140	150	wattov
teža	11,7	13,6	19,5	27	kg

tom 1.3 ter 1.4. Veliko se govori tudi o UNIX in amiga 3000 je hrdversko povsem pripravljena nanj. Vprajšljiva je edino stonja integracije AmigaDOS v okolje UNIX – ali bosta lahko samo uporabljala skupne trde diske, ali pa bodo programi AmigaDOS lahko celo tekli pod UNIX. Bodi tako ali drugače, razvijavim uporabnikom AmigaDOS lahkno UNIX poleg kompatibilnosti z ostalim svetom in večuporabniškega sistema prinese le malo novega. Dokožnjena cen amigo 3000 še ni, najverjetneje pa bo v velikostnem razredu 7000 DEM.

Amiga Vision

V skladu z ambicijami na tržišču multimedijev je Commodore predstavil nov sistem za predstavitve (authoring system) Amiga Vision. Gre za programski jezik, v katerem programiramo z ikonami (glej sliko). Na spodnjem delu zaslona z miško izberemo ikono in jo pozicioniramo na določeno mesto na mreži v levo desno delo zaslona. Vsaka ikona je en ukaz programskega jezika, npr. prikaži sliko, zaigraj skladbo, prikaži animacijo, počakaj na pritisek miške ipd. Izvajanje poteka od spodaj navzdol, seveda pa so možne tudi zanke in vejite glede na odziv uporabnika (npr. pritisek z miško v dolo-

Da bi bila informacija o teh monitorjih popolna, je treba dodati, da so vsi barvni in da se avtomatsko prilagajajo izviru video signala v okviru zgoraj navedenih omejitev. Razlika med modeloma 3D in 4D pa je tudi v tem, da slednji lahko prikaže največje ločljivost 1024 x 768 tudi v neprepletenem načinu (non-interlace), 3D pa le v prepletenem (interlace). Na razstaviščnem prostoru NEC sem si lahko ogledal tudi novi 24-iglični tiskalnik NEC P2 plus, ki je še povečal zmedo v pomenovanju tiskalnikov te firme. P2 plus nima nobene zveze s tiskalnikom P2, saj gre za novo verzijo tiskalnika P2200. Zunanji videz je prevzel od svojega predhodnika, izloščeno pa je upravljanje s papirjem ter zvišana hitrost (96 CPS za LQ in 200 CPS za draft) in število tipov črk.



Namesto tega plastičnega ščitnika lahko vdelate dodatno disketno enoto

Gumb za vklop je prestavljen na sprednjo stran

Štiri odprtine za razširjitvene vtiče

SCSI vmesnik, na katerega lahko priključite dodatne trde diske

Standardni video izhod, enak tistemu na amigi 2000 ali 500

VGA video izhod s horizontalno frekvenco 31,5 kHz

Stikalo za vklop vezja »flicker fixer«





PRIMERJALNI TEST: EPSON PORTABLE, EPSON PC-XT IN VICTOR V86P

Od zastarelega do novega

DEJAN V. VESELINOVIC

Nekaj je zdravega v deželi jugoslovanski, je rekel shasparsko razpoložen trgovec in postavil na mizo najnovjši model svoje hiše, prenosni računalnik, kajpada. To se je prejel ali slej tudi moralo zgoditi, da so nam namreč za preskus »podtaknili« kar tri računalnike, in to penosne: upajmo, da je bil to le začetek in da se bomo še dostikrat znašli v takšnem položaju. Zadolovni smo toliko bolj, ker gre pravzaprav za testiranje štirih in ne treh računalnikov, ki pa se pri tem tako razlikujejo drug od drugega, kot da sploh ne bi imeli nič skupnega.

O enem teh modelov, Chicomu V1 3600, smo pisali že v prejšnji številki. Za nas je referenčna točka in zato bomo z njim opravili z eno samo bistveno ugotovitvijo: namesto da bi podatke za grafične teste normalizirali, smo ta računalnik prišli, da je delal tako, da bi imel samo grafiko CGA, in smo vse teste ponovili, da bi model povsem izenačili z drugimi. Poleg tega boste opazili, da je ocena tega modela drugačna, tudi to je normalno, kajti tokrat primerjamo prenosnike s prenosniki, povrh pa so iz povsem istega razloga nekatere ocene vključljene.

Epson portable

Prenosni računalnik s pedirjem, tako glede preneka kot obstoja na trgu. Vsaj o firmi Epson ni treba izgubljati veliko besed: vemo, s krom imamo opraviti – z renomiranim proizvajalcem, ki je del velikanske korporacije Seiko. Ta model so prvič predstavili pred skoraj tremi leti, vendar je preteklo nekaj vode, pre-

den je prispel do Evrope. Opraviti imamo z več ali manj klasičnim prenosnim računalnikom druge generacije, ki skuša z nekaterimi posegi preskočiti praf treg.

Ta računalnik namreč namesto klasične izvedbe na temelju Intelovega procesorja 8088 (oziroma verzije CMOS za prenosnike 80C88), tehnologije prve in deloma druge generacije prenosnikov, uporablja klonski procesor firme NEC; Epson se je torej namesto za V20, neposredno zamenjavo za 16/8-bitno verzijo, odločil za V30, ki je za menjava CMOS za Intelov procesor 8086, potemtakem pravi 16/16-bitnik. V30 je 10 do 15-krat hitrejši od 8086 (a ta 20 do 25-krat hitrejši od 8088), pri Epsonu pa so ga za vsak primer še »navili« na 9,54 MHz – rezultat je razred XT, ki pa se obnaša skoraj tako kot pravi AT.

Proizvajalec je želel narediti nekakšen temelj, nekakošnost pa jo za zajemanje raznih podatkov, ki bi jo kupec sam vključeval v konfiguracijo po svojih potrebah. Osnovni stroj lahko recimo kupite s samo eno ali z dvema disketnima enotama oziroma z enim diskom, odločite se za zaslon z zaledno osvetlitvijo ali brez njega, dokupite lahko modem itd. Zamisel je vsekakor vredna pohvale in zato je škoda, ker je vse to v praksi čisto drugače.

Model, ki smo ga dobili za test, je že imel tri diske z 20 Mb, ki mimorede rešeno uporaba za razširitev modu od dveh vtičnic (za krmilnik). Načeloma se nam 20 Mb zdi malo, toda pri prenosnikih je to povsem razumno. Niti malo pa ni razumno posvetiti takemu računalniku toliko skrbi, potem pa vanj vdelati neverjetno počasen trdi disk; in ko stvar tako skazile, vam nekdo (rečimo računalniški tisk) pove, da ste stvar skazili, a vi počasnega nikar

Osebnne izkazne računalnikov

Model	Chicom V1 3600	Victor V86P	Victor V286P	Epson Portable	Epson PC-XT
Procesor	80C88	80C86	80286	NEC V30	80C88
Radni takt	9,54 MHz	9,54 MHz	10 MHz	9,54 MHz	12 MHz
Memorija za programiranje	Da	Ne	Da	Ne	Da
Radni memorija	Da	440 KB	Da	640 KB	440 KB
Memorija za podatke	Da	Da	Da	Da	Da
Podrška ROM-a	Da	Da	Da	Da	Da
Podrška AT memoriji	Da	Da	Da	Da	Da
Avtoriz. ROM-a	Da	Da	Kyocera	Epson	Epson
Stavba ROM-a	09_189	09_189	Da	Da	Da
SETPA z ROM-om*	Da	Da	Ne	Da	Da
Številka strojne sheme	Da	Da	Ne	Da	Da
Standardiz. t. disk	40 MB	20 MB	32 MB	20 MB	20 MB
Vrste shajajnega priključka	28 MB	512 MB	512 MB	80 MB	512 MB
Maximalna prenosna hitrost	781 Kba/s	165 Kba/s	242 Kba/s	191 Kba/s	373 Kba/s
Optimizirani programi	160	160	ADP-PAK	Da	Da
Standardiz. filipi	1,44 MB	720 KB	1,44 MB	720 KB	1,44 MB
Priljubljen za AT logip?	Da	Ne	Da	Da	Da
Ne prekinjaj?	Da	Ne	Da	Da	Da
Ekran, tip	LCD	LED	Plazma	LED	LED
Prostorsko osvetljevanje?	Da	Ne	Da	Da	Da
Ekran, velikost	80x104/128	200x200	200x200	200x200	200x200
Ekran, resolucija	640x480	640x480	640x480	640x480	640x480
Ekran, vrsta, ob	160x130	192x177	192x177	11,5x12,5	11,5x12,5
Ekran, odzov, vrt, li	1,33	2,27	1,32	2,13	1,59
Izpravljalni priključki	140 VA	95 VA	120 VA	47 VA	110 VA
Abonirani priključki	Da	Ne	Da	Da	Da
Tržajenje s kablom	90 m	124 m	---	95 m	95 m
Prehodna funkcija	3 kV	3 kV	---	0,16	0,16
Konf.izj. za disketnost	0,17	0,49	---	0,16	0,13
Temperatura, ustarela	82	83	85	80	80
Odvojne tastature?	Da	Da	Da	Da	Urgena
Opogledno upanje tasta.	Da	Da	Da	Da	Da
Paralelni priključki	Da, 3	Da, 1	Da, 1	Da, 1	Da, 1
Serijski priključki	Da, 2	Da, 1	Da, 2	Da, 2	Da, 2
Priljubljen za monitor	Da, 0815	Da, 089	Da, 089	Da, 089	Da, 089
Priljubljen za krmilnik	Da	Da	Da	Da	Da
Format priključnice	IBM AT	---	AT+Victor	Epson	Epson
Dimenzije, širina, višina	330x163x38	320x127	330x163x38	330x163x38	330x163x38
Dimenzije, širina, globina	330x163x38	320x127	330x163x38	330x163x38	330x163x38
Dimenzije, širina, teža	4,8x2,0x2,2	---	---	---	---
Dimenzije, globina, teža	11,2 kg	3,7 kg	7,9 kg	6,5 kg	7,5 kg
Težina za torzijo s priborom	8,5 kg	---	---	---	---

ne zamenjate s hitrim, temveč frizirane krmilnik – po filozofiji je bistvena hitrost prenosja, vse drugo pa ni važno. In res, hitrost prenosja je za računalnik XT dobra, a kot je pokazala praksa, to še zdaleč ni dovolj, da bi popravili napačno prvo potezo. Skratka, hitrost trdega diska je katastrofalno majhna; to je kje neki so staknili tako počasnega?

Zaslon je na temelju tehnologije superpovršinskih tekočih kristalov (superpervit LCD), in medtem, ki smo ga testirali, pa je imel tudi osvetljenje od zadaj. Kakovost samega zaslona in osvetlitve je zelo dobra, toda... uporablja samo ločljivost CGA, zaslonski font je milo rečeno tanek (po en navpični piksel) in razmerje višine proti širini je katastrofalno slabo – namesto 1:1,33 je 1:2:13 in zato ni važno krog podobno niti jajcu, temveč tako kot dobite palčično. Ob samem zaslonu na desni sta še dva uporabna samostojna osvetlitva, in kontrast z dobro odmerjen območjem delovanja. Poleg prepočasnega trdega diska smo torej dobili še zaslon, ki bi ga že davno zakoli zamenjali z novjšim in boljšim, čeprav je sama slika sicer dobra, brez tresenja in celo brez trepanja, značilnih za prikazovalne LCD, medtem ko se osvetljuje zares odlično po intenzivnosti in kar izredno po izenačenosti. Računalnik je imel tako na zaslonu kot na tipkovnici naše znake; ne vemo, ali je to standardna oprema ali, če pa je, potem kaže zastopniku čestitati za podjetnost.

Niti glede tipkovnice nismo mogli

skriti razočaranja; prav nič ne bi žalali, če bi v prospektu napisali, da je gumijasta. Če vam bo zmanjkalo žvečilnega gumija, pokusite tipko ALT, partnerji pa podarite tipko SHIFT. Opunjo! Da tega res ne bi bilo treba, dokazuje model NEC multiSpeed, isti cenovnik razred, to da NEC imata takšno tipkovnico, kakršne na svoji mizi vi najbrž nimate.

Zdaj pa še za grgišče pohvale. Tudi ta računalnik dobite skupaj z zunanjsko dobro dokumentacijo (znančilno za Epsonove izdelke). Jasna je, informativna in odlične oblike, skratka, v njej najdete vse to, za kar je namenjena. In še nekaj, kar je značilno za vse Epsonove modele: nastavitvena stikalca, predvsem tista za nastavitve zaslonske slike, niso zakopana neke v globini stroja, kjer jih boste težko našli, temveč so tik nad tipkovnico, v gornjem desnem kotu pod pokrovčkom (ki pa ga boste mogli malce bolje privrčiti). Tu je tudi zelo praktičen gumb za resetiranje, za katerega pa potrebujete zelo tanko konico, če ga hočete pogrezneti – malce čudna rešitev, ker je gumb pač zaščiten s pokrovčkom, vendar vsa stvar ne moti.

Čeprav smo opravili samo z razredom XT, boste na hrbtni strani stroja našli majhen ventilator, ki je kar tisti; to seveda pozdravljamo, še zlasti tedaj, če delamo s trdim diskom, ki se v vsaki izvedbi segreje. Tanderd vseh elektromotrovnikov je pogosto precej bučen, vendar v tem primeru to ne velja: celo v mirnih okoljih motorčca stalo zelo tiha in

Unifast

Kategorija	Unifast - Moj mikror			
	Chicom V1 3600	Victor V86P	Epson Portable	Victor V286P
Samozljivost (1-20)	15	4	5	8
Izdelava, obdelava (1-10)	8	9	7	8
Konstrukcija, komponente (1-10)	9	8	7	8
Dokumentacija, vmesniki (1-10)	9	8	7	8
Ergonomija (1-10)	9	9	9	9
Številna (1-10)	10	5	7	10
Portabilnost (1-20)*	8+**	12	9	8
Cena (1-10)	9	9	5	9
ŠTEVILA OCEN, %	86	64	56	60

* »Prenosivost« obsega dva dejavnika, težko (idealna teža: NEC Ultralite, cca. 2 kg, 10 točk, vsak dodatni kilogram = -1 točka) in trajnost pozitivne akumulatorja (vsake pol ure po ena točka, maksimum 10 točk).

** Ta model je dovolj zmogljiv, da ga lahko uporabljate kot edini računalnik; zato smo mu priložili bonus 8 točk. Enako bi naredili v primeru Toshiba'sh modelov serije 3200 in 5100/5200. Menimo, da je to razumno, saj je takšnih rešitev cenejša in racionalnejša, kot če si omissite dva računalnika.

zares ne motita pri delu. Od vmesnikov so na razpolago vmesnik za zunanji monitor CGA in po en serijski ter paralelni vmesnik. Ni vmesnika za zunanjo disketno enoto, notranja pa je premera 5 palca in kapacitete 720 K. Ni idealno, ni pa niti slab.

Akumulator je treba polniti približno devet ur, prenosnik pa brez prestanka dela 85 minut. Zaslom smo naravnali za delo v temnejšem okolju, kar pomeni, da smo kontrast in svetlost precizaj zmanjšali. Če bi od časa do časa izklopili trdi disk, ki je velik porabnik, bi mogli računati na približno dve uri baterijske avtonomnosti.

Pred tremi leti je bil ta model krajši, pred dvema letoma je ugnel bitki zanimiv; ljudi je bil že zastarel, letos pa ga lahko mirno pustite ob strani, saj ne boste nič izgubili – ravno nasprotno!

Epson PC-AX

Nekatere zamere, izrečene na račun prejšnjega modela, veljajo tudi za ta večji, zmogljivejši in dražji model, a restrikcij na ljubo moramo reči, da imamo opraviti s presneto boljšo samim strojem. Model so predstavili pred približno enim letom, a že te-

daj je bil samo eden v vrsti prenosnikov vrste "Tud" jaz sem tul-Splošni vstaj povprečnosti iz tistega časa se je do danes kvečjemu okrepil, nikakor pa ni mogel oslabeti.

Pred nami je silni pravi računalnik iz razreda AT, ki uporablja Intelov procesor 80286 v solidnem taktu 12 MHz (resda z enim takalnim stajnem). Priznati moramo, da so pri Epsonu mnoge zamere na račun prejšnjega modela upoštevali, o kakovosti Epsonovih inženirjev je tako ali tako ni dvoma. Pa tudi novinarjem in uporabnikom so priložnili – potem ko so si dobro umili ušesa!

Kot vse kaže, je Epson nakupil vagon in vagoncne enake ubogih in počasnih trdih diskov in zato se bomo še dolga leta srečevali z njimi. Da, prav ste uganili, tudi v ta model je vdelana revščina iz prejšnjega. Ker ima sedaj pravi 16-bitni krmilnik, je hitrost prenosa skoraj dvakrat večja, to pa je samo po sebi odličen rezultat, no, čas naključne iskanja je še vedno mizeren 75 milisekund, in to povrh s stari 20 megabiti (obstaja resda verzija s 40 Mbit, ki pa je najbrž prav tako počasna). Zbogom, saj je še IBM v svoj skoraj pol počasnejši AT vdelal dvakrat hitrejši disk! Zares obudno!

K sreči je to edina zares prava zamera, ki jo smemo izreči na račun tega računalnika, in naj bo za uporabnika važna ali ne. Če smo že pri zamerah, potem ostajemo še druge. Zaslom kot standard za grafiko še vedno uporablja CGA, čeprav boste pri najnovejši verziji tega računalnika naleleti na prikaz EGA (kaže, da Epson glede prikaza vedno kasni na onem generaciji). Pač pa boste na zadnji strani računalnika pod zaščitnim pokrovčkom in poleg raznih vmesnikov našli še sedem minit stikal, od katerih sta dva na zunanji lista s številkami 4 in 5. Številka 4 omogoča prikaz crk s po enim pikselom (grozljiv prikaz iz minulih časov) ali veliko boljše prikaz s po dvema pikseloma; obvezno izberite slednjega (preklopno nazov, "on"). Številka 5 vas z vdelanega prikaza preklopi na zunanji monitor, številka 6 pa definira delo z emulacijo jo barv ("on") in v črno-beli tehniki ("off", dol). Vse lepo in logično, predvsem pa funkcionalno.

Vse drugo je gladko za pohvalo. Čeprav je zaslom samo CGA, je razmerje višina – širina veliko upodenejše, z naj 8 razumnih 1:1,59, tako da je vaš krog le še malce jajčast. Tipkovnice sploh ni moč primerjati z onem manjšega modela; izvedba je že zares odlična, ves čas imate prijeten vstaj, da se dogaja nekaj otipljivega. Poleg tega je število tipk ne navadno širokogrudno – kar 89 jih je, in to v zelo dobri in ergonomsko premišljeni razvrstitvi. Smetana na torti pa je to pri tem računalniku to, da vam je namesto desetih funkcijskih tipk na razpolago vse 12 – doklja poteza!

Ergonomičnost je bila nasploh udarna tema te izdaje prenosnih računalnikov. Pri tem izdajo boste našli vrsto podrobnosti, malenkosti, ki jih prvi hip nite opazite, vendar so zelo koristne. Tudi nad tipkovnico je recimo pokrovec, pod katerim so razna stikala (kot pri vseh Epsono-

vih modelih), a se počasi, ta pokrovec ni samo za okras! Vanj lahko vstavite zvene šablone, ki vam pomagajo ugotoviti, za kaj vse rabijo razne funkcijske tipke, če pa lastnih šablone nimate, lahko uporabite dve prazni, ki jih prejme vsak Epson, izprane pa jih sam. Hit te rešitve je tam da so šablone zgoraj zaščitene s prozorno plastiko. Malenkosti, smoki reči, toda zelo uporabne malenkosti.

Ni povsem jasno, zakaj ta računalnik dobavljajo z natančno 640 K pomnilnika (namesto običajnim 1 Mb) in zakaj pomnilnika ni moč razširiti za več kot en dodaten megabyte. To je sicer pravi, pravcati AT in zato bi menda res zaslužil kaj več od navadnega računalnika razreda XT. Ker ni bila priložena knjižica za uporabo računalnika, nismo mogli tudi ugotoviti, ali je v računalnik moč vdelati numerični koprocessor, domnevamo smo, da je to možno in zastopnik nam je pozneje to potrdil.

Rezultati meritev so bili pričakovani. PC-AX je prav toliko hitrejši od AT, kolikor hitrejši je takt njegovega procesorja. Glavni krivec je kajpada počasni trdi disk in res je škoda, da čas naključnega iskanja ni vsaj na ravni vzornika. Zato Epsonov model objektivno ostaja nekakšen nerazurljiv stroj; no, subjektivno pa se PC-AX je posreči, da pokoketira z vami, vzbuja zelo soliden vtis (upravico), prijeten je za delo, lepo leži pod roko in ima vrsto koristnih drobrijev.

Po 12 urah polnitive akumulatorja je zagotovljenih 95 minut dela s stalno vključenim trdim diskom. Če uporabite stikalo na zadnji strani računalnika, bi mogli s polnivitvijo izstirati približno dve uri. Osvetlitev in kontrast na zaslonu smo prilagodili za temnejše okolje, torej blizu minimuma maksimalne svetlosti.

Ta računalnik ni zasnovan tako, da bi vam nadomestil prvi nazivni model in zato spada v kategorijo "ostalih" oziroma pomožnih računalnikov. V tej kategoriji pa je po zmogljivosti povsem soliden, nekako v zlati sredini svojega razreda, povprečje in imidž pa mu pokrvarita krmilniško počasen trdi disk in še malce zastarel zaslon. Hočeš, nočeš nas spominja na kak starejši model jaguarja; nič ne manjka, vse je zelo solidno, tuda z nekakšno starinskostjo, s pridihom spokojnejših časov, ki so že minili. Kakorkoli že, kljub vsemu si ga ogledite, in to ne samo zato, ker izbira zahteva primerjavo.

Victor V86P

V vse skupini je to brez vsakršnega dvoma iz mnogih razlogov najbolj zanimiv stroj. Pripada najnovejši generaciji superkompaktnih računalnikov, z vsakega nekaj centimetrov večjimi merami od lista formatu A4. Težak je približno 4 kg in je zato med testiranimi modeli zares edini pravi prenosnik.

V86P je zgoren primer, kako daleč so že prišli v umetnosti miniaturizacije. Majhen je in lahek, vendar zaradi tega osnovnega kriterija ne žrtvuje. Za procesor uporablja verzijo CMOS dobrega starega Intelovega 8086, torej 16-bit-16

Unitest – moj mikro

Četiri prenosiva računalna

Junij 1990.

Model	Chicom	Victor	Epson	Epson	Victor
Modeli test	LC 3600	V86P	PC Port.	80286	V286P
Testovni procesor:					
Modeli test	3,02	13,46	10,27	6,01	4,80
Modeli test	2,93	---	---	5,95	5,90
Modeli test	---	---	---	---	---
- 128 k ROM polja	1,67	3,41	3,40	2,78	3,35
- Prava polja	1,74	4,33	3,74	2,34	2,47
- Nadzorne celice brojeva	0,99	3,90	2,97	1,41	1,29
- Nadzorne celice brojeva	0,48	4,28	3,97	0,81	0,53
- Sortiranje i pomemorje nivoa	1,04	4,34	3,29	1,92	2,03
- Generalizacija pri brojeva	1,22	3,29	3,52	1,49	1,25
- Numeričko nadziranje	6,26	32,41	21,24	11,22	12,25
Indeksi (IBM AT = 1)	2,67	0,40	0,84	1,52	1,39
Test umeričkoj koprocessora	---	---	---	---	---
Testovni memoriji:					
Modeli test	0,55	2,72	1,62	0,93	1,04
Modeli test	---	---	---	---	---
Modeli test	---	---	---	---	---
Indeksi (IBM AT = 1)	2,53	0,51	0,91	1,49	1,34
Testovni tvrdi diski:					
Modeli test	59,48	114,92	126,51	112,64	84,47
Modeli test	5,66	21,65	18,39	12,18	15,41
Modeli test	7,12	17,42	14,44	12,18	15,41
Modeli test	7,53	19,49	19,42	12,01	12,98
Modeli test	14,41	36,39	30,57	19,86	15,59
Modeli test	23,87	77,67	99,85	89,58	70,45
Indeksi (IBM AT = 1)	1,53	0,67	0,50	0,57	0,49
Video testiranje (vstakati, grafičniki):					
Modeli test	0,44	3,49	4,61	3,80	4,72
Modeli test	2,76	10,48	12,25	10,27	11,60
Modeli test	5,44	7,38	9,46	5,39	1,93
Modeli test	4,63	16,50	14,63	8,98	8,41
Modeli test	0,27	0,82	0,66	0,98	0,44
Modeli test	3,39	14,45	12,25	4,76	9,48
Modeli test	3,35	10,39	11,15	4,48	9,42
Modeli test	1,69	4,56	5,46	3,19	2,75
Modeli test	11,11	16,25	32,02	13,41	9,36
Indeksi (IBM AT = 1)	3,25	1,26	1,20	3,01	2,35
Emulativni indeksi (IBM AT = 4)	9,98	3,64	3,47	5,59	5,77
Indeksi brzine (IBM AT = 1)	2,49	0,76	0,87	1,40	1,44
Okrada testiranje (wordprocessor 5.1):					
Modeli test	12,31	61,59	31,93	20,37	21,62
Modeli test	91,72	181,40	147,05	91,99	99,27
Modeli test	1,46	3,82	3,17	2,17	2,55
Modeli test	21,05	89,84	52,94	32,84	32,18
Modeli test	10,48	51,04	31,72	20,13	33,62
Modeli test	19,79	37,29	25,46	41,40	16,45
Indeksi (IBM AT = 1)	2,32	0,70	0,91	1,33	1,43
Grfični (hardward grafičnik 2.12):					
Modeli test	8,88	36,31	32,28	15,96	15,62
Modeli test	4,53	18,47	18,15	9,67	7,86
Modeli test	4,01	16,04	12,07	7,51	7,32
Modeli test	2,48	0,65	0,81	1,36	1,40
ČAS (designCAD 3-D):					
Modeli test	19,14	70,87	67,85	37,12	35,77
Modeli test	1,46	3,82	3,17	2,17	2,55
Modeli test	116,35	360,78	321,12	174,81	174,68
Modeli test	153,55	422,45	361,11	313,85	314,64
Modeli test	3,42	10,53	9,23	5,11	5,14
Indeksi (IBM AT = 1)	2,99	0,92	0,94	1,59	1,58
Preračunali (wordpad kvadrati):					
Modeli test	14,76	51,46	40,89	25,20	25,54
Modeli test	116,35	360,78	321,12	174,81	174,68
Modeli test	153,55	422,45	361,11	313,85	314,64
Modeli test	3,42	10,53	9,23	5,11	5,14
Indeksi (IBM AT = 1)	2,70	0,75	0,84	1,49	1,49
Emulativni indeksi (IBM AT = 4)	10,49	3,02	3,00	5,77	5,90
Indeksi brzine (IBM AT = 1)	2,62	0,76	0,88	1,44	1,47
ČAS (word processing, blok 51 kb)	780,9	173,3	191,1	372,4	242,8
Modeli test	25,3	4,9	7,8	7,8	7,8
Modeli test	4,6	10,5	23,0	15,8	14,2
Modeli test	2,74	0,48	0,76	1,46	1,45

nika s preklonom na 4,77 MHz ali na polnih 9,54 MHz (zato je 2,5-krat hitrejši od računalnikov PC/XT). Ima tipkovnico s 83 tipkami normalne velikosti in povsem solidnega, občutka med delom; tipkovnica vendar, tipkovnica je povprečna, toda pri tako majhnem računalniku jo je treba oceniti kot zelo dobro. Razviritve tipk se pokorava običajnim kompromisom, toda tipke so dobro izdelane in prav nič ne takega, kar bi zaslužilo kakršnokoli resnejše grajo.

Po dokumentaciji je računalnik v osnovni verziji dobavljivo s 512 K pomnilnika; naš primerek je imel polnih 640 K, čemur pa je doseči vse megabyte, pri čemer lahko gornjih 384 K uporabljate kot pomnilnik LIM 4.0. Povrh lahko pomnilnik sami razširite, to pa je zares lepa rešitev. Kot znanji pomnilnik si lahko omisslite kajpada s kapaciteto približno 3,5 pomena, kar pomeni, da vam bo omogočilo držati! – trdi disk z 20 Mb. Dobro smo že v svetu fantazije; ta trdi disk, ki ga izdeluje JVC, je tako tih kot povsem razumno hiter s približno 50 ms časa naključnega iskanja (50 odstotkov hitrejši od Epsona) in odličnega 10,5 ms branja sosednjih sledi. Komentar je en sam: bravo!

Rakava rana prenosnih računalnikov je zastonj, kaj ga je objektivno tudi najtežje (beri najdražje) rešiti. Prav tu je Victor napravljal zares edino napako, kajti odločil se je za LCD zaslon brez zaledne osvetlitve. Takšna osvetlitev resda pomeni veliko porabo toka, majhne mere pa omogočajo možnost vdela zelo močnih baterij, vendar bi zaslon le moral osvetliti. Ločljivost je kajpada CGA, toda črke so veliko bolj zapoljene kot pri Epsonu. Zaradi majhnih mer je razmerje višina – širina obupnih 1:2,27, to pa je za vsak vid sploščeno, vendar ta kompromis narekuje predvsem zahteva po skromnejših merah, čeprav tudi vemo, da danes obstajajo že veliko boljše zasloni.

Niste pa odrezani od zunanjega sveta. Ta računalnik vam začuda pod dvema estetsko okusnima in tehnično odlično zasnovanima pokrovoma ponuja veliko povezav: na razpolgo so en paralelni in dva serijska vmesnika, priključke za zunanji monitor CGA in nazadnje vtičnica v Victorjevem slogu za zunanjo zajedalno postajo, ob strani pa je priključek za numerično tipkovnico. Kljub doli!

O tem, da so pri projektiranju mislili predvsem na prenosljivost, pričta tudi dejstvo, da je akumulator moč napolniti v vsega treh urah, kar je redko dosežen dober rezultat. Zunanje izdelave sploh niso zamerni, temveč je v vsakem oziru na ravni recimo Epsonovega računalnika PC-XT, škattita je prijetno tamno sive barve, vse je gladko in zelo solidno obdelano, nič se ne maje ali tresse, skratka, izdelek visoke tehnologije.

Zmogljivosti računalnika so povsem solidne v polnem pomenu besede, odlične pa glede na vse druge dejavnike in zahteve, s katerimi so se morali soočiti inženirji. Malo nas odločilo za vendarle malce hitrejši procesor NEC V30, se zlasti zato, ker njegova hitrost pride do izraza predvsem pri numeričnih obdelava-

vah, sam računalnik pa ne omogoča vdela ve koprocesora. Precej so se tudi potrudili, da bi izkoristili razne možnosti varčevanja z energijo in so zato vključili avtomatsko ustavljanje trdga diska v določenih intervalih mirovanja; to omenjamo zato, ker je efektivno ustavljanje delovanja in ponovno vključevanje kar nekam simpatičen in ljubeč – imamo vtis, kot da je računalnik »zapelj«. Sam disk je sicer nenavadno tih.

Baterija se, kot že rečeno, napolni v vsega treh urah. Po treh urah polnitve pa je računalnik brez kakršnekoli izključevanja trdga diska za čuda delal kar 124 minut. Tako do bimo fantastičen koeficient učinkovitosti (delovni čas/popolnitveni čas) 0,69, to pa je daleč najboljši, kar smo doslej slišali, a kaj šele videli. Ne vemo, kako se je izdelecemalco to posrečilo (eden od razlogov je vsekakor ta, da ni zaledne osvetlitve), vsekakor pa inženirjem čestitamo.

Edina pomankljivost, žal velika, tega računalnika je prav to, da zaslon ni osvetljen od zadaj. Dandanes celo pri tako majhnih računalnikih ni več opravilica, da bi se uporabnik zaradi svojega ljubimca moral spriznati s poslabšanjem dioptrije. Da se je temu moč izogniti, pove že na sam pogled na Compaqov LTE in Toshiba me model SE1000: nič več ni steno, vendar imajo dvojno skenirano grafično kartico z zaledno osvetlitvijo, resda za več denarja. Če bi imel tudi V86P to, potem bi jim na moč resno konkuriral, tako pa ostaja simpatičen stroj za zgolj avtoristično (glede vida) razpoložene kupce. Zares škoda, vendar si model le temeljito ogledite.

Sklep

Po vsem povedanem je položaj približno takle: model Epson portabile je v celoti že zastarel stroj, Epsonov PC-AX je zelo soliden, vendar malce zastarel računalnik, medtem kot Victorjev V86P ne bo uspel, dokler ne bo dobil zaledne osvetlitve. Glejano z računalniškega zornega kota je Chiconyev LT 3600 preprosto odpuhnil vs konkurenco in skupaj s Toshiba in 5200-40 še vedno ostaja zunan vse kategoriji. Glede zaslonu LT 3600 preprosto nima konkurenca – idealno razmerje višine proti širini 1:1,33, zaledna osvetlitev, grafika MDA/CGA/EGA/VGA, za razliko celo od Toshiba in strojev pa je vse to na črno-bele ozadiju in zato spada v razred, v katerem je samo še en model, tj. Compaqov SLT, ki pa mu spet ni kos zmogljivosti.

Po prenosljivosti je daleč najlažji victor, ki je komaj pol toliko težak kot konkurenca, najbolje pri tem pa je to, da ni bilo treba posesti po kakršnihkoli bistvenih kompromisih glede udobja pri delu. Drugi je Epsonov portabile, na zadnjem mestu pa skupaj Epsonov PC-XT in LT 3600, ki bi ju imenovali prevozna, ne pa prenosna računalnika (zaradi težje, kajti oba računalnika imata akumulatorje).

Ergonomsko sta najboljša Epsonov PC-XT in Victorjev V86P, drugi je Chiconyev model, Epson portabile pa je upravičeno na zadnjem mestu.

In nazadnje vprašanje cene. Chiconyev LT 3600 stane pri prodajalcu – firmi Miacom iz Ljubljane – približno 75.000 dinarjev zziro na 6140 DEM pri firmi Mlakar & Co. v Avstriji. Za ta denar dobite računalnik, torbo za prenašanje, polnilnik akumulatorja in numerično tipkovnico. Če upoštevamo, da je ta stroj približno 67 odstotkov hitrejši od standardnega AT z 12 MHz, upoštevamo, da plačamo čisto razliko v zmogljivosti, brez doplačila za prenosnost (1 odstotek večjih zmogljivosti pomeni 1 odstotek večje cene). Celo povsni pregled cen v tujni val ni bo prebrical, da je cena po kakršnikoli kriterijih zelo, zelo konkurenca. Kar preverite!

Zastopnik za Epsonove izdelke je ljubljansko podjetje Avtoleha, za drugo znana kot zastopnica dobrih, dolbojznih in. Epson portabile stane 5351 DEM v konsignaciji ali 56.000 dinarjev z zaledno osvetlitvijo in torbo; za ta denar vam svetujemo, da ga mirno pustite ob strani, ker je predrag. Večji model PC-AX v stane konsignaciji 7061 DEM ali skoraj 1000 DEM več kot LT 3600. Dinarska cena je 79.000 dinarjev za model z 20 Mb in 70.000 dinarjev za model s 40 Mb, spet kakih 5000 dinarjev

več od LT 3600, pri tem pa ta računalnik razen po ergonometričnosti nima kaj iskati v primerjavi z LT 3600. Res pa je tudi, da je imo Epson veliko večjega zvena od Chiconyja in da je Avtoleha veliko večja od Miacoma, ima servise po vsej Jugoslaviji, vendar vse to le ni v sorazmerju s ceno.

In nazadnje Victorjev V86P pri zastopniku, ljubljanskem podjetju Elektrohitni, stane nekaj manj kot 30.000 dinarjev za delovne organizacije oziroma 32.624 za fizične osebe (cena se spreminja zaradi drsenja tečajna dolaria glede na betonsko trdni denar). Če bi imeli zaledno osvetlitev, bi mogli govoriti o solidni ceni; tako pa kljub temu, da je lažji od 4 kg in da je pri njem vse lepo, menimo, da je cena kar visoka. Če bi pa stal 10 odstotkov več in če bi bil zaslon osvetljen od zadaj, potem bi bil nakup že veliko mikavnejši; kdo ve, morda bomo to kmalu dočkali. Upajamo.

Kaj torej kupiti? Če imate dovolj denarja, ne razmišljajte, temveč se odločite za Chiconyev LT 3600, če se bojite posesti po modelih manj znanih (čeprav ne povsem neznanji) imen, pred nakupom pa mirno predate svoj nazimzi računalnik.

COMPUTER & COMMUNICATION GmbH

Michael Wefers-Weg 2, D-4050 Mönchengladbach W. GERMANY
Tel: 02161/60 46 34 Fax: 02161/60 46 34

SYSTEM CC-286/12F1M DM 1.139,-
286/12 MHz, LM 15,9, 1 Mb RAM, 2 S/P, MGP, AT FDD/HDD
contr. (1-1), FD 1.2 Mb, KEYB., BABY AT ŠKATLA Z DIGITALNIM DISPLAYEM

SYSTEM CC-286/16F1MR DM 1.379,-
286/16 MHz, LM 21, DRUGO KOT ZGORAJ

SYSTEM CC-386SX/20F1MR DM 1.800,-
386SX/20 MHz, LM 26, DRUGO KOT ZGORAJ

SYSTEM CC-386/33F2MR DM 4.849,-
386/33 MHz, LM 57, 2 Mb, DRUGO KOT ZGORAJ

AT FEST PLATE 40 Mb/28 MS 14" MONOCHROM MONITOR, RAVEN ZASLON DM 710,-
DM 249,-

OSNOVNE PLOŠČE:

MB-XT 286/10, LM 12,5 DM 170,-
MB-AT 286/12, LM 15,9 DM 279,-
MB-AT 286/10, LM 21,0 DM 399,-
MB-AT 386SX/20, LM 2,0 DM 776,-
MB-AT 386/25, LM 34,0 DM 1.919,-
MB-AT 286/33C, CACHE, LM 57,0 DM 2.990,-

CC-LAN/AS-8, ARCNET LAN, STAR KARTICA CC-LAN/AB-8, ARCNET LAN, BUS KARTICA CC-LAN/1AHS, 4-KANALNI AKTIVNI HUD, STAR KARTICA CC-LAN/APHS, 4-KANALNI PASIVNI HUD, STAR CLAN DM 130,-
DM 158,-
DM 139,-
DM 59,-

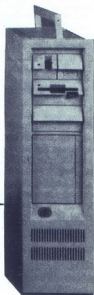
ETHERNET-8, LAN KARTICA ETHERNET-16, LAN KARTICA DM 280,-
DM 310,-

BABY AT ŠKATLA + 200 W USMER. Z DIGITALNIM DISPLAYEM BIG TOWER ŠKATLA + 230 W USMER. Z DIGITALNIM DISPLAYEM DM 249,-
DM 520,-

American West



**OBIŠČITE NAS NA SEJMU IC GRIP
v Splitu od 12. do 14. 6. 1990**



ITC 386 SISTEMI

OSNOVNA KONFIGURACIJA

- * RAM 4 MB 80 ns
- * AT I/O board 1 Par, 2 Ser, Game
- * 1,2 + 1,44 mb FDD
- * 80 Mb/28 ms
- * 1-1 MFM controller
- * MGA board
- * 14" TTL/Analog Monitor
- * 102 keyboard YU
- * 250 W
- * MS-DOS 3.3, GW-BASIC 3.22

ITC WS 386/16 SX 39.955,00 din

- * 80386 SX 16 MHz Mother board, AMI bios
- * osnovna konfiguracija

ITC WS 386/20 49.610,00 din

- * 80386 20 MHz Mother board, AMI bios
- * osnovna konfiguracija

ITC WS 386/25 59.838,00 din

- * 80386 25 MHz Mother board, AMI bios
- * osnovna konfiguracija

ITC WS 386/25 32 69.938,00 din

- * 80386 25 MHz Mother board (5.7 MIPS), Award bios
- * 32 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
- * osnovna konfiguracija

ITC WS 386/25 64 78.650,00 din

- * 80386 25 MHz Mother board (6.1 MIPS), AMI bios
- * 64 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
- * osnovna konfiguracija

ITC WS 386/33 32 85.910,00 din

- * 80386 33 MHz Mother board (7.6 MIPS), Award bios
- * 32 K Cache (25ns) z 385 controller
- * osnovna konfiguracija

ITC WS 386/33 64 96.558,00 din

- * 80386 33 MHz Mother board (8 MIPS), Award bios
- * 64 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
- * osnovna konfiguracija

ITC WS 486/25 157.680,00 din

- * 80486 25 MHz Mother board (12 MIPS), Award bios
- * osnovna konfiguracija

**Dobava do 30 dni, dveletno jamstvo
SERVIS – ORIGINALNI NADOMESTNI DELI
RAZŠIRITEV OBSTOJEČE OPREME**

ITC XT/10

19.950,00 din

- RAM 640 KB
- 20 Mb HD
- 1 FDD 360 KB
- MGA kartica
- XT MULTI I/O (Par, Ser, Game, Calendar, Clock)
- 14" mono monitor
- 102 keyboard
- MS-DOS 3.3, GW-BASIC 3.22

ITC 286 SISTEMI

OSNOVNA KONFIGURACIJA

- * RAM 1 MB 80 ns
- * AT I/O board z 1 Par, 2 Ser, Game
- * 40 Mb/28 ms HD
- * 1-1 MFM controller
- * 1,2 MB FDD
- * MGA
- * 14" mono monitor
- * 102 keyboard
- * 200 W
- * MS-DOS 3.3, GW-BASIC 3.22

ITC 286/12 25.750,00 din

- * 80286 12 MHz Mother board
- * osnovna konfiguracija

ITC 286/16 29.750,00 din

- * 80286 16 MHz Mother board
- * osnovna konfiguracija

ITC 286/20 36.920,00 din

- * 80286 16 MHz Mother board
- * osnovna konfiguracija

OPCIJE: FILE SERVER
UNIX SISTEMI
CAD/CAM SISTEMI
DESK TOP PUBLISHING



American West



PREDSTAVLJAMO VAM: iAPX 80486

Uniĝ est
Preparatena!

Intelova zver prvič tudi pri nas

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Po mnogo hrupa, trušca, cemeromij in solz zaradi vgnezenih napak smo na vrsti še mi, da preizkusimo računalnik, ki uporablja snega od dveh najnovejših Intelovih otrok, to je procesor iAPX 80486 (drugi je procesor RISC i860). Tolazi nas dejstvo, o katerem so nas obvestili kolegi iz firme Miacom oziroma Miklar & Co., da je to že druga generacija matične plošče tega procesorja; ploščo prve generacije imajo že nekaj mesecev, kar v seveda ponudili za obstojče napake v samem procesorju, niti oni sami niti kdo drug ni bil voljan testirati izdelka, ki se ne prodaja. Sedaj jim moramo čestitati, ker so, kot vemo, prvi v Jugoslaviji (seveda ne za dolgo, vendar le prvi), ki so začeli prodajati drugo generacijo plošč in jo seveda ponudili v testiranje šele, ko so jo bili pripravljali na prodajo. Če vam ugaja, jo lahko takoj naročite; žal je zaradi Intelove počasnosti na dobavo še vedno treba malo počakati.

Najprej nekaj besed o samem procesorju; o njem je že veliko napisanega in zato prav vsega ne bom ponavljal. Skratka, procesor 80486 je pravzaprav visoko razvita verzija procesorja 80386, ki ima nekaj zelo važnih drugačnosti. Prva in osnovna je dejstvo, da je to sedaj najbolj integriran procesor, kar so jih kdajkoli napravili. Tak, kakršnega dobimo iz tovarne, vsebuje namreč tudi numerični koprocesor – stari 80387. Druga noviteta je vdeleni predpomnilnik s skromnimi 8 K, vendar pa je vdelen, seveda s krmilnikom za predpomnilnik. In končno še tretja novost, ki je vsebovana v posebnem načinu dela, imenovanem BURST MODE. Ta super hiter kratkotrajni način dela, ki procesorju omogoča izvrševanje 12 do 15 milijonov ukazov v sekundi, bi najraje prevedel v »napadalni način«. Po Intelovem prodajnem načrtu naj bi vse to stalo toliko, kolikor podobna matična plošča s procesorjem, koprocesorjem, krmilnikom predpomnilnika in samim predpomnilnikom s 25 MHz, čeprav je zaradi dodatnih pridobitev delo z njim lažje

(ker je vse spravljeno v enem čipju, je bolj zanesljivo) in približno dvakrat hitreje, ker so razdalje in s tem čas polovanja signala praktično zmanjšani na nič.

To je teorija. V praksi so zadeve seveda malo drugačne. Glede cene vemo, da je vsaka nova tehnologija v začetku dražja od stare, in da ta izdelek ni nikakršna izjema. Z drugimi besedami, plošča sedaj stane več od podobne plošče z enakim delovnim taktom – in to precej več (7643 DEM, plošča z 80286 + 80387 na 25 MHz in predpomnilnikom s 64 K pa 3800 DEM). Dvakratno ceno bi seveda lahko opravičili tudi z enakimi zboljšavami zmogljivosti in neprimerljivo večjo zanesljivostjo, toda dvakrat več je vendarle dvakrat več. Hujši problem je doslej nizka raven Intelovih dobav, s katero umetno vzdržuje visoke cene; to je seveda prehodna prodajna težava, o kateri lahko upamo, da bo kmalu odpravljena.

Zal doslej nisem mogel testirati matične plošče s procesorjem 80386 na 25 ali 33 MHz in zato nimam zanesljive opore za primerjavo. To me je priložilo, da ta računalnik primerjam s standardnim računalnikom AT, to je z modelom CD junior kot nekakšnim optimumom današnje tehnologije in z računalnikom DTK 386 (naš standard v razredu 32-bitnikov), ki dela na 20 MHz in nimam predpomnilnika.

Seveda sem poskušal vse opraviti po utečeni poti, toda čeprav sem prebil s tem računalnikom ves dan, razumite ta test le kot bežno spoznavanje z novo tehnologijo; z drugimi besedami, k 486 se bomo še vračali. Pri pregledu tabel s merilnimi boste zlahka opazili, da nas bo ta procesor priložil, da redefiniramo zmogljivostne standarde.

Najprej o sami plošči. Izdelek zlahka prepoznamo kot izdelek druge, zrelejše generacije. Prvi val takih plošč je popolnoma slonel na vdelanem predpomnilniku, ta plošča pa že ponuja neposredno podporo izbiri zunanega pomnilnika z 32, 64 ali 128 K. Pogov seveda še večje hitrosti to hkrati govori o dejstvu, da bo enaka plošča podpirala tudi hitrejšje verzije procesorjev, ki se bodo pojavili nekje v drugi polovici

leta. Ne pozabite, da je Intel projektilni procesor 80486 za delovne takte do 60 MHz, kar brez zunanjega predpomnilnika nikakor ne bo mogoče, ker je interni predpomnilnik pretesen že na 33 MHz. Prostor seveda obvladuje procesor, drugo pa je več ali manj standardno.

Prirojena težava te plošče je vodilo ISA oziroma standardne višične razrede AT z delovnim taktom 8 MHz in enim čakalnim stanjem. Čeprav je to dobro za vse tiste drage kartice, ki jih morda že imate, je in tudi ravni to zares omejitve zmogljivosti. S firmo Miacom smo se dogo-

Model Programski testi	IBM AT 8 MHz/1	Moj mikro CD Junior 20MHz/1	DTK 386 20MHz/1	Miacom 1486/2/5
Testi procesorja:				
Ukaz, 80287/8086	9,16	4,56	3,35	1,60
Ukaz, 80286	9,06	4,44	3,23	1,53
Ukaz, 80386	—	—	3,18	1,49
- Zanka 128K NOP	4,17	2,69	1,69	0,45
- Prazna zanka	3,64	1,94	1,42	0,63
- Rotiranje slikih števil	2,16	1,19	0,79	0,23
- Novežanje celih števil	1,22	0,69	0,47	0,25
- Sortiranje in premikanje nizov	2,93	1,48	1,08	0,44
- Generiranje grafičev	3,02	1,32	0,90	0,23
- Numeričke naredbe	17,24	8,79	5,98	2,47
Indeksi	1,00	1,90	2,78	7,32
Test numeričnega koprocesorja	1,00	—	—	22,45
Testi pomnilnika:				
- DOP, branje/pisanje	1,39	0,64	0,63	0,27
- Kazaljci (1M), br./pis.	—	1,48	1,58	—
- Podaljšani (AT), br./pis.	—	9,87	1,67	9,61
Indeksi	1,00	2,17	2,21	5,15
Testi trdega diska:				
- Dostop do datoteke DOS: < 4 Kb	80,25	59,44	55,10	60,64
- Kopiranje 1 Mb (ukaz COPY)	9,12	6,92	6,61	4,58
- Kopiranje 1 Mb (ukaz XCOPY)	9,14	7,00	6,47	4,11
- Dostop do BIOS-a na disku	9,01	5,77	6,20	4,04
- Dostop do diska iz DOS-a	21,84	29,50	17,66	12,82
- Dostop do diska iz DOS-a	35,37	28,17	28,12	29,54
Indeksi	1,00	1,21	1,37	1,49
Video testi (tvekat, grafični):				
- Tekst brez pomikanja (t)	5,00	0,77	0,71	0,27
- Dostop do pomikanja (t)	7,14	1,70	1,98	2,14
- Tekst z pomikanjem (t)	4,98	1,48	2,97	3,74
- Nezaključeni dostop do zasлона (t)	22,58	17,55	16,60	15,99
- Windows slika (g)	9,60	0,33	0,28	0,11
- Windows slika (g)	15,21	12,19	9,23	2,75
- Windows slika (g)	15,10	15,96	14,40	21,37
- Windows pomikanje po zaslonu (g)	8,21	16,56	14,90	5,14
- Windows zagolajevanje zasлона (g)	29,90	34,45	34,25	29,69
Indeksi (normalizovan)	1,00	0,99	1,08	1,57
Kumulativni indeksi	4,00	6,27	7,44	15,53
Indeksi hitrosti, strojni testi	1,00	1,89	1,86	3,88
Urejanje besedil (WordPerfect 5.1):				
- Nalaganje datoteke	19,88	14,32	6,98	14,70
- Izpis besed	148,45	91,50	57,78	29,96
- Iščil in zamenjal ("a" na "s")	103,03	54,87	40,12	13,05
- Vide strani z grafiko	47,05	38,00	24,78	11,11
- Windows slika (g)	46,81	7,45	6,77	5,43
- Branjanje na disk	24,37	57,34	11,33	4,44
Indeksi	1,00	1,56	2,63	4,94
Grafika (dvi grafični 2.12):				
- Zmenjavi dvi grafični svet	24,64	11,78	11,37	5,98
- Prometni znaki	12,17	6,19	5,88	2,98
- Risanje goševskega histograma	6,45	6,96	3,12	1,46
Indeksi	1,00	1,73	2,12	4,07
CAD (DesignCAD 3-D):				
- Generiranje slike (Generate)	52,06	21,82	21,14	9,10
- Rotiranje slike (Rotate)	24,94	10,90	8,31	4,13
- Skeniranje slike (Shading)	194,65	121,69	89,28	40,53
- Skrivanje črt (Hide)	340,56	124,74	103,68	44,77
Indeksi	1,00	2,19	2,81	6,23
Izračuni (Norland Quattro):				
- Nalaganje delovne tabele	35,96	19,02	14,38	5,97
- Izračunavanje matrike	267,09	150,56	101,11	9,00
- Izpisje in zamenjava	469,09	228,28	133,43	19,59
- Pisanje na disk	6,94	3,81	3,31	2,96
Indeksi	1,00	1,94	3,09	24,72
Kumulativni indeksi	4,00	7,42	10,65	39,96
Indeksi hitrosti	1,00	1,85	2,66	9,99

Uniĝ est

Uniĝ est - Moj mikro

Miacom 1486/2/5

Junij 1990

Zmogljivosti (1-20)	IBM AT	CD Junior	DTK 386	Miacom 486
5,5	10	13	20	
Izdelava, obdelava (1-10)	10	8	8	8
Konstrukcija, komponente (1-10)	9	10	10	10
Dokumentacija, vmesniki (1-10)	6	8	8	9
Kompatibilnost (1-10)	10	9	9	9
Cena (1-10)	5	10	8	10
SKUPNA OCENA (povna x 1,428), %	65	80	80	94



TESTI S 38 BAZE
INOVACIJSKA KOPROCESORJA

	IBM AT				Mikros koproces.	Σ krajnja.
	286/9	286/7	286/10	286/16		
CAD:						
Omejevanje slike (obsevanje)	52,06	31,24	23,57	19,03	8,13	9,22
Obsevanje slike	142,09	152,49	11,33	7,79	4,70	3,35
Obsevanje slike (shaba)	194,64	152,49	11,33	7,79	47,52	25,24
Skripcanje črt	340,54	293,52	144,73	134,69	44,77	34,29
Indeks	1,00	1,24	2,33	2,61	6,23	6,63
Izračuni (Quattro):						
Nalaganje delovne tabele	35,96	35,20	12,62	16,79	---	5,97
Prebrskanje delovne tabele	403,09	403,09	131,57	115,47	46,04	9,00
Izskanje iz tabele	403,09	403,09	131,57	115,47	46,04	9,00
Pisanje na disk	6,94	6,92	3,48	4,29	---	2,94
Indeks	1,00	2,84	2,36	6,02	---	24,72

vorili, da bomo ljubovalni in smo zahtevali, da računalnik opremijo z dokaj standardnimi deli; vodilo nam je bila zgodovinska kupovalna logika, po kateri bo večina kupcev tako tehnično najverjetneje varčevala pri takih obrobnih neumostih, kot so hitri krmilniki diska z lastnimi predpomnilniki, hitre video kartice in podobno.

Predpomnilnik diska in disk sodita v razred ESDI, video kartica pa je iz vrste tistih popolnoma hišnih modelov, ki stanejo 400 DEM in lepo delajo, v ničemer pa ne odstopajo od poprečja. Podobno velja tudi za predpomnilnik trdega diska – vrste krmilnika ESDI, čeprav je sam disk dokaj hiter (vendarle smo domnevali, da bojo kupci tega računalnika kupili vsaj hiter trdi disk). Razvoj stanja smo spremljali na zaslono EIZO, za katerega smo že zdavnaj trdili, da je zares izjemen.

Presenečenja so se začela pri prvih strojnih testih. Že prvi rezultati so različno pokazali, da so za tako tehnologijo potrebni tudi drugačni testi. Preprosto povedano, standardni strojni testi ne morejo v celoti prikazati vseh prednosti, ki jih ponuja i486. Po testu MIPS firme Chips & Technologies ta plošča na primer doseže 4,8 MIPS oziroma je nekaj manj kot dvakrat hitrejša od naše plošče DTK. Zver, s katero sem se igral, je začela kazati svojo naravo šele pri natančnejšem testiranju. Resnično zanimivo je postalo šele pri programskih testih. Neposredno pred delom s to ploščo sem se ukvarjal s prenosnimi računalniki, ki so seveda občutno počasnejši. Zato sem pri merjenju doživljal stresse; nisem se niti zares vedel, pa je že bilo vse končano. Na srečo sem imel dovolj časa, da sem vse teste ponovil tolikokrat, kolikokrat je treba (kar sicer vedno delam). Tako sem potrdil ugotovitve, da je zadeva vrazje hitra.

Zanimivo so rezultati meritev te plošče z našimi testi CAD. Verzija programa, ki ga uporabljam, ima namreč dve programski disketi – za delo s koprocesorjem in brez njega. Dostojni bili načrta, s katerim bi zmedel program; prvič sem dozvil, da obe verziji programa delata z računalnikom brez teže, čeprav seveda z različnimi rezultati. V glavni tabeli so prikazani rezultati za delo brez koprocesorja, v posebni tabeli pa za delo s koprocesorjem. Ta posebna tabela je dokaj zanimiva. V njej so ponovljeni rezultati meritev dveh testov, ki uporabljajo koprocesor, če ga računalnik ima. Želel sem testirati hipotezo, da visoka stopnja integracije procesorja in koprocesorja daje boljše rezultate. Program Quattro je takoj uporabil koprocesor in ga na noben način nisem mogel od tega odvrniti; DesignCAD pa je druga zgodba. Bodi-

te pozorni na rezultate s koprocesorjem in brez njega: s koprocesorjem delata AT 24 % hitreje, Zeno NE-AT samo 12 % hitreje, i486 pa natančno 38 % hitreje. Če torej sodimo po teh rezultatih, daje integracija procesorja in koprocesorja dejansko boljše rezultate od preprostega njihovega zbira. Kot vidite, bi bil indeks zmogljivosti še večji, če bi v glavno tabelo vnesel rezultate dela s koprocesorjem v programu CAD (tega nisem napravil, ker nisem hotel prejedricati rezultati glede na druge stroje, ki niso imeli koprocesorjev, te je naloga za prihodnost).

Edini rezultat, ki ga ne znam razložiti, je nenavadno dolgotrajno nalaganje delovne datoteke v Word-Perfect, čeprav vemo, da gre v tem primeru za trdi disk. Kdo ve, zakaj kljub temu, da je dovolj hiter in da ima odlično hitrost prenosa, ni iz moralno bolj hitrejši, čeprav sem ga resda pri-naj-zel s nenavadno hitrim diskom Microscience 1050. Nedvomno bodo resni kupci takega računalnika zahtevali tudi krmilnik s procesorjem ter predpomnilnikom in se bo potem vse izvajalo vsaj dva do trikrat hitreje.

Vse, kar je treba povedati, pokaže rezultat, ki z eno besedo impresionirajo. Hitrost dela, posebno v programih CAD, je neverjetna; ne upam si niti pomisliti, kaj bi se zgodilo, če bi bila namesto navadne kartice EVGA vložena kaka kartica s video procesorjem TI, pa čeprav model 34010. Ali je to drago? Seveda je, saj vsa zadeva stane kar 14 do 15.000 DEM. Ali je vredna tega denarja? Kakor za koga; če potrebujete velike zmogljivosti, potem je vredna. Edini upoštevanja vreden problem tega stroja je vprašanje samega DOS, ki je pravzaprav glavna zavra tega računalnika. Če bosta Microsoft in IBM izpolnila obljube in nam v mesecu dni podarila OS/2 verzije 2.0, ki bo dokončno izločila segmentni pristop pomnilniku v blokih s po 64 K in bo omogočila linearen pristop vsem izvorom, bo ta plošča postala tisto, kar potrebujemo, šele tedaj, kar potrebujemo, prednosti eksplozivnega načina dela (burst), ki dodatno vodi do večje hitrosti.

Če se ukvarjate z aplikacijami CAD/CAM ali s kakimi matematičnimi modeli, je celo z DOS to najboljša zadeva za vas. Toliko za prvič, ker, dokler ne vidite, jaz pa grem sedaj; brncit v kot tistega mojega polja 386...

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelses. m. b. H.

Produktions- und Warenhandelses. m. b. H.

St. Veiterstr. 41, Celovec (Klagenfurt), Austrija

Def. čas: poned.-petek 7h-12.30h, sobota 9h-12.30h

Telefon: 9943 463 50752

Telefaks: 9943 463 50222

Informacije v Ljubljani: (061) 323 755 in (061) 329 067, od 8h do 15h.

TRGOVINA V CELOVCU VAM PONUJA VRHUNSKO RAČUNALNIŠKO PERIFERNO OPREMO PO IZREDNIH CENAH – GARANCIJA V JUGOSLAVIJI

Tiskalniki EPSON

LX-400, 9 igel, A4 format
LQ-400, 24 igel, A4 format

DEM 427

DEM 720-

Vprašajte še za ostale cene Epsonovih proizvodov!

Risalniki Roland DG

DX1100, A3 format

DEM 1.818-

Ostali modeli: vprašajte za ceno!

Ponujamo še:

Kompletne sistemske rešitve (hardware, software) za računalniške mreže, montaja in preizkus pri kupcu v Jugoslaviji.

Garancija in servis v Ljubljani, v 48 urah!

microline microline microline

Računalniki Microline XT/AT/386 <> Tiskalniki

Fujitsu, Epson i HP Ploteri Roland i Calcomp <>

Diskete 3M <> Software Miške Genius <> Kopro-

cesorji Intel in IIT

Izveček iz cenika za računalnike

- Microline AT 12/40; takt 12 MHz, RAM 1 Mb, 40 Mb 27 ms hard disk, Hercules 27.300 din
- Microline 386 25/100; takt 25 MHz, RAM 4 Mb, 100 Mb 25 ms hard disk, Hercules 59.000 din
- Hercules kartica YU set 509 din
- Multi I/O za AT 218 din
- Floppy 1.2 Mb, TEAC 1.620 din
- Obhijske AT + 150 W 2.000 din
- MFMD FDD/HDD 1:1 1.655 din
- 10 disket 3M 360K 235 din
- 10 disket 3M 1.2M 355 din
- 10 disket 3M 720K 461 din
- Miška GM F302 877 din

Komponente, za grosiste

● čip 256-100 54 din

● čip 1 M & 4256-80 188,6 din

● SIMM & SIMP 9X-M80 1940 din

Microline <> Zagreb <> Jordanovac 119
& Štoosova 25

Tel: 041/217-915 <> Fax: 041/218-711

Milacom

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

ABACUS & ProSoft GmbH

V Jugoslaviji: J. Beraha, dipl. ing. ul. Filipa Filipovića 49
11000 Beograd, telefon i telefax: 011/458-148 teleks:
72708

NAŠE CENE SO O.K.!

Smo med vodilnimi dobavitelji PC račun-
nalnikov, opreme in softvera v ZRN. Šte-
vilni Jugoslovani z nami uspešno sodelu-
jejo.

Naslednje konfiguracije so kompletni PC računalniki.
Tu je vse – pripravljeno za delo

Tehnični podatki	KT	286-AT	NEAT-AT	386SX-AT	386-AT
Mikroprocesor	8088	80286-12	80286-16	80386SX-16	80386-20
Delovna frekvenca	4,77/10 MHz	6/12 MHz	16 MHz	16/20 MHz	20/25 MHz
Vdelani RAM	640 Kb	1 Mb	1 Mb	2 Mb	2 Mb
Max. RAM	1 Mb	4 Mb	4 Mb	8 Mb	8 Mb
Podstavek za koprocesor	da	da	da	da	da
Ura in koledar	da	da	da	da	da
Vmesniki	ser. + par	ser. + par	ser.	ser. + par	ser. + par
Floppy disk	360 K	1,2 Mb	1,2 Mb	1,2 Mb	1,2 Mb
Kombikontroler	da	da	da	da	da
Grafika	Hercules združljiva karta 720x348 z vzporednim izhodom za tiskalnik				
Monitor	14" monohromatski monitor z ravnim zaslonom črno-beli ali jantar Multifunkcijska click-tipkovnica s 102tipkama ASCII, nemškima ali YU				
Tastatura	YU				
Cena stand. konfig.:	1.098.-	1.598.-	1.948.-	2.248.-	3.498.-
+ 20 Mb HDD	1.948.-	2.078.-	2.448.-	2.748.-	3.978.-
+ 40 Mb HDD	1.988.-	2.348.-	2.748.-	2.998.-	4.298.-
Cene v DEM FOB München	Doplacilo za mihi-stolp 99.-, za stolp 299.-				

Ponujamo vam še veliko več izdelkov! Zah-
tevatje naše kataloge! Vprašajte nas!

Na vaša vprašanja, ki jih zastavite po telefonu, v pisnih, po telexu,
telefaksu ali osebno, odgovorjajo naši strokovnjaki iz različnih področij
uporabe računalniške tehnike in vam pomagajo sestaviti lastno računalni-
sko konfiguracijo ali mrežo glede na lastne potrebe ali želje.

Servis: hitra zamenjava delov.
Garancija: 1 leto. Dobava takoj.

Tisoči kupcev so zadovoljni z našimi računalniki.
Mi vemo, da boste zadovoljni tudi vi.
Če ne boste, denar vam vrnemo v polnem znesku.
Prisrčno vaši, ABACUS & ProSoft GmbH

AT-286 samo 19.990 din!

Osnovna plošča 12 MHz 0WS, 1 Mb RAM, mono grafična
kartica, HD/FD kombinirani krmilnik 1:1, tipkovnica, trdi
disk 20 Mb, gibki disk 1.2 Mb, baby ohišje z usmernikom,
paralelni in serijski vmesnik, 14" monitor

AT-286/12-40S: S trdim diskom Seagate ST251-1: **22.645** din
LAPTOP 286/12, 40Mb HD, plazma disp. 640x400: **39.990** din
TISKALNIK HP LaserJet IIP: **34.400** din

OSN. PLOŠČE:

486/25 Cache	55.300 din	Seagate ST225, 20Mb, 65ms	4.800 din
386/33 Cache	25.990 din	Seagate ST251-1, 40Mb, 28ms	6.990 din
386/25 Cache	20.990 din	Seagate ST277R-1, 65Mb, 28ms	7.890 din
386SX-16	7.650 din	NEC D 3142, 44Mb, 28ms	7.850 din
286/16 NEAT	5.400 din	NEC D 3661, 118Mb, 23ms	20.475 din
286/12	3.590 din	Micropolis 338Mb, 18ms	37.330 din

TRDI DISKI:

RAZNO:

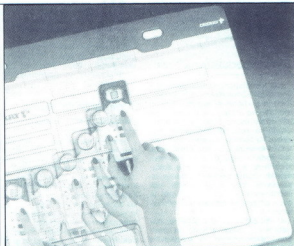
Monitor Multisync 14", 1024 x 768, 0.28mm, 40MHz: **SAMO: 10.960** din
VGA kartica: 1024x768, 16-bitov, 512Kb ram: **SAMO: 3.460** din
IIT Koprocesorji 30-300% hitrejši: 80C387-20 **SAMO: 7.390** din
Brezprekinljivo napajanje UPS 450 VA, atestiran v YU: **9.890** din
Programator epromov 2716-278001 z avtodetekcijo tipov: **3300** din

POKLIČITE!

VSAK DAN
od 8 do 17 ure

 **profesional**
Ljubljana d.o.o.

tel. (061) 558-071
448-114
tel/fax 556-595
61000 Ljubljana, Celovška 166



GRAFIČNA TABLICA CHERRY:

Delovno področje: A3 format
Vmesnik: 9 polni RS 232
Prenos podatkov: binarno ali ASCII
Hitrost prenosa: 75-38400 bit/s
Rezolucija: 0.025 do 25 mm
Cena : 14.615,00 din

Dinarska prodaja:

 **REPRO**
LJUBLJANA

LJUBLJANA, d.o.o., Celovška 175, Ljubljana
tel. 061/552-341, 552-150
telefax: 061/552-563 telex 31639



GRAFIČNI SISTEMI ZA OBDELAVO SLIK

PC v vpregi s skenerji

Mgr. JOŽE OVEN

Sistemi CAD bodo tudi v naslednjih letih spremljali podobno številnih tehničnih birojev, razvojnih in konstrukcijskih oddelkov. Inženiring in tehnikom postaja računalniška grafika komunikacijsko sredstvo številka 1. Sistemi CAD bodo v prihodnje razbremenili inženiring in tehnike vseh rutinskih opravil (risanje, lepljenje, risanja) in jih omogočili, da osredotočijo svoj ustvarjalni potencial na osrednje probleme, ki jih rešujejo.

Od sistema CAD zahtevamo visoko kvalitete risbe in ustrezno hranjenje dokumentacije. Vnašanje podatkov je lahko ročno ali avtomatično s skenerji.

Po zadnjih ocenah se še vedno okoli 90 - 95 odstotkov inženirskih, arhitektonskih, dizajnerskih, geografskih in geodetskih risb shranjuje in pa v papirju. Kar 80 odstotkov novih risb so samo različice obstoječih. Hkrati pa študije v ZDA (Intergraph) dokazujejo, da je od 10 do 20 odstotkov arhiviranih risb, ki naj bi bile dostopne v arhivu, izgubljenih ali arhiviranih napačno. Tudi če so risbe pravilno shranjene, traja v povprečju približno dva dni, da pridemo do njih.

Dvojna podatkovna baza

Kaj ti statistični podatki pomenijo v praksi? Z naraščajočo uporabo CAD in grafičnih sistemov ustvarjamo dvojno bazo dokumentov: po eni strani ročno izdelane risbe, po drugi pa računalniško generirane risbe. To pomeni, da porabimo zelo veliko časa za ponovno opravljanje že opravljenega dela in da nam shranjevanje in popravljanje dokumentov vzemata preveč prostora, izpostavi risbe napačni rabi, poskodbam ali jih izgubimo, torej je dvojna baza neučinkovita in premalo varna.

Da bi odpravili te probleme, potrebujemo sistem, ki nam bo omogočil ekonomično in učinkovito konverzijo obstoječih risb na papirju v računalniško berljive formate; možnost računalniške obdelave risbe z rasterskimi ali vektorskimi programi; raznoževanje risb za naše organizacijske potrebe z elektronskimi ali papirnimi kopijami; vzdrževanje centraliziranega nadzorstva nad podatkovno bazo dokumentov.

Razvoj strojne opreme v zadnjem času in še zlasti najnovjši razvoj softvera sta omogočila ekonomično in učinkovite rešitve, saj je mogoče skeneriti velike formate z osebnimi računalniki.

Pravda bomo podrobneje obravnavali skeniranje z osebnimi računalnikom, pogledimo od blizu probleme, ki jih skušamo odpraviti:

Stapljanje ročno in računalniško generiranih risb

Razmislimo o ročno generirani podatkovni bazi. Risbe so na papirju ali poliestrski foliji - so obsežne in okorne. Če želite posamezen dokument posodobiti ali spremeniti, ga morate narisati ponovno. Dokumenti razpadajo s časom in/ali uporabo.

Računalniško generirana baza podatkov pa je kompaktna, spravljena na magnetnih ali optičnih medijih. Risbe lahko posodobimo ali spreminjamo s softverskimi programi. Lahko spreminjamo samo dele risb in ni treba prerisovati celote. Računalniško shranjeni dokumenti se ne uničijo in ne obrabijo.

Če imamo dve ločeni podatkovni bazi dokumentov - ročni sistem in računalniško generiran sistem - se kmalu postavi vprašanje: "Ali je kakšen način za zlitje teh dveh vrst podatkovnih baz v eno samo kompaktnejšo bazo, v kateri bo lažje spreminjati in distribuirati risbe, v kateri dokumenti, zasnovani na prejšnjih risbah, ne bodo povzeli po čezkrajji in v kateri ne bo treba spreminjati standardiziranih elementov?"

Odgovor je »da«. V mnogih organizacijah so lahko PC sistemi za skeniranje najbolj učinkoviti način zlitja ročnih in računalniško generiranih risb.

Skeniranje na osnovi osebnih računalnikov

Skeneri na osnovi osebnih računalnikov ponujajo ločljivost od 200 do 500 točk na palec (dots-per-inch - dpi). Inženirske, arhitektonske in dizajnerske risbe po navadi spadajo v kategorijo »nizke ločljivosti«. Nekateri dragi samostojni skenerji lahko dosežejo ločljivost do 1500 dpi, ki se po navadi uporablja samo za zelo natančne zemljevide.

PC skenerji običajno obdelujejo dokumente do formata A0, ki je zelo uporabljen, čeprav je večina inženirskih in arhitektonskih risb formata A1 in A2.

Veliko dražji samostojni skenerji ponujajo dve praktični prednosti pred PC skenerji. Prva je hitrost skeniranja, a ta prednost hitro izginja. Za primer: čas za skeniranje risbe formata A0 s počasnim PC skenerjem, na primer ploterskim dodatkom HI SCAN-CAD, je od 8 do 24 minut pri nizki in od 15 do 30 minut pri srednji ločljivosti. V splošnem je hitrost tem večja, čim nižja je ločljivost.

Pred kratkim je HI predstavil nov skener, LDS 4000, ki omogoča veliko hitrost tudi na osnovi PC-ja. LDS 4000 je hiter, sorazmerno poceni

skener, ki lahko obdeluje dokumente do formata A0. Če uporabimo LDS 4000, je čas za skeniranje tipičnega formata A0 za risbo CAD pri visoki ločljivosti 300 dpi; in za spremembo v format RLC samo 96 sekund. Ta novi skener je zelo iskan vmesni člen med produkti, kot je skenerski dodatek SCAN-CAD, in samostojnimi dragimi skenerji.

Druge prednosti dragih samostojnih skenerjev je redkeje zahtevana; to je vedelna sposobnost za povečevanje risb, izvedena v kompleksnem softveru in elektroni. Povečavanje risb v tem primeru rabi predvsem za rekonstrukcijo poskodovanih, zelo umazanih ali obledelih dokumentov.

Applikacija področja za PC skeniranje

PC skenerji ponujajo končnemu uporabniku ekonomičen način za spreminjanje knjižnice obstoječih ročno izdelanih risb v računalniški format. To je posebej uporabno za arhitekturne in inženirske firme, katastrske urade, izobraževalne ustanove in izdajatelje tehnične dokumentacije.

Ti sistemi ponudnikom računalniških storitev omogočajo, da ponudijo poceni storitve za konverzijo risb. Ponudniki računalniških storitev lahko dodajo več vrednosti svojim storitvam, razvijajo ekspertizo v skeniranju in konverziji in ustrezajo potrebam uporabnikov, da hitro zlijajo ročno računalniško generirane baze podatkov.

PC skenerji so v splošnem počasnejši kot njihove dražje verzije, toda kvaliteta z njimi generiranih podatkov je običajno prav tako visoka. Na primer: če želi uporabnik skenerirati na dan manj kot 10 risb, kjer je čas za skeniranje od 10 do 30 minut za dokumente je majhen del celotnega procesa, je skener, kot je dodatek SCAN-CAD za risalnik, idealen.

Poglejmo na kratko tri primere področij uporabe, primerne za PC sistem skeniranja: CAD/CAM; shranjevanje in ponovno uporaba; komunikacije.

1. Aplikacije CAD/CAM se opirajo na inteligentne baze podatkov za inženirske analize in podpora proizvodnji. »Inteligentna« baza podatkov je tista, v kateri različni elementi - npr. sistem gradnje zidov ali temeljev - obstojijo v bazi podatkov kot risbe z ustreznimi specifikacijskimi informacijami, ne pa samo slike za na zaslou.

Za aplikacije CAD/CAM se input pripravlja predvsem z ročnim digitaliziranjem ali določanjem koordinat s tipkovnico. Uporaba skeniranih risb pri aplikacijah CAD/CAM največkrat zahteva konverzijo skenirane rasterske podobe v vektorsko.

PC skenerji so primerni za aplikacije CAD/CAM, pri katerih so risbe

spremenjene v računalniški format v manjšem številu, do 10 risb na dan. V takih primerih hitrost skeniranja in čas konverzije nista problematična.

2. PC skeniranje se lahko uporablja tudi za shranjevanje dokumentov in njihovo ponovno uporabo. V teh primerih modifikacija obstoječe risbe ni potrebna, zato ni treba spreminjati slike v vektorje. Kot pri aplikacijah CAD/CAM je tudi tukaj hitrost skeniranja problem le, če želimo skenerirati več kakor 5 - 10 risb na dan.

3. PC skener je posebej primeren za generiranje rasterskih podob za elektronske komunikacije. Na primer: skener velikoga formata lahko generira rastersko podobo risbe formata A0, ki jo potem lahko posredujemo z modermom ali s faksimilom. Kadar je obseg dokumentov majhen, hitrost skeniranja na tako važno kot pri velikem številu. Skeniranje lahko poteka posredno (off-line) in podatki se lahko prenesejo z največjo hitrostjo prenosne poti.

Na povzmemo: PC sistemi za skeniranje so najbolj uporabni: 1. tam, kjer ni potrebno skeniranje zelo velikega števila dokumentov na dan

2. kadar želi uporabnik vložiti obstoječe dokumente v računalniško bazo podatkov

3. kadar želi uporabnik zmanjšati stroške in porabo časa v primerjavi z ročnim digitaliziranjem.

Miti in problemi v zvezi s skeniranjem

PC skener mora zadovoljiti naslednje zahteve: 1. računalniški dostop do ročno izdelanih risb; 2. distribucija risb iz centralne baze podatkov; 3. shranjevanje in pregledovanje risb ter izrisovanje na rasterski ali vektorski način.

Zelo je razširjen mit, da so skenerji velikih formatov izredno dragi, specialni in zapleteni sistemi. To je bilo res pred nekaj leti. Dodatek HI SCAN-CAD za risalnik je bil med prvimi skenerji, ki je bil dovolj ekonomičen, da so ga uporabljali za skeniranje velikih formatov, v dilemo, ki je bila značilna za barvne televizorje pred približno 30 leti: hardware je obstajal, programov, ki bi ga podpirali, pa je bilo malo in so bili med seboj nepovezani.

Na srečo ni več tako. Razvijalci programov so napolnili praznino z mnogimi ustreznimi orodji za uporabo skenerjev.

Če da skenerji niso, v nasprotju z zgodnjimi pregricami, čarobne črne škatle, ki avtomatsko spreminjajo risbe v podatke, primerne za računalniško obdelavo. Vse, kar skener v bistvu lahko naredi, je to, da pobere »sliko« risbe in jo shrani v računalniku v obliki digitalne informacije - rasterske informacije.

Drugi zgodnji mit, ki je obdajal skenerje, je bil da vektorizacijski programi odstranijo potrebo, da človek posega v proces spremembe iz rasterske v vektorsko obliko. Programske zmogljivosti so se v zadnjih času resda povečale, a »magično formulo« bo treba še razviti.

Problem vektorizacije skenersko kreirane rasterske podobe je še vedno važen, vendar se zmanjšuje vzporedno s tem, ko programi CAD napredujejo, tako da »melejo« vektorske in rasterske podatke. Nekateri sedaj ocenjujejo, da danes že 90 odstotkov zahtev obravnavamo na rasterski osnovi.

Za uporabnike s programi CAD na vektorski osnovi je še vedno potreben »CAD-perfect« konverzija iz rasterske v vektor. Softverska vektorizacija zahteva dodatno čiščenje z »over-tracing« ali z editiranjem v vektorsko obliko.

Drugi problem je čas, ki je potreben za skeniranje risbe, v primerjavi s časom za konvertiranje risbe v zaželeni format. V spletnem je konverzija čas precej daljši kot čas, potreben za skeniranje. Risbo, ki jo ponavadi lahko skeniramo v manj kot 10 minutah, konvertiramo v vektorski format tudi do tri ure. Vsekakor pa je skeniranje še vedno veliko bolj produktivno kot celotno redigiranje risbe. Ocene povečanja produktivnosti z uporabo skenerja se gibljejo med 2:1 do 10:1, s povprečno vrednostjo verjetno pri rangju 5:1.

Tretji problem je čedalje bolj razširjena uporaba hibridnih vektorsko-rasterskih filmov. Kot smo prej omenili, zdaj vidimo, da se lahko večji del zahtev dokumentacijske baze podatkov zadovoljivo uredi rastersko. Vsekakor pa so specifična področja, ki so najboljša rešitev rastersko-vektorska kombinacija.

Arhitekturno biro, na primer, lahko prenese s CAD kreirani gradbeni načrt na skenirano rastersko risbo gradbene parcele brez konvertiranja podobe parcele v vektorski format. Z uporabo rastersko-vektorskega hibrida ima uporabnik tudi možnost, da brez težav kombinira tekst in risbe CAD za, na primer, priložnice za usposabljanje ali za prezentacijske kupače.

Četrty problem – ki sicer ni več tako važen, a ga je še vedno treba upoštevati – so omejitve velikosti s skenerjem kreiranih datotek. Velike podrobne risbe se spreminjajo v zelo velike rasterske datoteke. A0 risba električnega vezja mimogrede zahteva pet megabitov ali več shranjevalnega prostora. Čim višja je skenerska ločljivost, tem večja je datoteka.

Očitno je, da bi cela knjižnica risb zahtevala veliko investicijo v shranjevalne kapacitete.

Take masivne datoteke ne zahtevajo le precej prostora za shranjevanje podatkov, ampak tudi močne procesorje, ki delajo z veliko hitrostjo.

Vsekakor pa se ta problem zmanjšuje s padanjem stroškov za magnetne in optične shranjevalce, za pomnilniške čipe z visoko zmogljivostjo in 32-bitne procesorje. Problem velikosti datoteke tako izginja kot ovira za ekonomično skeniranje.

Peti problem je ena od značilnosti samega trga. Trig za skenerje je zelo velik in vključuje zelo različne zahteve. Na eni strani poznamo namizno založništvo predvsem z zahtevami po skeniranju formatov A4 in A3. Na drugi strani pa so npr. zahteve po skeniranju velikega zeha na natančnih zemljevidih z visoko ločljivostjo. Med tem skrajnostima so potrebe za skeniranje različnih, tudi nestandardnih formatov na področju arhitekture, inženirstva, dizajna in proizvodnje.

Ob takih različnih potrebah, različnem predznanju in mitih o skeniranju ni čudno, da pogosto prihaja do zmešnjav. Kako naj ovladamo rastoče gore naših dokumentov? Zmeda se pojavlja v zvezi z odločitvijo o tem, kakšne rešitve so najprimernejše za določene aplikacije; o tem, kaj skenerji zmorejo in česa ne; in o tem, kaj početi s skenirano podobo, ko jo enkrat že imamo.

Najvažnejše je ugotoviti, kaj posebej uporabnik v resnici potrebuje. Treba je definirati problem, ki ga ima uporabnik in iz njega izluščiti integrirane sisteme, ki bodo ustrezali posebnim zahtevam.

Takšen bi torej bil PC sistem za skeniranje velikih formatov:

– hitra, močna lovilnica postaja CAD, ki lahko podpira sofisticirane softverske aplikacije

– skener – ali kot dodatek vašemu Hi ploterju ali hitrejši samostojni skener

– peresni risalnik velikega formata za izris vektorskih risb CAD in hiter tiskalnik/risalnik z visoko ločljivostjo za rasterske risbe in tiskanje besedil

– programska oprema, potrebna za skeniranje, shranjevanje, pregledovanje in tiskanje dokumentov v rasterski obliki in za njihovo spreminjanje v vektorski format ter izrisavanje.

Tak PC sistem za skeniranje ustreza zahtevam, ki smo jih prej omenili. Končnemu uporabniku omogoča: 1. računalniški dostop do ročno kreiranih risb, 2. distribucijo risb iz centralne baze podatkov in 3. možnost, da shranjuje ter izrisuje risbe tako rastersko kot vektorsko.

PC skenerji niso le za prepoznavanje teksta. PC skener je lahko celovit, sorazmerno poceni sistem za zbiranje ročno in računalniško generiranih dokumentov velikega formata, za shranjevanje, ponovno uporabo, obdelovanje, razmnoževanje in tiskanje dokumentov in risb vseh velikosti, ki bi sicer ostale razporejene po vsej organizaciji in bile izpostavljene poškodbam, razpadanju in izgubi.

Nastajajo se nekaj programskih paketov, ki jih bodo pogosto srečevali tisti, ki se bodo ukvarjali s skeniranjem.

SCAN-CAD
Avtor: Houston Instrument, Austin, ZDA.

SCAN-CAD kontrolira delovanje skenerjev in omogoča oblikovanje datotek: CUT, IMG, RAS, RLC ter medsebojno konverzijo.

HI-SCAN
Avtor: Houston Instrument, Austin, ZDA.

Omogoča rastersko obdelavo risb in vektoriziranje po rasterski predlo-

gl. Vhodni format: datoteke CUT. Izhodni format: DXF, vsi formati, ki jih pozna SCAN-CAD.

CAD OVERLAY
Avtor: Image Systems Technology, New York, ZDA.

Programski paket prinese rastersko sliko direktno v AutoCAD (Tm) ali VersaCAD (Tm). Skenirana risba se prikaže na zaslonu v želeni barvi kot rasterska slika, prek katere generiramo vektorsko risbo. Programskem paketu CAD je dodani nekaj ukazov, ki olajšajo delo. Zaradi učinkovitosti in praktične uporabnosti je zelo razširen. VersaCAD ima od začetka letošnjega leta že integriran CAD OVERLAY. Vhodni format: datoteke RLC.

CADMATE
Avtor: Mirotec International Inc., Tajvan.

Programski paket rabi za konverzijo rasterskih v vektorske datoteke. Vhod: datoteke .IMG. Izhod: datoteke DXF.

VIP
Avtor: Visual Understanding System Inc., ZDA

Vektorizira rastersko sliko v ravne črte in loke. Vhodni format: .IMG.

Izhodni format: Postscript, DXF, DG-Bin, Gerber ASCII, V5Sout, EM-Mout, HPGL, DM/PL... **SCANPRO**
Avtor: American Small Business Inc., ZDA.

Podatke, pridobljene s skenerji, konvertira v obliko, ki jo lahko berejo nekateri programski paketi CAD. Vhodni format: RAS. Izhodni format: PD1 (DesignCAD .DXF (AutoCAD).

Viri: Hi Technical Information Bulletin. Kdor želi podrobnejše informacije, jih lahko zahteva pri CSI, Ljubljana, Vodnikova 8, ☎ (061) 552-140.

MIKRO MALTA

d. o. o.

Pragersko, Ptujška cesta 10
(062) 810-326

V sodelovanju z:

MathSoft, Inc.
Central Point Software, Inc.
American Small Business Computers, Inc.
Gibson Research Corporation
digitalk inc.

PC Globe, Inc.
Jensen & Partners UK Ltd.
OrCAD Systems Corporation
LAHEY COMPUTER Inc.
MATRIX Software Technology

Vam po ugodnih cenah, ki smo jih skupaj z našimi tujimi partnerji, oblikovali posebej za Jugoslavijo, ponuja licenčno programsko opremo:

MathCAD 2.5	5890.50 din
PC Tools Deluxe Int'1 V6	1773.10 din
DesignCAD 2D	3558.10 din
DesignCAD 3D	4748.10 din
SpinRite II	1130.50 din
SMALLTALK/V	1190.00 din
PC Globe	960.00 din
TopSpeed Modula - 2	1258.95 din
TopSpeed C	3129.00 din
OrCAD/SDT III	5890.50 din
OrCAD/VST	11840.50 din
OrCAD/MOD	5890.50 din
OrCAD/PCB II	17790.50 din
OrCAD/PLT	5890.50 din
LAHEY FORTRAN 77 & lib.	polkličite

MATRIX LAYOUT EUROVERSION 2.0 ENGLISH 3655.00 DIN
Izredno CASE orodje; glej MM 5-89/22 in MM 4-90/9

Tisti, ki ste spoznali škodljivost in pomanjkljivost piratstva, ki si ne želite več kvariti oči nad slabimi fotokopijami navditi in hočete programsko opremo instalirati iz originalnih disket, jo spoznati iz popolnih navodil ter uživati vse običajne ugodnosti registriranega uporabnika, pišite na naslov:

MIKRO MALTA,

d. o. o.

Pragersko, Ptujška cesta 10
ali polkličite

Tel. & Fax.: (062) 810-326

URA REALNEGA ČASA ZA ATARI ST

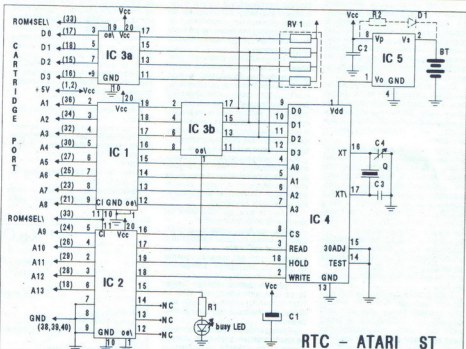
Modul namesto delnih rešitev

FRANC URBANČ

V erjetno ste že kdaj strmeli v ekran, poln naslovov raznih datotek, in razmišljali, katera verzija je zadnja, kateri tekst ste zadnjič urejali... V veliko pomoč pri tem vam je lahko sortiranje imenika po datumu, toda kaj, ko datum niso pravi, saj se vam ne ljubi vedno znove, ko prižgete računalnik, še nastavljati datuma in ure. Konstruktorji serije računalnikov Atari ST so predvideli tudi to možnost, saj so udelali uro realnega časa v sam procesor tastature. Rešitev je programska, saj procesor poleg kontrole tipkovnice, miške in igralne palice skrbi še za točen čas in datum brez hardverskih dodatkov. Za točen čas pa je treba procesor tipkovnice napajati tudi po izkjučitvi računalnika. (Rešitev je opisana v 48. številki revije Računari). Poraba procesorja je precejšnja, zato rezervno napajanje ob izkjučitvi računalniku zdrži le nekaj dni, potreben pa je tudi poseg v sam računalnik.

Predlagam izdelavo ure realnega časa v modulu, ki ga priključimo na računalnik preko atarijevih razširitev vrat. Sama shema vezja je precej enostavna, vendar je v njej uporabljen nekaj trikov, kajti razširitev vrata so namenjena za programske module in omogočajo le branje, ne pa tudi pisanje v ta fasilni prostor. Posebnost je izvedba dveh izhodnih vrat brez signala WRITE. Ob branju si posebno vezje zapomni nastavitveni nsalov, in to so dejansko izhodna vrata. Za ustrezno izbiro izbirnega (select) signala pa sami operacijski sistem poskrbi za resetiranje izhodov izhodnih vrat ob vklopu.

Srce modula je integrirano vezje MSM5832 japonskega proizvajalca OKI. Vezje je izdelano v tehnologiji CMOS, ki omogoča zelo majhno porabo (le 30 mA pri 3 V baterijskem napajanju), ter ohranitev točnega časa še pri napetosti 2,2 V. Vsebuje delalen lasten oscilator, ki ga realiziramo



Slika 1: Shema vezja modula RTIC.

ramo z dodatkom dveh kondenzatorjev in kristalom frekvence 32.768 KHz. To je časovna baza ure realnega časa. Z ustreznim deljenjem dobimo frekvence, ki ustrezajo sekundam, minutam, uram itd. Dostop do podatkov (registrov) je možen prek 4-bitnega podatkovnega vodila (D0 - D3), prek katerega nastavljamo oziroma bremo podatke. Izbiro registrov izvedemo prek 4-bitnega naslovnega vodila (A0 - A3) ob kontroli prek kontrolnih vhodov READ, WRITE in HOLD. Lahko pa tudi izbiramo med 12-urnim in 24-urnim formatom prikazovanja tekočega časa.

Vmesnik atari ST - MSM 5832

Integrirano vezje ure realnega časa IC1 ne moremo direktno priključiti na vodilo procesorja 68000, ki nam je dostopno v razširitev vratih. Dostopni časi do podatkov v IC4 so bistveno daljši, za nastavljanje pa potrebujemo tudi nekaj izhodnih linij (razširitev vrata nimajo signala WRITE). Za prilagoditev signalov skrbi vezje, ki ga sestavljajo IC1, IC2 in IC3. Vezji IC1 in IC2 sta sestavljene iz 8 D flip-flopov. Stanja na izhodnih di flip-flopov se spreminjajo ob prelopih urovnega impulza (prehodu iz nizkega v visok logični nivo). Signal ROM4SEL, je uporabljen kot urin pulz. Dejansko se ob navideznem pulzu določene nastavo stanje branju dolocene nastavo stanje naslovnih linij preslika v IC1 in IC2. Tako smo dobili dvojne izhodnih vrat z osmimi izhodi, ki jih lahko poljubno krmilimo.

Primer: želeli bi postaviti izhode Q0, Q3 in Q7 vezja IC1 na logično enico. Drugi izhodi naj bodo na logični ničli. Hitro lahko izračunamo, da je ustrezni naslov v IC1 in IC2. Tako smo dobili dvojne izhodnih vrat z osmimi izhodi, ki jih lahko poljubno krmilimo.

končni naslov je torej 100010010. V zbirnem jeziku izgleda primer nastavljanja izhodnih vrat takole: LEA.L #3FA0000.A0 MOVE.W #3100010010.D1 MOVE.W 0(A0.D1.W).D0

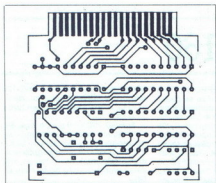
V nastavni register A0 nastavimo bazni naslov, v registeru D1 pa je nastavljen stanje obeh izhodnih vrat. ki nam pri branju pomeni naslov, s katerega moramo brati. Rezultat v registeru D0 nima nobene uporabne vrednosti.

Integrirano vezje IC3 pa skrbi za pravilno smer toka podatkov. Sestavljeno je iz dveh štiribitnih 3-stanknih prehodnih drži. V fazi nastavljanja je aktiven drugi del vezja (IC3b), ki omogoča prenos nastavitvene podatka na vhode D0 - D3 vezja IC4. V fazi branja pa je ta del vezja v stanju visoke upornosti, kajti D0 - D3 vezja IC4 so sedaj izhodi in pomenijo stanje zahtevanega registra, ki ga želimo prebrati. IC3apa ločuje procesorjevo podatkovno vodilo od vodila vezja IC4. Uporabljene so le spodnje štiri procesorjeve podatkovne linije, saj so za našo aplikacijo dovolj. Stanje podatkovnega vodila vezja IC4 se le za trenutek, ko procesor zahteva branje, pojavi na procesorjevem podatkovnem vodilu, nato pa sta vodili ločeni (IC3a v stanju visoke upornosti).

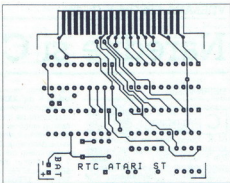
Na razširitev vratih sta dostopna dva izbirna signala (selekt),

Funkcijska tabela MSM5832:

nasl. int. števec:	opis:	območje:
0 S 1	D0-D3	(0-9)
1 S 10	D0-D2	(0-5)
2 MI 1	D0-D3	(0-9)
3 MI 10	D0-D2	(0-9)
4 H 1	D0-D3	(0-9)
5 H 10	D0-D1	(0-1, 0-2)
6 W	D3=0 (12 urni), 1 (24 urni format)	
7 D 1	D0-D2	(0-6)
8 D 10	D0-D1	(0-9)
	D2=1 (29 dni), 0 (28 dni febr.)	(0-3)
9 MO 1	D0	(0-9)
10 MO 10	D0	(0-1)
11 Y 1	D0-D3	(0-9)
12 Y 10	D0-D3	(0-9)



Slika 2: Tiskano vezje modula RTC, spodnja stran.



Slika 3: Tiskano vezje modula RTC, stran komponent.

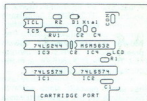
ROM Select 3 in ROM Select 4, ki omogočata izbiro dveh bank programskega modula. Izbran je ROM Select 4, in sicer iz posebnega razlozja. Vezji IC1 in IC2 nimata posebnega vhoda RESET, zato se ob priključitvi na napajanje, to je ob vklopu računalnika, flip-flopi postavijo v različna, čisto naključna stanja. Vhod HOLD vezja IC4 preprečuje napako pri branju. V fazi branja namreč zadrži trenutno stanje števec, tako da ne nastopi prenos oziroma sprememba registra med samim branjem. V primeru da v meniju AUTO nimamo programa CLOCK.PRG za branje modula RTV (napačna startna disketa) se lahko zgodi, da je vhod HOLD na logični enki ves čas delovanja računalnika. Taki ve IC4 ves čas blokirani in lahko nastopi napaka v nastavitvi tudi do nekaj ur zakasnitve. Atarijev operacijski sistem pa ob vklopu preverja tudi prisotnost modula (bere z naslo-

va 0A0000 in išče magično besedo, ki signalizira prisotnost modula). Tako nam indirektno sam TOS ob resetu računalnika resetira tudi IC1 in IC2, to je postavi vse izhode na logično ničlo.

Napajanje iC4 je izvedeno prek posebnega integriranega vezja IC5 (ICL 7873) – elektronsko stikalo za rezervno baterijsko napajanje. Vezje vsebuje komparator in elektronsko preklopišno stikalo. Komparator primerja dve vhodni napetosti in vključi isto stikalo, na katerega vstopi je višja napetost. Med delovanjem računalnika je napajanje IC4 5 voltov, takoj ko pade napajalna napetost pod 3 volte (napetost baterije), pa IC5 preklopi na rezervno napajanje. Vezje je izdelano v tehnološki MOS, zato je poraba minimalna, pa tudi padci napetosti na elektronskem stikalu so zanemarljivi.

Komunikacija z modulom RTC

Rutine za komunikacijo med računalnikom in modulom RTC so napisane v zbirniku. Prirejene so tako, da jih lahko uporabimo v pascalu (CCD pascal) kot zunanje rutine in jih povežemo z linkerjem. Pascal premaša parametre v podprogramu bodisi po referenci (na sklad odloži 32-bitni naslov spremenljivke), ali po vrednosti (na sklad odloži referenčno vrednost dane spremenljivke). Spremenjivke odlaga na sklad po vrstnem redu, kot so deklarirane. Zadnji podatek na skladu pa je po vrstni naslov za vrnitev v pascal. Naša rutina v zbirniku mora te podatke odstraniti s sklada, preden vrne programske kontrole programu v pascal. Funkcije vrnejo svoj rezultat v register D0 in včasih še D1 – odvisno od tipa funkcije. Uporabljamo lahko vse podatkovne in naslovne registre, vendar moramo A6 in D7 pred uporabo shraniti in pred vrnitvijo v pascal zopet vzpostaviti. Druge registre lahko uporabljamo brez shranjevanja. Če poznamo način prenosa parametrov v podprogramu in nazaj, lahko rutine predelamo tudi za uporabo v drugih programskih jezikih (C, basic, modularit.). Rutine prevedemo z zbirnikom, ki omogoča tvorbo objektnih datotek (objekt file) RTC.ASM.O, ki jo je možno



Slika 4: Tiskano vezje modula RTC, montajna shema.

z linkerjem priključiti našemu programu v pascalu. Vsi zbirniki te možnosti namreč ne omogočajo (primer je zbirnik AssemPro).

Paket rutin sestavlja pet rutin za nastavljanje, branje in testiranje prisotnosti modula. Rutina RTC_OK testira prisotnost modula. Princip je zelo enostaven. Najprej postavimo vse izhodne linije IC1 in IC2 na logično ničlo. Tako se na podatkovnem vodilu D0-03 vezja IC4 pojavijo vrednosti 0000 binarno. Ob branju pa se ta vrednost prenese v procesor. Če prebrana vrednost ni enaka, modul ni prisoten. Nato testiramo še za vrednost 1111 binarno. V primeru ustreznega rezultata vrnemo v register D0 vrednost 1, ki pomeni TRUE v pascalu, v nasprotnem primeru pa vrednost 0 oziroma FALSE.

Rutina RTC_T_GET opravi branje časa in branje RTC.D_0-GV datuma RTC modula. Prebrano vrednost pakira v format BDCS časa oz. datuma, ki ga vrne v register D0. Ta vrednost je direktno uporabna za nastavljanje sistemske ure s funkcijama GEMDOS.

Nastavljanje časa opravi rutina RTC.T.SET in nastavljanje datuma rutina RTC.D.SET. Ker je uporabljen poseben format časa in datuma, je treba podatke prej formirati v pascalu, preden kličemo eno od teh dveh procedur. Podatek sestavljajo vrednosti (4-bitni) po enakem vrstnem redu, kot so registrirani v IC4.

Program, ki samodejno bere ure realnega časa in nastavi sistemske ure – CLOCK.PRG – mora biti v AUTO imenuki startne diskete. Testira prisotnost RTC modula, v primeru napake izpiše opozorilo ter ne nastavlja sistemske ure, saj bi bila nastavev napačna. Napisan je

Format nastavitve časa:

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	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	F	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ni uporabljeno		10ur (10-3)		10se (10-3)		10min. (10-3)		10sek. (10-3)		10sek. (10-3)		10sek. (10-3)		10sek. (10-3)		10sek. (10-3)		10sek. (10-3)		10sek. (10-3)		10sek. (10-3)		10sek. (10-3)		10sek. (10-3)		10sek. (10-3)		10sek. (10-3)		
F: 0-12 urni format		1-24 urni format		A: 0-AM, 1-PM																												

Format nastavitve datuma:

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
0	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ni upori		10let (10-3)		10to (10-3)		10mes. (10-3)		10sek. (10-3)		10dni (10-3)		10dni (10-3)		dan (10-3)		dan (10-3)		dan (10-3)		dan (10-3)		dan (10-3)		dan (10-3)		dan (10-3)		dan (10-3)		dan (10-3)	
S: 0-28 dni februarja		1-29 dni februarja																													

Slika 5: Nastavitvena formata časa in datuma, uporabljena v rutinah RTC.T.SET in RTC.D.SET.

Namesto dveh navadnih 1,5 voltnih baterij ja lahko uporabimo tudi akumulatorske baterije NiCd. V tem primeru vedlamo še upor B2 in diodo D1, ki omogočata polnjenje baterij med delovanjem računalnika. Ker je poraba vezja silno majhna (maks. 30 uA), pa tudi navadne baterije zdržijo leto dni ali celo več.

Slika 6: Nastavitvena BDCS formata časa in datuma, uporabljena v rutinah Set_Time in Set_Date.

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
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ure (10-3)		minute (10-3)		sekunde (10-3)		10to (10-3)		10sek. (10-3)		10dni (10-3)		dan (10-3)		dan (10-3)		dan (10-3)		dan (10-3)		dan (10-3)		dan (10-3)		dan (10-3)		dan (10-3)		dan (10-3)		dan (10-3)	
10to: 0-1900,		120-2100																													

Seznam uporabljenega materiala

- Integrirana vezja:
- IC1, IC2 SN 74ALS74
 - IC3 74ALS244
 - IC4 MSM 58342
 - IC5 ICL 7673
- Upori (1/8 W):
- R1 1 k Ohm
 - R2 220 Ohm
 - R3 1 k Ohm
 - R4 1 k Ohm
 - R5 1 k Ohm
 - R6 1 k Ohm
 - R7 1 k Ohm
 - R8 1 k Ohm
 - R9 1 k Ohm
 - R10 1 k Ohm
 - R11 1 k Ohm
 - R12 1 k Ohm
 - R13 1 k Ohm
 - R14 1 k Ohm
 - R15 1 k Ohm
 - R16 1 k Ohm
 - R17 1 k Ohm
 - R18 1 k Ohm
 - R19 1 k Ohm
 - R20 1 k Ohm
 - R21 1 k Ohm
 - R22 1 k Ohm
 - R23 1 k Ohm
 - R24 1 k Ohm
 - R25 1 k Ohm
 - R26 1 k Ohm
 - R27 1 k Ohm
 - R28 1 k Ohm
 - R29 1 k Ohm
 - R30 1 k Ohm
 - R31 1 k Ohm
 - R32 1 k Ohm
 - R33 1 k Ohm
 - R34 1 k Ohm
 - R35 1 k Ohm
 - R36 1 k Ohm
 - R37 1 k Ohm
 - R38 1 k Ohm
 - R39 1 k Ohm
 - R40 1 k Ohm
 - R41 1 k Ohm
 - R42 1 k Ohm
 - R43 1 k Ohm
 - R44 1 k Ohm
 - R45 1 k Ohm
 - R46 1 k Ohm
 - R47 1 k Ohm
 - R48 1 k Ohm
 - R49 1 k Ohm
 - R50 1 k Ohm
 - R51 1 k Ohm
 - R52 1 k Ohm
 - R53 1 k Ohm
 - R54 1 k Ohm
 - R55 1 k Ohm
 - R56 1 k Ohm
 - R57 1 k Ohm
 - R58 1 k Ohm
 - R59 1 k Ohm
 - R60 1 k Ohm
 - R61 1 k Ohm
 - R62 1 k Ohm
 - R63 1 k Ohm
 - R64 1 k Ohm
 - R65 1 k Ohm
 - R66 1 k Ohm
 - R67 1 k Ohm
 - R68 1 k Ohm
 - R69 1 k Ohm
 - R70 1 k Ohm
 - R71 1 k Ohm
 - R72 1 k Ohm
 - R73 1 k Ohm
 - R74 1 k Ohm
 - R75 1 k Ohm
 - R76 1 k Ohm
 - R77 1 k Ohm
 - R78 1 k Ohm
 - R79 1 k Ohm
 - R80 1 k Ohm
 - R81 1 k Ohm
 - R82 1 k Ohm
 - R83 1 k Ohm
 - R84 1 k Ohm
 - R85 1 k Ohm
 - R86 1 k Ohm
 - R87 1 k Ohm
 - R88 1 k Ohm
 - R89 1 k Ohm
 - R90 1 k Ohm
 - R91 1 k Ohm
 - R92 1 k Ohm
 - R93 1 k Ohm
 - R94 1 k Ohm
 - R95 1 k Ohm
 - R96 1 k Ohm
 - R97 1 k Ohm
 - R98 1 k Ohm
 - R99 1 k Ohm
 - R100 1 k Ohm
- Kondenzatorji:
- C1 4,7 uF
 - C2 47 nF
 - C3 20 pF
 - C4 5-40 pF
- Ostalo:
- D1 BAY 80
 - Q 32,768 KHz-15
 - BT 2x 1,5 V bater.
 - LED 100000
 - CON dvopolni konektor
- ohiše za dve 1,5 V bateriji

VELJAVA EPROM V C 128

Naredite si C 160

v pascalu in uporablja rutine iz knjižnice RTC_ASM.O napisane v zbirniku, kjer so vse rutine definirane kot zunanje (ukaz XDEF). Prevedemo ga kot aplikacijo TOS in preimenujemo v PRG, saj program TOS v AUTO imenuku ne moremo samodejno startati.

Nastavitveni program je prav tako napisan v pascalu. Nima vdelanih posebnih kontrol pravilnosti vnosa ure in datuma. Program ne deluje v okolju GEM, saj je preobsežno za objavo, za izdelavo pa so uporabljene tudi razna programska orodja (posebna dodatna knjižnica rutin). Datoteka RSC je kreirana s programom RC32 - resource construction set, vključena je pascalska knjižnica za delo v okolju GEM. Vzemimo skrajno sem za minimalno odškodnostno pripravljene posnetki kompletno programsko podporo na izključno njihove diske.

Nameste integrirane vezižna SN 74ALS574 bi verjetno lahko uporabili tudi 74HC574 ali SN 74ALS574, vendar tega nisem praktično preizkusil. Vezižna IC3 - SN 74ALS244 pa lahko zamenjamo tudi s SN 74ALS244 (hitrejši) oziroma s tipom 74HC244. Uporovno verigo lahko izdelamo iz 4 1/8 W uporov, montiranih vertikalno. Integrirano vezižna IC4 je priporočljivo montirati na podnožje (pozor: CMOS). S kondenzatorjem C4 pa lahko nastavimo točno frekvenco oscilatorja na 32,768 kHz, kar preverimo z dobrim frekvencetrom ali pa z uro na daljši časovni obdobje. Baterijo priključimo z žico dolžine okoli 15 m in ohijske nosilca baterij nalepimo na prikladno mesto na zadnji strani računalnika.

Pozor: vse linije razširitevni vrat so povezane direktno s procesorjem brez posebnih vmesnikov, kratek stik med priključnimi kontakti modula lahko povzroči poškodbo samega računalnika, kakor tudi vsako nepazljivo in nepremišljeno eksperimentiranje z modulom. Če ste vezižna pravilno sestavili in preverili povezave, ga lahko vključite. Ker ni posebnih nastavitelj, mora vezižna delovati ob prvem vklopu.

Vse uporabljene materialje je mogoče dobiti v ZP Nemčiji v znani trgovini STRIXNER + HÖLZINGER ELECTRONIC v Münchnu, kjer za ves material ne bi smeli odšteti več kot 45 DEM, seveda pa lahko povprašate tudi po drugih trgovinah, kot so RIM ELECTRONIC, CONRAD ELECTRONIC in druge.

V primeru kakršnih koli težav se lahko obrnete na naslov: Franc Urbanč, Račja vas 24, 82263 Cerklje ob Krki oziroma na (0600) 69-246 v večernih urah.

Seznam uporabljenih virov:

- MSM 5234, microprocessor real-time clock/calendar (preliminary), Oki electric industry company, Ltd., 1983
- Component data catalog 1987, Intersil, 1987
- Microcomputer hardware handbook, Elcomp publishing, 1982
- 48000 Programer's reference guide, Glentop publishers Ltd., 1987
- Atari 520 ST+, Pascal - navodilo za uporabo, Mladinska knjiga, 1986
- Personal Pascal, Reference manual, Optimized systems software inc., 1985

DEJAN VESIC

C-128 so si zamislili kot možen računalnik, RAM so povečali na 128 K, ROM pa na 64 K. Poleg tega so njegovi konstruktorji, ki imajo izkušnje s starejšim bratom C-64 in inzulni, pustili uporabnikom možnost, da vgradijo 32 K internega (notranjega) ROM in 32 K zunanega ROM (iz RAM se ne bovmo ukvarjali). Ta možnost, to je vgraditve 32 K internega ROM (tj. EPROM), je predmet tega spisa.

Če se boste upali odpreti svoji računalnik, boste na levi strani tiskane plošče, poleg 4 x 32 K integrirane vezižna RAM, zagledali eno majhno prazno podnožje. Dovolj je,

da v njega vstavite EPROM (ROM) do 32 K (tip XX256) in že se pojavi v računalnikovem pomnilniškem razporedju na bankah 4-7 in 12. Zaradi specifične organizacije C-128 ne moremo vseh 32 K uporabljati za svoje programe. Dejansko jih lahko nekaj manj od 28 K (razdeljenih v dva bloka: \$8000 - \$CFFF in SE000 - \$FFF0 brez lokacij MMU \$FF00 - \$FFF04), kar pa je povsem dovolj za profesionalno uporabo.

Programi

Ko sem se lotil tega projekta, sem se najprej moral odločiti, katere programe bom dal v EPROM. Glede na področje dela, za katerega naj-

bolj pogosto uporabljam svoj C-128 (strojno programiranje), sem izbral: - ABC TURBO V6.0 (udoben turbo za C-64), - TURBO 250 V2.0 (turbo za C-64, ki omogoča nalaganje izjemno dolgih programov - skoraj do 62 K), - TOS TURBO V1.0 (omogoča smanje/nalaganje vzv kategera kol delja pomnilnika v turbo formatu C-64),

- MONITOR 49152 (že tolikokrat omenjen v revijah),

- TURBO 128 (zdržižujv z zapisom turbo formata C-64),

- TOP - ASS (doslej nedvomno najboljši zbirnik MACRO za C-128; z njim je ta projekt tudi napravljen).

V lahko brez kakršnih koli ovir izberete programe, ki vam ustrezajo

1000-	DEFINE bankcode = \$1a	1580-r1	ldy tabokv-1,0	2160-	beq sc1
1000-	DEFINE auu = \$ff00	1590-	lda #32	2170-	ldx #0
1020-	DEFINE linen = \$ff	1600-	sta (pos),y	2180-	ldy #34a
1030-	DEFINE ras = \$122	1610-	lda okvir-1,0	2190-sc2	lda #34b,0
1040-	DEFINE raccon = ram#0	1620-	sta (tsp),y	2200-	sta #34a,0
1050-	DEFINE pom = \$fa	1630-	dx	2210-	inx
1060-	DEFINE tap = \$fc	1640-	bne r1	2220-	cpz #d0
1080-	DEFINE spad = \$526	1650-	rts	2230-	bne sc2
1090-	DEFINE key = \$ff9f	1660;-		2240-	dec #d0
1100-	DEFINE froobank = \$85	1700;-		2250-	tya
1100-	DEFINE tnbank = \$6a	1680-invop	jsr invop2	2260-sc1	rts
1110-	DEFINE bajtova = \$a7	1690-	lda linen	2270;-	
1120-	DEFINE sors = \$a3	1700-invop2,1,LY (spad+1)		2280-ast	WORD \$B00F,\$B009
1130-	DEFINE dest = \$65	1710-	cap #4	2290-	BYTE #C3,\$C2,\$C4,
1140-	DEFINE bank0 = \$31	1720-	bcc I2		'0'
1150-	DEFINE indsta = \$2af	1730;-			
1160-	DEFINE indsta = \$2a2	1740-12	iny		
1170;-		1750-	.EXY tap	2300-	lda #0
1180-		1760-	tax	2310-	sta \$B004
1190-	.SYNTAX	1760-	lda tabr,0	2320-	jsr #fda3
1190-	.BANK \$B000	1770-	tay	2330-	jsr #fd50
1200-	.CODE 1,\$B9000	1780-	ldx #0	2340-	jsr #fd15
1210;-		1790-11	lda #12B	2350-	jsr #ff50
1220-mon	.SPACE OF 4096	1800-	eor (tsp),y	2360-	c11
1230-top	.SPACE OF 16394	1810-	sta (tsp),y	2370-	jsr #e453
1240-i_o	.SPACE OF 4096	1820-	iny	2380-	jsr #e3bf
1250-125	.SPACE OF 962	1830-	dex	2390-	jsr #e422
1260-abc	.SPACE OF 148B	1840-	bne 11	2400-	ldx #fb
1270-t12	.SPACE OF 072	1850-	rts	2410-	tcx
1280-tst	.SPACE OF 967	1860;-		2420-	.LIVY \$a376
1290;-		1870;-		2430-	jsr table
1300-rsw	pha	1880-izrac	tax	2440-	lda #B0
1310-	lda #0	1890-	lda tabr,0	2450-	jsr #ff90
1320-	sta auu	1900-	c1c	2460-	lda #B
1330-	ldx #0	1910-	and # (spad-40)	2470-	sta 2050
1340-	jsr \$ffff	1920-	sta tap	2480-	jsr #a259
1350-	pha	1930-	lda # (spad-40)	2490-	jsr #a533
1360-	lda #bankcode	1940-	and #0	2500-	jsr #a7b1
1370-	sta auu	1950-	tay		
1380-	pla	1960-	cpz #4	2510-akr	2510-;rt
1390-	rts	1970-	bcc z1	2520-;	2530-;
1400-1		1980-		2540-start	sei
1410-cursor	lda linen	1990-21	sty tsp+1	2550-	lda #bankcode
1420-	tax	2000-	rts	2560-	sta auu
1430-	cpz #x	2010-;		2570-	lda #14
1440-	cpz #0	2020-;		2580-	sta i_0+32
1450-	bne c0	2030-getkey	lda # (key)	2590-	lda #5
1460-	ldx #0	2040-	sta raccon	2600-	sta i_0+33
1470-c0	stx linen	2050-	jsr ram	2610-	sta #d50a
1480-;		2060-	jsr sckey	2620-	jsr prepis
1490-opcija	pha	2070-	ldy #4	2630-	lda #d2
1500-	jsr invop	2080-g1	cap tabtas,y	2640-	sta raccon
1510-	pla	2090-	bey g2	2650-	lda #d018
1520-	jsr izrac	2100-	dny	2660-	ora #2
1530-	.LAX tap	2110-	bp1 g1	2670-	lda #d019
1540-	.SAX pos	2120-	bni getkey	2680-	ldx #0
1550-	lda linen	2130-g2	rts	2690-g1	lda spica,0
1560-	jsr izrac	2140-;		2700-	jsr ram
1570-	ldx #24	2150-sckey	lda #d0	2710-	inx

(to so lahko celo programi BASIC). Uspoštovati morate samo sledeče: – skupna dolžina programa ne sme biti večja od 26 K, – paziti morate na »luknje« na \$D000 – \$DFFF.

Za banko, iz katere deluje upravljaljski program, sem določil banko 4 (razpredeltev v banki: \$0000 – \$7FFF RAM iz banke 0; \$8000 – \$FFFF interni ROM, razen področja IO na \$D000 – \$DFFF in registra MMU na \$F000 – \$FFF4). Konstanta BANKCODE v listingu je pri banki #16 (=22).

Vse izbrane programe posamezno z originalnih naslovov pomnilnika na trak ali disk, nato pa jih s pomočjo kakega zaslonskega programa sestavimo v celoto (pri tem pazimo, da so programi od naslova \$8000 naprej in ne smemo pozabiti na »luknje« na \$D000 – \$DFFF). V nadaljevanju teksta se ukvarjam z programi navedenimi programi, vse napisano pa velja za katero koli kombinacijo programov. Razpredeltev programov je v tedi kod na vrhah 1200-1280 ter tudi v tabeli

MENTAB na 4630-4710 (v obliki: oznaka v EPROM, naslov, s katerega se program dejansko izvaja, dolžina-1). Ko tako zloženo v eno kodo vse posnamemo, začasno »pozabimo« na to kodo, ker je vse do pred konca ne bomo potrebovali. Sedaj v pomnilnik Ko vse natančno vnesemo in preverimo pravilnost, ta ukaz odstranimo.

1190 – 1200 Koda gre v banko 1 od naslova \$8000 naprej.
1220 – 1280 Ze omenjena tabela programa v EPROM.
1300 – 1390 Med inicializacijo se podprogram RSW prepisuje v RAM in preko njega gre vsa komunikacija EPROM – banka 15. Podprograme kličejo z neposredno spremembo naslova v ukazuj JSR.
1410 – 2000 Nekaj podprogramov,

ki urejajo inicializiranje opcije, izpisovanje okvirja lptd.
2030 – 2260 Podprogrami za kontrolno tipkovnico. Podprogram, odvisno od pritisnjenih tike, vrne za poročno številko iz tabele na 4610 (RET-0, HOME-1, ...)

2280 – 2510 Podprogram, ki zaključuje inicializacijo v načinu C-64 in pože program; kadar iz menija izbere program C-64 in pritisne RETURN, se znajdemo v že pognanem programu.
2540 – 4370 »Glavni« del programa, ki mu bomo posvetili več pozornosti.
2540 Začetek – preprečevanje prekinitve.
2550 – 2560 Banka 4 se vzpostavi kot osnovna – za primer, da program kličejo iz kake druge banke.
2570 – 2600 Barva okvirja in ozadja – enaka kot v načinu C-64.

2610 Vzpostavi se 2 K RAM, skupnega za vse banke – zaradi neposrednega pristopa k zaslonskemu pomnilniku.
2620 RWS se prepisuje na naslov RAM v banki 15.

2630 – 2640 Priprava za ključ podprograma CHR0UT.
2650 – 2670 Prehod na MALE ČRKE VELIKE VEČE.
2680 – 2730 Izpis špiče, tj. glavnega zaslona.
2740 – 2770 Postavi se prva opcija menija in skoči na glavno zanko – MAIN.
2780 – 2810 Preverja, če je pritisnjena tipka 4 (ESC). Če je, preskoči na izpis teksta – nasprotno je 3 (CRSRDWN), ki pokliče podprogram za spremembo opcije.
2820 – 2880 Glavni zanki: preverja se tipkovnica. Če je na tipki 3 ali 4, skoči na S2; nasprotno, to je RET., HOME ali SHIFT+RET.

2890 – 2930 SHIFT+RETURN je dovoljen samo na tretji vrstici menija – MON 49152. Prepisuje se turbo 250, drugi prepisi pa se maskirajo s kodo ukaza BIT (\$2C).
2940 – 2950 Prepíše se ABC turbo.
2960 – 2970 Prepíše se TOS turbo.
2980 – 3020 Preverja, na kateri opciji je okvir – če je na MON 49152, se prepíše.

2720-	eps	#(spicaeand- spica+1)	3290-	sta	raecon-2	3870-	lav	4435-	.WORD	\$2020,\$2020	
2730-	bne	sl	3300-	lda	#44	3880-	idx	4440-	.BYTE	'(C) 1990 DEJAN VESIC'	
2740-	lda	#0	3310-	sta	raecon-1	3890-p1	lda	4450-spica			
2750-	sta	linnen	3320-	jmp	ram+1	3900-	sta	4460-	.BYTE	\$13,\$13,\$9,\$9	
2760-	jsr	opcija	3330-smon	lda	#8	3910-	dev	4470-	.BYTE	\$95,\$9	
2770-	jsr	main	3340-	jsr	prepis	3920-	dex	4480-	.BYTE	18,' EPROM C-128 V3.0	
2780-s2	cpy	#4	3350-	lda	#2	3930-	bpl	4495-	.BYTE	18,	
2790-	bne	s21	3360-	jsr	prepis	3940-	lda	4495-	.BYTE	18,' DEJAN VESIC 1990	
2800-	jsr	tekst	3370-	jmp	c64	3950-	sta	4500-	.BYTE	18,'	
2810-s21	jsr	cursor	3380-	3960-	3970-	3980-sm	lda	4510-	.WORD	\$d0d,\$d0d	
2820-main	jsr	getkey	3400-tri	jsr	ponoc	3990-	lda	4520-	.BYTE	18,' ABC TURBO 1,15,13	
2830-	cpy	#3	3410-	bne	prelaz	4000-	lda	4530-	.BYTE	TURBO 250,15,13	
2840-	bcs	e2	3420-1	3430-	3440-return	4010-	sta	4540-	.BYTE	TOS TURBO 1,15,13	
2850-	dev		3430-	3440-return	4020-p4	4030-	lda	4550-	.BYTE	MUN 49152,15,13	
2860-	bmi	return	3450-	asl		4040-	lda	4560-	.BYTE	TURBO 128,15,13	
2870-	bpl	home	3460-	tay		4050-	beq	4580-	.BYTE	TOP - ABS,15,13	
2880-	bmi	home	3470-	lda	stek+1,y	4060-p3	lda	4590-	.BYTE	BASIC	
2890-shift	lda	linnen	3480-	pha		4070-	idx	4600-spicaend			
2900-	cap	#3	3490-	lda	stek,y	4080-	jsr	4610-tabtas	.BYTE	15,19,14,17,27	
2910-	bne	main	3500-	pha		4090-	jsr	4620-1	RET.,HOME,SHIFT+RET.,CRSDWN,ESC		
2920-st250	lda	#1	3510-	rts		4100-	dev	4640-	.WORD	\$25,\$0B1,\$91	
2930-	.BYTE	\$2c	3520-1	3530-1	3540-ponoc	4110-	bne	4650-	.WORD	ans,\$C000,4095	
2940-sabc	lda	#0	3550-1	3550-1	3560-	4120-	inc	4660-	.WORD	112,\$1388,371	
2950-	.BYTE	\$2c	3560-	3570-	3580-	4130-	inc	4670-	.WORD	top,\$1bc2,16304	
2960-stos	lda	#7	3580-	3590-	3600-	4140-	dec	4680-	.WORD	ast,\$1800,akr-ast	
2970-	jsr	prepis	3590-	3600-	3610-	4150-p2	lda	4690-	.WORD	rsr,ram,17	
2980-	lda	linnen	3610-	3620-1	3630-	4160-p5	ldy	4700-	.WORD	tek,\$0B1,\$98	
2990-	cmp	#1	3620-1	3630-	3640-	4170-	jsr	4710-	.WORD	nulle,\$B004,4	
3000-	bne	nast	3630-	3640-	3650-	4180-	idx	4720-1	4730-1		
3010-	lda	#2	3640-	3650-	3660-	4190-	jsr	4740-tabr	.BYTE	0,80,160,240,64	
3020-	jsr	prepis	3650-	3660-	3670-	4200-	jsr	4750-tabkv	.BYTE	144,224	
3030-nast	lda	#5	3660-	3670-	3680-	4210-	cpy	4755-	.BYTE	10,10,50,80,81,82,83	
3040-	jsr	prepis	3670-	3680-	3690-	4220-	bne	4755-	.BYTE	84,85,86,87,88,89,90	
3050-c64	lda	#44	3680-	3690-	3700-	4230-	rts	4760-stek	.WORD	sabc-1,st250-1,stos-1	
3060-	.BYTE	\$2c	3690-	3700-	3710-	4240-p1	4250-1	4765-	.WORD	smom-1,tri-1,stop-1	
3070-basic	lda	#3d	3700-tekst	.MVI	tektor,pon	4260-1	4270-brisi	4770-1	.WORD	basic-1	
3080-	sta	raecon	3710-	3720-	3730-	4280-	sta	4780-1	4790-ekvir	.BYTE	\$6c,\$62,\$62,\$62
3090-	jmp	ram	3720-	3730-	3740-	4290-	sta	4800-	.BYTE	\$62,\$62,\$62,\$62	
3100-home	lda	linnen	3730-	3740-	3750-	4300-	lda	4810-	.BYTE	\$62,\$62,\$7b,\$61	
3110-	cap	#1	3740-	3750-	3760-	4310-	lda	4820-	.BYTE	\$61,\$7c,\$62,\$62	
3120-	beq	sabc	3750-tk0	lda	(pcm,y)	4320-br1	lda	4830-	.WORD	\$2020,\$2020	
3130-	cap	#5	3760-	3770-	3780-	4330-	jsr	4840-	.BYTE	\$62,\$62,\$62,\$62	
3140-	beq	asee	3770-	3780-	3790-	4340-	inx	4850-	.BYTE	\$62,\$62,\$62,\$62	
3150-	cap	#2	3780-	3790-	3800-	4350-	jsr	4860-	.WORD	0,0,0	
3160-	bne	main	3790-	3800-	3810-	4360-	bne	4880-	.WORD	0,0,0	
3170-	inc	linnen	3800-	3810-	3820-	4370-	rts	4890-1	4900-1		
3180-	bne	st250	3810-prepis	asl		4380-1	4390-1	4400-tekstop			
3190-asee	jsr	ponoc	3820-	3830-	3840-	4400-	.BYTE	\$13,\$13,\$95,\$9			
3200-	jsr	ram	3830-	3840-	3850-	4410-	.WORD	\$d0d,\$d0d,\$d0d			
3210-stop	jsr	brisi	3840-	3850-	3860-	4420-	.WORD	\$d0d,\$d0d,\$d0d			
3220-	lda	#4	3850-	3860-	3870-	4430-	.WORD	\$2020,\$2020,\$2020			
3230-	jsr	prepis	3860-	3870-	3880-	4440-					
3240-	lda	#3d	3870-	3880-	3890-	4450-					
3250-	sta	raecon	3880-	3890-	3900-						
3260-	lda	#1c	3890-	3900-	3910-						
3270-	sta	raecon+1	3900-	3910-	3920-						
3280-prelaz	lda	#58	3910-	3920-	3930-						

3030 - 3040 Prepis dela za avto-start.

3050 - 3080 Priprava

3090 in skok v način C-64.

3070 - 3090 Izbrana opcija BASIC - skok na brisanje (resetiranje) računalnika.

3100 - 3180 Pritisnjen HOME; ta tipka je dovoljena pri opcijah MON

49152, TOP-ASS in TOS TURBO.

3190 - 3320 Prepisuje in poževo turbo 128; prepíše TOP-ASS, omogoča prekinitev in skače v TOP-ASS.

3330 - 3370 Če je način C-64 blokirano s CBM80 na 58004, se tu vpišejo ničle, prepíše se zaslon in skoči v način C-64. To je opcija MON

49152 + tipka RETURN.

3400 - 3410 TURBO 128 + RETURN.

3440 - 3510 Če je pritisnjen RETURN, iz tabele STEK (4760) (odvisno od LINMEN, tj. od vrstice menija) čita naslov in neposredno skače nanj.

3540 - 3610 Majhen, pomožen podprogram; zbrše zaslon, prepisuje turbo 128 in pripravlja njegovo klicanje.

3640 - 3780 Izpis alternativnega teksta. Po pritisku na ESC, program izpiše ves tekst z oznake TEKSTPOR (4400-4440), dokler ne pride do 0. Tu lahko vstavimo navodila, kako sporočiti ipd. Izhod koseldemo s pritiskom na katero koli od dovoljenih tipk.

3810 - 4240 Eden najpomembnejših podprogramov: odvisno od zaporedne številke v akumulatorju prevzame parametre iz tabele MEMTAB in prestavi kodo iz EPROM v banko 0. Podprogram lahko uporabljamo kot samostojnega, če mu dodamo parametre SCRS - z naslova, DEST - na naslov, BAJTOVA - dolžina-1, FROMBANK - iz banke (Pazite: koda banke, ne pa njena zaporedna številka), TOBANK - v banko (enaka pripomba) in ga pokličemo od oznake SAM (hitri ekvivalent ukaza T iz zaslona C-128).

4270 - 4370 Podprogram odstranja morebitna okna in briše zaslon.

4400 - 4850 Razne tabele.

4400 - 4440 Alternativni tekst.

4450 - 4600 Spica z opcijami.

4610 - 4620 Tabela tipk, ki jih program sprejme in obdeluje.

4630 - 4710 Zelo važna tabela leg in dolžine programov in podprogramov.

4740 - 4750 Pomožne tabele pri izpisovanju okvirja.

4760 Naslovi, na katere gre program, če pritisnemo RET.

4790 - 4840 Zaslonska predstavitev okvirja.

4850 Šest ničel - konec programa.

4850 Šest ničel - konec programa.

Ko program vnesemo in popravimo (ne pozabite ukaza SYNTAX), naložimo iz zaslona 128 vnaprej posneto kodo, ga z ukazom T preložimo na naslov 18000 in posnamemo s 'E'EPROM', 08,18000,1xxxx, pri čemer je xxxx zadnji naslov, ki ga bo pri prevajanju sporočil zbirnik (assembler). Če posnamemo na trak, najprej napravimo: T 18000 1xxxx 8000, nato pa 'E'EPROM'.01,8000,xxx (ker zaslon snema na trak le vsebino banke 0).

S tem je največji del opravljenih. Nasvet za testiranje: najboljši

še je, da napravimo še eno verzijo z majhno razliko: pred prevajanjem spreminimo vrstico 1000 v 1000-DEFINE BANKCODE = \$7E. Tako dobimo verzijo, ki dela iz banke 1 (namesto banke 4), tj. iz RAM, in lahko testiramo vse opcije pred končnim korakom: programiranjem EPROM.

Ko imamo EPROM, nam preostane le še vstavljanje v podnožje. Na spodnji strani odvijemo šest vijakov (ne pozabite na listeka, ki je prekrit s plastelinom). (Pozor: s tem prekinemo garancijski čas in zato vse delamo na lastno odgovornost.) Ločimo trižilni modro-rdečo-črni spoj tipkovicno od plošče. Snamemo hladilnik (poleg vijakov moramo odvijati tudi majhne pločevinaste kljuge) in ga pazljivo na zarezno na EPROM in oznako na plošči vstavimo v podnožje. Nato vse operacije ponovimo v obratni smeri (hladilnik, spoj, pokrov) in vse je opravljeno. Dobimo C-160 (128+32).

Da ne pozabim na najpomembnejše - na možnosti programa. Steidi opis v obliki: OPCJIA + TASTER = AKCJIA

OPCJIA + RETURN = OPCJIA (tj. nima nikakršnih dodatnih akcij - kopira izbrani program)

MON 49152 + HOME = MON 49152 + ABC TURBO

MON 49152 + SHIFT/RET. = MON 49152 + TURBO 250

TOS TURBO + HOME = 49152 + TOS TURBO

TOP - ASS + HOME = TOP - ASS + TURBO 128

ESC = Izpis alternativnega teksta

Program poženemo z BANK 4:

SYS START, kjer je START vrednost enakoimenovane tabele, ki jo po zaključnem prevajanju lahko dobimo z navodilom D.



ČAKALI STE IN DOČAKALI!

Prepričani smo, da smo vas prijetno presenetili z odprtjem profesionalne trgovine, kjer vam nudimo širok izbor različnega elektronskega materiala.

Na zalogi imamo:

integrirana vezja serij 4000, 4500, 74 LS, HC, HCT, C, S, F
linearna integrirana vezja
procesorje in spominske elemente
tranzistorje in ostale aktivne elemente
konektorje
kondenzatorje
upore in ostale pasivne komponente

V kratkem bomo ponudili tudi izbor strokovne literature - katalogov znanih proizvajalcev elektronskih komponent v svetu.

Obiščite nas, veseli bomo vašega obiska!

Titova 64 (v podhodu Plave lagune)

Telefon/Fax 061/323 742

Ime NOVA pomeni:

- ✓ IBM® PC kompatibilne računalnike EVEREX®, ZDA
- ✓ najbolj ekonomične računalnike PC z Daljnega vzhoda
- ✓ razširitev računalnikov in sistemov s testiranimi komponentami
- ✓ Čitalce bar kod in tiskalnike, POS terminalne
- ✓ 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 tipkovicno, grafične karte, tiskalnike
- ✓ servis, vzdrževanje, izobraževanje delavcev, brezplačni nasveti



NOVA - ime, na katero se lahko zanesete.

V sodelovanju s PC SYSTEMS iz Avstrije
41000 Zagreb, Karasova 6,
ob delavnikih od 9. do 17. ure,

tel. 041/227-004

Sodobni komunikacijski sistemi

PETER MARČIČ, dipl. ing.

Avtomatska obdelava podatkov zahteva zelo učinkovit sistem računalniških komunikacij. Potrebe po povezovanju med seboj oddaljenih računalnikov in računalniških terminalov pri razvoju informacijskega sistema so že v zgodnji dobi računalništva privedle do nujne komuniciranja v samem računalniškem sistemu in tudi med različnimi računalniškimi sistemi. Jedro takšnih informacijskih sistemov so še danes veliki centralni računalniki (angl. host, tj. gostiteljski) z množico komunikacijskih linij, na katere so lokalno ali daljinsko priključeni uporabniški terminali oziroma tiskalniki. Takšni sistemi so precej togi in omejeni (predvsem z zmogljivostjo centralnega računalnika). Zato govorimo o povsem centralizirani obdelavi podatkov: centralni računalnik v celoti upravlja s sistemom in druge lokacije so povsem odvisne od njega.

Računalniške mreže in prenosne poti

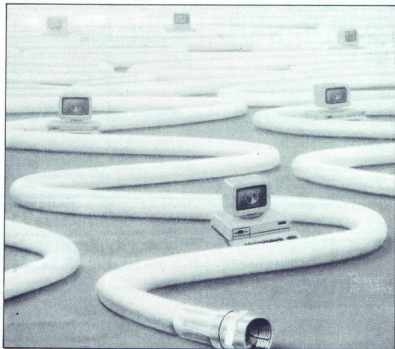
Želja, da bi s povsem centralizirane obdelave prešli na distribuirano, je privedla do razvoja računalniških mrež. **Računalniška mreža** je množica med seboj povezanih povsem samostojnih računalnikov, ki med seboj komunicirajo in si delijo vire, tj. programsko in informacijsko opremo.

Razlogi za nastanek računalniških mrež in prehod na distribuirano obdelavo so v glavnem tihe:

- večji uporabniki računalniške opreme imajo več prostorsko porazdeljenih računalnikov, ki jih želijo povezati med seboj
- dati programe, podatke in druge informacijske vire na razpolago vsem uporabnikom, in to ne glede na lokacijo izvora in ponora informacijskega sistema
- zelo važen razlog je povečanje zmogljivosti in izravnavanje obremenitve posameznih elementov sistema, prav to pa dosežemo s porazdelitvijo obdelav in podatkov
- izpad računalnika, povezanega v mrežo, povzroča manjše težave kot izpad računalnika v centralnem sistemu
- zmanjša se čas pristopa do podatkov in stroškov komuniciranja, saj veliko obdelav opravi lokalno in je zato količina prenesanih podatkov manjša
- poveča se elastičnost sistema, ker je konfigurirajo moč spreminjati hkrati z organizacijo računalniške mreže in aplikacijami
- olajšano je odločanje, ker imajo uporabniki na voljo vse potrebne podatke.

Osnovni elementi računalniške mreže so **uporabniški računalniki**, povezani med seboj v **kommunikacijskem podсистemu**, ki ga sestavljajo **vozičaki** (vozičični računalniki) in **kommunikacijski poti**.

Popolnoma distribuirana konfiguracija računalniške mreže poskrbi za več alternativnih poti skozi omrežje in tudi za več alternativnih obdelav v mreži. Zato izpad enega voda ali enega lokalnega računalnika (postaje) ne povzroči izpada katerekoli druge postaje. Podatke obdelujemo tam, kjer je obdelava najbolj učinkovita. Podatke lahko obdelujemo in upravljamo celo v redundancijskih enotah računalniške mreže, in sicer tako, da delovanje ni oprto le na posamezno enoto mreže.



Osnova za moderno distribuirano obdelavo podatkov je torej predvsem kompleksen komunikacijski sistem.

Komunikacijo med računalniško opremo lahko podpro različna komunikacijska omrežja – komunikacijske poti:

- digitalna mreža
- analogna mreža (javno telefonsko omrežje)
- paketna mreža (javno omrežje za prenos podatkov).

Digitalna mreža pomeni rešitev predvsem pri lokalnih računalniških mrežah in sioni na prenosu vseh računalniških podatkov. Nastale so različne lokalne računalniške mreže (različnih struktur in topologij), mreže z različnimi metodami dostopa do členov mreže. V uporabi so različni mediji za prenos podatkov: koaksialni kabel, prepletena parica, optični kabel itd.

Javno telefonsko omrežje je prirejeno za prenos glasu – torej analognih signalov. Računalniške podatke – digitalne signale – je zato treba najprej pririditi za prenos po analognem telefonskem omrežju. Zato med računalniško opremo in analognе vode vključujemo modeme.

Za prenos podatkov v okviru javnega telefonskega omrežja uporabljamo:

- komutirane telefonske vode,
- zakupljene telefonske vode.

Komutirano telefonsko omrežje je kot najbolj razprostranjeno omrežje zelo primerno za računalniške komunikacije, vendar ima za to vrsto prometa vrsto pomanjkljivosti:

- omejena je hitrost prenosa podatkov

- omejen je duplexni prenos podatkov (do 1200 bit/s), linije so dvočlone
- zanesljivost omrežja in varnost podatkov sta majhni, relativno majhna je kakovost prenosa
- čas vzpostavljanja zveze je dolg.

Navedeni slabosti se zakupljeni vodi v precejšnji meri izognejo, vendar so dragi in precej togi. Zakupljeni (najeti) vodi nam omogočajo, da vzpostavimo trajno zvezo med vedno istima točkama (uporabnikoma).

Komunitirano telefonsko omrežje je primerno za prenos podatkov, kadar ni druge možnosti oziroma pri:

- majhni količini prenosa podatkov
- majhnih potrebnih hitrostih prenosa
- možnem dolgem času vzpostavljanja zveze
- majhni kakovosti prenosa
- majhni potrebi po zanesljivosti in varnosti.

Zakupljeni vodi prihajajo do veljave pri velikih količinah prenosa podatkov med že vnaprej znanima, vedno istima uporabnikoma.

Javno omrežje za prenos podatkov je omrežje, ki je v celoti prirejeno za prenos računalniških (digitalnih) podatkov. Do veljave prihaja v primerih, kadar gre za:

- prenos manjših ali srednjih količin podatkov
- potrebe po večjih prenosnih hitrostih
- potrebe po medsebojni povezavi različnih informacijskih sistemov oziroma po dostopu do različnih podatkovnih baz
- potrebe po veliki varnosti, zanesljivosti in kakovosti prenosa
- potrebe po kratkem času vzpostavljanja zveze.

V današnjem času igra vse vidnejšo vlogo osebni računalnik, ki lahko deluje kot popolno-

ma samostojen računalnik ali v medsebojni povezavi z drugimi računalniki. Lahko ga povežemo z enakim računalnikom, z več enakimi računalniki in tudi z računalniki različnega tipa (mini in velikimi računalniki). Osební računalnik – PC – v vsakem primeru ohranja samostojno delovanje, hkrati pa ponuja vse pridobitve, ki smo jih dosegli s povezavo oziroma s komuniciranjem z drugim računalnikom. Povezave osebne računalnika z drugimi računalniki nam predvsem omogočajo:

- prenos sporočil
- prenos datotek
- emulacijo različnih tipov terminalov.

V Birostroju smo se pri povezovanju osebnih računalnikov v lokalno mrežo (LAN) odločili za Novellov operacijski sistem. Ponujamo tudi Novellovo paleto komunikacijskih izdelkov, ki pokrivajo predvsem komunikacije na področju osebnih računalnikov in lokalnih mrež. V grobem bi to paleto lahko razdelili na tri osnovna področja:

- komunikacije PC – host
- komunikacije LAN – host
- komunikacije LAN – LAN.

Na področju komunikacij PC – host Novellovi izdelki pokrivajo predvsem komunikacije PC – sinhroni IBM hosti. Tvrstni komunikacijski izdelki nam omogočajo tako lokalne kot daljnjske povezave z gostiteljskim sistemom IBM, in pri tem:

- spreminjajo PC v IBM terminal (emulacija terminala) ali tiskalnik
- omogočajo prenos datotek z enega računalnika na drugega.

Ponudimo lahko različne programske pakete, s katerimi PC povežemo z različnimi asinhronimi gostiteljskimi sistemi (VAX, delta itd.). Omogočajo nam emulacijo različnih tipov asinhronih terminalov, npr. prenos datotek.

Področje komunikacij LAN – host bi mogli razdeliti na dve področji, in sicer:

- komunikacije LAN – sinhroni IBM host
- komunikacije LAN – asinhroni host (VAX itd.).

V obeh primerih je v lokalni mreži osebni računalnik, ki deluje kot nekašen vmesni računalnik, prek katerega delovne postaje lokalne mreže komunicirajo z gostiteljskim računalnikom. Pri povezavi z IBM hostom imamo opraviti

s tako imenovanim vmesnim računalnikom (angl. gateway), pri povezavi z asinhronim hostom pa enako vlogo igra NACS (Network Asynchronous Communications Server, mrežni asinhroni komunikacijski strežnik). Možne so različne povezave z gostiteljskim sistemom (lokalne, daljnjske) in tudi številno povezav z gostiteljskim sistemom je lahko različno (v mislih imamo številno delovnih postaj, ki lahko komunicirajo z gostiteljskim računalnikom).

Na področju komunikacij v sami lokalni mreži (gre za dosege mrežnih aplikacij z oddaljenimi delovnimi postajami) in povezav ozemeljsko oddaljenih lokalnih mrež (komunikacije LAN – LAN) nam Novellovi komunikacijski izdelki omogočajo povezave prek javnega telefonskega omrežja oziroma javnega omrežja za prenos podatkov.

BIROSTROJ

Delovna organizacija za proizvodnjo malih poslovnih sistemov
Manjbor, Glavn trg 17b,
telefon (062) 23-771

– SVET ZA TEHNIČNO VZGOJO MLADINE – KOMISIJA ZA LOGIKO – DRUŠTVO MATEMATIKOV FIZIKOV IN ASTRONOMOV SLOVENIJE R A Z P I S J E J O

5. republiško tekmovanje iz logike za učence 7. in 8. razredov osnovnih šol, dijake srednjih šol in bralce Mojega mikra ter Pionirja.
Moto 5. republiškega tekmovanja je

Z LOGIKO NA POČITNICE

Izbrina tekmovanja po šolah in občinah bodo 21. ali 22. septembra. Republiško tekmovanje pa bo v soboto, 20. oktobra v Ljubljani na Pedagoški akademiji.
Generálni pokrovitelja tekmovanja: DO METALKA in LEX.

Šole, ki bodo organizirale izbirno tekmovanje, se morajo prijaviti na razpis do 1. junija in Zvezo organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Lepi pot 6, 61000 Ljubljana.

Na ta naslov naj tudi do 5. septembra sporočijo, koliko nalog za posamezne skupine potrebujejo za izvedbo tekmovanja.

Učenci šol, ki ne bodo organizirale izbirnega tekmovanja, se lahko prijavijo do 30. avgusta na nabizilji šoli, kjer bodo tekmovanje izvedli. Naslov šole dobite na telefonski številki (061) 267 380 ali 263 676.

Lahko pa se na tekmovanje uvrstijo tudi z reševanjem zabavnih matematičnih nalog v Mojem mikru. Med reševalci nalog iz juljsko-avgustovske številke bomo v vsaki skupini izbrali nekaj reševalcev, ki se bodo lahko brez predtekmovanja uvrstili na republiško tekmovanje. Podrobnosti bodo objavljene v naslednji številki Mojega mikra.

Šole organizatorice izbirnih tekmovanj se obvezujejo, da bodo sprejele tudi učence drugih šol. Šole naj do 30. septembra pošljejo na naslov ZOTKS (KOMISIJA ZA LOGIKO) naslednje podatke:

- 1) Rezanice po skupinah
- 2) Oceno rešitev najboljših dveh učencev za vsako skupino
- 3) Skupno število tekmovalcev.

Komisija za logiko bo do 10. oktobra poslala na šole seznam izbranih tekmovalcev za republiško tekmovanje.

Za pripravo tekmovalcev uporabite knjigo R. Smullyana Alica v deželi ugank. Dekle ali tiger. Hkrati pa vsi opazujemo na različne zabavne matematične naloge v Pisu. Preseku, Pionirju, Tisju, Nasarjem delavcu, Proteusju, Dnevniku in MOJEM MIKRU. Predsednik komisije za logiko: IZIDOR HAFNER

QUANTUM d. o. o.

Založka 190
61000 LJUBLJANA
tel./faks: 061/482-891

Nudimo vam originalno programsko opremo vodečih svetovnih proizvajalcev:

Adobe Illustrator	din	Harvard Graphics	6.550,00
Aldus Pagemaker	11.290,00	Lotus 1-2-3 v2.0	7.990,00
AutoCAD 10.0	55.500,00	1-2-3 v3.0	8.450,00
CA SuperCalc 5.0	8.150,00	Symphony	10.790,00
SuperProject Plus	6.490,00	MatCAD 2.5	7.290,00
Clapper's 87	10.500,00	Boardland Turbo C2.0	2.790,00
DBase IV	12.550,00	Turbo C2.0 Prof.	4.450,00
DBase IV Dev. Pack	19.990,00	Turbo Pascal 5.5	2.890,00
Desinger 2.0	11.190,00	Turbo Pascal 5.5P	4.450,00
Fontbase 2.1	5.190,00	Quattro Prof.	6.490,00
Fontbase Professional	11.190,00	Sidekick Plus	3.290,00
Framework 1.1	11.890,00	Wordperfect 5.0	6.190,00
GEM3 Artline	7.890,00	Wordstar 5.0	5.190,00
Desktop Publisher	4.290,00	SCO Xenix 286 Comp. Sys.	30.990,00
Presentation Team	7.490,00	Xenix 286 Dev. Pack	14.490,00

Xenix 286 Oper. Sys.	14.490,00	Quick Basic 4.5	1.590,00
Xenix 386 Comp. Sys.	35.990,00	Quick C 2.0	1.590,00
Xenix 386 Dev. Pack	18.490,00	Quick Pascal	1.990,00
Xenix 386 Oper. Sys.	16.690,00	Windows 286	1.790,00
MS Basic 6.0	5.250,00	Windows 386	3.190,00
C Compiler 5.1	8.190,00	Word 5.0	5.590,00
Cobol 3.0	14.690,00	Works	2.690,00
DOS 4.01	1.890,00	Norton Adv. Util. 4.5	1.790,00
Excel 2.1	7.250,00	Commander 2.0	1.990,00
Fortran 5.0	6.990,00	Novell ELS I	10.590,00
Macro Assembler 5.1	2.490,00	Novell ELS II	21.690,00
Multiplan	3.390,00	Paradox 3.0	10.590,00
Pascal 4.0	5.250,00	PC Tools 5.5	1.790,00
Project 4.0	8.590,00	Quercus Ventura Publ. 2.0	13.390,00
		Ventura Prof. Ext.	9.990,00

IN ŠE NEVERJETNA PONUDBA:

LOGITECH MIŠKA (LOČLJIVOST DO 1000 tpalec)	2.990,00	din
STREAMER COLORADO JUMBO 120 MB	8.990,00	DIN
NOVELL ADVANCED NETWORKE 2.15	39.000,00	DIN
MITSUBISHI MP 286L 2120-31 M	45.000,00	DIN
(laptop 286-12, 640 Kb, 1,44 Mb gibki disk, 20 Mb NEC trdi disk)		
MITSUBISHI MP 286L 2140-51 M	65.000,00	DIN
(laptop 286-12, 640 Kb, 1,44 Mb gibki disk, 40 Mb NEC trdi disk)		

!!!! POHITITE, KOLIČINE PRI NEVERJETNI PONUDBI SO OMEJENE!!!!

QUANTUM tel.: 061/482-891 QUANTUM tel.: 061/482-891 QUANTUM tel.: 061/482-891 QUANTUM tel.: 061/482-891

NIČ VEČ SIVEGA TRGA SEDAJ TUDI V SLOVENIJI NOVELL PRI AVTORIZIRANI SISTEMSKI HIŠI

KAJ TO POMENI?

Nič več nakupov pri tujih preprodajalcih. Nič več nakupov brez izvedbenega projekta. Nič več nakupov brez garancije. Nič več nakupov brez licenc. Nič več nakupov, ko za svoj denar ne dobite vse, kar vam pripada.

VSEMU TEMU SMO SKUPAJ Z NOVELLOM REKLI: DOVOLJ JE BILO!

- PRIDRUŽITE SE NAM IN POSTANITE LICENCIČNI UPORABNIK NOVELLOVE PROGRAMSKE OPREME
- ZAHTEVAJTE PRIJAVNI LIST IN LEGALIZIRAJTE DO SEDAJ KUPLENO PROGRAMSKO OPREMO
- S TEM POSTANETE UPRAVIČENI DO:
 - brezplačnih izboljšav programske opreme v prihodnjih dvanajstih mesecih
 - tekočih informacij o novih rešitvah in načrtovanem razvoju
 - pomoči pri načrtovanju, projektiranju, inštalaciji in vzdrževanju Novellove programske opreme
 - izobraževanja v NAEC (Novell Authorized Education Center) na Brdu pri Kranju za načrtovalca, razvijalca programskih rešitev, skrbnika in uporabnika mikroročunalniških omrežij
- IZRABITE PRILIKOŠNOST IN NAROČITE NOVELLA POD POSEBNO UGODNIMI DISKONTNIMI POGOJI, KI VELJAJO SAMO DO 25. 06. 1990
- DODATEN POPUST ZA VSE, KI KUPUJEJO OMREŽNI OPERACIJSKI SISTEM IN STREŽNIK

A) REŠITEV ZA CELOVITE INFORMACIJSKE SISTEME

MANDAT 386/33 CACHE*	+	NOVELL NETWORK 386 = 209.888,00 din V3.0a
----------------------------	---	---

B) REŠITEV ZA INTEGRIRANO OBDELAVO PODATKOV

MANDAT 286/20 NEAT**	+	NOVELL NETWORK = 112.280,00 din SFT V2.15
----------------------------	---	---

C) REŠITEV ZA OMREŽNO APLIKACIJO

MANDAT 286/12 NEAT***	+	NOVELL NETWORK ELS = 61.416,00 din Lev. 2.15
-----------------------------	---	--

Opomba:

- * M-386/33: TOWER, RAM 4MB, 64 KB CACHE, 14" VGA mono monitor, FD 1,2 MB, tastatura ASCII YU-102 click, HD 40MB-24 MITSUBISHI
- ** M-286/20 NEAT: DESC, RAM 2MB, 14" FS mono monitor, Hercules GA, FD 1,2 MB, tastatura ASCII YU-102 click, HD 40MB-24 MITSUBISHI
- *** M-286/12 NEAT: DESC, RAM 1MB, 14" FS mono monitor, Hercules GA, FD 1,2 MB, tastatura ASCII YU-102 click, HD 40MB-24 MITSUBISHI

D) TOVARNIŠKO FORMATIRANI LAN DISKI MAXTOR (za doplačilo k osnovni konfiguraciji *, **, ***)

MAXTOR 1085 70 MB [formatirano]	28 ms	9.330,00 din
MAXTOR 4160 155.9 MB [formatirano]	17 ms	18.445,00 din
MAXTOR 4380 326.6 MB [formatirano]	17 ms	23.170,00 din

- VELIKA IZBIRA OMREŽNIH APLIKATIVNIH PROGRAMSKIH REŠITEV ZA VSE DEJAVNOSTI IN PODROČJA POSLOVANJA
- PONUJDE LASTNE REŠITVE, POGLEDE IN PREDLOGE VEZANE NA NAŠE SODELOVANJE

Pomagali vam bomo. Naši strokovnjaki in izobraževalni center so vam na razpolago za predstavitev vaših rešitev.

Za korektno in vsestransko sodelovanje se vam vnaprej zahvaljujemo ter zagotavljamo, da bomo skupaj z Novellom tudi v bodoče upravičili vaše zaupanje.

**ZAHTEVAJTE PRIJAVNI LIST! SPOROČITE SVOJ PROBLEM!
ZAHTEVAJTE PONUDBO!**

INFOTRADE
PE KRANJ
JAKA PLATIŠE 13
64000 KRANJ
TEL. 064/39-523
FAX. 064/33-582

INFOTRADE
PE KOPER
VOJKOVO NABREŽJE
66000 KOPER
TEL. 066/31-226
FAX. 066/31-226



**computer
equipment srl**

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

KAJ TO POMENI?

Preprosto: nič več ni treba zgubljati 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 obsejne 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 ljubeše, se lahko obrnete neposredno na naš servisni center v Ljubljani (ARNÉ COMPUTER, tel. 061/59785). Poglejmo, kaj vse to v skopih besedah pomeni za vas:

- zelo majhna izguba časa v Trstu
- nobene neveščnosti 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 ponatisjen 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

TRST, Via Caboto 19 - industrijska cona,
tel. 9939/40-823421 (4 linije),
faks 9939/40-823425



XT TURBO 10 16.500 DIN

- 4.7710 MHZ XT OSN. PLOŠČA
- 4 MB DRAM O WS
- AWARD BIOS
- MONOKROM GRAFIČNA PRINTER
- KARTICA Z YU ZNAKI
- XT MULTI I/O KARTICA S KABLI
- MFM KRMIŁNIK TRDEGA DISKA
- TRDI DISK SEAGATE ST-225 20MB, 65MS
- GIBKI DISK 360 KB
- MF2-101 TIPKOVNICA Z YU ZNAKI
- BABY OHSJE Z 200W NAPAJANJEM
- MONOKROM MONITOR 14"
- DOKUMENTACIJA IN NAVODILA

XT 286-31 18.350 DIN

- XT 80286 31MHZ OSN. PLOŠČA (LANDMARK TEST 12,3 MHZ)
- 12 MB DRAM O WS
- MONOKROM GRAFIČNA PRINTER
- KARTICA Z YU ZNAKI
- XT MULTI I/O KARTICA S KABLI
- KRMIŁNIK ZA 1.44MB GIBKI DISK
- MFM KRMIŁNIK TRDEGA DISKA
- TRDI DISK SEAGATE ST-225 20MB, 65MS
- GIBKI DISK 1.2 MB
- MF2-101 TIPKOVNICA Z YU ZNAKI
- BABY OHSJE Z 200W NAPAJANJEM
- MONOKROM MONITOR 14"
- DOKUMENTACIJA IN NAVODILA

AT 286-12 22.700 DIN

- AT 80286 12MHZ OSN. PLOŠČA (LANDMARK TEST 16 MHZ)
- 1 MB DRAM O WS
- MONOKROM GRAFIČNA PRINTER
- KARTICA Z YU ZNAKI
- SERIJSKO/PARALELNI VMESSNIK
- KOMBINIRAN MFM KRMIŁNIK 1:1
- TRDI DISK NEC C3142 40MB 24MS
- GIBKI DISK 1.2 MB
- MF2-101 TIPKOVNICA Z YU ZNAKI
- BABY OHSJE Z 200 W NAPAJANJEM
- MONOKROM MONITOR 14"
- DOKUMENTACIJA IN NAVODILA

AT 286-16 23.800 DIN

- AT 80286 16MHZ OSN. PLOŠČA (LANDMARK TEST 21 MHZ)
- 1 MB DRAM O WS
- MONOKROM GRAFIČNA PRINTER
- KARTICA Z YU ZNAKI
- SERIJSKO/PARALELNI VMESSNIK
- KOMBINIRAN MFM KRMIŁNIK 1:1
- TRDI DISK NEC C3142 40MB 24MS
- GIBKI DISK 1.2 MB
- MF2-101 TIPKOVNICA Z YU ZNAKI
- BABY OHSJE Z 200 W NAPAJANJEM
- MONOKROM MONITOR 14"
- DOKUMENTACIJA IN NAVODILA

SX 386-16 30.100 DIN

- SX 80386SX 16MHZ OSN. PLOŠČA
- 2 MB DRAM O WS
- MONOKROM GRAFIČNA PRINTER
- KARTICA Z YU ZNAKI
- SERIJSKO/PARALELNI VMESSNIK
- KOMBINIRAN MFM KRMIŁNIK 1:1
- TRDI DISK NEC C3142 40MB 24MS
- GIBKI DISK 1.2 MB
- MF2-101 TIPKOVNICA Z YU ZNAKI
- BABY OHSJE Z 200W NAPAJANJEM
- MONOKROM MONITOR 14"
- DOKUMENTACIJA IN NAVODILA

AT 386-20 40.300 DIN

- AT 80386 20/25MHZ OSN. PLOŠČA
- 2 MB DRAM O WS
- MONOKROM GRAFIČNA PRINTER
- KARTICA Z YU ZNAKI
- SERIJSKO/PARALELNI VMESSNIK
- KOMBINIRAN MFM KRMIŁNIK 1:1
- TRDI DISK NEC C3142 40MB 24MS
- GIBKI DISK 1.2 MB
- MF2-101 TIPKOVNICA Z YU ZNAKI
- MINI TOWER Z 200W NAPAJANJEM
- MONOKROM MONITOR 14"
- DOKUMENTACIJA IN NAVODILA

AT 386-25 42.200 DIN

- AT 80386 25/33MHZ OSN. PLOŠČA
- 2 MB DRAM O WS
- MONOKROM GRAFIČNA PRINTER
- KARTICA Z YU ZNAKI
- SERIJSKO/PARALELNI VMESSNIK
- KOMBINIRAN MFM KRMIŁNIK 1:1
- TRDI DISK NEC C3142 40MB 24MS
- GIBKI DISK 1.2 MB
- MF2-101 TIPKOVNICA Z YU ZNAKI
- MINI TOWER Z 200W NAPAJANJEM
- MONOKROM MONITOR 14"
- DOKUMENTACIJA IN NAVODILA

AT 386-33 CACHE 60.700 DIN

- AT 80386 33MHZ 32KB CACHE OSNOVNA PLOŠČA
- 2 MB DRAM O WS
- MONOKROM GRAFIČNA PRINTER
- KARTICA Z YU ZNAKI
- SERIJSKO/PARALELNI VMESSNIK
- KOMBINIRAN MFM KRMIŁNIK 1:1
- TRDI DISK NEC C3142 40MB 24MS
- GIBKI DISK 1.2 MB
- MF2-101 TIPKOVNICA Z YU ZNAKI
- BIG TOWER 250W NAPAJANJEM
- MONOKROM MONITOR 14"
- DOKUMENTACIJA IN NAVODILA

ČE Z RACUNALNIKOM NE BOSTE ZADOVOLJNI VAM VRNEMO DENAR IN POVRNEMO VSE STROŠKE

OHSJA Z NAPAJALNIKI
BABY + 200W PS + LED DISPLAY 2.600 DIN
MINI TOWER + 200 PS + LED DISPLAY 3.600 DIN
BIG TOWER + 250W PS + LED DISPLAY 5.100 DIN

OSNOVNE PLOŠČE
XT 4.7710 MHZ + 640KB DRAM 2.600 DIN
XT 4.7710 MHZ + OKB DRAM 1.300 DIN
XT 286-31MHZ + 1 MB DRAM 4.000 DIN
XT 286-31MHZ + OKB DRAM 2.000 DIN
AT 286-12MHZ + 1 MB DRAM 5.600 DIN
AT 286-12MHZ + OKB DRAM 3.700 DIN
AT 286-16MHZ + 1 MB DRAM 6.700 DIN
AT 286-16MHZ + OKB DRAM 4.800 DIN
AT 386SX-16MHZ + 2MB DRAM 13.000 DIN
AT 386SX-16MHZ + OKB DRAM 7.500 DIN
AT 386-20/25MHZ + 2 MB DRAM 21.800 DIN
AT 386-20/25MHZ + 4MB DRAM 26.700 DIN
AT 386-25/33MHZ + 2MB DRAM 23.500 DIN
AT 386-25/33MHZ + 4MB DRAM 28.500 DIN
AT 386-33MHZ 32KB CACHE + 4MB DRAM 40.500 DIN

GRAFIČNE KARTICE
- HERCULES KOMPATIBILNA KARTICA 500 DIN
- DVOVINA KARTICA HERCULES/COLOR 850 DIN
EGA KARTICA 800x600 256KB 1.570 DIN
VGA KARTICA 800x600 256KB 8 BIT 2.200 DIN
VGA KARTICA 800x600 256KB 16 BIT 2.300 DIN
VGA KARTICA 1024x768 256KB 16BIT 3.000 DIN
VGA KARTICA 1024x768 512KB 16BIT 3.600 DIN

KRMIŁNIKI
XT HDQ MFM 1.100 DIN
XT HDQ RLL 1.300 DIN
AT FDD/HDD MFM 1.1 2.000 DIN
AT FDD/HDD RLL 1.1 2.000 DIN
AT FDD/HDD ILE 1.1 800 DIN
AT FDD/HDD SCSI (2MB/S) ADAPTEC 9.500 DIN

DODATNE KARTICE
XT MULTI I/O 650 DIN
XT SUPER I/O (1.2MB+1.44MB) 850 DIN
AT SERIJSKI VMESSNIK 300 DIN
AT PARALELNI VMESSNIK 200 DIN
AT MULTI I/O (2x SER/PAR/GAME) 360 DIN

TIPKOVNICE
MF-2 101 (TRACKTEST) Z YU ZNAKI 950 DIN
GIBKI DISKI MITSUBISHI 360 KB 5.25" 1.650 DIN
1.2MB 5.25" 1.900 DIN
720KB 3.5" 2.5.25 OKVIRJEM 1.900 DIN
1.44MB 3.5" 2.5.25 OKVIRJEM 2.100 DIN

TRDI DISKI
SEAGATE ST 225 20 MB MFM 65MS 4.600 DIN
SEAGATE ST 238 20 MB RLL 60MS 5.000 DIN
SEAGATE ST 225-1.44MB MFM 28MS 5.900 DIN
SEAGATE ST 277R-1 65MB RLL 28MS 9.200 DIN
SEAGATE ST 4096 80MB MFL 28MS 13.300 DIN
SEAGATE ST 4144R 122MB RLL 28MS 18.000 DIN
NEC D 3142 40MB MFM 24MS 7.000 DIN
MAXTOR XT 4170 157MB SCSI 14MS 61.000 DIN

MONITORJI
14" DVOVINA FREKVENCA 2.450 DIN
14" EGA BARVNI MONITOR 8.800 DIN
14" VGA 800x600 BARVNI 9.500 DIN
14" VGA 1024x768 BARVNI 11.000 DIN

TISKALNIKI STAR, EPSON, NEC, RISALNIKI ROLAND, SEKONIK; MREZE, MODEMI, OPTIČNI DISKI, TRAČNE ENOTE, LASERSKI TISKALNIKI...
KOLIČINSKI POPUSTI
POSEBNE CENE ZA DEALERJE
ZAHTEVAJTE KATALOG LICENČNE PROGRAMSKE OPREME

Operacijski sistem Novell NetWare

in. BARBARA KOROUŠIČ

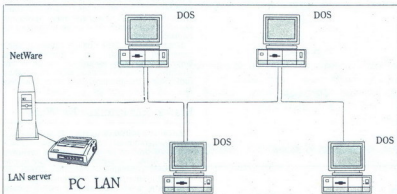
Zakaj je povezava osebnih računalnikov v lokalno mrežo zanimiva in vredna stroška?

PC lokalna mreža (PC LAN – Local Area Network) omogoča **izmenjavo podatkov in informacij** med osebnimi računalniki. Poleg tega pa omogoča lokalna mreža tudi **dostop do dragocenejših skupnih perifernih naprav** (laserski tiskalnik, zmogljiv trdi disk, tračna enota – stremer). Seveda je izmenjava podatkov in uporaba skupnih naprav možna tudi z disko, ki jo veselo prenašamo med računalniki. Vendar morate priznati, da je bolj eleganten način izpisa vašega dokumenta ali programa direktno preko vašega računalnika. Programi, ki jih uporabljate na večini osebnih računalnikov (npr. sistemske knjižnice, urejevalniki teksta, prevajalniki), kakor tudi skupne podatkovne baze, so lahko shranjeni na skupnih trdih diskih. S povezavo osebnih računalnikov v lokalno mrežo se tako odpre možnost učinkovitega skupinskega dela. Lokalne mreže lahko preko povezovalnega osebnega računalnika (bridge) vključimo tudi v kompleksnejše mreže (WANs – Wide Area Networks). Osebnih računalnik tedaj prevzame vlogo **inteligentnega terminala**, hkrati pa še zmeraj ponuja običajno programsko okolje, na katerega smo navajeni.

Vključevanje osebnega računalnika v lokalno mrežo je relativno enostavno. Poleg **mrežne kartice** (NIC – Network Interface Card) in priključka na **povezovalni kabel**, potrebujemo **programski vmesnik**, ki zagotavlja neodvisnost mrežne programske opreme (aplikacij, ki jih izvajamo na mreži) od mrežne tehnologije. Danes je operacijski sistem MS-DOS standard na področju PC lokalnih mrež. Če verzija DOS 3.1 omogoča dostop do mreže in delo z datotekami. Večuporabniške aplikacije na mreži podpirajo DOS. Tako je zagotovljena kompatibilnost lokalnih mrež s sistemom DOS.

Izmenjava podatkov in informacij med osebnimi računalniki v mreži ter **mrežnega operacijskega sistema**, ki je instaliran na **mrežnem strežniku**. Mrežni strežnik (LAN ali File Server) je lahko zmogljivejši osebni računalnik s trdim diskom in priključenimi perifernimi napravami, do katerih imajo dostop vsi uporabniki mreže. Večuporabniški programi za mrežo in skupni podatki so shranjeni na trdem disku strežnika.

Slika 1.



Naloga mrežnega operacijskega sistema je poleg nadzora nad dogajanjem v mreži tudi varnost in zaščita podatkov, ki so shranjeni na skupnem trdem disku.

NOVELL NetWare je primer danes enega najmočnejših mrežnih operacijskih sistemov, ki delujejo preko mrežnega strežnika (slika 1).

Kaj moramo upoštevati pri izbiri mrežne tehnologije?

Mrežna tehnologija je določena s prenosnim medijem, mrežno topologijo ter načinom dostopa do skupnega prenosnega medija. Pri izbiri mrežne tehnologije moramo upoštevati delovno okolje ter ceno mrežnih komponent in njihove zmogljivosti.

Velik del stroška je cena **povezovalnih kablov in montaže** (lahko celo do 50 % stroška celotne mrežne instalacije). Običajno uporabljamo pri lokalnih mrežah kot prenosni medij **parico** (Twisted Pair), **koaksialni kabel** ali **optično vlakno** (slika 2).

Omenjeni mediji ponujajo pri različnih cenah različne zmogljivosti (hitrost prenosa podatkov, enostavnost priključitve terminala na kabel). Pri izbiri upoštevajmo naše potrebe. Včasih lahko celo izkoristimo že obstoječi komunikacijski sistem (parico pri telefonskem sistemu ali koaksialni kabel v omrežju kableske televizije).

Oblika priključitve osebnih računalnikov na prenosni medij je določena z mrežno topologijo. Danes so uveljavljene štiri topologije: **vodilo** (Linear Bus), **zvezda** (Star) in **obroč** (Ring) (slika 3).

Izbira mrežne tehnologije je odvisna od delovnega okolja, števila osebnih računalnikov ter njihove medsebojne oddaljenosti. Važen faktor je tudi morebitna zahteva po varnem sistemu, ki ne dovoljuje izgube nobenega podatka.

Ker večina mrežnih topologij temelji na skupnih prenosnih medijih, je potrebna sinhronizacija med računalniki. Običajno uporabljamo pri PC lokalnih mrežah dva načina dostopa do medija: **dostop s pomočjo žetona** (token-passing) in **nakužni dostop** (CSMA – Carrier Sense Multiple Access).

Način dostopa do skupnega medija, dolžina mrežnih sporočil in podatkov, hitrost prenosa bitne informacije, naslov vozlišča ter posredno tudi topologija so določeni z **mrežno kartico** (NIC – Network Interface Card), ki pomeni fizično povezovalno računalnika s povezovalnim kablom. Pomemben faktor pri izbiri mrežnega



vmesnika (npr. 8 ali 16-bitna izvedba kartice NIC) je hitrost prenosa podatkov med mrežnim vmesnikom in računalnikom. Pogosto je prav povezava med računalnikom in mrežnim vmesnikom ozko grlo pri prenosu podatkov med mrežo in računalnikom (slika 4).

Danes se najpogosteje pojavljajo na tržišču mrežni vmesniki, ki podpirajo različne mrežne tehnologije: Novell S-Net Star, 3Com EtherLink, GateWay Communications G-Net, Ungermann-Bass Net/One PersonalConnection, Corvus Omninet, Orchid PCnet, IBM PC Cluster, IBM PC Network, AT&T StarLAN, Token-Ring Networks, Proteon ProNET, IBM Token-Ring, ARCNET Networks. Omenjene tehnologije temeljijo na parici ali koaksialnem kablu, omogočajo razdaljo kablov do 2000 metrov in hitrost prenosa bitne informacije do 10 Mbit/sec.

Mrežni operacijski sistem NOVELL Netware

Izdelki NetWare ponujajo poleg nadzora nad mrežo tudi posebne storitve. **NOVELL** je tako operacijski sistem NetWare kot vse programske izdelke (Btrieve, XQL, Message Handling Service, NetWare SNA Service, NetWare LUS.2, NetWare Asynchronous Service, NetWare Brid-

Industrijski biro

Inženiring sa usgradeno industrije p.o.
YU-61113 Ljubljana
Strova 118, p.p. 59
Telefon: (061) 340-661
Telex: 31233 YU Inbaro
Telefax: (061) 348-158

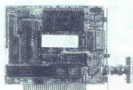


SYB d.o.o.

INFORMACIJSKI SISTEMI
Trg Francuske Republike 6
41000 ZAGREB YU
Tel. 3841 571 646
Fax 3841 575 090



A-NET-12



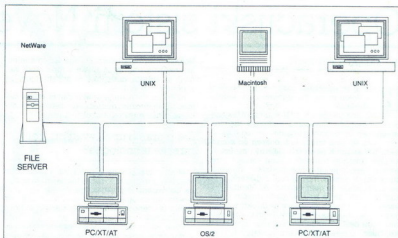
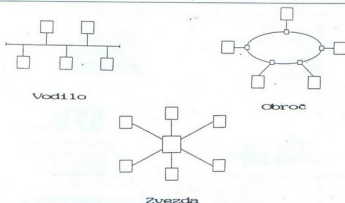
Slika 2.

ge Service) razvil na temelju univerzalne mrežne arhitekture (UNA – Universal Network Architecture). UNA temelji na štirih osnovnih tehnologijah: FILE SERVER TECHNOLOGY, SYSTEM FAULT TOLERANCE (SFT), OPEN PROTOCOL TECHNOLOGY (OPT) in NETWARE NETWORK MANAGEMENT.

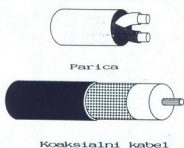
NOVELL NetWare je bil prvi mrežni operacijski sistem, ki deluje preko mrežnega strežnika. Prednost sistema NetWare je njegova univerzalnost in neodvisnost od mrežne tehnologije. Podpira vrsto mrežnih vmesnikov, ki jih ponujajo številni proizvajalci mrežnih komponent. S svojimi dobrimi lastnostmi in možnostmi povezovanja v kompleksnejše mreže pomeni standard na področju lokalnih mrež. Danes obstaja na tržišču vrsta programske opreme za delo v mreži, ki podpira operacijski sistem NetWare (slika 5).

SYSTEM FAULT TOLERANT NetWare zagotavlja varnost in zaščito podatkov na skupnih trdnih diskih. Podatki so zaščiteni pred uporabniki, ki nimajo dovolj visokih privilegijev. Nadzornik (Supervisor), ki izvaja nadzor nad drugimi uporabniki s poljubnega računalnika v mreži, nastavlja privilegije, čas uporabe mrežnega okolja in druge omejitve (prostor na skupnem disku). Organizacija diska temelji na podvojenih imenikih. Z uporabo dveh diskov na enem strežniku lahko povečamo varnost podatkov. Vsi podatki so namreč podvojevano shranjeni na obeh diskih. Pri zapisovanju podatkov na disk se sprti preverja pravilnost zapisanega podatka. Če je pomnilniški medij (sektor na disku) uničen, shrani podatke na drugo mesto. Ob nepr-

Slika 3.



Slika 5.



Slika 4.

čakovani prekinitev napajanja se sistem varno zaključí.

OPEN PROTOCOL TECHNOLOGY NetWare omogoča vključevanje različnih računalnikov v PC lokalno mrežo, ki jo NetWare nadzoruje. Neodvisno od protokola, ki ga uporablja računalnik (IBM PC kompatibilni, Applov macintosh, IBM PS/2, delovna postaja UNIX), poteka izmenjava podatkov in informacij po mreži. OPT omogoča vključevanje v industrijske standardne protokole, kot sta TCP/IP in ISO/OSI.

Opisane možnosti sistemov SFT in OPT NetWare se prepletajo tudi v drugih izdelkih NetWare, ki jih bomo predstavili pozneje.

NetWare izvaja nadzor nad mrežo preko **programskih školjk** (Workstation Shell), ki so instalirane na vseh računalnikih, vključenih v mrežo. Školjka pomeni programski vmesnik med obstoječim operacijskim sistemom računalnika (npr. DOS) in mrežnim okoljem. Naloga školjke je usmerjanje zahtev računalnika k operacijskemu sistemu ali NetWaru (NetBIOS) ter pošiljanje mrežnih sporočil serverju ali direktno k drugim računalnikom v mreži (IPX) (slika 6).

Komunikacijski protokol NetWare (izmenjava mrežnih sporočil in podatkov) je oprt na sedemrzijski model ISO/OSI (Open Systems Interconnection Reference Model). Model OSI ima porazdeljene funkcije po nivojih, ki so medsebojno povezani preko osnovnih sporočil in izmenjave enot podatkov. Takšna organizacija zagotavlja univerzalnost operacijskega sistema NetWare na različnih mrežnih tehnologijah.

IPX (Internet Packet Exchange Protocol) pomeni po modelu OSI mrežni nivo. Naloga tega nivoja je naslavljanje paketa podatkov ter iskanje najugodnejše poti do naslovnika.

Uporabnik (Workstation) ima dostop do mrežnega okolja, ko vstopi (Login) v mrežo. Nadzornik lahko zahteva od uporabnika geslo, ki ga mora navesti ob vstopu. Vsak uporabnik ima poleg običajnih delovnih diskov (a, b, c) tudi dostop do skupnih diskov, na katerih so shranjeni mrežni programi in skupni podatki. Delo v mrežnem okolju poteka preko običajnih (komandnih) ukazov ali menijev. Tako uporabnik kot tudi nadzornik se s preglednimi navodili in pomožnimi programi (Help) zelo hitro navadita na delo v mreži.

Mrežni strežnik lahko deluje v načinu «dedicated» ali «non-dedicated». V prvem primeru lahko uporabljamo osebni računalnik le kot strežnik. V načinu «non-dedicated» pa se lahko tudi strežnik vključi v mrežo kot uporabnik (slika 7).

Kratek opis izdelkov NetWare

Advanced NetWare verzije 2.15 je danes najbolj popularen mrežni operacijski sistem iz NOVELLOVE družine NetWare. Podpira povezavo IBM PC XT/AT kompatibilnih, IBM PC/2 in macintoshskih računalnikov z večino mrežnih tehnologij (Ethernet, ARCNET, Token-Ring). Mrežni server je lahko računalnik iz družine Novell (286, 386), IBM PC AT kompatibilen ali IBM PS/2

Nepogrešljiv partner vsem, ki želite zgraditi lasten informacijski sistem.

Nudimo vam svetovanje in pomoč pri
zasnovi ter izgradnji računalniško
podprtega informacijskega sistema.

Pri tem vam nudimo:

zanesljive mikroročunalniške sisteme

INTEL 386 in **INTEL 486**

trde diske srednjih in velikih kapacitet

QUANTUM, MAXTOR, PRIAM

hitre Cache krmilnike trdih diskov

DPT Cache Controller (povpr. čas dostopa 0.5 ms)

komponente za arhiviranje podatkov

MAYNARD Streamerji, SYQUEST izmenljivi diski

neprekinjene napajalnike

American Power Conversion, ALINE, EFEKTA

kvalitetne tiskalnike

NEC, HP, Dataproducts

mrežne operacijske sisteme

NetWare 286, NetWare 386

hitre in učinkovite ethernet povezave preko koaksialnih kablov ali optičnih vlaken

BICC Data Networks (ISOLAN, ISOLINK)

široko območje mrežnih povezav

SNA Gateway, X.25 Gateway, NACS, Access Server

Široke možnosti standardne programske opreme ter lastne rešitve poslovnih
sistemov, ki delujejo v računalniških mrežah.
Imena, ki sama veliko povedo – zato nas pokličite ali obiščite v Celovcu (kmalu
tudi v Ljubljani).

NIBBLE Data Systems Handelsg. m. b. H

Zahvaljujemo se vam, ker ste se ob nakupu računalniške opreme obrnili na nas. Potrudiли se bomo, da bomo ustregli tudi vam, saj uspešnost našega podjetja gradimo na poslovnem odnosu do kupcev ter visoki kakovosti računalniške strojne opreme.

JEROVŠEK COMPUTERS je privatno podjetje za proizvodnjo in prodajo računalniške strojne opreme za podjetja ter tudi za fizične osebe. Naša osnovna dejavnost je prodaja in servisiranje osebnih računalnikov AT 286 in AT 386 ter povezovanje le-teh v lokalne mreže.

Poleg tega vam ponujamo tudi kompleten servis hišnih računalnikov SPECTRUM, COMMODORE, ATARI, SINCLAIR QL z vsemi potrebnimi rezervnimi deli.

Ob tem skrbimo, da v računalnikih vgradimo najkakovostnejše elemente in ker vse računalnike tudi pod obremenitvijo testiramo, lahko jamčimo, da so brez napak. Kupcem svetujemo pri izbiri najustreznejše 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.

Cenik velja od 1. 6. 1990 dalje. Cene v ceniku so zaradi preglednosti podane v tuji valuti – plačila sprejemamo v dinarjih. Po plačilu 5% avansa opremo dobavimo takoj iz zaloge ali najkasneje v 7 dneh. Ker se cene računalniških komponent pogosto spreminjajo, prosimo, da pred nakupom cene telefonsko preverite ali pa naročite naš zadnji cenik.

Informacije ter strokovne nasvete lahko dobite po telefonu ali pisмено, 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.

Delavnik: ponedeljek – petek, 10.–19. ure, sobota 8.–13. ure
JEROVŠEK COMPUTERS, Verje 31 A, 61215 MEDVODE, Tel: (061) 621-066, Fax: (061) 621-523

Predstavniki:

SPLIT: ONOFON ELECTRONIC, Tršćanska 10, 58000 SPLIT, tel: (058) 45-819
BEOGRAD: GAMA SERVIS 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

ZX SPECTRUM

ULA	490 DIN
Z 80 A CPU processor	300 DIN
4116 RAM	100 DIN
4164 RAM	100 DIN
Zvočnik	300 DIN
ZTX 650 III BC 337	150 DIN
Modulator	300 DIN
Krmilnik, mali in veliki, za fojlo	100 DIN
KEMFSTON vmesnik	300 DIN
Igralna palica	300 DIN
Membrana (folija) za ZX	230 DIN
Membrana (folija) za ZX+	300 DIN
Napajalnik za ZX	1.000 DIN
Kovinska maska tipkovnica	300 DIN

COMMODORE

5569 VIC	600 DIN
6526 CIA	600 DIN
6510 CPU	400 DIN
6561 SID glasbeni chip	700 DIN
9001A PLA	500 DIN
ROM 901/225 226 227 (CHR-BASIC-KER)	560 DIN
8701 ULA oscilatorja	600 DIN
251715 PLA mmu	600 DIN
251913 RAM	600 DIN
2114 barjni RAM	300 DIN
Napajalnik za C 64	1400 DIN
Original kasetofon za C 64/128	700 DIN
Kabel za kasetofon s kasetomergom	300 DIN
Vrtenjski kabel	250 DIN
EPROM moduli za C 64/128 16 K	230 DIN
EPROM moduli za C 64/128 32 K	270 DIN
Profesionalna igralna palica	350 DIN

PC AT 286 3100 DEM

- BABY MAINBOARD 6/12 MHz 0 ws max 4 Mb RAM podnožje
- RAM 1 Mb
- HERCULES grafična kartica
- MFM kombi krmilnik
- 20 Mb hard disk SEAGATE 65 ms
- 5,25" 1,2 Mb floppy disk
- tipkovnica 101/102, angleška
- baby ohlajne, 200 W napajalnik
- 14" monitor amber ali črno bel

PC AT 286 3.400 DEM

- BABY MAINBOARD 6/12 MHz 0 ws max 4 Mb RAM podnožje
- RAM 1 Mb
- HERCULES grafična kartica
- seriparal I/O kartica
- MFM krmilnik WD 1006, V-MM2
- 40 Mb hard disk NEC 24 ms
- 5,25" 1,2 Mb floppy disk
- tipkovnica 101/102, angleška US ASCII
- ohlajne z displejem, 200 W napajalnik
- 14" monitor amber ali črno 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
- RLL krmilnik ADAPETEC (2 x HD, 2 x FD, inter. 1:1)
- 68 Mb hard disk NEC 24 ms
- 5,25" 1,2 Mb floppy disk (TEAC, NEC)
- baby ohlajne z zaslonom, 200 W napajalnik
- 14" monitor ravni zaslon amber ali črno bel

PC AT 386 SX 4.100 DEM

- 386 SX MOTHERBOARD INTEL 16 MHz
- RAM 1 Mb
- HERCULES grafična kartica
- seriparal in paralelna I/O kartica
- MFM krmilnik WD 1006, V-MM2
- 44 Mb hard disk NEC 24 ms
- 5,25" 1,2 Mb floppy disk (TEAC, NEC)
- tipkovnica 101/102, angleška s klikom
- mini TOWER ohlajne, napajalnik 200 W
- 14" monitor ravni zaslon amber ali črno bel

PC AT 386 6600 DEM

- 386 CACHE MOTHERBOARD 20 MHz
- RAM 2 Mb 85 ns
- SUPER EGA graf. kartica 600x600 level5
- seriparal in paralelna I/O kartica
- RLL krmilnik ADAPETEC, 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 ohlajne, napajalnik 200 W
- 14" monitor EGA barvni

TISKALNIKI IN DODATKI

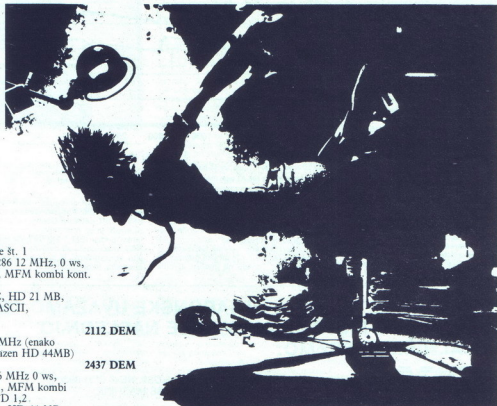
EPSON LX 400 z YU znaki	700 DEM
CENTRONICS kabel za tiskalnik	300 DIN
miska GM6	700 DIN
miska GM 6000	950 DIN
seriparal in paralelna kartica	750 DIN
RAM 41256 – 10	7 DEM
RAM 51000 – 70	26 DEM

EPROM MODULI ZA COMMODORE

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

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

MI VAS NENEHNO PRESENEČAMO



Presenečenje št. 1

Cene: AT-286 12 MHz, 0 ws,
1MB RAM, MFM kombi kont.
1:1, FD 1,2
TEAC/NEC, HD 21 MB,
tipkovnica ASCII,
14" monitor

2112 DEM

AT-286 12 MHz (enako
kot zgoraj razen HD 44MB)

2437 DEM

286 NET 16 MHz 0 ws,
1 MB RAM, MFM kombi
kont. 1:1, FD 1,2
TEAC/NEC, HD 44 MB
NEC (24 ms), tipkovnica
ASCII, 14" monitor

2574 DEM

Presenečenje št. 2

Garancija:
do 18 mesecev

Presenečenje št. 3

Odličen servis
Ljubljana DIGIT SERVIS
061/559-859
Split ONOFON ELEKTRONIK
058/45-819
Medvode **JEROVŠEK**
COMPUTERS
061/621-066

JEROVŠEK COMPUTERS

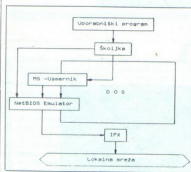
d.o.o. (v ustanavljanju)

Nova ulica 11,
61230 Domžale,
tel. 061/621-066

COMPUTER

ELEKTRONIK GmbH

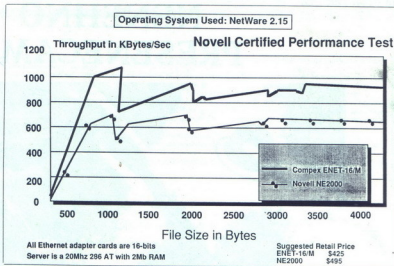
A-9020 KLAGENFURT Villacher Ring 59,
Tel: (0463) 51 45 49, 51 50 93, Fax: 51 19 65



Slika 6.

z 2 Mb pomnilnika. Število uporabnikov mreže je omejeno na 100, a število trenutno odprtih datotek na serverju na 1000 datotek. Sistem je kompatibilen z operacijskimi sistemi DOS (2.x, 3.x, 4.x), Windows/386, PC-MOS/386 in OS/2. Advanced NetWare omogoča povezavo štirih različnih mrežnih topologij preko serverja. Pounja vse možnosti sistema SFT NetWare ter priključitev prek asinhrono povezave na oddaljeno lokalno mrežo.

ELS NetWare Level II je namenjen manjšim podjetjem, ki želijo povezati do osem uporabnikov v mrežo. Pomeni najosnovnejšo verzijo sistema Advanced NetWare verzije 2.15. ELS NetWare je kompatibilen z operacijskim sistemom DOS 3.x in Windows/386 ter podpira večino



Slika 8.

uporabniških programov, ki temeljijo na sistemu DOS. ELS NetWare Level II omogoča enostavno nadgradnjo mreže pod nadzorom zahtevnejšega operacijskega sistema NetWare.

NetWare 386 verzije 3.x je mrežni operacijski sistem »90-ih let«. Temelji na Intelovi 32-bitni

arhitekturi, ki omogoča delovanje v okolju 80386 in 80486. Podpira vse možnosti sistemov SFT in OPT NetWare. Osebnih računalnikov v lokalni mreži, ki so pod nadzorom NetWare 386, so lahko bodisi IBM PC XT/AT kompatibilni, IBM PS/2, macintosh ali delovne postaje UNIX. Število uporabnikov, ki so pod nadzorom enega strežnika, je omejeno na 250. Hkrati pa strežnik

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

IBM

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

ANY WAY

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

Seagate

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

NEC

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

FUJITSU

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

EPSON

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

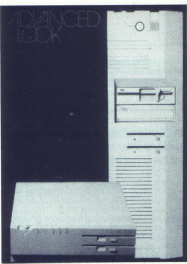
NUCLEAR SRL

International import - export
Trst, Ul. dei Porta 8, tel. 9939/40/729201 (3 linije R/A), telefaks 9939/40/360990

VAŽNO OBVEŠTILO: od 26. aprila naprej nove telefonske številke:
9939/40/366036 - 366594 - 367533

Ranljiva mesta računalniške mreže

Dr. JOŽE FUNGERL, dipl. in. eng.



Slika 7.

podpira do 100.000 odprtih datotek. Strežnik je lahko iz družine Novell 386, IBM PS/2 ali Compaq 386. Podpira večino že omenjenih mrežnih tehnologij. Pomožni programi, ki jih ponuja NetWare 386, so kompatibilni z NetWare 286 verzije 2.x.

COMPEX NetWare

COMPEX (Anaheim, Kalifornija) je eden vodilnih ameriških proizvajalcev mrežnih kartic Ethernet in ARCNET, ki omogočajo vključitev IBM PC XT/AT kompatibilnih računalnikov in računalnikov PS/2 v PC lokalne mreže. COMPEXOVI mrežni vmesniki so kompatibilni z vsemi industrijskimi standardi in podpirajo mrežni operacijski sistem NOVELL NetWare. Pravzaprav COMPEX ponuja mrežni operacijski sistem COMPEX NetWare, ki je v osnovi NOVELL NetWare z dodatki. Poleg osnovnih storitev NetWare ponuja dodatne programske vmesnike za »turbo« način delovanja računalnika, podporo SCSI kontrolerjev diska in pomožne programe za pošiljanje elektronske pošte (E-Mail, »900«).

Programski vmesnik za podporo SCSI kontrolerjev diska podpira diske znanih svetovnih proizvajalcev, kot so Seagate, Imprimis, Priam, Micropolis in Syquest.

Elektronska pošta »900« ponuja vsem uporabnikom COMPEXOVIH izdelkov pomoč pri delu v mreži. Priznani strokovnjaki odgovarjajo na vprašanja uporabnikov.

COMPEX NetWare podpira vse izdelke iz družine NOVELL NetWare: NetWare 386 verzije 3.0, Advanced NetWare verzije 2.15, ELS NetWare Level 1 in 11 ter SFT NetWare verzije 2.15.

COMPEX ponuja s svojimi mrežnimi karticami in sistemom NetWare visoke zmogljivosti PC lokalnih mrež pri relativno ugodnih cenah. Mrežne kartice so testirane in potrjene v Novellovih laboratorijih (slika 8).

PC lokalno mrežo s COMPEXOVIH mrežnimi vmesniki, ki je tudi pod nadzorom operacijskega sistema COMPEX NetWare, si lahko podrobneje ogledate v predstavitvenem računalniškem centru Industrijskega biroja v Ljubljani na Titovi 118 (tel. 061/340-661).

Uradni zastopnik firme COMPEX v Jugoslaviji je podjetje SYS, Poduzeće za izradu informacijskih sistema, d.o.o., Trg Francuske republike br. 6, Zagreb (041/571-646).

Literatura:

Računalniške komunikacije in mreže, Univerza E. Kardelja v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana 1988.

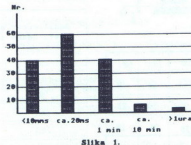
Tehnične zahteve sodobnih komunikacijskih mrež se danes stopnjuje. Omrežja morajo zagotavljati večji pretok informacij na bolj razširjenem računalniškem omrežju. Vendar pa zaradi direktnih ali indirektnih udarov atmosferskih razelektritev prihaja do čedalje večjih gospodarskih škod. Te škode bi lahko preprečili, če bi pravočasno sprejeli ustrezne tehnične ukrepe in zaščitili računalnike in njih omrežje pred prenapetostmi, ki so posledica atmosferskih razelektritev.

Stopnja pomembnosti komunikacijskih omrežij se je pri velikih in srednje velikih gospodarskih organizacijah ali podjetjih močno povečala. Zelo raznolike naprave, ki rabijo za obdelavo podatkov na posameznih lokacijah kakšne gospodarske organizacije, pogosto niso med seboj kompatibilne. V takem primeru je racionalna izmenjava podatkov med temi inkompatibilnimi sistemi možna le tako, da jih med seboj povežemo z ustrežno prirejenim računalniškim omrežjem.

Računalniki, PC-ji, miniračunalniki in razne druge delovne postaje so danes že postavljene na več ali manj primernih lokacijah, tako v uradnih prostorih kakor v zgradbah za produkcijo. Pri razporeditvi PC-jev je elektromagnetno polje s svojimi različnimi motilnimi parametri upoštevano že pri planiranju posameznih lokacij zanje. Če so PC-ji postavljeni v prostorih ili zgradbah, ki so »električno osenašene«, je treba že med planiranjem predvideti vse ustrezne zaščitne ukrepe, ker s tem preprečimo, da kasneje ne pride do »nepojasnjenih situacij« in izgube podatkov.

Tipično srednje veliko gospodarsko organizacijo ali podjetje lahko okarakteriziramo po številu delovnih mest ali ekranov. V začetnem razvoju je teh 10 do 20, po petih jih je lahko že 50 do 70, po desetih letih pa naraste njihovo število morda že na več kot 400, iz česar je razvidno, kako hitro raste računalniško omrežje v sodobnem razvitem svetu.

Če imamo opravka z mrežo s cca. 400 zasloni, potem si kaj lahko predstavljamo, da je preprejena kot jalkova mreža po kakem podjetju. Različna poslopja so povezana in v vsakem nadstropju lahko najdemo mesta za priključitev na NN električno omrežje. Cima večja je mreža, tem večja je možnost pojavnosti motenj. Da pa taka



Število izpadov električnega toka v nizkonapetostnem omrežju v enem letu (podatki so povzeti iz meritev na 60 merilnih mestih v Zahodni Nemčiji 1983 leta).

kompleksna mreža brezhibno deluje, sta potrebni dve ločeni električni instalaciji:

- ločena 220/380 V napajalna mreža
- povezava med posameznimi delovnimi mesti.

Na obeh instalacijah imamo opravka z zelo dolgimi kabelskimi priključki, ki so lahko na različne načine moteni ali celo prekinjeni. S tem pa se običajno zmanjša zanesljivost nemotene obratovanja računalniške mreže.

Najobčajnejše motnje na napajalni 220 strani so:

- prevelika/premajhna napetost
- impulzi/transientni pojavi
- prekinitev toka v mikrosekundnem področju

- izpad toka dalj kot dva sinusa polvala. Motnje na v kablji, ki so za prenos podatkov, pa nastanejo zlasti iz sledečih vzrokov:

- pojava prenapetosti
- induktivne, kapacitivne in galvanske povezave.

Prenapetosti nastajajo lahko zaradi vklopov in izklopov v nizkonapetostnem ali sredjenapetostnem električnem omrežju, lahko pa so tudi posledica direktnih ali indirektnih udarov strel. Impulzi in transientni pojavi kot tudi prekinitev v mikrosekundnem časovnem področju so tako specifični in ožji stroki povzročeni, da njih analiza presega meje tega prispevka.

Izpad elektrike: že prekinitev v tako kratkem času, kot je 20 ms, povzroči pravi računalniški kaos

Večina prekinitev elektrike trajajo manj kot 10...20 ms (glej sliko 1.).

Prekinitev električnega toka pomeni pri računalniku prekinitev programa. Podatki gredo v izgubo, v mnogo primerih pa nastanejo okvare tudi na opremi.

V srednje velikem mestu nastanejo v enem mesecu take motnje v električnem omrežju (podatki so tudi tu povzeti iz Zahodne Nemčije, ker pri nas ustreznih podatkov nimamo):

- upad 220 V napetosti na 80 V nad 3 ms (100 \times)
- upad 220 V napetosti na 160 V nad 3 ms (1000 \times)
- napetostni impulzi v 220 V mreži nad 1000 V (10 000 \times)
- napetostni impulzi v 220 V mreži nad 700 V (50 000 \times)
- napetostni impulzi v 220 V mreži nad 400 V (100 000 \times)

Vrsta raziskav, ki so bila opravljena na računalniških mrežih, je pokazala, da so ti izpadi nastali iz naslednjih vzrokov:

- 80% zaradi motenj na NN mreži in motenj na računalniški mreži
- 15% zaradi napačnega upravljanja in
- 5% zaradi slabih mest na programih in opremi.

Kar velja za NN mrežo, velja tudi za računalniške kable. Za to mrežo pa imamo do sedaj znane podatke od nemške zavarovalnice za leto 1987, po katerih je zaradi direktnih ali indirektnih uda-

rov strel nastalo na računalniških napravah škode v višini 500 milijonov mark. Po pravilu so te prenapetosti prišle na računalnike po računalniških kabljih. Če upoštevamo, da je le cca. 40% računalnikov zavarovanih, lahko ocenimo, da znaša efektivna škoda okoli eno milijardo mark na leto (mišljenja seveda Zahodna Nemčija). Iz povedanega sledi, da je treba praktično vsak računalniški center ustrezno zaščititi, če se hočemo izogniti škodi.

Indirektni udar atmosferskih razelektritev so po pravilu posledica elektromagnetnih valov, ki se preko kapacitivnih ali induktivnih poti prenašajo na vse linije, včasih pa se na te linije prenašajo tudi preko galvanskih povezav. Ker pa elektromagnetnih valov ne vidimo, niti jih ne čutimo ali kako drugače zaznavamo, nejevarno gledamo na to problematiko. Vendar pa se moramo vsekoli zavedati, da so elektromagnetni valovi stalno nevarnost pri naši računalniški obdelavi podatkov, saj je prostor sodobnega človeka do besedno »prestrelijem«³ z njimi.

Indirektna poškodba zaradi elektromagnetnih vplivov

Če pride do udara strele v oddaljenosti cca. 500 m od mesta, kjer je montirana računalniška oprema, potem moramo računati s sledičimi vplivnimi veličinami, ki se lahko pojavijo na kablju:

- galvanski vpliv cca. 80kV
- kapacitivni vpliv cca. 15 kV
- induktivni vpliv cca. 1 kV.

Ako v nasprotju s tem pogledamo velikost delovnih napetosti v računalniških instalacijah, ki imajo nazivno nivo med 1 V in 24 V, potem takoj vidimo, da bo prišlo do uničenja polvodniških elementov na vmesniški kartici, če pride do takih vplivov na računalniški opremi. Ako je razdalja med vmesniško kartico in ostalimi elektronskimi elementi majhna, pogosto pride do prebojev in vsa elektronika v napravi je uničena.

Pri udarih atmosfere elektrine imamo opravka s takimi nevarnimi naravnimi prenapetostmi. Poznamo pa tudi industrijske prenapeto-

sti, ki nastajajo pri vključevanju in izključevanju električnih strojev. Tipični vzroki moteni so:

- vključevanje in izključevanje s plinom polnjenih svetil, mlincov za mletje kave, fotokopirnih in pisalnih strojev
- elektromotorji v dvigalih, hladilne skrinje, pisalniki, vrtni stroji itd.
- inristorska stikala z regulacijo kota odprtja
- dvigalniki ali zaviralni magneti
- rentgenski aparati
- induktivne talilne peči.

Elektromagnetni valovi nastajajo direktno na napravi, vendar pa tudi na dovodnih električnih kabljih. Če je napajalni kabel ali kabel za prenos podatkov v bližini teh dovodnih kablov, pride do medsebojnega vplivanja prenapetosti od enega kable na drugega. Zaradi tega se zahteva, da kable za prenos podatkov polagajo ločeno od NN kablov (220 ali 380 V). Vsak kabel deluje namreč kot antena in lovi te prenapetosti.

Vendar pa obstaja za vsako šibko mesto izdelana zaščita, npr. naprave za preprečevanje motenj v omrežju ali naprave za prenapetostno zaščito na različnih kabljih. Če te zaščitne naprave vgradimo na strateško izbranih mestih, dosežemo lahko veliko stopnjo zanesljivosti nemotnega delovanja računalniških sistemov. Važno pri tem pa je, da zaščitimo paralelno ob instalaciji, tj. 220 V NN napajanje kakor tudi linije za prenos podatkov (sl. 3).

Postavi se vprašanje, kje so strateško važna mesta v računalniški mreži. Ker obstaja več struktur računalniških mrež (ali mrež za prenos podatkov), se bomo omejili le na splošno veljavna pravila, ki pa jih je treba v praksi prilagoditi posameznemu tipu mreže. Obstajajo različne topologije mrež, kot so zvezda, krog, vodilo itd. Važno pri tem je, da so objekti zaščiteni na dveh nivojih; na horizontalnem nivoju, na katerem so ščiteni 220 V priključki in na vertikalnem nivoju, na katerem so zaščiteni podatkovne zveze.

Prvi korak, ki ga je pri ščititvi treba storiti je, da ta, da najprej zaščitimo vse linije računalniške mreže, ki na zaključeni način prihajajo ali odhajajo iz zgradbe:

- NN napajanje 220/380 V
- signalne zveze lokalne mreže

- signalne zveze in poštno telefonske linije (modemi, DateX-P, Jupak)
- antenske zveze in druge zveze za radiodifuzijo.

Pri zaščitni ukrep: vdolava zaščitnih filtrov pri vvodu/izvodu kablov v zgradbe

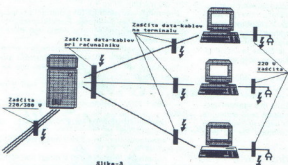
Najprej je treba zaščititi z ustreznimi zaščitnimi filtri linije, ki prihajajo ali odhajajo v zgradbe. Osnovno načelo je: vse motnje, ki bi od zunaj lahko po linijah prišle v zgradbo, moramo zadržati. Take motnje so zlasti nevarne pri atmosferskih razelektritvah. Ker so jakosti teh razelektritev različno močne (glej tabeli št. 1, in 2), je ta zaščitni ukrep bistvenega pomena za uspešno ščititve računalniške mreže. Če je razdalja med računalnikom, ki ga moramo zaščititi in mestom nri vhodu v zgradbo, kjer smo montirali prenapetostno zaščito, večja od 20 m, moramo pred računalnikom vdelati še en zaščitni element. Kable računalniške mreže, 220 V NN napajalni ali podatkovni kable delujejo kot antene, na katere se lovijo motnje. Ta zunanji zaščitni ukrep namreč ni dovolj zaradi tega, ker na del kablov, ki potekajo po zgradbi, lahko vplivajo tudi motnje, ki nastajajo znotraj zgradbe in se tako prenašajo na sistem za elektronsko obdelavo podatkov.

V drugem planu moramo zaščititi vse liste aparature, brez katerih se mreža sesuje in je zato normalno obratovanje prekinjeno oziroma nič več zagotovljeno: centralni računalnik, server, gostiteljski računalnik (ki opravlja najvišjo funkcijo v računalniški mreži) in pretvorniki.

Ta opisana zaščitna ukrepa moramo izvesti po možnosti čim bolj istočasno. Pri kombinaciji obeh zaščitnih stopenj je že možno govoriti o pravi zaščiti, ki preprečuje vplivanje motenj na računalniško mrežo, vendar pa še ne na nivoju končnih delovnih postaj. Zaščiten je torej le višji nivo mreže, končne naprave pa še ne. Mnoge končne postaje, ki še niso zaščitenе, so še vedno podvržene motnjam ali jim celo grozi uničenje.

Tretji varnostni ukrep je ta, da zaščitimo vse naprave, ki še niso zaščitenе. To so predvsem končne naprave. Lahko računamo, da znašajo stroški na napravo pri horizontalni in vertikalni zaščiti cca. 660 DM. Pri prvi stopnji zaščite, na kateri ščitimo vhode ali izhode na zgradbi) lahko računamo s cca. 800 DM na linijo. Pri drugi stopnji zaščite (nivo odzajda) pa lahko računamo s cca. 600 DM stroškov na napravo.

Pri tretji stopnji zaščite vpraž razmisli o vrednosti naprav, ki jih je treba ščititi in stroški 600 DM, ki jih moramo vložiti v zaščito teh naprav.



Slika 3
Principelna shema vertikalne in horizontalne zaščite računalniške mreže.

Pogostnost udarov strel	1x	5x	10x	50x	
Teweške vrednosti toka	kA	200	145	80	30
Maksimalna strmina toka	kA/μs	100	95	90	20
Naboj strele	As	400	230	80	10
Energetska vsebina	$\frac{1}{2} I^2 \Delta t$	10^7	10^6	10^5	10^4

Tabela št. 1
Pogostnost udarov strel in njih karakteristične vrednosti.

Oddaljenost od mesta udara strele a [m]	Napetost proti nevtralni zemlji U [kV]	
	$\varphi = 100$ [on.n]	$\varphi = 10.000$ [on.n]
20	40	4000
50	16	1600
100	8	800
200	4	400
500	1,6	160

Tabela 2.
Velikost napetosti na zemljišću v okolici udara strele.

Lastnosti zaščitnih elementov

Na tržišču so se že pojavili nekateri zaščitni elementi, ki pa niso vsi v tehničnem smislu brezhibni. Pri kakem zaščitnem elementu prenapetostna zaščita bazira na sicer kakovostnih topljivih varovalkah, deluje tak protektor prepočas za učinkovito zaščito računalnikov. Prenapetostne hitrosti se namreč pojavljajo v nanosekondnem pikosekundnem časovnem področju. Hitro topljive varovalke pa delujejo v področju mikosekund. Čas reagiranja topljive varovalke je torej za 10^6 počasnejši od časa, v katerem se pojavljajo prenapetosti, zato je tak varovalni element za zaščito računalnikov neprimeren, v finančnem smislu pa je zaščita s takimi elementi dobesedno stran vrten denar.

Vsak zaščitni filter mora vsebovati grobo in fino zaščito. Obstajajo protektorji, ki vsebujejo le grobo ali le fino zaščito. Zaradi antenskega obnašanja kablov pa smo videli, da sta potrebni obe vrsti zaščite. Če bi razlikovali med grobo in fino zaščito, bi storili usodno napako. Pri planiranju in izbiranju zaščitnih filtrov je najbolje, da si računalniško mrežo ogleda strokovnjak, ki mora natančno pregledati tudi vso električno instalacijo. Le tako je zagotovljeno, da bodo zaščitni filtri delali res na strateško važnih mestih računalniške mreže.

Specifična zaščita posameznih mrežnih topologij

Če je kaka računalniška mreža sestavljena iz različnih mrežnih struktur, npr. mreža Token ring, mreža Ethernet ali pa mreža iz optičnih vlaken, potem moramo poskrbeti, da so prehodni iz ene mreže na drugo zavaruovani. S tem se zagotovo možno okvariti. Če pride do prenapetosti na enem sistemu, potem ostaja ta prenapetost omejena samo na ta sistem in vsi drugi sistemi obratujejo brez težav.

Na trgu se pojavljajo zaščitne naprave, ki bazirajo na hitro delujočih diodah. Te diode pa ne ustrezajo na tistih industrijskih področjih, ki so »prestressirani«² z elektromagnetnimi vplivi in na takih območjih, ki so bogata s prenapetostnimi energijskimi vsebinami. V teh primerih je življenjska doba dveh kratka in ustreza zaščiti je s tem izničena.

Zelo pogosto uporabljen element je varistor. Vendar imajo tudi ti nepastozno odvisni ovorni pomankljivosti. Varistor se namreč v vsako prenapetostjo postara in njegova zaščitna zmogljivost s časom poenjuje. Po statističnih podatkih trpi varistor, ki je vgrajen v NN omrežje, vsaki dve minuti prenapetosti, ki je večja od 400 V. Tako ima varistor po dveh letih vedelave samo še polovico zaščitne zmogljivosti.

Protjavzvalci zaščitnih filtrov z vdelenimi varistorji se tega pogaja povsem zavedajo, zato tudi uporabnikom takih zaščitnih filtrov ponujajo drage testne naprave, s katerimi je mogoče ovotjavljati, kako s časom upada zaščitna lastnost varistorja. V praksi pa to pomeni, da je treba po dveh letih vse zaščitne filtre v filter premeriti, da bi ugotovili, ali je v obstoječih filterih še zagotovljena dovolj velika stopnja zaščite v računalniški mreži.

Obstaja pa tehnična rešitev, ki izključuje vse te pomankljivosti: to je prenapetostna zaščita z odvodniki, ki v kombinaciji s hitrimi diodami varujejo pred izpadi. Kombinacija teh dveh elementov zagotavlja optimalno zaščito obstoječe elektronike. Plinski odvodnik lahko neškodljivo odvde visoke impulzne tokove v zemljišče, medtem ko dioda, ki deluje v pikosekundnem področju, zagotavlja potrebno fino zaščito in hitrost delovanja zaščitnih naprav.

Življenjska doba tako skonstruiranega in pravilno dimenzioniranega zaščitnega filtra je vsaj 15 let. Zaradi karakteristike »fail-safe«³ (varnost

pred izpadom) obstajata pri takem filterju dve definirani stanji: zaščita deluje v polni meri ali pa sploh ne deluje. Če namreč zaščita ne deluje, potem uporabnik ve, da zaščite na računalniški mreži ni več in lahko temu primarno ukrepa. Antenske lastnosti kabla smo že omenili. Pri različnih tipih kablov pa je občutljivost kablov na motnje različna. Običajen bakren kabel po pravilu ni zaščiten in je zelo podoben raznim motnjam. V pare opredeljeni kablji Cu so pooceni in zelo uporabljeni v lokalnih mrežah ter telefonskih napravah. Ker so vodniki opredeljeni, so na motnje nekoliko manj občutljivi, zato pa natanjšjo težavo pri iskanju motnje prijavljajo. Če je sorazmerno dobro odporen proti motnjam. Pri koaksialnih zvezah razlikujemo bažičen in širok pas delovanja (ki je še bolj občutljiv na motnje).

V bližnji prihodnosti bodo kabli iz svetlobnih vlaken prehiteli koaksialne kable. Optični kabli so skoraj neobčutljivi na skoraj vse opisane motnje. Trenutno so stroški montaže za optični kabel enaki stroški za montažo koaksialnega kabla vključno z zaščitnimi elementi. Kmalu pa bodo optični kabli mnogo cenejši.

Za uporabnike tri mrežne topologije – zvezda, vodilo in obroč – imamo tako na razpolago v glavnem različne varnostne koncepte. Prva stopnja zaščite (zaščita vseh v zgradbo vstopajočih in izstopajočih vodov) je obvezna pri vseh mrežnih topologijah. V nadaljevanju bomo obravnavali samo zaščitne ukrepe na višjem nivoju (drugo stopnjo zaščite).

Zvezda-mreža: kritična je centrala

Pri zvezdi upravlja centralna anota vsako posamezno postajo. Vsaka postaja je povezana s centralo s svojim vodom. Komuniciranje med priključenimi soudeleženci je izvedeno tako, da vzpostavljajo zvezo točko na točko in tako vse druge soudeležence odključijo od komunikacije preko vključene voda.

Centralni posrednik je pri zvezdi tisti kritični element, ki ga moramo za vsako ceno zaščititi. Izpad enega voda prizadene le priključeno postajo. Pri zvezdni topologiji moramo v drugi stopnji zaščiti centralni posrednik in centralni računalnik. Zaščiteni morajo biti 220 V priključki kot tudi vsi signalni izhodi. Končne naprave in posamezne postaje v drugi stopnji ne ščitimo. S to enostavno zaščitno konfiguracijo dosežemo cca. 90-odstotno zaščito vsega sistema, dodelni izpadi pa so še vedno možni, saj nismo izvedli tretje stopnje zaščite.

Obroč: vse postaje kritične

Lokalne mreže v obročni topologiji povezujejo vsako priključeno postajo s točno dvema drugima postajama. Krmljenje in nadzor sta decentralizirana, tj. razdeljena sta na soudeležence, ki so stalno aktivni. Pri obroču se informacija pošilja po krogu v eni smeri, torej od postaje do postaje. Pri vsaki nadaljni oddaji je informacija v vsaki posamezni postaji ponovno registrirana. Motnja v eni sami postaji v večini primerov povzroči izpad celotnega sistema.

Z vidika zaščite to pomeni, da moramo na drugi stopnji zaščiti glavni računalnik, in sicer tako na 220 V strani kot tudi na vseh poslovnih linijah. Toda istočasno morajo biti zaščiteni tudi vse končne naprave, ki so aktivno vključene v obročni mreži. Te morajo zopet biti zaščiteni

tako na 220 V strani kot tudi na strani signalnih zvez. Investicija za zaščito pred motnjami v mreži in pred prenapetostmi vse pri obročni mreži znatno večja, vendar pa lahko dosežemo cca. 95-odstotno zaščito celotne mreže. Višjo stopnjo zaščite pa lahko dosežemo le, če se odločimo za uvedbo tretje zaščitne stopnje.

Mreže z vodilom: izpad postaje ni kritičen

Konfiguracija mreže na osnovi strukture vodila (npr. Ethernet) bazira na linearni liniji. Karakteristika za njo je, da so po pravilu naravn priključeni soudeleženci pasivni. Le v primeru, ko sami oddajajo, se aktivizirajo. Običajno je uporabljen kabl prenosi postopek, pri katerem vse priključene aparature sprejemajo vso informacijo, pri čemer pa ciljna postaja prepozna svoj naslov v podatkovnem paketu. Izpad ene ali več postaj ne povzroči kolapsa celotne mreže.

Nevarnost onesaženja z motnjami pri elektroniki

Tudi tu moramo glavni računalnik popolnoma zaščititi tako na 220 V strani kakor tudi na podatkovnih kablkih, če hočemo doseči 90-odstotno stopnjo zaščite celotnega računalniškega sistema. Posamezne uporabnike lahko zaščitimo šele s tretjo stopnjo varnostnih ukrepov. Tukaj moramo razlikovati med onesaženostjo z motnjami, ki jih na mreži povzročajo tretji dejavniki in med onesaženostjo, za katero je krivo samo podjetje. Med eksterne motnje pristejamo radarske valove, ki jih zlasti trajno oddajajo naprave na letališčih, proizvajajo pa jih tudi naprave ob rekah in kanalih in so namenjene lažjam in drugim plovnim objektom. Enako velja pri vojski opazovalnicah za nadzor neba ali morja. Nadaljni možni izvori motenj so tudi brezžične zveze pri taksih, avtomobilih rdečega kriza ali gasilskih avtomobilov kot tudi drugih službenih avtomobilov, ki uporabljajo radiozveze za medsebojno sporazumevanje.

Najpogostje se eksterne motnje pojavljajo, kot posledica v bližini potekačih daljnovodov ali vodov električne železniške vleke. Uporabniki računalniških naprav za obdelavo podatkov, ki so v bližini omenjenih izvoren motenj, se pogosto pritožujejo zaradi nepojasnjenih izpadov, če na omrežju nimajo instalirano ustrezno tovrstno zaščito.

Zaradi interesnih motenj, ki jih proizvajajo rane tehnične naprave v lastni hiši, so razne zlasti procesni računalnik, prostoro programirani preve varnostnega sistema same hiše (javljivi požara, alarmni sistemi itd.).

Tipično močni povzročitelji motenj so razni obdelovalni stroji, ki jih spodbuja električna iskra, nato roboti za varjenje, naprave s tiristorsko/regulacijo koda odprtja, industrijski stroji ter stroji s težkim zagonom, kot so stivalke, rezalni stroji, mlini itd.

Telekomunikacijske sisteme, ki so v motilnem območju omenjenih naprav, je treba opremiti z ustrezno zaščitno opremo. Če ustrezne zaščite na teh sistemih ne izvedemo, prihaja do skrivnostnih izpadov sistema in čunjalniške opreme. Za več tehničnih podatkov se obrnite na NO-VUM, center za tehnološke inovacije, Ljubljana, telefon: 553-241.

Literatura

1. »Die wunden Punkte des Spinnennetzes« - Avtor: Joerg Damtsch, Funkschau-Sonderdruck, Heft 24, 25/1989
2. »Blitzschutz von Sendeanlagen« - Avtor: Hans Meister, Bern, Technische Mitteilungen PTT 12/1972.



PONUDBA 286 12 MHz

Osnovna plošča 80286 - 16 MHz	398 DEM
Pomnilnik RAM 1 MB	324 DEM
Ohišje BABY AT + nasp. 200 W	195 DEM
Video Kartica AUTODUAL	83 DEM
Krmilnik FDD - HDD	160 DEM
Floppy disk drive 1.2 MB	173 DEM
Hard disk	
SEAGATE ST 252-40 MB	672 DEM
Dodatna kartica MULTI I/O 44 DEM	
Tastatura 101 tipke tip "CHERRY" 123 DEM	
Monokromatski MONITOR 12" PW 186 DEM	
Printer SEIKOSHA SP 180	362 DEM
Kabel CENTRONICS za printer	13 DEM

SKUPAJ 2.733 DEM
PONUDBA 2.600 DEM

OSNOVNE PLOŠČE

XT 4,77 - 12 MHz	125 DEM
AT 286 12 MHz	321 DEM
AT 286 16 MHz	396 DEM
AT 286 NEAT 16 MHz	565 DEM
AT 286 NEAT 20 MHz	650 DEM
AT 286 NEAT 25 MHz	800 DEM
80386 SX 16 MHz	838 DEM
80386 SX 20 MHz	922 DEM
80386 25 MHz	1.820 DEM
80386 25 MHz CACHE	2.383 DEM
80386 33 MHz CACHE	3.690 DEM
80486 25 MHz	6.820 DEM

PONUDBA 386 SX-16 MHz

Osnovna plošča 80386 SX - 16 MHz	838 DEM
Pomnilnik RAM 1 MB	324 DEM
Ohišje KACER SX + nap. 200 W	345 DEM
Video kartica VGA 800 X 600	194 DEM
Krmilnik FDD - HDD interleaved 1:1	192 DEM
Floppy disk drive 1.2 MB	173 DEM
Hard disk	
SEAGATE ST 252-40 MB	672 DEM
Dodatna kartica MULTI I/O	44 DEM
Tastatura 101 L tip "CHERRY"	123 DEM
Monokr. MONITOR VGA 1024 x 768	
	320 DEM
Printer SEIKOSHA SP 2000	560 DEM
Kabel CENTRONICS za printer	13 DEM
MIŠKA	93 DEM

SKUPAJ 3.891 DEM
PONUDBA 3.600 DEM

OHIŠJA

CASE BABY AT & POWER 200 W	195 DEM
CASE ELEGANT & POWER 200 W	260 DEM
CASE KACER SX & POWER 200 W 345 DEM	
CASE MINITOWER & POWER 200 W	
	295 DEM
CASE MINIT. & P. 200 W + display	320 DEM
CASE MIDITOWER & POWER 200 W	
	385 DEM
CASE TOWER & POWER 230 W	438 DEM

VIDEO KARTICE

Monokrom. HERCULES + Printer	49 DEM
AUTODUAL + PRINTER	83 DEM
SUPER EGA CARD	185 DEM
VGA CARD 800 X 600	194 DEM
SUPER VGA CARD 1024 X 768	360 DEM

PONUDBA 386 - 25 MHz

Osnovna plošča 80386 - 25 MHz	1.820 DEM
Pomnilnik 2 MB RAM	648 DEM
OHIŠJE TOWER + nap. 230 W	438 DEM
VIDEO kartica VGA 1024 X 768	360 DEM
Krmilnik FDD - HDD interleaved 1:1	192 DEM
Floppy disk drive 1.2 MB	173 DEM
Floppy disk drive 1,44 MB	185 DEM
Hard disk	
SEAGATE ST 4096	1.424 DEM
Dodatna kartica MULTI I/O	44 DEM
Tastatura 101 tipke tip "CHERRY" 123 DEM	
Barvni MONITOR VGA MULTIS. 1.130 DEM	
LASER printer. SEIKOSHA OP-105A	
	3.270 DEM
Kabel CENTRONICS za printer	19 DEM
MIŠKA	93 DEM

SKUPAJ 9.920 DEM
PONUDBA 8.900 DEM

HARD DISK

HDD SEAGATE ST 225 - 20 MB	430 DEM
HDD SEAGATE ST 124 - 20 MB	445 DEM
HDD SEAGATE ST 138 A - 32 MB	580 DEM
HDD SEAGATE ST 251-1 - 40 MB	675 DEM
HDD SEAGATE ST 225 - 40 MB	672 DEM
HDD SEAGATE ST 157 - 45 MB	733 DEM
HDD FUJITSU S 340 - 40 MB	783 DEM
HDD SEAGATE ST 1096 - 84 MB	999 DEM
HDD CONNER BF 104 - 104 MB	1.424 DEM
HDD SEAG. ST 1126A-111 MB	1.398 DEM
HDD SEAG. ST 1239A-211 MB	2.325 DEM
HDD TOSHIBA CS 330 A-330 MB 4.235 DEM	

MONITORJI

Monokrom. MONITOR 12" zelen	175 DEM
Monokrom. MONITOR 12" PW	196 DEM
Monokrom. MONITOR 14" zelen	220 DEM
Monokrom. MONITOR 14" amber	230 DEM
Monokrom. MONITOR 14" PW	240 DEM
Monokrom. VGA 1024 X 768 14" PW	
	320 DEM
Barvni EGA 640 X 350 14"	780 DEM
Barvni VGA 800 X 600 14"	825 DEM
Barvni VGA MULTISYNC 14"	1.130 DEM

DODATNE KARTICE

MULTI I/O CARD za AT	44 DEM
MULTI I/O CARD za XT	76 DEM
RS 232 CARD	30 DEM
2 x RS 232 CARD	40 DEM
4 x RS 232 CARD	175 DEM
PRINTER CARD	24 DEM
GAME CARD	30 DEM
KLOCK CARD za XT	30 DEM
RAM CARD 576 KB za XT	86 DEM
RAM CARD 2,5 MB za XT	148 DEM
RAM CARD 8 MB za 386	150 DEM

FLOPPY DISK

FDD FUJITSU 5 1/4 - 360 KB	145 DEM
FDD FUJITSU 5 1/4 - 1,2 MB	173 DEM
FDD FUJITSU 3 1/5 - 720 KB	165 DEM
FDD FUJITSU 3 1/2 - 1,44MB	185 DEM

KRMILNIKI

KRMILNIK za floppy disk za XT	26 DEM
KRMILNIK za floppy disk za AT	60 DEM
KRMILNIK za HARD DISK za XT	98 DEM
HDD - FDD KRMILNIK interl. 1:2	160 DEM
HDD - FDD KRMILNIK interl. 1:1	192 DEM

POMNILNIKI RAM

RAM 41256 - 10	7 DEM
RAM 41256 - 8	9 DEM
RAM 44256 - 10	28 DEM
RAM 44256 - 8	32 DEM
RAM 411000 - 10	24 DEM
RAM 411000 - 8	27 DEM
RAM MODULE SIM 256 K	96 DEM

Vse navedene cene so maloprodajne neto cene. Za večje količine telefonirajte za ponudbo. Vse material, ki ga ponujamo, ima dveletno garancijo. Cene se lahko spreminjajo glede na gibanje USD. Za nakup navedenega materiala se lahko oglasite direktno na našem sedežu v Trstu. Svetujemo vam, da pred nakupom telefonirate za rezervacijo. Naš delovni čas je od 9.-12. in popoldne od 15.-19. ure, razen sobote in nedelje. Računalniško opremo lahko dostavimo tudi po železnici.

SERVIS RAM - G d.o.o. LJUBLJANA

Kumrovska 7, tel. (061) 346 492
 delovni čas 8,30-14. in 16.-19. ob sobotah 9-14.

SERVIS VOLK DARKO DIVAČA

KACICE 15 66215 DIVAČA

SERVIS ELCOM KOPER

KOPER JLA 6 tel. (066) 24-977, 23-665
 telefax (066) 24-881

S širošo proizvodno ponudbo, prodajno in servisno mrežo se vam bomo v prihodnje še bolj približali.

Naš moto ostaja nespremenjen: GOSTOL – GOAP ima eno samo prednost – Nismo še razočarali naših kupcev!

Vse dosedanje partnerje »Ditronic – Meblo« obveščamo, da je

gostol 

njegov pravi naslednik.

DITRONIC
MEBLO

**ŽELIMO VAM SPOROČITI, DA SMO POD SVOJE OKRILJE
PREZELI »DEJAVNOST« BLAGOVNE ZNAMKE
»DITRONIC – MEBLO«.**

NUDIMO VAM:

– OSEBNI RAČUNALNIK PC
AT286-12/M40-28 M ... 1 kos

– ohišje baby, napajalnik 180 W,
matična plošča s CPU 80286-12
MHz/NEAT, 1 MB delovnega spomi-
na, krmilnik FD/HD, disketnik 1.2
MB/5.25", diskovna enota CDC 40
MB/28 ms, serijska vrata RS232,
MGP-Herkules s centroniksom
(YU), tipkovnica klik s 101 tipko (JU
znaki), monokromatski 14" monitor
– oranžen

SAMO ZA 24.000,00 DIN

Izjemno ugodna cena vsebuje se-
stavo, preizkušanje, enoletno ga-
rancijo in dostavo osebnega raču-
nalnika.

Naše osebne računalnike lahko do-
bite tudi pri naših zastopnikih:

PIJOMA BLEJED, Prešernova 28, Bled,
tel.: (064) 78-582

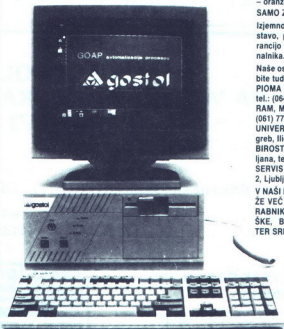
RAM, Murnova 4, Šmarje-Sap, tel.:
(061) 773-262

UNIVERZAL – VELETRGOVINA, Za-
greb, Illica 150, tel.: (041) 576-529

BIROSTROJ, Celovška 134 b, Ljub-
ljana, tel.: (061) 555-984

SERVIS PRODAJA KOTAR, Cojzova
2, Ljubljana, tel.: (061) 224-935

V NAŠI REFERENČNI LISTI IMAMO
ZE VEČ KOT 250 RAZLIČNIH UPO-
RABNIKOV IZ SLOVENIJE, HRVA-
ŠKE, BOSNE IN HERCEGOVINE
TER SRBIJE.



gostol

goriške strojne tovarne nova gorica
prvomajska 37, 65000 nova gorica, jugoslavija
fon.: (065) 23-411, 23-411, tlx.: 34346 yu,
fax.: (065) 23-495

SC-Computer

Elisabethnergasse 24, 8020 Gradec,
telefon 9943/316-915611 oli 918504

CS system AT 286/12 MHZ

1 MB RAM, raširitev do 4 MB na plošči
5,25" disketni pogon 1,2 MB
20 MB trdi disk
1 ser./1 par.
hercules grafična kartica
14" monitor (paper white)
MF II tipkovnica s 102 tipkama

POSEBNA PONUDBA ... 1.990 DEM

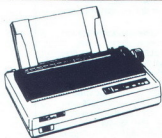
TISKALNIKI

Star LC-10 356 DEM

Star XB-24/10 1.190 DEM

Magic-Mouse 70 DEM

Odpрто: ponedeljek – petek od 9. do 13. in od 14. do 18. ure.



NE DOVOLITE, DA VAS BO VAŠ TISKALNIK OVIRAL PRI DELU!

AUTO-DATA switch	(dva računalnika na en tiskalnik)	1.650,00 din
PRINTER buffer	od 256 Kb	4.100,00 din
	do 4 Mb	11.900,00 din

N NOVA – prinaša vsak dan za vas
nekaj novega.

V sodelovanju s PC SYSTEMS iz Avstrije,
41000 Zagreb, Karasova 6
v delovnih dneh od 9. do 17. ure

041/227004



REVIJA **MOJ MIKRO** IN INEX PA MARIBOR

Največji velesejem informacijske tehnologije v Aziji, imenovan tudi «azijski CeBIT»

Ključni deli razstave:

– **Informacijska tehnologija:** splošni sistemi za obdelavo podatkov, posebni sistemi za obdelavo podatkov, softver za povezavo sistemov, periferna oprema, razširitevne enote, dodatki in potreščine za obdelavo podatkov

– **Telekomunikacijska tehnologija:** glasovna, podatkovna, tekstna, vizualna in radijska komunikacija, integrirani komunikacijski sistemi

– **Pisarniška in organizacijska tehnologija**

– **Storitveni sektor:** svetovanje, založništvo, sistemi po meri, sistemski razvoj, softverske storitve, testiranje softvera, podatkovne storitve, mikrofilmski sistemi, bančne in finančne storitve, izobraževanja kadrov, vzdrževanje, poštno storitve itd.

– **Raziskave in razvoj:** temeljne raziskave, aplikacijske raziskave, storitve na področju raziskav in razvoja

– **Reševanje problemov, povezanih z aplikacijami:** popolne rešitve branžnih aplikacij (hardver, softver in storitve), popolne rešitve aplikacij, povezanih z različnimi opravili (hardver: softver in storitve), branžni aplikacijski softver, aplikacijski softver za različna opravila

CENT ASIA '90

Datum potovanja: 23. 9.–2. 10. 1990

Program potovanja:

1. dan: polet iz Ljubljane, prek Amsterdama do Hong Konga.
2. dan: po prihodu na letališče, prevoz do hotela in prenočitev
3. dan – 6. dan: zajtrk in celodnevni obisk razstave CENT ASIA '90
- 7.–8. dan: zajtrk, prosto oziroma po dogovoru obisk podjetja ali ustanove v Hong Kongu
9. dan – 10. dan: vrnitev domov, polet prek Amsterdama v Zagreb. Organiziramo tudi priključne lete iz drugih krajev Jugoslavije.

Prijave in informacije:

INEX PA Maribor

Slovenska 20, 62000 Maribor
tel. (062) 24-579, 24-571, 24-572
Telex: 33-243
Fax: (062) 322-581

ZORTECH C++ DEVELOPERS EDITION

Iz malega je zrastle veliko

Dr. ZIGA TURK

Pred kratkim letom in pol je v sklopu priloge o predmetno-ustrojnem (objektno-orientiranem) programiranju izšel tudi članek z opisom prvega paketa prevajalnika jezika C++ za osebnne računalnike (MM 12/89 in 1/90). Kdor je od takrat spremljal tjo strokovno in poljudno literaturo s področja programiranja, je gotovo opazil poplavo izdelkov, ki so »občut orientirani«. Deloma zato, ker je ta sintagma v modi, v glavnem pa zato, ker se je tudi v praksi pokazalo, da ta način omogoča gospodarnje izdelavo programov. Bolj ali manj gotovo je, da je bo C++ naslednjega jezika C in glavno orodje za pisanje novih programov v devetdesetih letih. Zdaj, zdaj bo C++ postal standardni del sistema UNIX, ki ga mnogi označujejo za »zadnji operacijski sistem«.

Zortechovemu C++ so se pridružil številni drugi prevajalniki tega jezika za PC in druge sisteme; s stalnimi izboljšavami, predvsem z verzijo 2.0, pa je Zortechova implementacija vsaj na PC-jih še vedno korak sprejda in bo tam tudi ostala, vsaj dokler ne bosta Borland in predvsem Microsoft izdala svojih verzij, o katerih se že dolgo šušlja.

V članku bo opisan razvojni sistem za DOS računalnike, ki je zgrajen okrog programskega jezika C++ in ki ga sestavljajo prevajalnik, razročevalnik, manjša orodja, knjižnice (standardna, dodatki) in nabor objektov. Predstavljene bodo tudi dopolnitve in izboljšave jezika C++. Kot da slutili imo, se Zortech poskuša približati verziji 2.0 AT&T-jevega prevajalnika Cfront, ki je za C++ nekakšen nenapisan standard.

Paket

Zortech je ameriška firma (Zortech Inc. 366 Massachusetts Avenue, Arlington, MA 02174, USA, Fax(617)843-7969) in za svoj razvojni sistem (Zortech C++ Developers Edition) predlaga ceno 399 dolarjev. Na poti čez ocean do ekskluzivnega evropskega zastopnika (Zortech Ltd., 106-108 Powis Street, London SE18 6LU, England, tel. 01-316-777, fax: 01-316-4138) se zadeva podrobnost na enako število funtov. Na FAGG smo paket kupili pri Gray Matter (Prigg Meadow, Ashburton, Devon TQ13 7DF, Great Britain, tel. 0364-53499, fax. 42969) za 270 funtov. Vedno več trgovcev s softverom je tudi pri nas. Pred nakupom se prepričajte, kakšno podporo boste dobili za tistih 30 odstotkov, ki jih bodo pobrali.

ZORTECH C++ DEVELOPERS EDITION sestavlja pet knjig, trinajst disket in kartonasta, v platno obložena škatla. Združuje štiri sicer tudi ločeno prodajane izdelke:

- prevajalnik za C in C++
- izvorni razročevalnik
- izvorno kodo knjižnice
- knjižnični objektov

Prevajalnik je posnet na sedmih disketah in vključuje prevajalnik za C++, za nameček pa še bliskoviti Zortech C, hiter povezovalnik (linker), knjižničar (librarian), osebevalnik (make), prijaten (resident) kontekstno občutljivi help, lupino z editorjem (la la Quick C), optimizator in kopico koristnih programčkov. To so različni, makemake za iskanje odvisnosti med datotekami, touch, objazsam, števec besed in vrstic in še mnogo tega, nekaj tudi s priloženo izvorno kodo. Bistveno novost pomenijo združljivost s front 2.0, razročevalnik in knjižnični objektov, na čemer bo podukere v nadaljevanju.

Instalacija

ZORTECH C++ DEVELOPERS EDITION potrebuje IBM-PC XT kompatibilen računalnik s 512 K pomnilnika. DOS 2.11 ali mlajšega in trdi disk z 1 do 4 Mb prostora. Moja konfiguracija zasede skoraj 4 Mb, ker sem nalozil tudi vse izvorne kode.

Instalacija je enostavna in teče skozi lično oblikovane ekrane, kar pa je programerje tako ali tako ni važno. Pred rabo orodij iz tega paketa je treba seveda popraviti PATH in nekatere druge okoliske (environment) spremenljivke (%LIB%, %INCLUDE%, %TMP%, %SPAC) se instalirati tudi prijatni HELP.

Priročniki

Priročniki so vezani klasično: Installation Guide 22 strani, C++ Compiler Reference 414 strani, C++ User Reference 390 strani, C++ Tools 334 strani, C++ Debugger 237 strani, skupaj torej skoraj 1400 strani. Splošen vtis je zelo dober. Še posebej je treba pohvaliti uvod v jezik C++ in referenčni priročnik za C++ V2 ter priročnik za knjižnični objektov, v katerih se da iz primerov marsikaj naučiti. Pogrešam kratke referenčni priročnik za jezik knjižnici (npr. miška, grafika, TSR, EMS, ...) je iz izjemo paketa TSR pomanjkljiva.

Raba

Raba je seveda odvisna od okolja, v katerem smo navajeni programirati. C++ daje na razpolago svoj lupino, v katero je integriran tudi edi-

tor, lahko pa ga uporabljamo tudi iz DOS ali kakšne lupine, ki je natančno cezenj (npr. Norton Commander), vendar v tem primeru potrebujemo zmogljivi editor, ki zna razbrati in izdati iz prevajalnika in se postavi na ustrezno mesto v izvorni kodi. Za razliko od Quick C obstaja tukaj samo en nabor programov, ki jih kličemo ali iz kake lupine ali iz DOS, ne pa dva nabora izdelkov kot pri Quick C. Slaba stran Zortechove rešitve je, da je delo počasnejše kot s QC, dobra pa, da obstaja en sam prevajalnik, ki dela v različnih pomnilniških načinih in ni oklešen.

Pot od izvornih datotek do programa je klasična: EDITOR → PREVAJALNIK → PREVAJALNIK2 → POVEZOVALNIK. Po potrebi nekje vmes nastopila še optimizator in na koncu program za pretvarjanje programov EXE v programe COM. Rezultat je torej program, ki lahko teče pod DOS. S kupljenim paketom je možen razvoj programov za MS-WINDOWS (ki zahtevajo poseben protokol za klicanje funkcij). Dodatki za pisanje programov pod OS/2 je treba kupiti posebej.

Podobno kot v verziji 1 obstajajo tri verzije PREVAJALNIKA (za velike in majhne programe v C in za programe v C++) in dve verziji PREVAJALNIKA2 (za velike in majhne programe). Prevajanje in povezovalnik preži poseben program ZTC, ki pozna 29 različnih stikal. Nekatere so običajna (npr. pomnilniški model, plavajoča venca, listinje, kaj se dela, ...) precej pa je specifičnih za C++ , ker ni v celoti združljiv z ANSI C in C nasploh. S stikali se da izogniti večini dodatnih kontrol in zapletov, ki jih povzročajo razlika med formatom povezovanja za C in C++.

Optimizator ZTG je v načelu enak, čeprav dela menda še boljše kodo kot v verziji 1.

Povezovalnik je združljiv z Micro-softovim, je hitrejši, bistvena razlika pa je, da ne zna delati s prekrivki (angl. overlays), ne zna pakirati datoteke EXE (vseeno pa lahko uporabimo program exepack). Za progra-

me, ki so prevedeni s C++ 2.0, je mogoče uporabljati tudi MS Link brez posebnih dodatnih programov, ki so v verziji 1.X skrbeli za inicializacijo stikažni uporabnikovih tipov.

Osnovna knjižnica

Že v verziji 1 je knjižnica poleg standardnih funkcij ANSI in UNIX vključevala še mnogo drugih paketov. Teh je v verziji 2 še več: paket za delo z BIOS, DOS, za delo z znakovnim zaslonom, za doseganje pomnilniška tipa EMS in LIM, za delo z oddaljeno kopico (far heap), za delo s kazalci handle, za programiranje in lovljenje prekinitev, za delo z miško, grafiko, zvokom, realnim časom in za pisanje prijatnih programov. Skupaj gre za cca. 250 dodatnih funkcij, kljub temu pa veličino knjižnice ne presega 140 K. Ogledajo si nekaj bolj nenavadnih.

Skladno z zmedo v DOS je privravljen funkcij za dinamično dodeljevanje pomnilnika. Programerjem v jeziku C je znano, da vdelane funkcije za dinamično dodeljevanje pomnilnika tega dajejo na kopic (heap). Prostor zanj se fiksno določi najkasneje tik po nalaganju programa in preden se program začne v funkciji main. V paketu pa je lahko rezervirano drugo kopicokjerli v pomnilniku. Poseben paket funkcij EMM omogoča isto v razširjenem pomnilniku (Expanded - EMS 3.2 in več). Podobno vlogo z nekaj več funkcionalnosti ima paket _handle, ki je zgrajen okrog posebnega tipa kazalca (_handle), katerega pozna tudi prevajalnik in ki kaže v pomnilnik EMS. Zadnja možnost za dodeljevanje pomnilnika je prek DOS, kar olajša paket far. Ta varianta pride v poštev predvsem za programe, ki so delani v modelih small in medium in ki tako prebrajo omejitve podatkovnega prostora na 64 K. Vsega skupaj torej obstaja kar pet različnih načinov za dinamično dodeljevanje, za kar pa ni kriv Zortech, ampak od časa povozeni DOS.

Posebej je treba omeniti še pakete, ki olajšajo pisanje programov, ki ostajajo prijatni (residenti). Rastrska knjižnica po novem podpira 16 različnih grafičnih načinov od Herculesa do SuperVGA (800 x 600 točk v 16 barvah) in zaslon IBM 8514A.

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <disp.h>
#include <text.hpp>

main()
{
    FILE *fp;
    char buf[82]; *p = buf;
    disp_open();
    disp_box(0,7,3,21,61);
    text_ct(4,4,20,60,7);
    fp = fopen("text.txt", "r");
    while (fgets(buf, 80, fp)) {
        *p = strchr(buf, '\n');
        *p = '\0';
        if (!ct_addline(buf)) // ... jo včita v spomin
            exit(1);
    }
    ct_topof(); // ... kazalec na vrh
    ct_textedit(); // ... ureja! tekst
    disp_close(); // ... zapre ekran
}
```

V ZDCE je vključena tudi izvorna koda za vse knjižnice, razen za razstrsko grafiko. Od skupaj okrog 550 K jo je 400 K v zbirniku (format MASM).

Knjižnica objektov

Na trgu je že nekaj zbirki objektov, ki so posebej priprjeni za rabo v objektivno usmerjenem jeziku. Ena takih zbirki je del CPDE in daje programerju na razpolago naslednje objekte:

- vektorje uporabljenih generične liste
- enojno in dvojno povezane generične liste
- dinamična in virtualna polja generična binarna drevesa
- razpršene tabele
- pakirano BCD aritmetiko
- uro in datume
- denarne tipe
- sezname (direktorije)
- prekinitvene vektorje
- dogodke
- nize znakov
- tekstna okna
- urejalniške tekste

Objekti, ki shranjujejo podatke (kontejnerji) so generični. To pomeni, da so v strukturah tega tipa (npr. spisih) lahko shranjeni objekti različnih tipov. Npr. spisek ključ števil ali sklad tekstnih oken, drevo seznamov... Skratka, lep primer implementacije najbolj uporabnih stvari iz kakšne knjige o podatkovnih strukturah.

Ker je priložena tudi izvorna koda (skupaj prek 5000 vrstic), ki je v priložnici tudi dokumentirana, je študij knjižnice objektov tudi dober način za učenje programiranja v jeziku C++.

Na sliki 1 je kompletna izvorna koda za zaslonski urejalnik. Ni sicer tako kratka kot primer v oglasu za jezik actor, strinjati pa se morate, da tudi predolga ni. Prevreden program - editor - je dolg 25 K.

Na sliki 2 je deklaracija binarnega drevesa, iz katere je razvidno, da je funkcionalnost objekta natančno takaka, kot o njej berete v knjigah.

Jezik C++ V2

Jezik C++ je bil precej podrobno predstavljen v MM 12/88 in 1/89. Na tem mestu si oglejmo novosti in spremembe. Večina jih še bolj podpira objektivno usmerjeno programiranje. Na račun dodatkov žal pogosto trpi razumljivost sintakse.

Protected Members

C++ V1 je poznal dve vrsti članov v razredu. Javne (public), ki jih je lahko dosegala vsaka funkcija in prijateljčan, drugim pa ne. C++ V2 uvaja en nov razred, zaščiten (protected). Ti se do zunanjih funkcij obnašajo tako, kot da so privatni, torej nazvenj nisoo dostopni, do izpeljanih tipov pa se obnašajo tako, kot da so javni, torej so izpeljanim funkcijam dostopni. V tabeli je razred base, v katerem so objekti vrste private, protected in public. Iz razreda base smo izpeljali razred derived1 z zahtevo, da gre za privatno izpeljavo. V tem primeru do privat-

nihi ni dostopa, protected in public pa se preslikajo v privatne. Če je izpeljavo izvedena na javen način (derived2), se vrsta člana ohranja:

base	private	private	protected	public
private derived1	ni dostopa	ni dostopa	private	private
public derived2	public	public	protected	public

Večkratno dedovanje

V C++ V1 je bilo razred mogoče izpeljati iz enega samega baznega razreda in razredi objektov so bili urejeni v drevo. V2 omogoča izpeljavo iz več baznih razredov. Temu se reče večkratno dedovanje (multiple inheritance) in objekte lahko urejamo v usmerjene aciklične grafe (DAG). Sintaktično to izgleda tako:

```
class daughter: public mother, private father {
}

```

in v tem primeru razred daughter podeduje vse lastnosti od razredov mother in father. V zvezi z možnostjo večkratnega dedovanja se takoj pojavi nekaj dodatnih problemov. Prvi je v zvezi z inicializacijo baznega razreda, če konstruktor potrebuje parametre. V V1 se to naredilo tako:

```
class mother {
    mother (int age) { ... };
}

```

```
class daughter: public mother {
    daughter (int age) : (21) { ... };
}

```

V zgornjem primeru se je pred kodo konstruktorja za razred daughter klical konstruktor za mother s parametrom 21. Če je baznih razredov več, je treba znati povedati, kateremu razredu pripadajo določeni parametri. To naredimo tako (definicija razreda mother ostane nespremenjena):

```
class daughter: public mother, public father {
    daughter (int age) : mother(21), father(22) { ... };
}

```

in še en problem se pojavi. Kaj tedaj, če sta mother in father definirana tako:

```
class father: public parent { ... };
class mother: public parent { ... };

```

Ali to pomeni, da ima razred daughter dva kompleta podatov razre-

da parent, enega za father in enega za mother, ali zdostuje samo eden? V zgornjih primerih bi daughter imel dva kompleta podatkov pa-

rent. Če pa tega ne bi želeli, bi zapisali tako:

```
class daughter: virtual public father, virtual public mother {
}

```

Drugo

Pozno povezovanje (late binding - mehanizem, ki poveže sporočilo in metodo) je bilo v C++ rezervirano za funkcije-članice tipa virtual. Značilno pa je bilo, da je bazni razred moral imeti virtualno funkcijo, tudi če ni nič delal. Novo je, da to ni potrebno in da zdostuje, da so definirani ime in parametri.

Pomembna operacija nad instanco vsakega razreda je kopiranje. To potrebujemo vedno, kadar je treba narediti še eno kopijo podatkov o razredu, npr. pri prenosu instance kot parameter, pri inicializaciji druge instance s to instanco ali pri prijavi z operatorjem "+=". T.i. inicializator kopije (copy initializer) je bil lahko posebej napisan, če pa ni bil, je v V1 naredil bitno kopijo objekta. V V2 se kopira člana instance po člana instance.

Nov pomen je mogoče dodajati še operatorjem "-new-", "-delete-", "+==" in "+=".

Tipsko varno povezovanje

Zelo nova novost je kontrola tipov funkcij prek nove prevajalnice, C, fortran, C++ V1, Turbo Pascal, modula 2 in drugi klasični jeziki za PC, ki so dovoljevali ločeno prevajanje delov programa, so v najboljšem primeru kontrolirali skladnost parametrov med prevajanjem. Skladnost prek enot, ki so se prevajale ločeno, naj bi bila zagotovljena tako, da so bili v posamezne enote prevajanja vključene iste datoteke s prototipi, identične deklaracije ali deklaracijski moduli. ZORTECH C++ DEVELOPERS EDITION prenaša to kontrolo tja, kjer se jo edino da zares zanesljivo narediti, v linker. Prevajalnik vse funkcije in globalna imena opremi z informacijo o številu in tipu parametrov, linker pa to potola primerja. Glede na to je C++ V2 med naštetimi najbolj tipsko varne jezik. Ostaja seveda problem modulov, ki so prevedeni z drugimi jeziki, npr. z drugimi C-j, pascalom... in ki teh podatkov v datotekah OBJ ne puščajo. ZORTECH C++ DEVELOPERS EDITION s posebno sintakso omogoča, da te funkcije deliramo kot take (C-jevske oz. pascalske). Njihova posebnost je, da objektna koda ne pozna prototipov in da sta način prenosa parametrov in spreminjanje imen iz izvorne koda v imena v objektivni kod drugačna. Da je funkcija C-jevska oz. pascalska, pomeni, da upošteva konvencije iz Microsoftovih verzij teh jezikov.

Združljivost

V naravi C++ je nekaj stvari, zaradi katerih NE MORE biti povsem združljiv z ANSI C ali C naslovh. Zortech C, ki je v paketu, je popolnoma združljiv z ANSI C. Zahtevati je mogoče tudi prepoved rabe vseh razširitev.

Največja pomanjkljivost je načelna nezdružljivost neizvornih knjižnic, ki so delane za MSC, TC in ZTC. Z naraščajočo popularnostjo pa je posebnih verzij za C++ vedno več. Po drugi strani se je Zortech potrudil in prilagodil svojo standardno knjižnico Microsoftovi in večina knjižnic za MSC bi morala lepo delati tudi z ZTC.

Razhroščevalnik ZCD

Izvorni razhroščevalnik je danes nepogrešljiv del vsakega razvojnega sistema. Stara verzija je znala pripraviti vse podatke, da je bilo programo mogoče razhroščevati s programom CodeView. Tažava je bila samo ta, da je CodeView našel eno za eno C in C++ zato ni imel pojma. Priloženi debugger deluje s C++ in pravilno najde vse dodatke, kot so funkcije članice, podedovane lastnosti...

Zortechov debugger je prilagojen programom, ki so napisani v zbirniku C++ V1. Uporabniški vmesnik je prijazen. Delo programa lahko opazujemo skozi 17 okenov:

- ekran za prikaz razhroščevanja programa
- okno za prikaz izvorne kode (ki je od vseh še najbolj važno in v katerem se prikazuje vrstica izvorne kode, ki se bo izvedla)
- okno za prikaz globalnih spreminljiv in podatkov
- okno za prikaz avtomatskih spreminljiv
- okno za prikaz seznama datotek, ki vsebujejo izvorno kodo programa
- okno za prikaz seznama funkcij, ki sestavljajo program
- okno za prikaz sledi izvajanja programa
- okno s pogoji za prekinitev izvajanja
- okno za izračunavanje izrazov v zvezi s spreminljivkami v programu
- okno za prikaz vsebine poljubnega kosa pomnilnika

- okno za izpis medpomnilnikov, ki jih dodeljuje funkcije za dinamično dodeljevanje pomnilnika
- okno za prikaz procesorjevih registrov
- okno za izpis registrov numeričnega koprocesorja
- okno za izpis seznamov
- okno za izpis simbolov
- okno za izpis razredov in njihovih lastnosti
- okno za pomoč.

Odlotični faktorji, ki vplivajo na rabo razhroščevalnika, so enostavnost uporabe, združljivost z realno velikimi programi in združljivost z grafiko. Razen za drugo zahtevo je v ZCD dobro pokriveno in to bo prvi izvorni razhroščevalnik, ki ga bom kot kaže zares uporabljal, če ne drugega zaradi za testiranje posameznih razredov. ZCD sicer zna izkoristiti pomnilnik EMS, vendar ga pomembno velik del (100 K) zasleda realni pomnilnik in to je že lahko preveč. O prijaznosti ne gre izgub-

```

#ifdef BINTREEHPP
#define BINTREEHPP
#include <stddef.h>
#ifdef LCORE
#define NULL CL
#else
#define NULL LP
#endif
#include <generic.hpp>
#include <tree.hpp>

typedef int (*FVFPVFP)(void*,void*); // kludgea for version 1.06
typedef void (*FVFP)(void*); // which does not always understand
// void*

class node {
    friend class bintree;
    node *left, *right;
    void* body;
};

class bintree {
    node* root;
    int (* cf)(void*, void*);
    void (* visit)(void*);
public:
    bintree(int (* compare)(void*, void*) = NULL,
            void (* what_to_do)(void*) = NULL;
            { root = NULL; cf = compare; visit = what_to_do; }
    void* insert(void*, int&);
    int remove(void*);
    void* seek(void*);
    void set_process(void (*)(void*)) { visit = v; }
    void set_comp(int (* compare)(void*, void*)) { cf = compare; }
    void inorder(node* n = NULL, int first = 1);
    void cleanup(node* n = NULL, int first = 1);
    ~bintree(void) { cleanup(); }
};

#define gbsearch(type) name2(type,gbsearch)

#define gbsearchdec(lazr)(type)
struct gbsearch(type) : bintree {
    gbsearch(type) (int (* compare)(type,type) = NULL,
        void (* what_to_do)(type) = NULL) :
        ((FVFP) compare, (FVFP) what_to_do) {}
    type insert(type a, int& result) {
        return bintree::insert(a, result); }
    int remove(type a) {
        return bintree::remove(a); }
    type seek(type a) {
        return bintree::seek(a); }
    void set_process(void (*)(void*)) {
        bintree::set_process((FVFP) v); }
    void set_comp(int (*cf)(type, type)) {
        bintree::set_comp((FVFP) cf); }
    void inorder(void) { bintree::inorder(); }
};
#endif

```

ljati besed. Čeprav je oken toliko, da je uporabnik na hudem preprihu, se z njimi zelo enostavno dela in prve programe sem razdroščeval popolnoma brez priročnika. Želo enostaven je tudi prehod iz urejevalnika ZED v ZCD in nazaj, tako da se programe lahko sprosti popravlja. Kar zadeva grafiko, je težko zagotoviti, da razdroščevalnik ne bi trčil s programi, ki rišejo. ZCD zna loviti nekatere standardne ukaze, ki vklaplajo in izklaplajo grafiko na najbolj popularnih karticah. Za rabo z ZCD je pripravljena posebna oblika knjižnice Flash Graphics.

Sklep

Ker sta imeli verziji 3.03 in 1.04 nekaj napak, sem se obrnil na center za pomoč uporabnikom v Veliki Britaniji, zato še nekaj izkušenj v zvezi s tem. Pretirano večji jezika C++ niso, verjetno pa so sposobni odgovoriti na vprašanja in razjasniti napake, ki jih imajo začetniki in srednje zahtevni uporabniki. Težave, ki sem jih imel, so nastajale pri malo bolj zavilih primerih in odpravili so me z obljubo o novi verziji. Dve sem tudi zares dobil (brezplačno). Z V 2.00 težav za zdaj nimam. Vsekakor je bil odnos tak, da se je original splečalo kupiti.

ZORTECH C++ DEVELOPERS EDITION ostaja slej ko prej najbolj-

še okolje za programiranje v jeziku C++ za PC-je. Če na vse skupaj gledamo samo kot na prevajalnik za C, potem MSC ostaja korak spredaj, predvsem zaradi vsestransko večje kvalitete izdelka, od dokumentacije do zanesljivosti. Turbo C je potemtakem spredaj za manj kot pol koraka, seveda pa sta to samo prevajalnika za C.

KNJIGOVODSKI PROGRAMI ZA PC RAČUNALNIKE ZA KONČNE UPORABNIKE IN DISTRIBUTERJE

GLAVNA KNJIGA S KNJIGOVODSTVOM STROŠKOV
SALDOKONTI KUPCEV/DOBAVITELJEV Z IZVODI
ODPRTHI POSTAVK

FAKTURIRANJE
BLAGOVNO KNJIGOVODSTVO
SKLADIŠČE BLAGA
OSEBNI DOHODKI
OBRAČUN OBREŠTI
OSNOVNA SREDSTVA
DROBEN INVENTAR

- eno - ter večuporabniška izvedba
- POLNI SOURCE CODE
- neomejena pravica do distribucije .exe izvedb programa
- možnosti, ne pa omejitve
- sodobna oblika
- preprosto osposabljanje in uporaba
- modularnost
- fleksibilnost
- vsi listini na zaslону in na tiskalniku
- vsi standardni tiskalniki + možnost posebnih tiskalnikov
- podrobna navodila za uporabo (na disketah in tiskana)
- podrobna tehnična dokumentacija
- tehnična podpora

Podrobne informacije na tel. 041/672-400
041/315-794
faks. 041/333-510

G&G[®]
electronic

Pričakujemo vas na sejmu softvera
v Splitu, v Hali A.

OBJEKTNO ORIENTIRANO PROGRAMIRANJE

Modularna modul – aplikacija

Mag. PAJO MIŠLJENČEVIČ
dipl. ing. el.

1. Uvod

V zadnjem času zelo pogosto omenjajo objektivno orientirano programiranje (Object Oriented Programming) kot tehniko programiranja. Čeprav bi prevod »programiranje za objekte« bolje ustrežal duhu našega jezika, bolje v nadaljnjem besedilu uporabljati izraz objektivno orientirano programiranje oziroma skrajšano OOP, saj je pod to krajsavo pogosto najti v angleški literaturi. OOP je ne samo tehniko programiranja, ampak implicitno vključuje tudi oblikovanje problemov, kakor bomo videli iz našega besedila.

Če hočemo z računalnikom rešiti kakšen problem, je treba najprej najti algoritem, ki problem iz domačnega človekovega razmišljanja prestatvijo v domeno, ustrežno stroju, oziroma je treba problem simbolično predstaviti. Najti takšne algoritme pomeni, oblikovati bodoče programe. Dobro oblikovan program je pozneje razmeroma lahko skodirati v katerega izmed programskih jezikov in ga potem izvajati. Če programiranje razumemo kot vrsto transformacije iz začasnega stanja (ideje) do cilja (izvajanje programa v računalniku), potem ključno oviro vsekar pomeni prav iskanje algoritma, saj večina problemov ni simboličnega tipa. Da bi to oviro kar najbolj znižali, so kot orodje za simbolično programiranje uvedli programske jezike. Ozko grlo je še najprej ostajalo dejstvo, da je bilo treba problem iz splošnega modela transformirati v simboličnega. Do bistvenih izboljšav je prišlo, ko so uvedli strukturo programiranja. Tako je programer ob upoštevanju osnovnih konceptov (strukturne zanke, možnost posebnega kompiliranja povezovalne strukture podatkov, uporabno »podprogramo« dobival manjšo in preprostejšo kodo, ki je bila hkrati veliko primernejša za vzdrževanje (bolj čitljiva). Z grupiranjem sorodnih podatkov v strukturo, na katere se potem sklicujemo pod skupnim imenom, in z delitvijo opravil na funkcije je bil storjen korak naprej od povsem simboličnega predstavljanja problema.

OOP pomeni še korak dlje. Ves problem je predstavljen z določenim številom objektov, ki z medsebojnim komuniciranjem problem privedejo do konca oziroma najdejo rešitev. Medtem ko program v konvencionalnem programiranju sekvenčno izvaja ukaze (najmanjše logične entitete), pomeni OOP programiranje interakcije med objekti (moduli). Zato pravimo, da OOP neposredno modelira aplikacijo. Objekt ima dvoje bistvenih značilnosti: prvo, da vsebuje nekatere informa-

cije, in drugo, da vsak objekt opravlja natančno določeno nalogo, znan po drugim objektom. V klasičnem programiranju so aktivni elementi (procedure oziroma funkcije) in pasivni elementi (podatki). Programerjeva naloga je, da z uporabo aktivnih elementov nad pasivnimi reši problem. Po drugi strani so pri OOP samo aktivni objekti, ki samodejno vključujejo tudi pasivne elemente, vsak objekt pa opravlja svoj del posla. Programerjeva naloga je, da usmerja in nadzoruje komunikacijo med objekti. Programer OOP je tako bolj koncentriran na podatke in na to, kaj mora z njimi delati, kakor na to, kako bo proceduralno do izdelave kakšnega podatka. Predstavitelj problema (iskanje algoritma) je lažja in bolj naravna za objekta kakor s proceduralni in spremenljivkami.

Medtem ko je mogoče podatke različnih tipov z uporabo struktur podatkov obravnavati kot logično celoto (prvi korak modularnosti), je mogoče pri OOP znotraj objekta umestiti ne samo podatke različnih tipov, ampak tudi podprograme za njihovo obdelavo. Čeprav je v OOP pogost naziv za podprogram »metoda« (method), jih bomo v nadaljnjem besedilu imenovali funkciji. V klasičnih jezikih je tip podatkov, na primer, znak ali integer, v OOP pa je kombinirani tudi vrsta podatkov in samo vedenje (tip pomeni veliko kompleksnejšo velikost), zato je tako značilen tip na primer Bancni Račun ali jedro operacijskega sistema, vse tisto, z nekaj besedami, kar se valjuje kot logična samostojna celota. Na ta način programiranje in oblikovanje programa postane eno. Tipi so naravna baza za modularno programiranje.

2. Definiranje OOP

Obstaja nekaj različnih razumevanj tega, kaj je objektivno orientirano programiranje. Tu bomo navedli tisto, ki ga omenjajo najpogosteje. Če naj bi bilo izpolnjeno merilo objektivno orientiranega programiranja, morajo biti izpolnjeni štiri pogoji:

- avtonomnost (encapsulation)
- komuniciranje s sporočili (message passing)
- dinamično povezovanje (dynamic binding)
- dedovanje lastnosti (inheritance).

Avtonomnost:

Nekateri avtorji delijo avtonomnost na dva dela: lokalnost informacij (information hiding) in ločevanje podatkov (data abstraction). Avtonomnost podatkov pomaga k temu, da so podatki vidni samo znotraj objekta oziroma imajo lokalni značaj. Tako jih ne more nihče po naključju spremeniti kakšen drug objekt. Kar se dogaja znotraj objekta, je drugemu objektu popolnoma nepo-

strebno, zato mu tudi ni potreben dostop. Ta samodejnost daje vse pravice, a tudi odgovornost za posamezna pravila na ravni objektov. Nekateri klasični programski jeziki (na primer C s ključno besedo static daje lokalni značaj spremenljivkam) omogočajo avtonomnost, vendar samo spremenljivkam. Ko govorimo o avtonomnosti pri OOP, mislimo na avtonomnost aktivne samostojne celote oziroma objekta. Torej so lokalnega pomena tudi funkcije, ki delujejo nad podatki. To je tisto, pri čemer je OOP napravil korak naprej, tako da ne ločuje podatkov od funkcij. Ker je funkcija znotraj enega objekta lokalnega značaja, je ne more nehoti poklicati drug objekt.

Poleg lokalnosti logičnih celot (objektov) omogoča avtonomnost preprosto nadgrajevanje. Če hočemo na primer znotraj kakšnega objekta izpeljati nadgradnjo (uvesti kakšne nove akcije), bomo to preprosto storili z dodajanjem novih funkcij temu objektu brez interakcije z drugimi. To spominja na skupinsko delo, v katerem ima vsakdo svoj nalogo, vse skupaj pa pomeni rešitev problema. Dodajanje nove naloge posamezniku ne ruši dela drugih, zato pa pospeši končno rešitev. Podobno domnevajmo, da smo v kakšnem problemu organizirali objekt, ki naj predstavlja in obdeluje sklad (stack) ob standardnih akcijah nalaganja oziroma pobiranja podatkov iz njega. Če želimo zdaj obogatiti operiranje s skladom tako, da bomo lahko natisnili njegovo vsebino, v ta objekt kratkotalo dodamo novo funkcijo za tiskanje.

Komuniciranje s sporočili:

Komuniciranje s sporočili je pravzaprav logična posledica avtonomnosti. Če smo problem transformirali v določeno število samostojnih celot (objektov) in tako ne moremo »v« objekt, potem lahko objektu samo naročimo, kaj naj napravi. Ta komunikacija poteka tako, da objektu pošljemo sporočilo o tem, kaj storiti, oziroma se programiranje omeji na komuniciranje s sporočili.

Dinamično povezovanje:

Planje povezovanja se nanaša na podatke kot pasivne elemente obdelave in na funkcije, ki te podatke obdelujejo in so že samo zaradi tega aktivne. V klasičnih programskih jezikih (fortran, C itd.) je povezovalne podatkov programerjevo odgovornost, določena že pri pisanju programov. To pomeni, da mora programer opisati (deklarirati) funkciji, katere podatke obdeluje in kakšnega tipa so. Če hočemo na primer napisati funkcijo za seštevanje dveh števil, bomo morali za to, ko vrsto števil pisati posebno funkcijo. Tako bomo imeli eno funkcijo za seštevanje celih števil, drugo za seštevanje realnih števil itd. Čeprav so funkcije algoritmično identične, jih je nekaj potrebnih prav zaradi

tega, ker je povezovanje podatkov in funkcije določeno pri samem pisanju programa. To se imenuje zgodnje povezovanje (early binding ali compile-time binding).

Za razliko od zgodnjega obstaja tudi dinamično (dynamic binding ali run-time binding) povezovanje. Pri tem načinu povezovanja funkciji in podatki funkcija šele pri izvajanju »izve«, katere tipe podatkov obdeluje. To pomeni, da mora biti funkcija sposobna obdelovati več različnih tipov podatkov oziroma da lahko za naš primer seštevanja uporabljamo samo eno funkcijo. Že prej smo povedali, da poteka v OOP komunikacija s pošiljanjem sporočil objektu. Objekt, ki ta sporočila pošilja, ne pozna natančne strukture objekta, kateremu pošilja sporočilo, in zato tudi ne tipov odotkov, ki jih ta vsebuje. Sporočila so tako od podatkov neodvisna. Ko objekt sprejme sporočilo, sam odloči, katero funkcijo bo uporabil in nad katerimi podatki. To pomeni, da je mogoče isto sporočilo (na primer »nariši«) poslati različnim objektom (na primer objektu krog, objektu pravokotnik in podobno). Lastnost, da različni objekti različno reagirajo na isto sporočilo, se imenuje polimorfizem (grško: mnogo oblik). Dinamično povezovanje je torej v OOP pristupu najnuj. Druga povedano, pri takšnem programiranju se osredotočimo na to, kaj sploh je treba napraviti s podatki. Značilen primer dinamičnega povezovanja je na primer operator za seštevanje +. Tega uporabljamo tako za seštevanje celih kot za seštevanje realnih števil. Dosti manj priročno bi bilo, če bi imeli dva ali več operatorjev za seštevanje, saj potem ne bi mogli usmeriti vse pozornosti k reševanju cilja – seštevanju dveh števil. OOP torej izvedbene podrobnosti prepušča objektu in tako programerju omogoča osredotočenost na reševanje ciljev.

Dinamično povezovanje ima tudi nekatere pomanjkljivosti. Zlasti v upoštevni celotnega izvajanja, kajti proces povezovanja terja dodatno trajno preiskovanje tabel v knjižnici (run-time).

Dedovanje lastnosti:

Med najmočnejšimi orodji v prikazovanju kompleksnih struktur je hierarhična drevesna struktura. Podatki so naloženi hierarhično na več ravneh, izmed katerih je vsaka logična izšla iz višje. Znan primer za uporabo drevesnih struktur so skladišča bez podatkov. Podrobnejša analiza kaže, da je mnogo procesov v življenju mogoče ponazoriti z drevesnimi strukturami. Če to prenesemo na OOP, pomeni, da morajo biti objekti hierarhično povezani v drevesne strukture. Ne samo, da je to res, ampak je nadločen način ena izmed najmočnejših lastnosti OOP. Ko namreč program transformiramo v objekte, vidimo, da je tudi za manjši problem potrebnih zelo veliko ob-

Napredna računalniška tehnologija

- **IMB PC XT, AT, 386, 486 kompatibilni računalniki komplet in po delih**
- **kompletna dodatna oprema (trdi diski, kartice, monitorji, tiskalniki, risalniki, skenerji, modemi, industrijske kartice, ...)**
- **računalniške mreže:**
 - * ARCNET, ETHERNET, Token-Ring
 - * NOVELL NetWare (ELS, Advance, SFT, 386)
 - * TopWare
 - * povezava s Host (mini) sistemi (IBM, VAX, SUN...)
 - * kompletni inženjering, instalacija 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 software, ki se nahaja na tržišču
- * izdelava »driverjev« za povezavo s procesnimi sistemi
- * aplikativna programska oprema

● kompletna avtomatizacija trgovine, trgovskih hiš z IPC POS blagajnami

- * omogoča delo na blagajni s skladiščnim poslovanjem
- * vnos identa ročno ali s čitalnikom črtne kode
- * izpis računa s poljubno glavo
- * pregledi (seštevki) prometa z gotovino, čeki, naročilnicami v poljubnem časovnem obdobju
- * izpis liste prejetih čekov za željeni datum
- * mrežna aplikacija za več uporabnikov
- * možne dopolnitve in spremembe po željah uporabnika

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

Naša oprema vaš uspeh

P.N.P. MODULI ZA COMMODORE 64/128

EPROM MODULI ZA C 64/128, nujni pri vsakdanjem delu, so se dokazali s kvaliteto.

V organizaciji Sveta kompjutera, v razredu domačih hardverskih dodatkov leta, so po glasovanju bralcev eprom moduli P.N.P. premočno osvojili prvo mesto.

KOMPJUTERSKI GRAND PRIX

SVETA KOMPJUTERA
za hardverski dodatek 89. godine



Svet kompjutera 3/90

»Ko so se pojavili tudi drugi domači ponudniki, je P.N.P. še naprej vodil mnogo pred njimi, ponujajoč modele 32 in 64 K lastne konstrukcije...

Te eprom module smo posebno skrbno oblikovali. Zato vam priporočamo, da kupite original, ki bo zagotavljal dolgotrajno in nemoteno delo. Moduli so shranjeni v profesionalni plastični škatlici z reset tipko.

1. Turbo 256 LD + Turbo 2002 + nastavitve glave kasetofona
2. 8 najboljših turbo programov + nastavitve glave kasetofona
3. Final cartridge III (vs udeležence namreje osemkratnosti)
5. Gantecpy + Copy 202 + Turbo 256 LD + Bdos + nastavitve glave kasetofona
6. Profi assembler/monitor + Turbo 256 LD + Turbo 2002 + BIDOS + nastavitve gl. kas.
10. Eprx (najboljši in najpopolnejši modul za delo z disketo)
11. Šest najboljših turbo programov + Copy 100 + shirnik + monitor + nastavitve glave kasetofona
12. Simon s basic II + Turbo 256 LD + BIDOS + nastavitve glave kasetofona
13. YU Wuzovitec + T256 LD + Bdos + nastavitve glave kasetofona
14. Doctor 64 + Copy 202 + Profi AM + Turbo 256 LD + Turbo 2002 + nastavitve glave kasetofona
16. Kascyrcpy + YU + Turbo 256 LD + BIDOS + Chip assembler/monitor + nastavitve glave kasetofona
17. Digicom + Com-In 64 (modul za radionastave TRRY SSTV-PACKET radiu)
18. Oxford pascal (verzija za kasetofon)
19. Simon's II + Kascyrcy + Profi AM + Turbo 256 LD + 2002 + BIDOS + nastavitve glave kasetofona
20. Action replay Mk III (Finalu podooben modul, vendar boljši za razširjanje začetni)
21. inai cartridge III (trezno najboljši modul, kar jih je - vsebuje vse, kar potrebujete).

Dajemo 12-mesečno garancijo. **Dobava v 24 urah!** Za računalnike commodore lahko dobite še vrsto drugih dodatkov, kot so: svetlobno pero, vmesnik Centronics za tiskalnik, avdio video kabel za monitor, igralno palico itd.





MALI OGLASI

Opozorilo oglaševalcem

Zvezni izvršni svet skupščine SFRJ je sprejel zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o avtorskih pravih. Zakon je objavljen v Uradnem listu SFRJ št. 21/1990, veljati pa je začel 28. aprila 1990. Kot pisemo v uvodniku na 5. strani, je s temi spremembami in dopolnitvi odsever pravno zaščiteno tudi izvorni softver, tako domači kot tuji. Oglaševalce zato opozarjamo, da s ponujanjem računalniških programov, ki niso njihovo delo oziroma, ki jih niso pooblaščenih razpečavati, kršijo novi zakon in se izpostavljajo kazenski pregonu.

Uredništvo

SPEKTRUMOVCI! Komplet 10 din, programov 150 din. Za katalog postati PTT znakom 02 Zeleno Prutke, Biskevca 26, 54000 Opatovci ☎ (054) 50-620. 29743

SINCLAIR 04 računalnik s dvojno disketno enoto 35 inča, 250 programov in literaturo, prod. ☎ (066) 61-851, popoldne. 31033



Spektrumovci! Pol leta s vami, zadržana kvaliteta. Velika izbira med stari in novimi programi. Brezplačne kataloge. ☎ Alf soft. Groharjeva 12, 61240 Kamnik. 29742



DUGASOFT - SPECTRUM 48/128 K
Najnovije programi v kompletni, posamezno, samo tu Brezplačni katalog novih programov postane član kluba Komplet 194 Purple S. Day, Strider, Cabal, Trocin, Batman Mov.
NOVI KOMPLETI ZA MAJ, datum izida K-195, 6, 7 (05), K-198, 9, 200 (14, 05), K-201, 2 (21, 05).

K-195: Turbo Out Run! (F-9). Sain & Grev, Zampollos, Averno.
K-196: Untachibos, Espionage, War Machine, Satan, Battle Tank Spine.
K-197: The Muth, Space Harrier 2, Mini Punt, Bumpy, Star Ship, 0885.
K-198: Ghosts & Goblins, Cobra Force, Track Suit Men, Bronx, Cuberting.
K-199: Ninja Warriors, Posing Shot, Shark, F.I.R.E., Baitman P.E. (3D).
K-200: Double Dragon 2, Skating USA, Gazza S. Soccer, Death Zone.
K-201: Dragan Spirit, Mega Super Spy, MIG-2, Sea Hawk, Dimen, OMBG...
K-202: S. Wonder Boy, Dizzy 3, Dr. Dooms Revenge (Spiderman & C. America), Za 128 K Komplet, K-24, 25, 26, 27 (v njih Barbatan, 2. Mask 1...)
☎ Nebojša Ilić, Šterinjeva 17, 21000 Novi Sad. ☎ (021) 330-237. 1208

SINCLAIR

2400 PROGRAMOV za spectrum v 200 kompletih ali posamezno! Kvaliteta zadržana! Brezplačni katalogi 02 David Sennenschin, Minska pot 17, 61231 Ljubljana-Crnuče. ☎ (061) 371-627. 28613

OL PROGRAM ali menjaj. ☎ (072) 792-000, Maistro Simic. 23904

SPECTRUM 16 K/48 K/128 K - M-soft je se vedno vsa najizvirnejše dobavitelj programov, najnovije katalog in uvodni listek naših novih programov. Semnarno posamezno in v kompletih. Imamo vse, kar ponujajo drugi (Ghostbusters 2, Fighting Spirit, Tom & Jerry 2, Int. Speedway, itd.), le da smo najcenejši. Pst! let v vami - jamstvo kvalitete. Brezplačni katalog. ☎ Miran Pešl, Arbatarjeva 6, 62260 Pljuj. ☎ (062) 772-926. 1210

PACKA-PACKASoft

ZX - SPECTRUM 48/128 K
... ostaja v vami že šesto leto. To pomeni, da nam zaupate in mi se bomo trudili, da boste to zaupanje tudi obdržali. Programe vam ponujamo posamezno in v paketi. Avto moti dirke - Seks - Simulacije letanja - Strateške igre - Menedžerske igre - Šah - Karate - Arkadne igre in pustolovske igre - Športni programi - Starejše uspešnice iz let 84 in 85.
Smo edini v YU, ki snemamo pakete programov na eno stran kasete, kar pomeni, da lahko kombinirate dva različna kompleta za eno kaseto. Vsaka posamezna poslička vsebuje: kaseto sony, programe, najnovije katalog in uvodni listek na poslički z zaporednim programom in dolžinami. Vsaka poslička je poslana kot najmožneje. Še danes naročite brezplačni barvni katalog na sedemdesetih straneh in videli boste, ne bo vam žal.
☎ Packasoft, Op Potok 1, 61110 Ljubljana. ☎ (061) 432-943. 1202

Pirat №1 SPECTRUMOVCI Pirat №1

Vsi programi za vsa spectrum na enem mestu! Komplet 21 dinarjev + kasete + PTT, posamezno program je 4.2 din. Rok dobave je 24 ur, kvaliteta je zadržana. Komplet 138-143: preverite ugotovitve vsebin!
Komplet 137: Test Drive 2, Kenny Day, Soccer, Moonwalker...
Sortirane kompleti: Avto moti dirke, Avanture, Borilne vsebine, Bojne igre 1.2, Sportne simulacije 1.2, Simulacije letanja 1.2, Šah in družabne igre.
Uporabni kompleti: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 z okoli 200 izbranimi programi!
☎ Predrag Djendić, D. Karakaljeva 33, 14220 Lzavace. ☎ (011) 8121-208.

Pirat №1 011-8121-208 Pirat №1

T-198

COMMODORE

COMMODORE 16, 116, +4 - največja izbira najkvalitetnejših programov, copy turbo vam podarim. Dragan Ljubavtzević, 3 oktobar 302, 6. 19210 Bor. ☎ (030) 33-941. T-29092

AMIGA - programi. Najnovije igre, uporabi. Nove diske 35" v 5.25", prodam po konkurenčno ceni. Programi za C 64 Emulator. ☎ Zidan, Hudokovnika 13, 61000 Ljubljana. ☎ (061) 318-018. 19

C 64, PC 128, CP/M - velika izbira uporabnih programov in popularnih iger na disketi in kaseti. Velika izbira navodil. Diskete 5.25. Katalog ☎ (021) 611-903. T-28811

C 64, 128, CP/M - velika izbira najnovijih in nad 8000 starejših iger in uporabnih programov na disketi (5.25" in 3.5") in kaseti. Brezplačni seznam. Navodila. Pripravljeni kompleti. Igra dobava. Jamstvo kvalitete. Posebna ponudba disketnih originalov in navodil: Geos 12.8 V2.0, Geotile 128, Music Maker 128, Geos 16.0 V2.0, Geoprogrammer, Profi Pascal 64 V5.8, 64 Master Text Plus, WordStar 64 V.11.0 Diskam, Opje, Driller, Roadwar 2000, Red Storm Rising, Curator of the Azure Bonds, Dragon Wars.
Kasetni originali: Red Storm Rising - prevedeno narodno, Wicked Wickedness - prevod. N. Karlo Starić, Grulka 20 V.0, 41000 Zagreb. ☎ (041) 511-299. T-199

AMIGA: Prodaj najnovije in starejše igre in uporabne programe. Brezplačni katalogi. Možnost predplačila za nove programe. Originalna navodila (F-29, Star Commander in drugi). Nabava originalnih programov. Iste: Ravovan Fjember, Poste Restante, 41000 Zagreb. ☎ (041) 572-355. T-30034

AMIGA - prodaj najnovije in starejše igre in uporabne programe. Brezplačni katalogi. Možnost predplačila za nove programe. Originalna navodila (F-29, Star Commander in drugi). Nabava originalnih programov. Iste: Ravovan Fjember, Poste Restante, 41000 Zagreb. ☎ (041) 572-355. T-30034



☎ (024) 21-557
Cara Dušana 3
24000 SUBOTICA

Ponujamo: tisto, kar vi obitujate, imamo pa samo mi! 100% kvaliteten posnetek, hitra dobava, stalne cene, predplačila za kasete (okoli 25%), tematske in mesečne kompletne uspešnice, posamezne kasetne igre, diske, spletne igre in uporabne pakete, Mega katalog (20 din), najkvalitnejše igre za Amigo, Kličiče ☎ (004) 21-557. Markiz, 21-152 Vovod, za posamezne igre 44-583 A.L.F. ali pišite na ☎ S. Stefan Papić, Cara Dušana 3, 24000 Subotica. S.Y. Only Lamerz buy from ASS-70T in P-PLAY7 - nula. T-30037

MAGIC SOFTWARE CLUB, C 64 DISK
Podržavamo vse naše stare kakovosti! Iste ločeno kupo, na jim sponzoriramo, da lahko tudi la masec dobite vse novitete po ugodnih cenah. Iz naše bogate ponudbe izdajamo Megagoss v 2 na 10 disketah in kompletno uspešnico Test Drive 2, ki jo dobite sledi na petih straneh diske. Katalog, na naročila na ☎ Gorazd Novak, Lavkova c. 231, 62341 Ljubus. ☎ (062) 631-976 po 14.30 ur. T-30048

JOY DIVISION
Tudi la masec samo za vsa največja izbrana programov in iger za diskete. Pri nas dobite najstarejši, najbolj najnoviji za C 64, 128 in C/M. Naročite brezplačni katalog in se prepričajte, da imate za vsak ukus nekaj iger Kremp, Krievščina 23, 62000 Maribor. ☎ (062) 29-717. T-30041

THE MOBY DICK SOFTWARE INC. MC 250 INC.
AMIGABIGAMIA!
4600 prodaj, do 200 novih mesečno, cena 1 prod. 10 din, dobava v 24 urah, možen popust do 20%. Diskete 5.25 in 3.5 in 2.88, možen nakup praznih disket. Uporabi programi: Graf, Deluxa Planet III, Digitate III 1 Mb, Anim: Sculpt 4D, Anim: 2 1 Mb, Pro Video Post 2 1 Mb, CAD, X-CAD prod 2 1 Mb, Intro CAD Plus V3.02 2 1 Mb, Music: KCS Level 1 2 1 Mb, Data Base Advantage 2 1 Mb, Sport: Atari ST Pic Converter, Business Card, Maker, German-English Course... igre: F-29 Reilator 2. It Came From The Desert II, 1 2 Mb, Blue Angel, Zombi, Racer 2D, Jumping Jack, Simon, Manic Miner II, U.S. John Young 2D, Ultimate Golf, The Battle of Britain 2D, Chambers of Shaolin, Conqueror Tank, Chivalric Power, Rotation, Soccer Seven, Living Stone II.
Info: Za brezplačno MO katalog pošljite vate do diskete ali kupte na.
☎ Dejan Macura, Maršrova 6, 62000 Maribor. ☎ (062) 25-148 Igo Pristovnik. T-206

COMMODORE KOMPLETI

Najnovije uspešnice in najbolji tematski kompleti po ugodni ceni. Cena kompleta z okoli 30-35 programi, posamezni na novo super kvalitetski kaseti, izdani na uvoženih igrah, TDK. Brezplačni seznam po želji (plačate samo drobnice kasete). Vsa kompleti vsebuje Turbo program. Za nastavlje glave kasetofona, seznam programov in katalog vseh naših naročil. Rok dobave je najkasneje leden dni od prejema naročila.
Junij 90: Dan Dera 3, World Cup 90, Baby Jack, Castle Master, Assault Course, Fantastic Soccer, British Super League, Ice Temple, Waterfall, Monday Night Football (2 pr.), Jack Bull, Future Bike (3 pr.), Thomas Tank Great Court Tennis, Champ Champion, Road Burner, Pink Panther (4 pr.), Cowboy Kid, Karate Kid, X-Out (2 pr.).
April 90: After the War (2 pr.), Maze Mania, World Soccer, Mountain Bike Racer + 2, Fast Food, Metaphor, Quad + 3, Triton, Course of Babylon, Pump Trivia (3 pr.), Veneta, World Cham. Ship Box Man, Gotcha, Aviod Nord, USA Cabal (3 pr.), Space Harrier II (4 pr.), Myth (3 pr.), The Champ (2 pr.), Retrograde (3 pr.).
Marec 90: Ring Wars, Bionic Ninja 3, Beverly Hills Cup (5 pr.), Operation Neptune (2 pr.), Ninja Warriors (3 pr.), Fighter Bomber (3 pr.), Wild Street 2, No Mercy (5 pr.), Wall Street, Gazza Soccer, Shogun, Monte Carlo Casino, Dumas, Monday Night Football (2 pr.), G.P. Simulator 2, Moon Walker 2, Captured 2, Stunt Car Racer, Snake, Blue Angel, Curator.
Februar 90: Magic Johnson Basketball, Mig 29, Time Zone, Carrier Command, Turbo Out Run (2 pr.), Pipe Dreams, Sooty & Sweep, Final Theme, Formula 1 Racer, Ghos in Ghosts (3 pr.), Tusker (3 pr.), Moon Walker, Rally Rally Cross 2, Gault Duckula, Double Dragon II (2 pr.), Ultimate Darts, Elvin Warner, Go Kart, Superwonder Boy (2 pr.), Roller Coaster (2 pr.), Jonathan, Eye of Horus, Mountain Bike Simulator, Australian Football, D.I.S.C.
Polig teh rednih mesečnih kompletov imamo še tematske komplete: Avto moti, Simulacije letanja, Borilne, Vojne, Seks, Družabno-igranje - šah, Sport, Pustolovščine, Filmske, Dvoje in kompleti uporabi programov. Mnogi se še prepričajte o naših kvaliteti, storite to vse!
☎ Miran Pešl, Arbatarjeva 6, 62250 Pljuj. ☎ (062) 772-206. 1212



Beosoft Commodore 64/128

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

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

BEOSOFT: Prvi pravi, legalni in zelo profesionalni klub za prodajo računalniških programov. Kaj Vam ponujajo?

1. Kakovostne storitve, pošten odnos do strank in veliko izbrano programov: iger, storitvenih, izobraževalnih...
2. Poštljemo 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 straneh.
5. Vsaka kasetna vsebuje: Turbo 250, 1000 pokov ter spisek programov s števcem. Stevilo programov na kaseti je 30-80.
6. Ko pri nas nakar naročite program, vsak mesec pošljemo spisek z novimi programi.
7. Garancija za vse naše storitve je leto dni.
8. Beosoft vam jamči, da bodo denar vrnili, če ne bodo spoštovali zgoraj navedenih pogojev.

RAZMISLITE: Zagotovo se spleča odšteti nekup več denarja za novo kaseto in kakovostno storitev ter dobre programe, ki jih prejmete najkasneje v 7 dneh z enoletno garancijo, kot pa nekaj (???) slabe kasete pri sumljivih prodajalcih, kakati 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, Out Run, Prohibition, Hevious, Prostrator, Rgar, ...
DRUŽBENI	Tetris, Rack 'Em, Dance, Risk, Pub Games, Spitting Mages, Monopoly, Dominion, Pinball Simul, Batty, ...
VESOLJSKI	Dread Nought, DNA Warrior Canals of Mars, Pogotron Arcade Classic, Silk Worm, Mega Nova, Uridium, ...
PUSTOLOVŠČ	Hobbit, Vera Cruz, Valhalla, Tempel of Terror, Wolfman Spiderman, Side Walk, Run Away, Porno Adventure
STRATEŠKI	War in Middle Earth, Ocean Conquer, Crown Coy, Rome Barbarian, 3D Periscope, Bizmark, J., Bab II, ...
UNIVERZALNI	Circus Games, Run for Gauntlet, Fasteman Pat, New Cars, Incredible Sphere, Wonder Boy, Xenon
ZACETNIŠKI	Chuckie Egg, Bruce Lee, Phoenix, Miss Pacman, Lot Runner, Comando, Boulder Dash II, Space Invaders, ...
NESMRTNI	Ball, Jackal, Game Over, Shadow Force, Head & Hero Ninja Comando, Jr. Pacman, Skate Board Simulator, ...
VOJAŠKI	Operation Wolf, Arcade Flight Sim, Fernandez vs Terry, Typhoon, Stalingrad, War Bringer, Sky Shark
SPORTNI	Mini Golf, Serve & Volley, Waterloo, Daley Thompson O.C., Hockey, Vavarska olimpijada, Wheelchair Rally
BORILNI	Renegade III, Ring Side, Dragon Ninja, Street Ce, Box, Shinobi, Tennis Knockout, Barbarian II, ...
RISANI FILM	Tom & Jerry, Rodger Rabbit, Mickey Mouse, Stanio & Olio, Road Runner, Garfield, Batman, Pajza Patak, ...
AKCIJSKI	Tiger Road, Technopop, Danger Free, Brave Star Harry Moves, Last Ninja II, Hostages, Vigilante, ...
OLIMPIADA	Olimpijada Sesi B, Zimska Olimpijada B, Alternati World Games, Cerevan Olimpiada, Summer Olimpiad
UPORABNIŠKI	Veliko najpobitih programov za C-64 vriterji, jeziki, monitorji, asemblerji, kartotke.
PORNO	Veliko digitaliziranih slik, igranje slučajnega pokerja, švedska erotika, seks show, Samantha Fox
SAH	Battle Chess, My Chess II 3D, Chessmaster 2000 Colosseum Chess, A.B. Profi Chess, Grand Master, ...

PUSTOLOVSKI	Mercenary, Total Capn, Dynamic Duo, Joe Webraska, ...
NAJBOLJ IGRE C 64	Elite, Boulder Dash, Saboteur, Match Day II, West Bank, Super Test, Match Point, BMX, Spy Hunter, ...
DUEL KOMPLET	Circus Attraction, Last Duel, Dominion, Jet Bike Sim, Ninja Massac, Ring Side, Serve & Volley, Space Killer, ...
AVTO-MOTO TEK	Test Drive II, Super Trucks, Gran Prix Circuit, Wee Wee Manx, 4x4 off Road Racing, Crazy Cars II, ...
SIMULACIJE LETA	F-18 Hornet, A.C.E. 2000, Stealth Mission, A.T.F., Project Stealth Fighter, The Jet, Top Gun, F-14 ...
NAJBOLJ IGRE '88	Tetris, Tom & Jerry, Robocop, Jordan vs Bird, Test Drive II, Renegade III, Waterloo, Operation Wolf, ...
FILMSKI HITI	Robocop, Superman, Predator, Simbad, Platoon, Red Heat, 007, Return of Jody, Spitting Person ...
TIMSKI KOMPLET	Team Sport, Kick Off, Jordan vs Bird, Kenny Daghigh Soccer, Crazy Hughes Soccer, ...
NAJBOLJ IGRE '89	Kick Off, Buffalo Bill, Emu's Quest, 2. Indyana Jones 3, Passing Shoot Tennis, Shinobi, Time Scanner, ...
HITI SEPTembra 2	Running Man, 3 D Pool, Total Eclipse II, Super Phases, USA Ascend 2, Lendo Warrior, Eye ...
HITI OKTOBRA 1	Shinobi, Batman - the movie, Oemal play basketball, Passing Shot, Time Runner, The Double, Kiss ...
HITI NOVembra 1	Strider, Basket manager, Tree & dizzy, Nato BMX, Tenophobe, Iron lord, Fight scores, Aussie games ...
HITI NOVembra 2	Power drift, Pro tennis simulator, Cabal, Tanker, Ballistics, Digites, Jumping cubes, Dragon spirit, ...
HITI DECEMBRA	The Untouchables, Ultimate Darts, Ghoustbusters II, Father zmas, Shark 7, Bushido, Stunt experts ...
HITI JANUARJA 1	Ghoust 'n goblins, Grid Iron, Mig 24 F-1 race, Chase HQ, Pipe dream, Turbo out run, Final tennis ...
MATEMA - ANGLE	Preko 60 programov za učenje, vaje in izpopolnjevanje matematike in angleščine, pisanje
GRAFIC - GLAS	Veliko programov risanje, kompoziranje z efektivno zvočno

HITI MARCA 1

- SUPER OSWALD
- WORLD SOCCER
- KALEIDOKUBUS
- PUB TRIVIA 1 - 2
- SUPER LEAGUE 2
- CHAMBOF SHAD
- USA CABAL 1
- USA CABAL 2
- USA CABAL 3
- USA CABAL 4
- USA CABAL 5
- USA CABAL 6
- USA CABAL 7
- USA CABAL 8
- TRITON
- SHIT PACK 5
- SPACE BARRIER II
- CURSE OF BABYL
- MOTOBIKE RACE
- MAZEMANIA
- FAST FOOD
- METAPLEX
- QUATER THE WAR
- AFTER THE WAR
- QUAD II
- MEGATROOPER

HITI APRILA 1

- P47 MISSION 1 - 7
- GRAND COURT TENNIS
- RAINBOW ISLAND 1 - 3
- FERRARI F-1 RACE
- FERRARI F-1 PRACTICE
- HEAT WAVE 1
- HEAT WAVE 2
- A N T I
- SECURITY ALERT 1 - 3
- ISSUAR
- JACK BULLETIN
- YETI
- SCRAMBLE SPIRIT
- BLACK TIGER 1 - 6
- PSIHOHOOPER
- XERTYN - X
- NORTH SEA INF.
- DIZZY III
- FUTURE BIKE 1 - 5
- EXPLODING WALL
- VEGAS CRAPS
- KRIPTON
- X - OUT
- KARATE KID II
- CHAMP CHESH

HITI APRILA 2

- THOMAS TANK
- PENALTY SOCCER
- GRAND COURT TENNIS
- CHESS CHAMP
- ROAD BURNER
- KARATE KID 2
- GALACTIC FORCE 1
- GALACTIC FORCE 2
- BLAST BALL
- PINK PANTHER 1
- PINK PANTHER 2
- PINK PANTHER 3
- PINK PANTHER 4
- KEY FINDER
- FAN W. DIZZY
- COWBOY KID
- X - CUT 1 - 8
- BOING
- SPACE FIGHTER
- JET SKI 1 - 2
- F.F. HIGH DIVING
- F.F. TRAPEZE
- F.F. TCHITROPE
- F.F. CANNONBALL
- F.F. JAGLING

HITI MAJA 1

- ASS. COURSE
- BABY JACK
- BRITISH SUPER LEAGUE
- CALIFORNIA DRIVE
- C-ASH & GRAB
- CASSTLE MASTER
- CYBERWORLD
- DAN DARE 3
- FANTASTIC SOCCER
- ICE TEMPLE
- IMPOSSAMOLE 1 - 4
- INTERNATIONAL SOCCER
- NINJA SPIRIT 1 - 4
- OP. THUNDERBOLT 1 - 7
- PINBALL POWER
- PUNTER CLASSIC
- ROTATION-TRITIS
- SOCCER SEVEN
- SONIC BOOM 1 - 5
- STRIKER
- SUPER TANK
- THE FOOTBALLER
- WATERBALL
- WORLD CUP '90
- BABY JACK

Snemamo na novih C-60 kasetah, PTT stroške plača kupec. Cena kompleta in C-60 kasete je 42 din. Tel. (011) 421-355, naročila od 9. do 22. ure.

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

DELOVNI ČAS OD 9. DO 20. URE. RAZEN OB NEDELJAH.

ROGER RABBIT SOFT – Hitrost – kvaliteta – popusti. Tudi ta mesec vam ponujamo najnovije na disketah in kasetah (komplet) za 64 bit EM PC. Visk 50 kupcev dobrih darilov bono za 100 din. Katalog: © Robi Kramerberg, Mencingerjeva 38, 62000 Maribor, ☎ (062) 304-802. T-211

AMIGA – Poceni programi in diske, Na vsak pet program dobite eno zastonj. Brezplačni katalog, Jure Vrhnovec, Langusova 13, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 213-679. T-2968

FAYF SOFT vam ponuja najnovije disketne programe in igre za C 64. Se danes sa prepričajte in naročite brezplačen katalog, Miha Kovač, Letovseva 8, 62000 Maribor, ☎ (062) 36-979. T-29697

AMIGA NEWS po krajši odsotnosti ponuja več. Peštra izbira najnovijih programov, rešitve iger s njihovi opisi, nasveti in diske. Zahvaljite se katalog, Igor Gajčič, Vlahovičeva 24, Ljubljana, ☎ (061) 445-230. T-29694

PREVOD NAVODIL, softverske razširnice amigove verzije 1.3, ☎ (034) 60-593. T-27193

PURLO & Co Lj vam ponuja vse vrste programov. Velika izbira utility programov, Marko ☎ 265-732. ST-34

C 64: (kasetni) programi in kompletni ali posamezno. Brezplačni katalog, 100% kvaliteta, KB-Soft, Borut Kuzar, Gornjače 1c, 65211 Kojsko, T-26511

AMIGA GAMESOFF, igre-programi: 1. disketa = 25 din + pit, št. kvaliteta in hitra ponudba, brezplačni katalog, ☎ (061) 372-572. ST-35

COMMODORE 64: Najnoviji programi za kaseto in diske. Hitra dobava, Roman Rupar, Taborska 34, 61210 Šentvid, ☎ (061) 544-34. ST-36

PROGRAM ZA C 64/128: rešitve in epirom module, elektronski in navadne ploče, svetlobno b. T. razdelnik za presnemanje, svetlobno izvajanje glave kasetofona, izvijač za nastavljanje, panel TV, računalnik, prevleke-zarščice pred prahom, programe... + pozitivna želenko Šimunic, Kancelarija 61, 41000 Zagreb, ☎ (041) 227-679. T-30046

BD – Zagreb vam ponuja vse na enem mestu za vsa C 64, 4000 moduli, kabli, programi na disketi, in kaseti, navodila, Davor Borošak, Froudeova 88, 61200 Zagreb, ☎ (041) 522-508. T-23006

KUPIM PROGRAME za vodenje poslovnih knjig izpis in evidenco računov, dobavne, kupcev, blaga in plačila za C 64 – obvezno na disketi 5.25, ☎ (061) 841-197 med 8. in 9. uro. T-29693

PROGRAM COMMODORE 128, disketna enota 1571, tiskalni komodor, MPS 1230, 70 polnih disket, strokovna literatura, Action cartidge 6.0 plus, igralna palica, razni dodatki, ☎ (050) 32-343, Kristina Korča, T-27824

COMMODORE 64: najnoviji in stariji programi za vsa C 64. Naročite brezplačno katalog! Peter Anž, P. Pariskih komunje 4, 61260 Lj-Polje, ☎ (061) 482-169. T-30040

A commodore 64/128 TEL: (011) 4887656
A PLUS CLUB 100% BEograd

Mi v «A Plus» skrbitmo za to, da ustrezno željam naših kupcev, zato smo ob te priliki svojim najmanjšim kolegom omogočili učenje od srca tako, da smo izdali referencni program angleške jezika in matematike. Za tiste, ki želijo uporabiti svoj računski aparat, imamo vsako uporabno programsko «Vizak kasete je težak», pa samo zato pripravili komplet in navodilo za začetnike ter ponujamo informacije. In na kraju, za tiste, ki se odložijo prežveti ure ob računalniki zaradi zabave, ponujamo vsiliko igre. Poleg vsega tega pa se se držimo našega starega gesla: zakaj bi kupovali pri prodajalci, ki navadno kvaliteto dražje prodajajo? Kaj je važno? – da je komplet dobro sortiran, da se programi lahko vložijo, da imate poleg vse potrebno literaturo plus hitra dobava in možnost reklamacije. Kaj ponujamo mi: dobavo 2-3 dni – komplet (40-50) igre pomniško posnetih in sortiranih 01.01.1990

- | | | |
|------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1. avto moto dirke | 9. najboljša igre 1989 | 17. arkanide igre |
| 2. športne igre | 10. nesmrtni igre | 18. borilne veščine |
| 3. filmske igrice | 11. olimpijske igre | 19. simulacije igre |
| 4. strategija (loični) | 12. vesoljske igre | 20. risani filmi |
| 5. vojne igre | 13. družabne igre | 21. dueti za dva igralca |
| 6. pustolovske | 14. sekse komplet | 22. grafično-glasbeni |
| 7. šah | 15. akcijske igre | 23. uporabi |
| 8. angleški jezik-matematika | 16. komplet za začetnike | 24. uspešnice maja in junija |
- vsaka kasetna lista turbo 520, program nastavitve glave in seznam-ovitek – katalog in slovenski in srbski prevod (naročilo ga, je brezplačni).
Cena 1 kasete 38 din, 2 kasete 76 din, 3 kasete 102 din, 4 kasete 130 din. T-200

C 64/128 (diskete): kompletno najnovije in starije igre in uporabne programe. Brezplačni katalogi. Možnost predplačila za nove programe. Nabava originalnih programov, info. Radovan Fijemler, Pošte Restanta, 41000 Zagreb, ☎ (041) 572-355. T-30033

ASTOR – Zagreb
Se vedno na vrhu jugoslovskega ponudbe za vaš komodor 64, komplet kod. Operation Thunderbolt, Startshax, Ninja Spirit, Sonic Boom, Suprally, Dan Dare III, imposable – Chessplay 2100, Axiom 90 itd., in ko čitate ta oglaš, so že zamereni za novimi in atraktivnimi naslovi. Za ljubitelje kasetnih originalov smo poleg teh nabavili še: The President is Missing, Tracker, After the War, After the Panther, Space Harrier II, Labyrinth, Altered Beat II. Poleg disketnih programov in kasetnih originalov lahko kasetne programe, starije ali najnovije, naročite posamezno ali v kompletu. Pet let našega obstoja in družstva z vami je dovolj velika garancija tistim, ki nas še ne poznajo. Naša dobro znana naslova sta še vedno: Cedimor Kilar, 41020 Zagreb, Materin priz-14, ☎ (041) 525-449, Miljenko Petrinec, 41020 Zagreb, Trig X korpusa 15, ☎ (041) 231-355. T-2007

AMIGA CLUB
Ustanjavalno prvi Amiga klub v Sloveniji – Hekejer, programer in ljubitelj igre. Klub bo imel dva oddelka in svojo lastno revijo. V prvem oddelku bodo objavili dobri najnovije igre in uporabne programe, drugi oddelki pa bo namenjen tistim, ki prišje programov in Aztes C, Assemblerju ali Basicu. Več informacij o delovanju kluba na ☎ (062) 853-906 ali 855-200 ali pišite na ☎ Amiga klub, Brevkova 8, 63302 Valenje. Vključite se v klub in ne bo vam zall! T-29699

AMIGA BOOKS & PROGRAMS
Profesionalni prevodi:
– Amiga vupstro, bežik, DOS 1.2, DOS 1.3
– Videospacc 3D, Epson LQ 500 Director, – WordPerfect, Dev Pac, Seka assembler, – upušitvo za A-MAX, macintosh emulator.

Na engleskom:
Hardware Reference Manual, Aztec C, Programmer's Guide to the Amiga, Amiga Games Language, Silver, De Luxe Video, Starglider, ROM Kernel, Amiga C for beginners.
Vsiki izbirni program (komplet programa za radio-amigove, 80), zlati bespisan. Miroslav Radosavljević, Šolter, De Luxe Video, Beograd ul. ☎ (011) 491-488, 18-20 h. T-15090

ATARI

PRODAM atari 1040 STF, SM 124, SH 205, STAR NL 10, ☎ (021) 369-247 od 16-20 ure. T-3901

ATARI XL/XE: Velika izbira programov in literaturo, turbo vmesnik, Super Cartage 5 din, 52 Juri Butajic, Španjskih borca 3, 71000 Sarajevo, ☎ (071) 543-345.

ATARI XL/XE: Programi na kaseti. Kaj ponujamo? Ob niki ceni in zažamčeni kvaliteti dobite 6-10 programov, vsimanih na super kvalitetni kaseti z navodilom za nastajanje, po želji pa lahko dobite navodilo za program in ploče. Naročite brezplačni katalog, ☎ (043) 26-771. 26512

UGODNO PRODAM atari 520 STF z mikro, literaturo, programi in igralno palico. 52 Štavenec, Ugoševca, Pazinska 9, 51440 Poreč, ☎ (053) 31-2722

ATARI 520 STF, mikio, monitor SM 124, diske, ocarinjeno, prodam za 2000 din, ©: Drago Memcin, Gabrijeljeva 53, 68296 Krmje, 29700

ATARI ST (1 Mb, TOS 1.4, ura, modulatori, monitor SM 124, ocarinjeno, prodam za 2000 din, prodam, ☎ (061) 456-509. 18

PROGRAMI IN IGRICE za ST, Katalog in popis! © Andrej Bajec, Jurčičeva 2, 68000 Novo mesto, ☎ (068) 21-921. 30042

ATARI ST – Velika izbira hardvera in softvera, specialno: – dvostranska disketa lac 3.5, – razširitev pomnilnika 1.2 in 4 Mb, – predelava monitorja SM 124 za vse tri resolucije, © Slavko Strelak, N. Š. Zrnjsko 4, 54000 Osijek, ☎ (054) 40-957 ali 22. Zeljko Hruš, Vrnac 11, 50134-39, 54000 Osijek, ☎ (054) 46-122. 29912

XL/XE – Turbo vmesnik (70 din) in programe, prodam, © Bodo Praž, Ciliceva 2, 41000 Zagreb, ☎ (041) 532-981. 30045

ATARI ST – profesionalni prevodi navodil, tiskani CD, tiskalniki, moč fotokopije, K-SPREAD 3 (pošilj od VIP-a 220 din, SUPERBASE 2 (pošilj od VIP-a 220 din), SUPERBASE Professional 450, VIP 220, dBMANA 200, Signum 130, STAD 150, Patching Partner 130, ST Fiscal Compiler 100, WordPlus v3.10, DEGAS Elite 120, GFA Vektor 8, dBMaster One 50.

© Ivana Solárov, Banovičeva 5, 41040 Zagreb, ☎ (041) 259-818. 30035

ATARI ST najnovije igre in programe. Katalog brezplačni, © Igor Albreht, Področniška pot 2, 61111 Ljubljana, ☎ (061) 225-858. 5731

ATARI ST – Najnovije uporabni programi in igre. Prewidene, Callamus, Twentyfour, Nativator, Brezplačni katalog, © Vlado Slaviš Zoric, Nova Skovjevska 49, 11090 Beograd, ☎ (011) 563-441. 28814

ASIC DESIGN CENTER
KONZALTING, DIZAJN, PROGRAMIRANJE
NOVE PLD I PGA TEHNOLOGIJE
ALTERA, AMD, INTEL, TEX, INS.



Desk top custom design IC
Elektronika bez štanpane
ploče – sve u jednom čipu!

Polj. B. Hanžekovića 45, 41000 ZAGREB
tel: 041 33 07 55 fax: 041 33 10 11

ZAGY SOFTWARE
Commodore 64

Zagy vam v teh vročih poletnih dneh ponuja obilico novosti in zagotavlja vrhunsko ponudbo najnovijih stvaritev za Commodore 64! Vedno za korak pred drugimi, pri nas boste dobili tisto, kar drugi še nimajo!

- Komplet 6A90: Najnoviji naslovi, ki bodo prispeli do izida MM Komplet 5A90: Great Court Tennis, Chess Champion, Tanks X-Out 1-8, Penalty Soccer, Jet Ski Simulator, Cowboy Kid, Blastoff, Frantic Frantic 1-6, Galactic Force 1-2, Pink Panther 1-4, Road Runner, Space Fighter, Bioengineering... itd.
- Komplet 5B90: Dan Dare 3, World Cup 90, Cyberstorm, Soccer 7, Inter Soccer, California Driver, Ninja Spirit 1-4, Sonik Boom 1-6, GoalWelder, Waterloo, Ice Temple, Phantasy Soccer, Babich Jack, Castle Rotation, Impossible 1-4, The Game, British Super League... itd.
- Komplet 4B90: P-47 1-7, Future Bike Simulator 1-5, Black Tiger 1-6, Tin Tin of Moon 1-2, Curse of Babylon 1-9... itd.
- Komplet 4A90: Ferrari Formula 1-12, Heat Wave 1-2, Yeti, Rainbow Island 1-5, Scramble Spirit, North Sea, Dizzy 3, Vegas Craps, Exploding Wall, Double of Shaolin 1-4, Issuar, Psycho Hooper, Xertyn, Filmbio... itd.

Vsaque od navedenih naslovov v kompletih lahko dobite tudi posamično!
Kasetni original: President is Missing, Tom and Jerry 2, Fighter Bomber, Power at Sea, Silent Service, Project Stealth Fighter, Ghostbusters 2, Superency, Beyond of Ice Palace, Turbo Out Run, Red Storm Rising, Pirates, Defender of Crown, American Ice Hockey, Mystery of Indus Valley!
Disketna Chessmaster 2001 (1D), Ninja Spirit (1D), Grave Jaridge (2D), Sonik Boom (1D), Die Hard (1D), Pro Tennis (1D), Muscle Car (1D), Frantic Frantic (2D), Impossible (1D), Star Trash (1D), Jack Niklaus Golf Sci. (1D), X-Out (2D), Hot Red (2D), Galactic Force, Pink Panther... itd.

Za podrobne informacije in dogovor prosimo, da nas pokličete ali pisete na naslov:

Tomislav Bebić
vinkovčevca 4
41000 Zagreb

041 / 428-497

T-204

ATARI XLiXE – Programi na kaseti, turbo in normalno Super kvaliteta posnetka za Atari. Pakete trinki, navodila in se marširaj pri LEGSO softu, ☎ (043) 28-771, 30062

ATARI ST – HARDWARE IN SOFTWARE – velika izbira softvera in hardware – atan 520 STM, 1040 STFX, 1280 ST – atan 1040 STE, monitor SM 124 – NISK dvostranski disk, tiskalniki – diskete OSDD 3.5" in 5.25" – OS Boris Drumac, Palmotičica 57 41000 Zagreb, ☎ (041) 6277-41 ali 436-002 (od 16-21), 30961

AURORA – Hardware & Software: – nova miška, – diskete 3.5" in 5.25" – floppy 3.5" in 5.25" – velika izbira softvera, OS Roman Merhar, Pavla Papa 3, 58000 Split, ☎ (058) 523-772, 30038



Najnoviji programi v normalni (5 din) in turbo (50 din) hitrosti. Katalog brezplačen, ☎ (024) 31-906, 2205
 Edin Husaković, L. Zahirovića 11, 72000 Zenica, ☎ (072) 35-119; 8 krat hitrejša nalaganja – turbo vmesnik 170 din, OS Branimir Jelić, B.B.J. 2, 72000 Zenica, ☎ (072) 27-572, 28812

AMSTRAD

STOPI Vše CPC ni igrački Nimate diskete? Ni valjati! Pa na boste našli največje izbiro poslovnih in uporabnih programov za CPC 464 na kasetah! Ali še nimate našega kataloga? Naročite ga! OS Macasso, Cera Lazara 32, 24000 Subotica, ☎ (024) 31-906, 2205
NAJNOVIŠE IGRE in 100 najboljših uporabnih programov, tematski kompil: Nogomet, Sport 1-3, Akcijsko-vojni, Letenje, Šah, družabne, Borilne, Risanje, Arto most, Hidro... vse po zelo nizki ceni, samo 84 din. Velika izbira literaturo, PTT 10.50 din, disketa 84 din na-kaseti ali disketi: za CPC 464/664/6128. Komplet najboljših uporabnih programov za CPC 464 (veljati), glasbeni, jezikni... samo 84 din. Velika izbira literaturo, Vrhunska kvaliteta, hitra in profesionalna storitev. Brezplačen katalog! 357 iz software, Moste Pijada 46, 62000 Maribor, ☎ (062) 38-540, 28950

POSEBNA PONUDBA! Simulator za B. Disc Drive. Cena z disketo in navodili samo 199 din. Darilo kupon – Set Keyboard, Microcopy, Amstrad in presenečenje! ☎ (021) 323-974. Bogy soft – za resne uporabnike CPC 6128, 26952
BOGY SOFT – programi za CPC 6128, 31. diskete 85 din. Trak za DMP 2000/3000 – 220 din. Vsaak drugi kupec dobi brezplačen komplet, ☎ (021) 323-974. OS Bogy soft, Obiladica Rada 11/8, 21000 Novi Sad, Katalog naročite sedaj! 29699

VSE NAŠE KUPECE OBVEŠČAMO da Futurosoft je po delal od 10. 6. do 10. 10. 1990. Za poletje smo vam pripravili poleg programov iz prejšnjih števil Mojega miška tudi naslednja dva kompleta: Komplet 88 Joe Blade 3, Paraoct, Tom & Jerry 1-4, Vigilante 1-5, Kenny Soccer Manager, Dražen Petrović Basket, Jetski Simulator, 1, 2, Othello, Komplet 89, Adu, Kick of Football, Delcom 1-3, Gazza's Soccer, Cabal 1-5, Crackup, Snoball, Super Tank Simulator... Naročba sprejemamo do 10. junija in potem sploh po 10. avgustu. Želimo vam prijetne počitnice. OS Futurosoft, PP 23, 61104 Ljubljana, ☎ (061) 311-851, 2203

DR-HOUSE za CPC 464/6128: največja izbira poslovnih programov: finance, statistika, matematska, fizika, izobraževanje... Katalog! OS Marko Dražumec, Šarhova 22, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 341-871, 29696

AMSTRAD-SCHNEIDER Joyce PCW 8256 in 8512; najnoviji programi, OS Nenad Stojiljkić, Put partizanov baza 8, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 397-743, 30032
PRODRAM schneider CPC 6128 z zelenim monitorjem, OS Pavasović, Kamdžjaka c. 9, 68000 Novo mesto, 21
 CPC 464 najnoviji programi in igre, OS Zoran Crnić, Kozaračka 149, 16300 Piroč, ☎ (010) 23-287, 30044

PC

PRODRAM nov, nerabljen monokromatski monitor za PC, ☎ (068) 25-035, 31031
PCXT z 20 Mb trdim diskom, 640 K RAM, printerjem, miško in programi, prodam, ☎ (065) 71-212, 31032

HITRA IN POČENI dobava MSDOS programov: Wordperfect 1.5, Deskview 2.2, FS 4, LS Larry, The Finest Hour, Antivirus; katalog brezplačen, OS Bernard Bršič, C. XII, 6, 61280 Ljubljana Polje, ☎ (061) 487-311-29

MEGASOFT

DELOVNIH ORGANIZACIJAM in posameznikom ponujamo popolno programsko podporo za računalnike IBMPC/XT/AT/PS2. Naročite lahko naš katalog s popisom vseh programov in literaturo. Sprejemamo na diskete 5.25" in 3.5" ter 0.36-1.5 Mb. Delovnih organizacijam pošljemo predračun, ob dobavi pa se originalen račun. Ključite nas vsak dan od 7-1 ure.
 Prodaja: Megasoft, S. Zahirovića 2, 75000 Tuzla, ☎ (075) 223-216, T-23903

AURORA – HARDWARE & SOFTWARE za IBM PC XT/AT/386. Diskete 5.25" ali 3.5", Roman Merhar, Pavla Papa 3, 58000 Split, ☎ (058) 523-772, T-30039

IBM PC, velika izbira softvera, nizke cene. Brezplačen katalog, Ljubomir Rakita, P. Nedelkovički 71, 91000 Skopje, ☎ (091) 261-694, T-30051

AURORA TEAM IBM PC/XT/AT softver & hardver. Brezplačen katalog, Željko Tomanšič, B. Šantini 13, 58000 Split, ☎ (058) 516-168, T-28816

Fox Professional, Quadro Pro, Word Perfect 5.1, OS/2 Extended Edition, Unix 386 3.2, Cobol 3.0 – vse s kompletnimi navodili (originalni) in mnogi drugi programi po popularnih cenah: igre, Larry II, Fl. Sim. IV in številne druge po 1 DEM.
 Opozorilo lastnikom prejšnjih katalogov – v katalogu so manjane šifre – zahtevajo nove Veliki katalog, OS Željko Raković, Vrtilarska 41, 11080 Žemun, ☎ (011) 610-653, delovni čas od 17-18 ure razen nedelje, T-23908

KONSTRUKCIJSKI PROGRAMI za PC, XT in AT: okvirji, rešetke, rotžilji, dimenzioniranja belona in jekla. Enostavna uporaba, grafična podoba, tabele. Za organizacije in posameznike. Obširen katalog, Gino Grac, 51000 Rijeka, Kozala 17, ☎ (051) 516-405, T-27827

NAJVEČJA IZBIRA, NAJNIŽJE CENE softvera za IBM PC, 1500 najnovjših uporabnih programov, Word 5.00, Lotus 3.00, T. Pascal 5.50, Pčolice 5.50, Paradox 3.00, Oracion 5.10, OBase 4.50, Agenda, PCAD 3.00, DBase IV, Ventura 2.00, Antivirus, Yu fonti za Ventura, Xenix, 500 iger itd. Smejam na diskete 5.25 in 3.50 ter 0.36-1.4 Mb. Vsaak teden novi programi, zahtevajo nove kataloge. Željko Baksa, Ivana Mikulovića 34, 41040 Zagreb, ☎ (041) 254-581, T-22903

Valo električno shemo na valjo zelo sprejemivo: a) GERBER IN EXELON DATOTEKI (s krmilnimi podatki za fotoploter in vrtni avtomati) b) SET FILMOV
 c) TISKANO VEŽJE
 Načrtujemo in izdelujemo TISKANA VEŽJA: – poljubnih oblik (v okviru formata 800 x 500 mm) – s poljubnim številom plasti – dolžina dolžine (od 1.6 mm do 3.2 mm) – z zahtevano impedanco vezic (npr. 50, 75, 100 ohmov ± 1 ohm)
 Načrtujemo in izdelujemo tudi standardna dvostranska tiskana vežja! Dosežane reference: – 8-tična 50-ohmska testna pločca za 40 MHz testni sistem Sentry 15 – 6-tična 50-ohmska testna pločca za 200 MHz testni sistem Hewlett-Packard 82000 in Teradyne J 953 – 6-tična 50-ohmska adapterji za različne WAFER – SORT sisteme (Electrogas, Eaton, Kait-ber...) – 6-tična 50-ohmska testna pločca za 100 MHz testni sistem ITS – različne burn pločce (zagotavljamo obstojnost materiala pri višjih temperaturah).
 Za vse nadaljnje informacije se izvolite obrniti na ☎ (061) 266-34 po 13. uri ali (061) 349-453 po 14. uri, 212

NOVO IN UGDNO! NOVO IN UGDNO!
PRO MARKET, bess, d.o.o., Ljubljana
 Prešernova 4

Informacije: tel.: 061 218-968
 Dinarska prodaja fax: 061 329-067

IBM PC XT/AT kompatibilni RAČUNALNIKI IN SISTEMI 386, RAČUNALNIŠKE KOMPONENTE, tiskalniki, ploterji, – RAČUNALNIŠKE MREŽE, SERVISIRANJE, POSLOVNI PROGRAMI, RAČUNOVODSKI INŽENIRING, PISARNIŠKA OPREMA, LEASING REKLAMA IN PROPAGANDA

Izveček iz cenika za računalniško STROJNO OPREMO (hardware):

– OHIŠJE BABY, z napajalnikom	2.595,00 din
– CPU pločca 12 MHz	4.560,00 din
– I/O/HD/KONTROLER	1.900,00 din
– HERCULES/2-Printer kartica	690,00 din
– FLOPPY drive 1.2M 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

RAČUNALNIKE PRODAJAMO PO DELIH ali SESTAVLJENE.

RAČUNALNIK AT-286 640 Kb RAM, 40 Mb disk	25.900,00 din
RAČUNALNIK AT-286 Neat/16 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb disk	29.900,00 din
RAČUNALNIK 386 5.16 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb disk	31.500,00 din
RAČUNALNIK 386 25 MHz, 1 Mb RAM, 80 Mb disk	59.000,00 din

Kompletna dodatna oprema po naročilu. Tedensko nove cene.

DOBAVA: najkasneje v roku 10 dni.
 JAMSTVO: 1 leto od dneva nakupa, servis v 48 urah.

PRINTERJI EPSON **LAP TOP** računalniki

Izveček iz cenika za POSLOVNE PROGRAME za PC:

– OSEBNI DOHODKI	10.500,00 din
– GLAVNA KNJIGA	14.000,00 din
– SALDOKONTI (kuponirani in dobavljivi)	14.000,00 din
– OSNOVNA SREDSTVA	6.300,00 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
– OBREŠTI – obračun	2.800,00 din
– KREDITNO – HRANILNA SLUŽBA	14.000,00 din
– PROCESNO VODENJE	po dogovoru

TEKOČI REKLAMNI NAPIS (display) 1024 rkr v rdeči, rumeni ali oranžni barvi 14.000 din

drugi RAČUNALNIŠKO VODENI ELEKTRONSKI DISPLAJI.

Dobavimo, instaliramo, svetujemo, servisiramo, programiramo.

UGODNO PRODAM Irski disk ST-238 (32 Mb) s krmnikovom, 750 DEM, ☎ (024) 713-979.

T-30047

PRODAM PC AT286 NEAT, 20 MHz v konfiguraciji za namizno založništvo in večjo količino novih disket 3.5" in 5.25". Informacije na ☎ (021) 338-558.

ASOCIJACIJE – ASOCIJACIJE – ASOCIJACIJE – Znana igra iz TV-kvizna sedaj tudi na vašem PC računalniku. Cena 185 din. Nenad Stojković, 21000 Novi Sad, Put partizanskih baza 8, ☎ (021) 397-743. T-30031

PRODAM LAPTOP AT, 12 MHz, 40 Mb 286 MS, 1.44 Mb FD, CCFT 70 X 350, 2 Mb RAM, razširitev do 4 Mb, 15.1P, razširitev 2 slota, VGA ext. port, baterijski backup, prenosna torba, laplink III soffer. Cena: 60.000,00 din ali po dogovoru. ☎ (053) 21-929. T-200

PC SOFTI Najnoviji softver za IBM PC po zelo ugodnih cenah. Posebni popusti! Danila! Zahtevajte brezplačen katalog in se pripravite! PC Soft, Sojejeva 13, 61117 Ljubljana, ☎ (061) 577-139. T-20969

GM SOFTWARE – Ponujamo veliko številno najnovijih posredni programov, literaturo in diske. Programe po želji tudi instaliramo. Upoštevamo reklamacije na lastne stroške. Izdajamo programe po naročilu. Zahtevajte katalog. Kidline ☎ (061) 375-141 ali (061) 496-807 (oboje po pošti). T-29665

PRODAM PC XT 8MHz, 640 K RAM, HDD 20 Mb, FDD 720 in 360 K, 14" monitor, miško, tiskalnik Citrus 180E v vrednosti 19000 din. Prodajam tudi programe in igre (brezplačen katalog). ☎ (052) 305-764. T-30043

DISKETE 3.5 in 5.25, nove, dvostranske ter plastične škatle za deset disket 3.5, prodam. ☎ (041) 253-222, 55 Petar Generič, Matlovska 2, 41260 Sevetno. 29790

PROFESIONALNO OBNAVLJANJE trakov za likskane fujitsu, epson, star. Plačilo po povzetju. Trakove vrnemo istega dne. Cena: 5% od novih! Aura soft, ☎ (053) 21-929. T205

DISKETE 5.25 in 3.5, nove, dvostranske, ugodno prodam. ☎ (061) 511-644. ST37

XT kompatibilni računalnik, 640 K RAM, 2FD, HDD 20 Mb, Hercules, CGA, miška, prodam. ☎ (062) 31-490. 30861

STU ZNAKE vedeljem v vse tiskalnice in video kartice. SO Šović, Trebinska 14, 61000 Ljubljana, 10, Stržišarjev, Irtokova 80, 65000 Nova Gorica. T-16

REGENERIRAM KVALITETNO trakove za tiskalnik. Davev bar, ☎ (075) 234-371, popoldne. 27628

POINT OF SALE – P.O.S. Sprememo vaš sistem XT/AT v blagajno (trgovski ali gostinski). Poleg sistema je potreben dodatni hardver: pridači za denar z vmesnikom PC (1.990 din), tiskalnik računov in kontrolnega traku (2 x 17 znakov, 9.900 din), tiskalnik računov (40 znakov, 9.900 din), čitalnik magnetnih kartic z vmesnikom PC (4.000 din), pisalnik/čitalnik magnetne kartice z vmesnikom PC (9.900 din), zaslon za kupa, čitalnik črtnih kode, monitorji 5", 7", 9", baterijski CMOS RAM, dsa 256 K 32 HW Service, p.p. 96, 42300 Čakovec, ☎ (042) 54-795. 29681

TV TRIM – kot zaslon za računalnik, malo raztejen, prodam. Inf. (061) 312-868. 213

RAZNO

DISKETE 3.5" DS/DD samo 16 din. Pokličite ☎ (061) 349-272. 52 Grega Cuzak, Reboljeva 6, 61000 Ljubljana. 5132

HEWLETT PACKARD HP-28s, novi zepni računalnik, poceni prodam. ☎ Miran Etkič, Martičeva 31, 78000 Bana Luka, ☎ (076) 40-940, 29565

STEREO POJAVEČALNIK za Commodore ali Spectrum. Napetost 1.8-15 V i V 4 W za zvočnik 4-36 ohmov. Prevajen moduli + navodila 135 din + poština. S. Robert Ivanković, Molečeva c. b.b., 51417 M. Draga. T-2823

TISKALNIK NEC Pplus, prodam. ☎ (061) 4555-509. 17

SERVISI

VELIKA IZBIRA POMNILNIŠKI ČIPOV:

Dinamični RAM: 4116 (50 di), 4164 (80 di), 41256-12 (70 di), 41256-8 (90 di), 4144 (100 di), 44256 (250 di), 517000 (240 di), Statistični RAM: 6116 (40 di), 6264 (50 di), 62256 (4326 (80 di), EPROM: 2716 (40 di), 2732, 2764 (80 di), 27128 (70 di), 27256 (85 di), 27512 (140 di), 27011 (450 di). Možnost dobave posameznikov in delovnih organizacij. SW Service, p.p. 96, 42300 Čakovec, ☎ (042) 54-795.

COMMODORE +4, 16, 116. Specializirani kvalitetni servis. Dr. Zdravko Štepič, T. Popovića 14, 42000 Varaždin, ☎ (042) 41-879. 28951

KRMLJENJA IN URAVNANJE PROCESOV, zbiranje podatkov in druga na razrežju z XT/AT, lamčev z mrežo samostojnih mikračunalnikov, povezanih v mater-stave konfiguracijo po standardu RS485 (dvočinski), XT/AT priključno preč RS232 in uporabljamo kot konzolo. Ponujamo potrebno HW in SW osnovno takšnega sistema:

– 280 ECB Single Board Computer
– 8 MHz 280 CPU, ROM 32 K, RAM 32 K baterijski, 8 CTC kanal, 2xRS232 ali RS232C-RS485, ura z resničnim časom RTC6241, LCD display (do 16 char.) MAX 690 supervisor (reset, izpad energije, varnostni timer), nc baterija 4.8 V/100 mA, priključek na ECB BUS, vzporedni vmesnik na posvetilni EBC kartici 16, 24 ali 48 I/O priključki – vhod: TTL, galvaniki (opto) ločen ter izhodi TTL odprt zbiralni, rele in drugo. Software: monitor v ROM-u za začetne teste, polnjenje (down line load s PCI) zaslon programa in dr. 280 cross assembler za XT/AT cross C in dr.
☎ HW service, p.p. 96, 42300 Čakovec, ☎ (042) 54-795. T209

COMPUTER SERVICE

VIII Vrblj 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 povezovanje s tiskalnikom, monitorjem, televizorjem
– ZX vmesnik Centronics, vmesnik za igralno palico
C 64 eprom moduli, kabel centronics

– rezervni deli za računalnike. Zahtevajte brezplačen katalog. T196

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges. m. b. H.

Produktions- und Warenhandelsges. m. b. H.
St. Veiterstr. 41, Celovec (Klagenfurt), Atrivja
Telefon: 9943 463 50787
Telefaks: 9943 463 50522

Informacije v Ljubljani: (061) 323 755 in (061) 329 067

TRGOVINA V CELOVCU VAM NUDI SENZACIONALNE CENE RAČUNALNIŠKE OPREME.

Računalnik v konfiguraciji:

baby AT ohljuje 200 W, 286 CPU-12MHz, 512Kb RAM, Herkules-printer kartica FD/HD kontroler 1:1, Floppy 1.2 MB TEAC, click tastatura 102, 14" monitor

DEM 1.318,- netto, brez MWST

Računalnike prodajamo po komponentah

Ohljuje baby z 200 W napajanjem 207,-
Ohljuje mini-tower z 200 W napajanjem 299,-
Ohljuje tower z 230 W napajanjem 399,-

CPU plošča XT 8088/12 MHz 125,-
CPU plošča AT 286/12 MHz, SUNTAC, EMS 319,-
CPU plošča AT 286/16 MHz, NEAT 485,-
CPU plošča 386SX/20 MHz 705,-
CPU plošča 386DX/20 MHz 1599,-
CPU plošča 386DX/25 MHz/64Kb cache 2369,-

RAM 512Kb – 100 ns (18 x 41256) 99,-
RAM 512Kb – 80 ns (18 x 41256) 198,-
RAM 2Mb – 70 ns (18 x 511000) 423,-

Hercules/printer kartica 53,-
VGA color kartica, 800 x 600/print, 8-bit 213,-
VGA color kartica, 1024 x 768, 16-bit 304,-

2 x serijski vmesnik, 1 x opcija 35,-
2 x ser./1 x paral. vmesnik, 1 x opcija 39,-
2 x ser./par./game vmesnik 45,-

FD/HD kontroler, prepletanje 1:1
Floppy TEAC 1.2MB, 5 1/4" 169,-
Floppy TEAC 1.44MB, 3 1/2" 190,-

Tastatura 102 tipki, click 93,-

Monitor 14" paper-white ali jantar 215,-
Monitor VGA 14" Multisync 1188,-

Trdi disk Seagate 20MB/40ms ST 225 430,-
Trdi disk Seagate 40MB/28ms ST 251-1 640,-
Trdi disk NEC 42MB/25ms D3142 698,-
Trdi disk NEC 105MB/8ms D32585 1980,-
Trdi disk NEC 179MB/8ms D5655 2058,-

Ethernet kartica, 16-bitna 390,-
Ethernet kartica, 8-bitna 320,-

Garancija: 1 leto, v Ljubljani.

DISKETE

5.25" (360 Kb) 12 din.

7.20" (720 Kb) 28 din.

5.25" (1.2 Mb) 24 din.

071/455-640 ili
071/628-519

YU GRAFIČKI FONTI za Turbo Pascal 4.0 i X in Turbo C 1.6/2.0. Dr. Igor Šterle, Šentilj 49, 62212 Šentilj. 438

POSTSCRIPT FONTE za računalnik apple macintosh, prodam in izdelam po želji. Prodajam tudi fonte za letarstvo. ☎ (061) 265-732. Marko, 5733

Z RAČUNALNIKOM DO ZASLUŽKA: delo v vašem stanovanju; za brezplačne informacije pošljite razpisno ovcnico z znaniko. Dr. Nenad Stojković, Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 397-743.

LOTU ZA IBM kompatibilne računalnike in C 64. Stranjeni in kombinirani sistemi. ☎ (011) 376-859. 30663

PRODAM zelo ugodno Tape Streamer Drive, 40 Mb, s softverom. Cena: 4.800 din. ☎ (053) 21-929. T205

Charlie Soft

kompleti
programi i IBM PC
diskete 5.25" DS/DD i DS/HD

0765 8-36 ul. 5/7, 7120 Ljubla
Tel: 071/628-519

SUBSTRAL
KRKA p.o. KOZMETIKA



V majski številki vaše revije ste objavili pismo dr. med. Aleksandra Karaškovića iz Novoga Beograda, nesrejnoga kupca računalnika v akciji «Singapurska zveza», ki jo naša revija (Računari) vodi skupaj s podjedinjenim Jugodatom. Učesnik pisma smo bili od trenutka nastanka do 1. aprila, ker ste nam poslali kopijo z «laksonim» spremnim stavkom (=Posiljamo vam fotokopiju pisma, ki ga bomo objavili v majski številki naše revije»). Na pismo nismo reagirali, ga avtor ni poslao nam in ker do tega trenutka ni bilo objavljeno. Objavljeno pismo v reviji Moj mikro smo bili u delima naj bližje nagramo na tekst, v katerem je resnica samo to, da je njegov avtor vplačal za računalik v akciji, za katero v vseh pogledih jamčijo Jugodatom in Računari, in čakati na dobavo dije, kot je bilo napovedano, vse drugo pa so zlonamerne interpretacije, absurdena nepravilna nepravilna zaliive? Tudi poštućica je bila sprednja... in treba ji je posvetiti ustrezno pozornost. Pojdimo po vrsti:

Prvić – O AKCIJI: «Singapurska zveza» je bila zamišljena kot akcija, v kateri bomo bralecem omogućili, da si budo kupci računalnika neposredno «pri izviru», brez odvećnega posredovanja, torej tudi cenije. Za služež vseh udeleženaca v akciji je bil po dogovoru skrćen na minimum, tako da smo dosegli za 10–20 odstoćkov niže cena računalnika kot drugje v Evropi. Z zadovoljivom podjarjamo, da je naša akcija po logiki konkurećnoga niveliranja postala pomemben generator razvoja, da bomo dobili udeleženaca za Jugoslovane. Tudi će bi za zemaljski vse drugo, smo vsem zadovoljnim in prihodnjim kupcem računalnika v «Singapurski» in drugih zvezah naredili veliku korist, ker so se zmanjšale cene tega, za nas zelo dragoga blaga, na katero za površ plaćamo izjemno visoke carinske stope. Da bomo dobili, da pomami cenijeji računalik pri nas tudi sozrazmerno niže carinske dajatve.

Drugić – O PROBLEMIH: Potek akcije se je razen v prvem «krogupročasni» zaradi neprićakovanih problemova s transportom (veliki pritisak vsega mogoećoga blaga iz Singapura u Jugoslaviju) razvijao u nekoliko «moraći računalnika», pakirani u palete in zabojnike, dolgo čakati u skladiščih transporterjev). Zal uredništvo in Jugodatom praktićeño nista mogli vplivati na to stanje (razen u bolj dolgoroećnem pomenu) – o katerem smo kupce in braće redno obavješćivali u Računariju u drugim poteh. Nekateri kupci so za rad rad tega čakali razmeroma dolgo (nekateri zares celo dije kot Aleksandar Karaškovića), vendar so u velikom većini sprejeli zadeve z razumevanjem in naslojed postali zadovoljni lastniki dobrih računalnika, kupljenih cenijeje kot kjerkoli drugje u Evropi. Nekaj časa so bile tudi teževe z dobavo računalnika 386SX u 386, ker je primanjkovalo matičnih plošč, vendar je bilo številko takih naroćil razmeroma majhno, problem pa so bili medtem odpravljani.

Kakor koli že, doslej je bilo dobavljenih okoli petsto računalnika, već kot štiri petine vsega številka naroćil

– oziroma već kot 95 odstoćkov, ali ne štejeemo najbolj svežih naroćil iz zadnjega meseca.

Trećić – O AVTORJU: V vsaki akciji, tako kot pri vsakem delu, se vedno najde kdo, ki je nezadovoljen z razvojem dogodkova. Kako bo reagiral, je odvisno od vrsta nezadovoljstva, od okoliščin, ki so to povzročile, vendar tudi od, kakor pravimo, kulturne, morda tudi psihološke zgraube nezadovoljeña. Za Aleksandrom Karaškovićem (sin njegove materoj) sta imeli uredništvo in Jugodatom većeje številu u glavnem nenavadnih pogovorov. Najbolj bistveno pri vsem je, ko se je izkazalo, da je pri zaporedni številki njegovega vplaćila nastala napaka (podjarjavanje številke) in da je zaradi čakanja zelo nezadovoljen, mu je bilo ponujeno, da lahko takoj dobi identičnih računalnika, enega tistih, ki jih Jugodatom sama kupuje za prodajo u Jugoslaviju. Aleksandru Karaškoviću se je to mešala zdelo «sumljivo» in je vztrajal, da hoće prav svoj računalik. (To je podobno, kot se vam trgovina takoj ponudi od nov avtomobilu namesto tistega, na dobavo katerega iz tovarne čakate dije, kot je bilo dogovorjeno – vi pa to odklonite in vztrajate prav pri svojem avtu.) Čeprav tega nismo vedeli, nas je Aleksandar Karašković takrat že zatežil Mojemu mikro, potem ko je minil već kot mesec dni čakanja od trenutka vplaćila (opravljenoga 8. februaria).

Aprilia je Aleksandar Karašković vzel «svoji» denar nazaj, «njegova računalik» pa je potem, ko je prišel v Beograd, prodaval u drugu ućinjenje. Četrćić – SPET O AKCIJI: Čeprav so teževe s transportom praktićeño popolnoma odpravljene, posebej zaradi ekskluzivnoga dogovora z Jatom, je uspešen razvoj akcije «Singapurska zveza» spodbudil podjetje LHK-Litron u Jugodatom, da sta prišli na konsignacijsko prodajo. U Jugoslaviju je del odplula ladija z veliko pošlićjiko razlićnih računalnika za konsignacijsko prodajo. Ladija bo priplula konec junija, potem pa bo mogoeće dobiti računalinice u našu akciji u komaj nekaj dneħ – in to, kot smo bili obavješćeni, po še ugodnejših cenah. Preprićani smo, da u medija najboljše preklic absurdnih trditvej Aleksandra Karaškovića in u podrobnosti, ki dopolni sliko o uspešni akciji.

Uredništvo revije Računari,
Esad Jakupović

200 DEM je lep prihranek. Posebeć će nastane u borih petih minutah dije. Masno natisnjen naslov časopisnoga članka s tako obiljujo pa će gotovo priletno pozornost bralecev.

Tudi sam sem s posebnim zanimanjem prebral teški Mihe Mazzinija u aprilski številki Mojega mikra, ki razlaga, «kako prihariti 200 DEM», in ponuja programerjem u Clipperju rešitve za indeksiranje in sortiranje po YU znakih. V tem tekstu je zanimljiv programerski rešitve, še bolj zanimivo pa je avtorjevo prizidevanje, da bi bralecem poučil, zakaj tuje rešitve niso dobre.

«Sodeć po oglaših u računalićnikem časopisju, pri nas prevladujejo dva mećni rešitva problema. Kupite lahko u zbirniku napisane rutine

ali pa vam druge vrste zdravniki po pošti prodajo prirejeno knjižnico CLIPPER.LIB,» pravi Mazzini in sklepa: «...Prevedenih datotek sami ne morete kontrolirati in ste prepušćeni na milost in nemilost tujim spodarjajem. Pa četudi dobite izvorno delo u zbirniku, ste u sposobni tekoće brati in odkriti vse hrošće v njej?». Obe omenjeni rešitvi problema predvsem pričata, da smo ljudje do onemoglosti najhujši h kompliciranju. Rešimo torej problem sortiranja u indeksiranja znorož Clippereja samega, neodvisno od njegove verzije in u borih petih minutah dije. Pa še brezplaćno!

Rese mikavano. Toda preden sem zavrješćil hudobne avtorje funkcije u zbirniku in začel pretipkavati STRTRAN, STRTRAN, STRTRAN... sem zapisal štiri ZAKAJ Mihi Mazziniju:

1. Zakaj zanemarjate hitrost? Nekateri programi omogoćajo uporabniku, da sam doloć već meril za sortiranje (npr. spol – poklic – priimek v belu DELAVCI), in tu je hitrost indeksiranja zelo bistvena. Če soglašamo, da sta tu uporabni znaki rešitve 2 in 3 (pretvorba vseh znakov u nizul), je še vedno dejstvo, da opravila u ustrezna rutina u zbirniku u 15–krat hitreje! Zato ne upošamujmo že tako poćasnoga Clippereja.

2. Zakaj ne rešite problema do konca? Del bralecev Mojega mikra bo vprašal, kaj s sortiranjem LJ u NJ. Poleg tega ni rešen forsiran vnos velikih črk (PICTURE « Φ »), in kako TO rešiti u Clipperju?

3. Zakaj objavljate funkcije s hrošćem? Če bo kateri od uporabnikov naš rutin (na primer braćja vse knjige, obiskovalci tešice u Mikro Adl ali kupci njenih programov) poskusil iz kakšne baze MESTA izloćiti vsa mesta z začetnico S, se bo začudil, ko se bodo – ob Skopju, Sarajevu, Splitu... – znašli na seznamu Šibenik, Škořja Loka, Šabac... Izkaže se torej, da je vaš stavek «Obe gornji funkciji delata brez napake, pa ne bi smeli,» samo delno resnićen. Ti funkciji namreć ne bi smeli in tudi ne delata brez napake!

4. Zakaj ne preverite cen, na katere se tako glasno sklicujete? Ker sem bil zadnjih nekaj mesecev edini, ki je u oglaših ponujal funkcije za indeksiranje po YU znakih, vam lah-

ko povem, da ne gre za nikarkršnih 200 DEM, temveć za daleć manjšo vsoto. To bi mogli in še vedno morete zlahka preveriti.

Toliko o «tujih spodarjajih», «kompliciranju» in preprohstih «brezplaćnih» rešitvah. M. Mazzini ima prav, ko piše, da je «tisto pravo» šele samostojno napisana rutina, nad katero bo imel programer vedno popolno kontrolno. Toda pogosto nam čas ne dopuščaja, da bi naredili vse sami, in sprejemamo tuje, bolj ali manj dobre rešitve. Tudi sam bi bil posegel po kakšni že narejeni rešitvi sortiranja, če bi imel kaj takega pri roki, ko sem to potreboval. Toda prav prijateljjev predlog naj to naredim tako, kot predlaga tudi Mazzini (funkcija STRTRAN)), me je preprićala, da je rešitev prav nekaj ur dela u MASM. To lahko pripravim vsakomur, ki pozna zbirnik. Verjemite, delo je res preprosto. Tistim bolj izkušeniim, ki jim je disasembiranje tuje kode prijetna zabava, predlagam najboljšo rešitve – adaptacijo modula NATION.OBJ u CLIPPER.LIB. Podrobnosti o tem lahko najdete na konferenci BBS JUBAS.

David Jakelić,
Mandalinski žrtava 12,
59000 Šibenik

Miha Mazzini odgovarja:
Naslova članka se ne nanasa na vas, naredili pa so ga u uredništvu. Opravićujem se, ker sem vam odzvil delga. Tisti, ki jim je bolj do hrošćih kot do lastne kontrole, pa bodo še naprej kupovali pri vas.

Toćka 3. dokazuje, da članka niste posebno prebrali. Menja se samo vsebina indeksa, ne pa tudi polja u datoteki .DBF.

Disasembiranje knjižnice CLIPPER.LIB je kršenje avtorskih pravic Nantucket Corporation. Moja rešitve brez hrošćev je bralecem na voljo u Sezamu. Čudna, prećudna se mi zdijo trditve, da pri opciji PICTURE u stavku GET ni mogoeće rešiti problema niških črk brez zbirnika. Prvić to nima nikarkršne zveze z indeksiranjem, drugie pa lahko opciji PICTURE namesto formata porinite lastno rutino, s katero uveste prave vase, kar hoćete.

ABACUS & ProSoft

11000 Beograd, Filipa Filipovića 49
Telefon 011/458-148, Telex 72708

KOMPLETNE KONFIGURACIJE RAČUNALNIKOVA				
PC				
VEŠE TU – PRIPRAVLJENO ZA DELO				
Kompl. konfig.:	XT	286-AT	NEAT-AT 386SX-AT	386-AT
Stand. konfig.:	1098.-	1598.-	1948.-	2248.- 3498.-
+ 20 Mb HDD	1648.-	2078.-	2448.-	2748.- 3978.-
+ 40 Mb HDD	1968.-	2348.-	2748.-	2998.- 4278.-
PONUJAMO VAM ŠE MNOGO DRUGIH IZDELKOVA!				
ZAHTEVAJTE NAŠE KATALOGE! VPRAŠAJTE NAS!				
SERVIS: HITRA ZAMENJAVA DELOVA IZ ZALOGA U BEOGRADU				
GARANCIJA: 12 mesecev – DOBAVA: TAKOJ				


```

100 *****
110 * Interrupt Clock By Dragan Orebivic *
120 *****
130 FOR I=40000 TO 40235
140 READ #1:POKE I,VAL("A5")*I*NET
150 DATA 00,7E,00,32,30,90,00,7E,02,32,31,91,00,7D,7E,04,32,32,90,00,7E,06,32,33,90
160 DATA 00,7E,06,32,34,90,00,7E,04,32,35,90,3E,7F,ED,47,21,7A,9C,2D,FF,7F,21,00
170 DATA 09,22,25,90,22,2E,90,ED,0E,2C,9F,05,05,2A,2E,90,23,22,2E,90,11,02
180 DATA 07,52,20,0A,22,2E,90,2A,2C,9F,20,28,22,2E,90,2A,2C,90,23,22,2E,90,11,2C
190 DATA 01,47,ED,32,2C,25,90,22,2E,90,21,90,06,02,34,3E,09,8E,F2,00,9C,23,9E,01,8E
200 DATA 23,34,3E,05,8E,F2,00,9C,36,00,23,10,EA,34,3E,08,8E,F2,00,9C,23,9E,01,8E
210 DATA F2,00,9C,2B,3E,09,8E,21,00,00,22,34,90,0D,79,8B,E5,21,19,01,CD,75,8B,34
220 DATA 35,0D,06,30,CD,5A,8B,34,90,7D,06,30,CD,5A,8B,3E,3A,CD,5A,8B,34,90,06,30,CD,5A
230 DATA 30,CD,5A,8B,3E,30,CD,5A,8B,E1,CD,5A,8B,E1,CD,5A,8B,E1,CD,5A,8B,34,90,06,30,CD,5A
240 DATA 8B,34,90,30,CD,5A,8B,E1,CD,5A,8B,E1,CD,5A,8B,E1,CD,5A,8B,E1,CD,5A,8B,34,90

```

CPC/ura

Amrzdova sistemska ura kaže čas v tristotinak sekunde. Deluje po tem principu, da šteje prekinitev, ki nastajajo prav tristo krat na sekundo. Kadar nastane prekinitev, procesor prekine delo in skoči na naslov 56 ali 38H. Na tem naslovu je tudi program, ki med drugimi funkcijami, kot je pregledovanje tipkovnice, povečuje uru (natančneje: števec prekinitev) za 1. Kako izkoristiti to uru, da bo kazala realni čas, ko boste kaj delali? To sta dva problema: 1. Sistemska ura je organizirana na kot 32-bitno število, iz katerega je v promoru med prekinitvama težavno izločiti sekunde, minute in ure. 2. Nepreciznost, ker prekinitev ne nastajajo natančno tristo krat na sekundo oziroma ker frekvenca, pri kateri dela procesor, ni natančno 4 MHz.

Oba problema je mogoče odpraviti. Računalnik prestavimo v prekinitveni način 2 (IM 2) in spremenimo prekinitveni vektor tako, da bo kazal na kakšno našo rutino. V tej rutini bomo registrirali prekinitev in na vsako tristočetno povečali število sekund za eno. Ko število sekund dosegne 60, postavimo sekunde na ničlo in povečujemo minute; ko pridejo minute do 60, jih resetiramo in povečujemo ure... Kar zadeva organizacijo ure, smo tako odpravili

problem. Ura pa še vedno ni natančna, ker se tako kot sistemska opira na periodičnost prekinitev. Zdjah lahko vsake toliko kompenzira napako. Ker ura (vsaj pri meni) prehleva, mi je prišlo na misel, da bi po določenem številu prekinitev zmanjšal števec prekinitev za 1, tako da bi med povečevanjem sekund za 1/300 sekunde oziroma za eno prekinitev nastal premor. Eksperimentalni sem z različnimi vrednostmi in prišel do številke 661 (po 661. prekinitvi namrečim premor). Tako se ura na 1 uru delo zmoti za 0,2-0,3 sekunde. Če pri vas ne bo tako natančna, poskusite spremeniti vrednost na naslovu 40070, vendar mislim, da ni potreben kakšen velik popravek.

Ko naša rutina opravi delo, moramo samo še skočiti na 38H, kamor bi procesor v normalnem načinu skočil sam. Ko program poveča sekunde, v spodnjem litem kotu izpiše čas. Če bi radi prestavili izpisovanje na kakšno drugo lokacijo, vpišite koordinato X na naslov 40163, Y pa na 40162.

Program pretipkajte in ga posnetite s SAVE "CLOCK", B, 40000, 236. Kadar ga boste potrebovali, vpišite MEMORY 39999: LOAD "CLOCK.BIN", 40000.

Program poženetie in hkrati določite čas s CALL 40000, C, C, M, S, S. Pomanjkljivost je in vseh drugih ur, ki temeljijo na prekinitvah, je

v tem, da med nalaganjem in snemanjem začasno prekine delo, ker operacijski sistem prepoveduje prekinitev. Po takih operacijah ura zao staja, zato jo je treba znova naravnati, kot sem opisal.

Dragan Orebivic,
Dragana Vranica 14,
32000 Čačak

Osebitni atariji/iskanje programov

Kadar iščete program na kaseti, natipkajte POKÉ 540158 in moče kasetnika se bo pognal. Ojatelj zvok iz televizorja ali monitorja in pritisnite PLAY na kasetniku. Zliška in natančno boste našli začetek programa.

Dejan Bulajić,
Španskih boraca 3,
71000 Sarajevo

C 64/RESTORE

Ljubitelji basica verjetno poznajo ukaz RESTORE, ki ga ponujajo nekateri boljši prevajalniki za basic. Z njim postavite kazalec na poljubno vrstico s podatki v okviru vrstice DATA. Standardni basic V2.0 vam omogoča samo to, da postavite ta kazalec na prvo vrstico DATA s ukazom RESTORE, ki ga obdeluje programor v romu za basic (na naslovu 3A81D).

S priloženim programom lahko postavite kazalec na poljubno vrstico. Če bo kazal na vrstico, ki je ni, ali vrstico, ki ne vsebuje podatkov, vas bodo "pозdravila" ustrezna sporočila o napaki.

Možen je tudi ukaz RESTORE a. Ta postavi kazalec na vrstico, ki ustreza vrednosti spremenljivke a. Pri pogostejvi programu morate vstaviti med ukaza THEN in RESTORE dvočipje. Npr.: IF A=0 THEN: RESTORE 45.

Miroslav Butigan,
Željeznika 32,
75357 Tinja

```

10 ORG 65368
20 LD HL,KEYB
30 LD HL,#6132),HL
40 RET
50
60
70 KEYS
80 BIT 5,(Y+1)
90 CALL Z,NEXT
100 CALL #2BF
110 A,(23560)
120 CF
130 RET NZ
140
150 LD HL,MD
160 LD (ADR),HL
170 RES 5,(Y+1)
180 XOR A
190 LD (23609),A
200 RET
210
220
230 NEXT LD HL,(ADR)
240 LD A,(HL)
250 OR A
260 JR NZ,CONT
270 LD A,7
280 LD (23609),A
290 RET
300
310 CONT LD (23560),A
320 INC 5,(Y+1)
330 INC HL
340 LD (ADR),HL
350 RET
360
370 ADR DEFW D_END
380
390 ENT $
400 MD DEFB 9
410 DEFB "LD"
420 DEFB 9
430 D_END DEFB 0
440

```

Spectrum/makro tipkovnica

Kratka rutina vam bo olajšala uporabo mnogih programov, ki intenzivno uporabljajo tipkovnico. Kakršenkoli niz znakov ASCII shranite v pomnilnik in s pritiskom na eno samo tipko ga boste poslali programu, kot da bi vse natipkali na tipkovnico.

Zato da bi rutina opravljala svoje delo, morate preiskati program, v katerem bi radi imeli makro, in zamenjati ukaz CALL #2BF s CALL KEYB. Če ne morete najti CALL #2BF, morate inicializirati prekinitveni način 2 in klicati rutino iz njega. Če ste naložili GENSYM3 na naslov 24600, lahko opravite to zamenjavo s PRINT USR "A" (dvakrat USR). Z ukazom POKÉ iz basica vstavite svoj makro z začetkom na naslovu MD (ta naslov vam bo dal GENSYM po asembliranju). Makro se konča s CHR\$ 0.

Klikanje tipkovnice dajte v vrstico 270 namesto na naslov 23609. V vrstici 120 je koda tipke, s katero se vključi makro. Za konec sem vam pripravil tudi kodo tipk, ki jih ne boste našli v priručniku, lahko pa vam pridejo prav pri tistih tipkovnicah, kjer dobite te funkcije s pritiskom na eno tipko: TRUKE VIDEO 4, INV. VIDEO 5, CAPS LOCK 6, EXT. MODE 14, GRAPHIC 15.

Duško Lolić,
Privrska 4,
58251 Zrnovica

```

10 SYS 2B200:OPT OD,P:= 49153
11 LDA #NEWBCD:LXD #NEWBCD
12 STA #030B:STX #0309:RTS
13 NEWBCD JSR #0073:CMF #140:BNE EXIT
14 : JSR #0073:BEQ NORMAL
15 : JSR #AD9E:JSR #B7F7
16 : JSR #SREDI:JMP #A7AE
17 NORMAL JSR #A81D:JMP #A7AE
18 EXIT JSR #0079:JMP #A7E7
19 SREDI JSR #A613:BCC ERRORDR
20 : LDA 95:CLC:ADC #3:STA 2
21 : LDA 96:ADC #0:STA 3:LDY #1
22 TEST LDA (2),Y:CMF #131:BEQ OK
23 ERRORDR LDA #131:JMP #030A
24 OK TYP:CLC:ADC (2):STA 65
25 : LDA 31:ADC #0:STA 66
26 : JMP #A7AE
27 ERRORDR LDX #17:JMP #0300
28 .END:SYS 49153
29 REM ---- PRINJER ----
30 RESTORE 34:GOSUB 37
31 A=35:RESTORE A:GOSUB 37
32 IF A=35 THEN:RESTORE 36
33 GOSUB 37:END
34 DATA 10,20,30
35 DATA 40,50,60
36 DATA 70,80,90
37 READ S:PRINT S:RETURN

```

```

;START PROFI ABS. PROGRAM OD 49153
;IZNJENA BCD VEKTORA TAKO DA UKAZE
;NA NOVOV RUTINO ZA OBRADU NAREDBI
;UZMI BAJT BASIC-A; AKO NIJE DATA-EXIT
;UZMI BAJT BASIC-A; OKO JE O-NORM RESTORE
;NIJZE NULA, UZMI BROJ LINIJE
;SKOCI U PDDPROGRAM, NAZAD U BASIC
;JESTE NULA, OBRADI NORMALNI RESTORE
;BAJT BASIC-A NAZAD U RAM, SKOK U BASIC
;POSTOJTI LI LINIJA S TIM BROJEM? NE-ERROR
;POKAZIVUS 95-96 U LOW-HI OBLIKU SADRZI
;ADRESU LINIJE, PRIVREMENO U LOKACIJE 2-3
;SADRZI LI LINIJA TOKEN ZA "DATA"? DA-OK
;U X REG KOD GREŠKE, JAVI "OUT OF DATA"
;JESTE "DATA", POSTAVI POKAZIVAC NA PRVI
;PODATAK U TOJ LINIJI
;NAZAD U BASIC INTERPRETER
;X REG=KOD GREŠKE, 'UNDEF' STATEMENT
;KRAJ ASEMBLIRANJA, START PROGRAM

```

Space Academy

Nadaljujemo zgodbo Hrvoja Karalića iz številke 3/1990. Kondicijski trening šteje 8 disciplin. Pet jih je bilo že opisanih (tek, hoja po vrvi, tek čez ovire, hoja po vrvi 2 in vodnja z ženicno).

7. PLOŠČADI. Ko stopite na prvo, morate o pravem trenutku skočiti in razbiti ročico, ki se vzdiguje in spušča. Ploščad se čez čas potegne nofer in vi padete. Če zgrabite ročico, se vam odpre naslednja ploščad. V višini vaše glave vsakih 10 sekund prileti tisti robor iz četrte discipline. Prejti je treba pet ploščad:

1. PLOŠČADI. Prsti morate skoz dolg in nizek predor, energija pa je omejena. Tudi tu je precej nadležnežev. Utegne se zgoditi, da kaj prileti mimo, vas lopne po glavi in vam vzame precej energije. S pritiskom na streljanje se vaša glava skloni in posatne nedosegljiv cilj majhnih robotov, kar zaževa velike robove in laserske žarke, pa si boste morali malo odohdniti in tih na zemljo.

8. HOJA PO ROČKI. Pred vami je nekaj drogov. Igralno palico morate čim hitreje potiskati levo-desno, dokler ne postanete zadosti močni, potem pa s streljanjem preidete na naslednji drog. Spet si morate povečati energijo.

Po kondicijskem treningu se prikaže začetna slika. Izberite drugo opcijo, SET NO OF RECRUITS, potem pa prvo. Po streljanju mora nad stolpcem RANKING pisati PRIVATE MARK. Pritisnite 4. opcijo in streljanje. Začne se trening z orožjem (WEAPON TRAINING).

1. disciplina je streljanje v tarče med hojo. Tarče so premične (jemljejo veliko energije) ali mirujoče. Varnuje se nalezketrenih stopnic.

2. disciplina, precej lažja, je streljanje v tarče v sobi. Na zidu vidite merek. Zadetih morate določeno število tarč, ki se pomolijo iz zida.

3. disciplina je podobna prvi, le da je precej hitrejša.

☛ (031) 21-337. **Miodrag Marić,** Lazara Mutapa 8/43, 31000 Titovo Učje

Chase HQ (C 64)

S pritsku na poslednjo vključite turbo pospeševalnik, ki dela nekaj sekund in se nato sam izključi. Tako lahko dosežete največjo hitrost (čez 300 km/h), kar pomaga pri uničevanju zasledovanega avtomobila. Najbolj zažele udarec od strani (=škarjice).

Klemen Bučar, Adamičeva 19, 61290 Grosuplje

Ports of Call (amiga)

Če bi radi imeli veliko denarja, najprej kupite kakšno ladjo in nalozite tovor. Med ploubo postavite igro in posnemite status kajnite imena. Posneti status nalozite v kakšen monitor (tu gre za C-monitor) z ukazom:

STATUS 30000
Potem:
e 30068 (monitor bo izpisal)
30068: (tu vneste) Hfff (return)
30069: (return)
Nazadnje vse posnemite s: S status 30000 30059.

Resetirajte amigo, nalozite igro in status in uživajte. Če vam bo denarja zmanjkalo (to je skoraj nemogoče), ta status spet nalozite v monitor in naredite vse tako kot prej.

Dubravko Fistrić, Macejska 15, 41000 Zagreb

CPC

Arcade Flight Simulator
10 for i=šaf7a to šaf81
20 read a\$: poke i, val ("&* + a\$)
30 next: load "afs"
40 data 21, 40, 91, 36, 3d, c3, 7a, bc

run
poke šaf7e.0: živilnja igralca 1
poke š379.šaf: run

Bestial Warrior
V basticu morate v vrstici 60 med load "bestial3" in call š1259 vstaviti poke šaf1c.šaf7 za nastello živilnja.

Casanova
10 for i=šaf7a to šaf93
20 read a\$: poke i, val ("&* + a\$)
30 next: load "casanova"
40 data 3e, 10, 32, 47, 0c, 3e, 22, 32, 7e, 13, 3e, 1e, 18, 3e, 35, 3c, 31, 17, 3e, 35, 3e, 1e, 18, c3, 7a, bc

run
poke šaf7b.šc9: neranljivost
poke šaf80.š2a: energija
poke šaf8b.š5e: note
poke šaf8d.š8b6: živilnja
poke š379.šaf: run

Jaws
10 for i=šaf7a to šaf81
20 read a\$: poke i, val ("&* + a\$)
30 next: load "jaws"
40 data 3e, 35, 3c, d3, 50, c3, 7a, bc

run
poke šaf7b.šb6: živilnja
poke š379.šaf: run

Ninja
10 for i=šaf7a to šaf86
20 read a\$: poke i, val ("&* + a\$)
30 next: load "massacre"
40 data 3e, 19, 3c, d, 8a, 3e, 19, 3e, 2a, 8b, c3, 7a, bc

run
poke šaf7b.0: moč 1. igralca
poke šaf80.0: moč 2. igralca
poke š233.šaf: run
Šifre za stopnje: RAIN (stopnja 5), YEAR (10), ROCK (15), PINK (20), STARG (25), HULL (30), BEER (35), WARD (40)

Pro Skateboard Simulator
10 openout "c": memory &463
20 closeout: load "proskate"
30 poke šb14.šb6: živilnja
60 call šaf2fc

Rick Dangerous
10 openout "c": memory &fab
20 closeout: load "rick"
30 poke š8bc.šb7: živilnja
40 poke šaf17c.0: municija
50 poke šaf1d8.0: dinamit
60 call šaf&fc

Soldier of Light
10 for i=šaf7a to šaf8e
20 read a\$: poke i, val ("&* + a\$)
30 next: load "soldier"
40 data 3e, 3c, 3d, 3f, 5f, 3c, 5b, 61, 3e, 3d, 3e, 3d, 50, 7a, 3e, 2b, 3c, 4e, 90, c3, 7a, bc

run
poke šaf7b.0: živilnja
poke šaf83.0: čas
poke šaf80.0: poškočbe
poke š379.šaf: run

Total Eclipse 2
10 for i=šaf7a to šaf93

20 read a\$: poke i, val ("&* + a\$)
30 next: load "total2"
40 data 3e, 20, 3c, 6a, 3c, 6a, 3c, 6a, 18, 0d, af, 3c, 15, 6e, 3c, 9f, 6d, 32, 02, 6f, 32, 6c, 79, c3, 7a, bc

run
poke šaf7b.š18: čas
poke šaf83.0: energija
poke š379.šaf: run
Kot po navadi gre za Futuresoftlove verzije igr. **Jasmin Hillovič,** I. C. Belog 8 A, 51000 Rijeka

Weird Dreams

Nadaljujemo opo Aleša Bravničarja iz številke 3/1990. Deklici, ki se igra z ljudžorožnega stopa, se bližaje korak za korakom. Ko vam vrže žogo, počakajte, da pride v vam, potem pa se sklonite in poberte žogo. Kakor močno vržete, tako vam delica vrne met. Vrzite ji kratko žogo. Preden vam jo delica vrne, stopite še nekaj korakov k njej in vrzite z vso močjo. Žoga bo pojedla deklino in odskakljala na zaslonček nad tistega, ki kaže srčni utrip. Pojdit se kot tista vrata v živi meji, na katerih je roka. Spet ste v sobi z ogledali.

Zdaj pojdit skozi druga vrata na levi. Znašli se boste v veži z vrati. Tu si bo pokvarjane, nenehno se bodo prižigale in ogušale. Takoj zavrite levo. Ko se vam približajo netopirji, se sklonite in počakajte, da bodo šli mimo. Nadaljujte levo, dokler ne pridete v sobi z napisom PRESS na steni. Skočite na napis in lučič se bo prižigala. Stopite k levi žarnici, oprimate se je in se zagugajte. V skrajnem levem položaju kratko pritisnite tipko za gor in streljanje, da boste obstali v zraku. Hodite desno, dokler ne pridete k veliki pošasti. Pojdit čeznjno, in ko bo šla levo, skočite dno. Pojdit desno v sobo, jgr vidite utor in dvoje vrat z napisom EXIT. Stopite k utori in jo odprite s tipko za gor in s streljanjem. Iz use bo prileteli štirje baloni. Pojdit se kot desna vrata (druga vas pojedo)

Iz sobe z ogledali pojdit skozi druga vrata na desni. Znašli se boste na veliki klaviraturi. Takoj stopite na levo stran škatle, iz katere je prilezel klavn. Počakajte, da se vzdigne tipka približno na sredini med klavnom in desno stranjo zaslonca. Tedaj pojdit na polovico škatle. Ko se vzdigne tipka pred vami, pojdit desno. V naslednjem prostoru je debela baletka, ki si seče na eni nogi. Postavite se k nogi, na kateri stoji, tako da se je boste skoraj dotaknili. Počakajte, da baletka vzdigne nogo na desno in začne mahati z njo, potem pojdit mimo. Tipke se bodo vzdigovale malo hitreje in drugače. Čeznje boste šli tako kot v prejšnji sobi, samo da boste na začetku stali eno tipko dlje od škatle. Naleletli boste na akvarij z električno jeguljo; to morate ujeti, ko pokuka iz vode. Če se blešči, se je ne dotikajte, ker vas bo strelal tok. Če ujamete jeguljo, pojdit ven po desni strani.

Spet ste v sobi z ogledali, vendar je zdaj tu tudi velika čebela z abjele. Pretepatje jo, dokler je ne ujamete. Spet stopite skozi levo ogledalo in pojdit čez puščavo kot prej. Ko boste padli v izvir, ne boste mogli na

desno. Pritisnite črko B na tipkovnici in nogometna žoga vam bo naredila pot. Ko se spet znajdete v sobi z ogledali, pojdit skozi druga vrata na levi. Prehodate vse tako kot prej. Ko pridete skozi vrata ven, se boste znašli v puščavi. Na postavku pred seboj boste zagledali veliko ginasto žogo, ki bo odpirala usta. Okrog nje letijo trije krogi. Te morate potolči z ribo. Krogi bodo odleteli v usta ginaste žoge.

Če ste opravili vse to, bi morali imeti 100-odstoten rezultat. Končali ste igro.

Sead Kulenović, Beogradska 19, 78000 Banjaluka

Bombuzal (amiga)

V igri lahko pridete naravnost na nekatero stopnje, če vpišete kode (po vnosu kliknite NEW).

Stopnja 01 NEW, 08 ROSS, 16 RATT, 24 LISA, 32 DAVE, 40 IRON, 48 LEAD, 56 WEEB, 64 RING, 72 GIRL, 80 GOLD, 88 OPAL, 96 SONG, 104 FIRE, 112 LAMP, 120 TREE, 128 SINK, 136 BIKE, 144 BIRD, 152 TAPE, 160 VASE, 168 PILL, 176 SPOT, 184 PALM, 192 LOCK, 200 SAFE, 208 WORM, 216 NOSE, 224 EYES, 232 HAIR, 240 SIGN, 248 MYTH.

V moji verziji ni po 256. stopnji nobene šifre vseh. Prišel sem do 260. stopnje, in vsem soedeč, to še ni konec igre.

Mario Šoletić, Kraljice Jeleno 2, 41000 Zagreb

V škipcih

Iščem popolna navodila za igro Elite. Lahko tud v angleščini (izvirnik).

Ištván Molnar, Jovana S. Popovića 18, 24400 Senta

MRK
Handelsgesellschaft m. b. H., 9020 CELOVCE.
Sovnwendpasse 32 (mimo KGSM proti središču mesta, tretja ulica desno), tel. 9943463-35110 ali v YU (061) 264-110 (za canik), faks 9943463-35114
računalnik: XT, AT 286 in 386, sestavljeni ali v delu - zelo ugodno
računalniške diskete - dvostranske: 5.25" 2D 0.50 DEM 5.25" 2D HD 1.30 DEM 3.5" 2D 1.40 DEM 3.5" 2DD HD 4.00 DEM
Popusti pri nakupu večjih količin.
Biskupini STAR, NEC
trdi diski SEAGATE: ST 225 20 MB/65 ms 429 DEM ST 251-1 40 MB/28 ms 639 DEM ST 296 N 85 MB/28 ms 996 DEM ST 157 N 45 MB/40 ms 689 DEM
monitorji 14" c/b - amber do barvni multi-syng Delovni čas: sreda, četrtek, petek - od 10. do 13. in 15. do 18. ure, torek, sobota - od 10. do 14. ure, Os 20. 6. do 31. 8. 1990 ob četrtih zprti! Sproščite po telefonu svoj naslov in postali bomo cenik! Govorimo slovensko!

KRKA KOSMETIKA



Ronhill
RONHILL

COOL
EAU DE COLOGNE



Highway Patrol II

● simulacija vožnje ● amiga, CPC, ST, PC
● Microdots ● 8/9

NIKO VRDOJAK

Policaj v rdečem ferrariju lovi pobege kriminalca. Na začetku izberete cesto (ravna, s križiščem itd.), vendar to ni dosti pomembno. Program vas vpraša, ali želite navodila. Če odgovorite z Y, dobite sliko igralne palice in navodilo, da je naprej plin, nazaj pa zvrtna vožnja. Izčrpan, ni kaj. Potem se znajdete v sobi z dosjeji. S palico izberete dosje kriminalca, ki bi ga radi ujeli, in kliknete na njegovo glavo. Igra se začne.

V avtu, iz katerega gledate kot v Test Driveu, križarite po cesti. Čež čas bo mimo vas švignil drug avto. Hitro se obrnite in se zapodite za njim. Vključite sireno (tipka S) in potegnite eno roko, boste vozili precej teže. Pred vam je mrež. Ko se približate avtu, streljajte v šipe in gume. Pazite, da nasprotnik ne bo trčil ali streljal v vas, ker s tem izgubite energijo. Ko ga ujamete, dobite nagrado in se odpravite lovit novega zločinca.

Vožnja vam bo delala nekaj težav, vendar se boste hitro privadili. Če po naključju zležete s ceste in puščavo, samo peljite naprej, pa se boste spet znašli na pravi poti. Varujte se kaktusov, saj vam prav tako jamajo energijo.

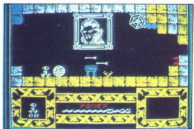
Iger s tako izvedbo je precej, zato je bolje, da ostanete pri starem Test Driveu II.

Vampire (Count Dracula)

● arkaдна igra ● spectrum, C 64, CPC
● Code Masters ● 8/8

DAVOR ŽILIC

Prebivalce nekega mesta v Transilvaniji že leta mesari Dracula. Nad vampirja pošljejo vas, da bi ga ubili. V 10 minutah morate zbrati 3 dele smrtsonosnega orožja. Lik vodite s palico v vratih II, skacete pa s pritisikom na FIRE.



Draculov grad ima osem nadstropij. V vsakem nadstropju naletite na nekaj stražarjev in kakšna vrata (odpirate jih s ključci, ki jih pobirate spotoma). Včasih zleze iz stene Draculova slika ali pa pride mimo vas njegov sluga, ki je precej večji kot vi. Prvi predmet najdete tako, da jo mahnete 3 zaslone desno, potem dol, desno, preskočite odprlino, desno. Na naslednjem zaslonu poberte ključ. Pojdite do konca dol in desno. Našli boste še en ključ. Z njim odklenete vrata. V najnižjem nadstropju hodite samo desno in na koncu vas čaka prvi predmet. Drugi je na sredi četrtega nadstropja. Za tretji predmet poskrbite sami (morali boste odpreti vrata v osmem nadstropju).

Scenarij je napisal preprokstjivi Stuart Cook. Animacija je zelo lepa, med igro pa vas spremlja melodija, podobna tistim iz uvodov tujih piratskih skupin. Premikanja zaslona ni, temveč prehajate z enega na drug zaslon. Count Dracula spominja na dobrega starega Batmana, vendar ta bučno propagirana igra ni upravičila pričakovanj.

Wolfpack

● vojna simulacija ● amiga, ST, PC
● Mirrorsoft ● 8/9

MIRKO KOVLOVOČ

Druška svetovna vojna na Atlantskem oceanu. Na začetku si izberete mornarški čin (kapitan, komandant, admiral ali prvi lord). Potem vam iz admiralteije pišejo, da so vas postavili na ladjo za prvotni podmornicarj.



Izplujete iz Bostona. Sredi Atlantskega oceana vidite Veliko Britanijo, nemško obalo in ZDA. Na vrhu zaslona so podatki o datumu in letu, koliko ladij ste zgubili, koliko podmornic ste potopili in koliko saliv še imate, pomemben pa je tudi sonar. Na njem se pokaže pika, ki označuje podmornico, njeno razdaljo od vas in smer premikanja.

Tako j za vami se iz Bostona in Bristolu odpravi konvoja, ki ju boste varovali. Na začetku pljujte okoli njiju. Če se zaletite vanju, morate spet na plovbo iz Bostona. Ko se na sonarju prikažeta pika in številka 25, pomeni, da je podmornica tu, vendar ne tako blizu. Pljujte v smeri pike. Ko se ob sonarju izpiše DEPTH, ste podmornico ujeli. Slika se spremeni. Vidite svojo ladjo od blizu in morje. Namesto sonarja je številka 500 – globina morja. Določiti morate globino, v kateri je po vašem mnenju podmornica (za manj kot 500 metrov potisnite palčko k zaslonu, za večjo globino pa pritegnite palčko k sebi). Pritisnite streljanje in izstrelite saliv. Zagledali boste podmornico in bombe, ki eksplodirajo. Če ste podmornico zadeli, se bo razkrala, v nasprotnem primeru pa bo mirno plula naprej. Tako j se vrnete na lov.

Ko vam bo zmanjkalo bomb, bo poleg sonarja pisalo REPLAY IN BOSTON ali REPLAY IN BRISTOL. Tedaj se podvizajte, kajti podmornice neprestano streljajo na vaše ladje. Zaslon se

spet spremeni in zdaj gledate svojo ladjo in pristanišče iz pičije perspektive. Pazite tud, kako krmarite ladjo, računalnik vam namreč ne daje dosti možnosti.

Če se vam posreči prebroditi vsa vojna leta (1939–1945), dobite medaljo in častno plaketo, drugače pa izgubite čin komandanta in morate čistiti palubo.

Boxing Manager

● managerska simulacija ● C 64 ● Goliath Games ● 8/8

HRVOJE KNEZOVIĆ

Po toni managerskih iger je namo tvehom mnogih športov je prišel na vrsto tudi boks. Ko opravite formalnosti pri izbiri boksarjev in njihovih pogodb, se prikaže vaša pisarna. V njej so:

TELEFON: Z njim organizirate boje. Pokličete nasprotnikovega managerja, določite njegovega in svojega boksarja, razmere za boj in organizacijo, ki bo priredila dvoboj (WIBC, FWB). Pomembno je poklicati tudi svojega vohuna (SCOUT), da boste zvedeli kaj ve o nasprotnikovem boksarju. Vedno sprejmite boje, ki vam jih ponujajo drugi managerji.

OSEBNI DNEVNİK: Opcije so fight dates (parsi bojev v tem tednu), boxers abilities (sposobnosti vaših boksarjev – hitrost, zdržljivost...), records (statistike vseh boksarjev – zmage, porazi, knockoutji), irona s človekom (spreminjanje imen vaših boksarjev).

KOLEDAR: Ko kliknete nanj, mine en dan. PISEMSKI NABIRALNIK: Nanj lahko kliknete samo, kadar dobite pismo s pari, rezultati itd. PREDAL: Vsi trije so enaki in ponujajo fight records (položaj vaših boksarjev na lestvici najboljših), ranking (položaj vseh boksarjev na lestvici) in contracts (pogoje vaših boksarjev).

VRATA: Tu je izhod na hodnik z opcijami physical (zdravstveno stanje boksarjev), gym (telovadnica) in exit.

Na dan boja pojdite iz pisarne. Ne gledate samega boja, temveč sodnika in komentatorja, od katerega boste zvedeli, kaj se dogaja v ringu. Po vsaki rundi določite taktiko in osvežite svojega boksarja. Njegov podpluti obraz vidite na levi strani zaslona.

Boj lahko priredite samo z nasprotnikom, ki je uvrščen na lestvici približno tako kot vaš boksar. Na začetku sprejmite vse boksarje, ki se vam ponujajo, potem pa forsirate najuspešnejše. Za visoke in hitre boksarje je treba izbrati boja na distanci z udarjanjem v glavo, za majhne, počasne in močne boksarje pa boj od blizu z udarci v telo. ☎ (041) 415-100.

Final Tennis (Tennis Cup)

● športna simulacija ● C 64, ST, amiga, CPC ● Loriciel ● 8/8

KLEMEN BUČAR

Nova teniška simulacija v verziji za C 64 ni preveč dobro obdelana, razen nekaterih podrobnosti. Grafika učinkuje nekam čudno, kot bi bili igralci iz kock, tudi njihovo gibanje ni preveč naravno. Če pritisnete RUN/STOP, lahko kadarkoli pridete v glavni meni. V njem so naslednje opcije: barva 1. in 2. igralca, kontrola igralcev (igra proti računalniku, igra s palico, JOY & COMP – igralca vam levo-desno premika računalnik, sami pa odbojate udarce), počasna ali hitra zgo, počasen ali hiter igralec, razlika v nizih za zmago, začetek



igre. V uvodnem meniju vas spremlja prijetna melodija Wonderful Day, ki jo je napisal Mirko Guenther.

Na prizorišču opazite nekaj novega: zaslon je vodoravno razdeljen na tri dele. V zgornjem je pogled na prvega igralca, v spodnjem delu pa na nasprotnika. Na sredini so točke, situacija v igrah in rezultat v nizih. Na desnem robu je podatek o servisu (serviser, 1. ali 2. servis; pušča poleg številke kaže, s katerega dela igrišča morate servirati). Med napisoma PLAYER 1 in PLAYER 2 vas računalnik sproti obsežna (out, foot, in). Ob straneh sta tribuni z gledalci. Kadar kateri od igralcev dobi točko, se zasliši nekakšno šumenje (vzkliki igralcev?).

Če žogo pri servisu samo vržete v zrak, vam še nekaj časa neverjetno visoko poskakuje. Servirate lahko tudi, če vam žoga pade na tla. Odbijate tako, da nekaj trenutkov pred udarcem pritisnete strel in tiščite tipko, potem pa (ne premočno!) sunete igralno palico levo ali desno. Če potegnete palico k sebi, daste »visoko« žogo. Priporočam vam, da se po odbiti žogi takoj postavite na sredino.

Računalnika ni preveč težavno premagati in kaj kmalu se bo zazdelo igra prelahka vsem razen tistim, ki jim je v krvi, da morajo biti vedno najboljši. V verziji za C 64 bi se dalo še veliko izboljšati.

Space Harrier II

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● Grandslam ● 8/8

MARIN MARUŠIČ

Prav gotovo se nekateri od vas spominjajo prastarega prvga dela te igre. V tistih časih je bil Space Harrier hit, ki je unicelval štirinestdesetke in spectreume, nadaljevanje pa s skrbi, da pozabite ves sijaj in mik prejšnje igre. Ideja je fosilna. Grafika in animacija sta na ravni iz leta 1988 – edino, kar je kaj vredno, je glasba.

Zemljo so napadle zlobne sile iz vesolja. (V resnici te zlobne sile nimajo pametnejšega dela.) Odpravite se, da osvobodite zemljo.

Svoje junaka gledate od zadaj, nasprotniki pa prihajajo tako, da celno streljajo proti vam.

1. stopnja: V daljavi se vidijo hribovi. Od sovražnikov so tu vesoljske ladje in topovi, ki streljajo



s tal, zgodi pa se tudi, da se poženete mimo osamljenega drevesa. Za konec je zrežiran dvojni s triglavo želvo.

2. stopnja: Mimo vas bežijo telegrafski drogovci. Tu se sovražnikom s prejšnje stopnje pridružijo roboti v obliki ščurkov. Na koncu vas pričaka nekakšno letече strašilo, okoli katerega krožijo raznobarni krožci. Če se hočete nadležne znebiti, najprej opravite s krožci, nato pa z nekaj strelji ugonobite še glavni del sovražnika.

Naslednjih stopenj, osem jih je, ne morem opisati, ker so se tu »izkazali« pirati, zato proti meni ne letijo sovražniki, pač pa grozi črk.

Fred

● arkadna pustolovščina ● amiga, ST ● Ubi Soft ● 9/9

VLADIMIR ZORIČ

Zgodba je posneta po vrsti podobnih iger. Zlobni čarovnik je spremenil viteza Freda v palčka. Fred si prizadeva, da bi prišel spet do svoje nekdanje podobe. Izvedba igre je odlična. Svoj lik vodite po številnih krajih, kjer iščete predmete, ki vam lahko koristijo pri pustolovščini. V začetku ste oboroženi le z mečem. V napoto so vam prebivalci krajev, skoz katere prehajate (ptice, palčke, zveri...).



Največji del zaslona je odmerjen igri, v spodnjem delu je tabla z obvestili o predmetih, ki jih imate, vašo energijo pa ponazarja sveča. Lik lahko vodite s palico ali kurzorskimi tipkami.

Da bi dobili občutek tridimensionalnosti, so avtorji igre omogočili, da svojega junaka premikate gor in dol. Tako se precej zlahka izognete sovražnikom. Za lažje igranje zbirajte najrazličnejše orožje.

Italy 1990

● športna simulacija ● amiga, spectrum, C 64, ST ● Code Masters ● 7/7

VLADIMIR ZORIČ

Code Masters je izkristalil bližajoče se svetovno prvenstvo, zato je izdal še eno v vrsti nogometnih simulacij. Po preskušanem receptu so poleg klasične igre predvideli možnost treninga. Igro sestavljata dva dela: 11-a - Side Soccer in Soccer Skills.

Prvi del je klasični nogomet s pogledom iz polptične perspektive. Igrajo lahko 1-4 igralci na turnirju ali posamezno, vpišete lahko ime moštva, dolžino tekmovalca in kontrolno vratarja (računalnik ali igralec). Med tekmovalcem imate pregled nad vsemi informacijami, ki se prikazujejo na tabli na dnu zaslona.

Drugi del vas popelje v dvorano in na vezbašice, kjer lahko zboljšate značilnosti svojih igralcev s številnimi vajami (zgibi, skledice...).

Tukaj je bistveno enakomerno premikanje palice levo-desno ali gor-dol. Prekustite se lahko tudi v vodenju žoge, sprintu, streljanju penalov... Vaš edini nasprotnik je čas. S tipko ESC prekinate vajo. Ta del smo že videli v igri Gary Lineker's Superskills.

Vse to se na papirju lepo bere, ko pa boste videli igro (posebej verzijo za amigo), vam bo vse jasno. Obupno je izdelana in ne zasluži vaše pozornosti. Ostanite pri Kick Offu!

All Dogs Go to Heaven

● arkadna igra ● amiga ● Merit Software ● 7/7

BOŠTJAN BERČIČ

To je torej igra, ki naj bi bila rival Space Aceu? Milo rečeno, česa tako bednega že dolgo niso naredili za amigo. Igra zavzema neverjetne tri diskete, vredna ni niti pol diskete. V meniju zberete palico ali mikko, eno od treh težavnostnih stopenj, igro po scenariju ali vsak kader posebej.

Igra je sestavljena iz osmih sekvenc, ki si sledijo po scenariju. Psa Charlieja po krivici strpajo za rešetke, njegov prijatelj, jabezbar Itchy, mu pomaga pobegniti. Na poti doživljata številne pustolovščine. Charlie se znajde celo v nebesih, spozna deklico Anne Marie, ki razume živalsko govorico, sestavlja mora sestavljanico, najti pot iz labirinta, razbijati zid po vzorcu Arkanoida... Njegov cilj je obtačen z največjim sovražnikom, psom, namesto katerega je bil zaprt.

Animacija je grozna, ponekod spominja na žepne vide igre. Edina dobra stvar so digitalizirane melodije. Vse skupaj daje vtis slabe šale ali nočne more.

The Seven Gates of Jambala

● arkadna pustolovščina ● amiga ● Grandslam ● 9/9

SILVIO ŠTEFANČ

Vsak mlad čarovnik dokáže po dvanajstih letih učenja svojo zrelost tako, da živ in zdrav pride iz Jambalinskega labirinta. Vendar je Dravon, eden izmed njih, zašel v labirint malo pre zgodaj, zato s svojimi močmi ni kos podvigju.

Jambalin labirint sestavlja sedem mest, vsako ima sedem vrat – po njih se igra tudi imenuje. Za vsakimi vrati je predor, ki je na koncu povezan z drugim predorom ali pa ga tam pazi pošast – čuvaj naslednjega mesta. Predori so povezani tudi s prehodi.

Na začetku igre se v vlogi Draviona znajdete v prvem Jambalinem mestu. Za dostop do enim izmed vrat je potreben ključek, ki ga boste našli





neke v bližini. Vstopite tako, da potegnete palico navzdol. Dravico potrkna na vrata. Zdaš ste v enem izmed sedmih predorov. Že na prvem koraku se spravijo nad vas nekakšne mušice, čakajo vas bodičaste pošasti ali droben mrčes, ki ga lahko uničite. Ko ga zadeneš, vam največkrat zapusti ključavo, včasih strelno orožje, močnejši skok ali pa nič. Ključavo je zelo pomembno. Ko ga imate, med sklanjanjem z njim točete po tleh, iz katerih letijo novci, nagradne točke v vrečkah, nagradni paketi, močnejši skok, strelno orožje, stekleničke z energijo – skratka, vse mogoče. Za denar lahko kupite podatke o prostorih za leseni vrati v predorih. Največ prostornih stvari lahko najdete v prehodih, kjer je treba skakati navzgor do drugega predora, in na nagradnih stopnjah, kamor pridete tako, da vzamete pušico, ki kaže navzdol in skoči iz zemlje.

Igra začne s petimi življenji. Izgubljate jih, če padete v vodo ali pridete ob vseh pet energijskih kapsul na sredini zaslona. Nam vjam malo pomagaj: predor, ki pelje v naslednje mesto, je za VI. vrati (označen je z: level 1.6). Iz drugega mesta v tretje pelje predor 2.4, v četrto 3.7, v peto 4.3, v šesto 5.7...

Igra je zelo preprosta, potrebni pa so močni žvici in dosti časa. Zvoka ni kaj dosti, vsako skupino prehodov pa spremlja različna glasbena točka, zato je igra pravi užitek. Sodi v skupino igrice «teci – skači – včasih tudi streljaj», ki je odlično izdelana.

Pipe Mania

● miselna igra ● skoraj vsi računalniki
● Empire ● 9/9

SILVO ŠTEFANAC

Logične igre osvajajo svet. V Pipe Maniji je treba na tablo namestiti cevi, tako da po njih cirkuje teče tekočina. Cevi so v kvadratih, je nekaj osnovnih vrst (vzporedno in navpično razporejene, v križ, še štiri vrste zakriviljenih). Cevi, ki so prepuštni le v eni smeri, so označene s puščico (na višjih stopnjah).

Tabla je velika sedem krat deset, na levi strani so speljane cevi, na desni pa teče črta, ki ponazarja iztekanje časa, ko začne tekočina teči iz izvira (na tabli je označen s črko S).



Igra ne bi bila igra, če ne bi bilo ovir, če kajere ni mogoče napeljati cevi, tu so že speljane cevi in vdolbine, iz katerih teče tekočina le, če so napolnjene. Na višjih stopnjah je določen tudi konec (E), kamor morate obvezno spraviti tekočino. Tabla je sicer odpravljena z belim robom; kjer ga ni, lahko speljete tekočino z ene strani na drugo.

Teškočina se širi samo naravnost in zavija samo v zakriviljenih ceveh. Če se vam posreči, da jo prekrizate petkrat, dobite 40.000 točk, če je tabla popolnoma, pa 500.000.

Nekaj gesel za višje stopnje: GRIP, TICK, DOCK, OÖZE, BLOB, BALL, WILD.



West Phaser

● arkdna igra ● amiga, CPC, ST, PC
● Loriciel ● 7/7

ALEKSANDAR VARGA

Igra lahko zaposli šest igralcev, vsak izbere svojega šerifa izmed ponujenih desetih. Prikaže se zemljevid Divjega zahoda, v zgornjem delu zaslona pa so silnice z liki banditov. Krizec na zemljevidu označuje, kje ste trenutno. Pritisnite na bandita, ki ga želite ujeti, in računalnik pokaže, kje se zadržuje. Kliknite na ikono OK in glavni del igre se začne.

Na levi strani zaslona je prikazana energija v obliki sveče, ki se zniža vsakič, ko vas sovražnik zadene. Na desni strani je količina streliva, ki ga imate. V spodnjem delu zaslona vidite svoj rezultat in silnico bandita, ki ga lovite. Silnica se začne svetiliti, ko se približa trenutek vašega srečanja z banditom. Pomikanja zaslona ni, vse se dogaja na enem zaslonu.

Streljate v revolverjače, ki so urni in ne varčujejo s strelivom. Skrivajo se za strehami, vrati, v sodih, kotjaljo se po tleh ali pa se kratkoma pojavijo na čistini in streljajo v vas, dokler ne opravite z njimi. Pokažajo se tudi deček, ki se počasi plazí (če z njim obračunate, boste dobili boljše orožje, strelivo ali energijo), gospod, ki se prikloni in v naglici odide z zaslona (če ga zadene, izgubite nekaj energije), deklica, ki opazuje boj, in majhen Mehičan, ki drema na ulici, dokler se ne začne streljanje, potem pa hitro zapusti zaslon in se vrne z revolverjema v rokah. Ko vam pade strelivo, lahko samo opazujete, kako streljate v vas, dokler ne presahne vsa energija, potem pa v podobi angela dvignete v nebo.

Če želite odigrati do konca, zaporedoma pritiskejte na P (pavza), saj tako upočasnujete igro.

Jonathan

● arkdna igra ● C64 ● Sega/Ocean ● 8/8

MARIN MARUŠIČ

Ali ste pripravljeni poskusiti prepluti Amazonko s kajakom in se vzpenjati kot človek pajek? Če ste za to, naočite igro Jonathan. Glasba je odlična, grafika in animacija pa sta povprečni, poleg tega je v igri polno hroščev.

1. stopnja: Sedete v kajak in se odpravite na nepozabno pustolovščino. Počas veslajte in se spuščate vse globlje v pragozd. Izogibajte se debelem, krokodilov, rogoza, plavajočim debel in kamenja, kajti vaš kajak se zlahka prevrne, če zadene ob kaj takega. Spotoma zbirate zastavice, ki zagotavljajo, da boste končali stopnjo.

2. stopnja: Strme stene. Roke namazejte s kredno in se poženetne na vrh... Neee, tukaj je

treba biti hudičevo previden in napredovati počasi, hkrati pa opazovati, kaj ali kdo vaš kajak malo naprej. Z vrha padajo skale, kamenje se vam krusi pod nogami, tu so še kače. Seveda tudi tukaj zbirate zastavice.

3. stopnja: Ko ste že prišli na vrh gore, se je treba nekako spustiti. Vzamete zmajno, stečete do stene in se spustite v praznino, pod vami pa se razgrinja čudovita pokrajina. Užitek boste predregali vetrovi, oblaki in letala. Po krajšem letenju se spustite na tla.

4. stopnja: Ste na tleh, obdaja vas džungla polna škorpionov, kač in staroselcev. Počas se premikajte naprej in se izogibajte sovražnikom, v nasprotnem primeru bo od vas ostal le kobuk. Na koncu džungle vas pričakata belca, oborožena s puškama. Izognite se njunim strelom, odklenite kletko in skočite v helikopter. Na poti domov boste ugotovili, da je bilo za danes preveč pustolovščin.

Battle Squadron

● arkdna igra ● amiga ● Innerprise ● 9/9

ALEKSANDAR ĐURIĆ

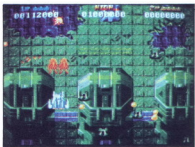
Pred vami je spet zelo lepa strelska igra. Vaša naloga je, da uničite imperij Barrax v središču planeta Temania. Igralca člena zemeljske obrambne flote Derry Meyers (igralce 1) in Lori Bergin (igralce 2). V uvodnem meniju izberete 1, 3 ali 5 življenj, orožje, hitrost premikanja in hitrost sovražnikovih zadetkov. Sovražnik se v zraku prikazuje v 18 oblikah, na trdnih tleh pa v 12.

Odprava se začne na površini Terranea, kjer nalletite na kanjone, doline in sovražna mesta. Iz zraka na vas prinašajo letala, nenavadni velikskaki insekti, različne vrste raket, ki so vam vztrajno za petami, in mudeze, ki vam prinašajo zdoč točk. Na tleh vas napadejo okretni avtomobili, duhovi, nevidni napadalci in pošasti, ki se naenkrat prikažejo iz tai. Med bojem na površju lahko zbirate kvadratke, ki vam prinašajo orožje.

Na koncu vsake stopnje vas pričakuje velikanski sovražnik, ki strelja iz vse strani. Z njim je najbolj opraviti s posebnim streljanjem, pri katerem se obrnete okrog. To posebno orožje je omejeno. Zbirate ga lahko, če pobirate kvadratke, ki so označeni z M.

Ko dotolčete še zadnjega sovražnika, greste v notranjost planeta. Zdaj vas napadajo sovražniki, ki so narejeni precej domiselno. Na koncu igre nalletite na pajka, obdanega z oklepom. Najlažje ga boste uničili, če naprejšje streljate v njegove krake, dokler ne izgine oklep, dotolčete pa ga s posebnim orožjem.

Orožje, do katerega lahko pridete, je zelo raznovrstno. Poglejta vsa štiri orožja (rdeče, modro, zeleno, rumeno), vsako ima svoje prednosti in pomanjkljivosti. Rdeče razpojuje naboje na vse strani, dobro ga je imeti, ko nalletite na obrambno mesto, kjer kar mrgoli sovražnikov. Modro orožje je najmočnejše, z njim najlažje uničujete objekte na tleh. Zeleno in rumeno



orožje vam lahko najbolji sovražniki v boju s pajkom i in s drugimi veličnimi sovražniki na kopnem.

Med igro boste naleteli na letedeča sovražnika, ki nosi kvadrate (sprva sive barve). Ko ga uničite, se začne kvadrat vrteti levo-desno in spreminjati barve (rdeča, modra, zelena, rumena). Če imate orožje ene barve in vzamete kvadrat iste barve, bo postalo orožje prodor-neje.

Mig-29 Soviet Fighter

● vojna simulacija ● CPC, spectrum, C 64
● Code Masters ● 8/10

SAŠA ŽIKIČ

V tej vojni simulaciji je vaš naloga, da prelehtite štiri stopnje, medtem pa uničite dve rje, kar se znajde pred vami. Igro vodite z igralno palčko ali računalnikom. Tipke na tipkovnici določite sami. Od orožja imate po deset rakot zrak-zrak in zrak-zemlja, eno raketo za razstrelitev helikopterja in pet bomb. Orožje zamenjate tako, da pritisnete na preslednico.



Po nalaganju se pokaže zelo skromen uvodni meni, vendar z odlično glasbo. Potem ko ste izbrali ukaze, sedete v svoj mig-29. Igra poteka v zgornjem delu zaslona, v spodnjem pa vidite svoja življenja, število točk, svoje orožje in stopnjo. Črta, ki se počasi zmanjšuje, ponazarja zalogo goriva v vašem letalu. Gorivo lahko nadomestite tako, da zbirate črke, ki padajo pravižno na padala. Na začetku imate štiri življenja. Potem ko končate stopnjo, dobita dodatno življenje.

Stopnje se razlikujejo po zahtevnosti in okoliju.

1. WOODLAND: Po avtomatskem vzletu s steze se letalo dvigne do določene višine, od takrat je vse odvisno od vaše spretnosti. Pomembno je le, da pridete do naslednje stopnje.

Iz zraka vas napadajo ameriški bombniki, z zemlje pa tanki in topovi. Tanki so zelo nadežni, ker izstreljuje granate, medtem ko letite pod ploho bomb in raket. Zato se ne čudite, če znenada izgubite nadzor nad letalom in če se mig zelo hitro spremeni v velikanski dimni in ognjeni oblak. Letala vedno naletujejo v pari (po dve ali tri) in mečajo na vas številne bombe. Leteti morate levo-desno.

Na koncu te stopnje se prikaže velikanski helikopter in strelja dobi raket. Ker imate le eno raketo, da uničite helikopter, se mu morate približati natančno na hrbet in o pravem trenutku streljati ter paziti, da vas ne zadene.

Ko zadene helikopter, se spremeni v dimni oblak. Potem se še malo spopadate z letali in tanki, nazadnje pa (zelo zneravnari) avtomatsko pristanete na drugi stezi, ki označuje konec stopnje.

2. DESERT: Takoj po avtomatskem vzletanju vas v počivni napadajo letala in tanki. Boj poteka tako kot na prvi stopnji, le da se na sredini in koncu stopnje prikažeta dva helikopterja. Tu nalehtite na majhno olajšavo. Na sredini topni lahko vzamete vodikovo bombo. Izstrelite jo lah-

ko le s pritiskom na FIRE. Nato se slika za hip ustavi, v daljavi pa se prikaže atomska goba.

3. ARCTIC: Ste na Severnem tečaju. Poleg starih sovražnikov imate opraviti z bencinskimi črpalkami in bunkerji v obliki igluj. Tudi tukaj se (kot na drugi stopnji) pokažejo dva helikopterja in vodikova bomba.

4. OCEAN: Vzletite z letalonosilca nad neizmerno gladino oceana (najbrž Tihega). Napadajo vas letala in dva helikopterja, namesto tankov pa rušilci, letalonosilci in otoki z bunkerji, ki vas obsujejo z gosto ploho granat.

Zamisel je dobra, grafika prav tako. Glasba je samo v uvodnem meniju, med igro pa se slišijo le zvočni efekti (eksplozije itn.).

Se nekaj opozoriti. Ker je treba neprenehoma menjati orožje (zelo hitro se porablja), nadomestite ga enako kot gorivo) in paziti, da vas ne zadene zablodela bomba ali granata, en igralec ne bo mogel odigrati igre. Najbolje je, da en igralec menjava orožje, drugi pa igra. Med drugo in tretjo stopnjo je na vrsti nagradna, kjer svoj rezultat samo povečate.

Ko končate četrto stopnjo, igra še ni končana. Vse igrate od začetka, vendar ne dobivate več novih življenj, število sovražnikov pa je dvojno. Igra je težavna, zato vas bo za dlje zadržala pred računalnikom.

Rally Cross Sim II

● športna simulacija ● C 64 ● Code Masters ● 7/7

PETER KOCAN

Nadaljevanje znane simulacije je narejeno slabo. Tekmovalno stezo, gledano iz ptičje perspektive, predstavlja samo nekaj zavojev. Narisano je še kar lepo, toda kaj, ko je en sam poligon. Od zvoka se sliši samo enolično brenenje motorja. Spremeni se le taktak, ko se spležete ali se zaletite.

V standardnem uvodnem meniju izberete igro za dva igralca ali enega, način igranja (palčka ali tipkovnica) in dodatke. Ti naj bi vaš avto zboljšali, vendar jaz tega nisem opazil.

Poleg vas so na prvi trije avtomobili. Dva sta hitra, tretji pa je počasen, zato da vas ovira in spravlja ob živce. Skoraj ves zaslona zajema proga, le na vrhu so narisane štiri čelade (tekmovalci). Zraven čelade je število prevoženih krogov. Na začetku se boste skoraj vsakič zaleteli, potem bo pa že šlo.

Predlagam, da se igri izognete v velikem roku in si nabavite kakšen drug rally.

Pinball Magic

● arkadna igra ● CPC, ST, amiga, PC
● Loriciel ● 10/10

BORIS ILIČIČ

Hiša Loriciel je naredila simulacijo filiper-ja, ki po mojem mnenju prekaša vse druge. Z amigo se igra s tipkovnico, ukazuje pa so: leva in desna tipka ALT za premikanje leve in desne lopatice, leva in desna tipka AMIGA pa za levo in desno trenesenje filiperja (tilt). Trenesenje zaslona je zelo koristno, ker lahko tako nadzirate smer žogice. Med igro dobita s pritiskom na tipko F3 pripomoček »preferences«, s katerim lahko naravnate hitrost odbojanja žogice in jakost zvoka.

Igra ima dvanajst stopenj, ki so odlično izrisane in skombinirane. Na vrhu vsake stopnje je majhen prehod, skozenj mora žogica. Če ga hočete odpreli, morate z žogico zadeti vse črke. Ko pridete na novo stopnjo, dobita pet novih žogic in tiste, ki so vam ostale na prejšnji stop-



nji. Na zadnji stopnji vas čaka pravo preseceenje. Vse posameznosti s prejšnjih stopenj so združene na eni stopnji, ki zaseda ves zaslon. Edina napaka je, da je treba prečakati na začetek nove igre.

To bi morala biti odlična zabava za tiste, ki so zmletali ogromno žetonov v avtomate, kajti odlična animacija in zvočni učinki so napravili iz tega filiperja pravo kajpak avtomata.

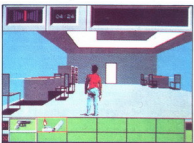
Die Hard

● arkadna pustolovščina ● C 64, PC
● Aktivision ● 9/9

FILIP BRAJUVIČ
VLADIMIR PEJOVSKI

Prav kot istoimenski film odlikuje igro veliko akcij, vendar jo je treba reševati logično. Akcija se začne s prihodom policaja Johna McClaneja v San Francisco, kjer dela njegova žena. V njenem podjetju pravkar proslavljajo božič. Znenada vpadajo na zabavo oboroženi teroristi, ki nameravajo vlomiti v veliki sef in odnesti velikansko vsoto denarja. Naloga našega junaka je, da reši talce, ki jih obvladujejo teroristi, sam razplet pa je odvisen od vaše spretnosti.

Igra se začne v kopalnici, kjer ste se zadrževali ob napadu. Oboroženi sta s pištolo z osmimi naboji. Med srečanjem z napadalcii si lahko pomagata z orožjem ali znanjem, ki ste si ga pridobili pri igratih tipka EXPLODING FIST. Če obvladate nasprotnika, mo lahko pregledate vsebino žepov. Našli boste: naboje, cigarete, vžgalnik, pištolo, hrano, voki-toki... Vžgalnik boste uporabili pri prebijanju skoz prezračevalne cevi ali za to, da si prižgete cigareto (nikar ne pretiravajte, ker vam to jemlje energijo - za kajenje ali zdravje se odločite sami). Energijo, ki jo hitro porabljate, lahko nadomestite s hranjenjem ali če uporabite prvo pomoč (le nekajkrat).





Zaslon je razdeljen na dva dela. V zgornjem, večjem, poteka vsa akcija, tu sta tudi kazalca časa in števila nevoljenih ključavnic, v okenu pa preberete sporočila, oddana po voki-tokuju. V spodnjem delu vidite predmete, ki jih trenutno premorete, kazalec energije in streliva, ki ga imate v pistoli ali avtomatski puški. S pritiskom na RETURN uporabite uvožen predmet (okvir premikate s tipkama «<» in «>»). Prdmete jemljete s pritiskom na F, izpuščate pa z D.

TV Sports Basketball

- športna simulacija ● amiga
- Cinemaware ● 9/10

ROMAN MILER
NIKO VRDOLJAK

Kočno se je pojavilo dolgo napovedvano TV Sports Basketball. Cakanje se je splačalo, saj so programerji naredili odlično košarko. V glavnem meniju so tri opcije.

EXHIBITION: dobili boste nov meni, v katerem izberete igro proti računalniku ali s prijateljem. Nato izberete svojo in nasprotno ekipo, število igralcev na terenu (2-3) in trajanje četrtine (3, 6, 9 ali 12 minut).

LEAGUE PLAY – nadaljevanje tekmovalne sezone ali začetek nove.

CLIPBOARD – v tem meniju vidite razpored v kolu, stanje na tabeli, statistiko igralcev vaše in nasprotnke ekipe (met, višina, skok idr.).

Prizigo je kamera televizije Cinemaware. Iz dvorane, prepolne gledalcev, so oglašali reporter. Po krajšem govoru se začne tekma večera. Na zaslonu se prikazuje igralec, ki skačejo za žogo. S pritiskom na FIRE ujemate žogo in igra se začne.



Igralce premikate na klasičen način, s kratkim pritiskom na FIRE podajate žogo, z dolgim pa streljate. Kadar imate žogo, lahko s pritiskom na SPACE zahtevate TIME OUT za svojo ekipo. Zdjaj lahko zamenjate utrujene igralce (ti so manjši od drugih, ker klecajo). S palico nastavite žogo na igralca, pritisnite FIRE in z žogo izberite enega od igralcev na spodnji tabli. Pazite, da center zamenjate s centrom itni. Zaradi prekresa se mečejo prosti meti (pritisnite FIRE, ko je zelena pčica, ki se premika levo-desno, na sredini tabele). Ko ste sami v napadu, lahko s preigravanjem ali trojko prislužite aplavz. Med skripanjem parketa in navijanjem gledalcev uživajte v igri, dokler ne zaslišite sodnikovega žvižga. Na koncu tekme se na zaslonu prikaže znanji reporter; komentira igro in sporoči nekatere statistične podatke.

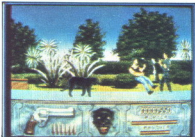
TV Sports Basketball vam omogoča, da ne zaigrate s svetovno znanimi košarkarji lige NBA, ampak tudi z našim Vladom Divcem, ki ga najdete v vrstah L.A. Lakers. Igra bo z dobro grafiko, animacijo in zvokom zadovoljila še tako izbirčne. Telefon (057) 435-240 ali 24-639.

Wild Streets

- arkadna igra ● amiga, spectrum, C 64, CPC, ST, PC ● Titus ● 8/8

DAVOR GRAČAN
KEMAL KREMIĆ

Igra spominja na Red Heat, vendar je boljše izdelana. Lik vidimo od glave do pet. Skupaj s panterjem (ki ga vodi računalnik) se bojujete proti bandam na »divjih ulicah«.



Na začetku ste oboroženi s šestimi naboji (streljate s streljanjem + dol), ki jih lahko obnovite, potem ko pobijete določeno število sovražnikov. Strelivo vedno hranite za vodenj band, ki so na koncu stopnji, ali pa ne boste prišli daleč. Na prvi stopnji so za kolovodno potrebni 3 naboji, na drugi in tretji 4, na četrti 5 in na peti 6 nabojev. Nove naboje in energijo dobite na začetku vsake stopnje.

Ko na peti stopnji obdelujete šefa bande, skušate prihraniti čimveč nabojev, ker vam bodo potrebni na naslednjem zaslonu, kjer vaši nasprotniki pretepaajo ujetnika. Da je stvar še hujša, vam upada energija, pa tudi panterja ni. Zato hitro opravite s temi možmi, se poravnajte z ujetnikom in počakajte na nove sovražnike. Držite se ujetnika in udrihajte na mestu.

Grafika je zelo lepa, ozadje na prvi stopnji je skoraj popolno. Glasba je dobra, vendar hitro postane zoprna.

Extra Time (Kick Off 2)

- športna simulacija ● amiga, C 64, ST, PC
- Anco ● 10/10

ALEKSANDAR VARGA
DIZDA AMERIČKI

Igra se ne razlikuje bistveno od prvega dela. Najprej določite jezik, v katerem bodo izpisana sporočila, potem gresite v glavni meni. Opcije so te:

PRACTICE SKILLS – lahko trenirate, ne da bi vas oviral nasprotnik; **PRACTICE PENALTIES** – vadite streljanje penalo; **LEAGUE COMPETITION** – igranje v ligi; **OPTIONS** – opcije, po katerih se nadaljevanje razlikuje od prvega dela. Tu določite čas za tekmo, lahko nazirate veter (to, da sploh ne piha, lahko je lahen, malo močnejši, močan ali orkan), kontrolirate žogo, vrsto podlage (normalna, umetna, trda, mokra, mehka, izbrana po naključju), izberete stopnjo lige, v kateri želite igrati (mednarodna, državna rezerv).

Potem ko ste vse to določili, začnete igro s SINGALE GAME. Izberete enega ali dva igralca in hitrost igralcev (INTERNATIONAL je najhitrejši, SUNDAY pa najpočasnejši). Nato se prikazuje hitrost in smer vetra (če piha) tr vrsto podlage. Na koncu izberete taktiko igre (dodane so še štiri).



Igralce ob prihodu na teren pozdravijo glasovi navijačev. Igra se začne, ko sodnik zapiska. Igralci so nekoliko hitrejši, vratarji pa bolje branijo kot v prvem delu. Računalnik zmore lepe akcije. Ko vratar strelja žogo iz gola, lahko vodite pot žoge. Za favle zaslužite rdeče in rumene kartone. O penah vas računalnik obvesti z digitaliziranim glasom.

Na igršču gledate iz ptičje perspektive. V zgornjem levem kotu vidite karto terena s trenutnim razporedom igralcev, v spodnjem delu zaslonu pa sta rezultat in števila igralca, pri katerem je žoga. Tu je še zaslon, ki kaže čas in vzrok za prekinitve igre.

Z P xovječite ali zmanjšujete karto igršču z igralci, z D pa karta izgine.

Rock 'n' Roll

- arkadna igra ● amiga, spectrum, C 64, CPC, ST, PC ● Rainbow Arts ● 9/9

DINKO DERANJA

Ta igra ima izvirno zasnovno ter izvrstno glasbo in grafiko. Cilj je, da vodite kroglo po labirintu in pridete do izhoda (EXIT) na 32 stopinjah. Med potjo pobirate ključke raznih barv, ki vam odpirajo vrata, in denar za nakup pomagali: padalo (uporabite ga, ko padete v jamo), kramp (za odstranjevanje jame), bomba (podtaknete jo lahko le na nekaterih krajih, uniči zid), oklep (ima svojo energijo, ki traja 40 sekund). Zbirate lahko tudi diamante (točke) in dele zemljevida (njihovo število se spreminja od stopnje do stopnje). Poleg jam vas ovirajo puščice, ki vam preprečujejo, da bi šli v nasprotno smer, led, voda, premična vrata, prah in električni tok. Teleporti vas prestavljajo po stopnji.

V spodnjem delu zaslonu so vaše točke, najboljši rezultat (HI SCORE), stoparica, najboljši čas (RECORD), denar, energija ščita (extra) in lastna energija. Tu so še podatki o ključkih, ki jih nosite, in o hitrosti (na višjih stopnjah), aktivni predmet in število preostalih življenj. Z desnim gumbom na miški izberete predmet, ki naj bo aktiven, z levim pa ga aktivirate.

Če želite poslušati glasbo, na začetku nimate svojega imena vpišite šifro «COUNTRY».



Tulip[®] computers

Tulip[®] at 386/25

Tulip[®] at 386^{SX}
network server

Tulip[®] tr 386

Tulip[®] tr 486

Tulip[®] tr 486^e
EISA

Tulip[®] ws 286
LAN workstation

Tulip[®] lt 286
Laptop



Naberite si zlahtnega cvetja in ga povežite v mrežo s TULIP ISO LAN IEEE 802.3.

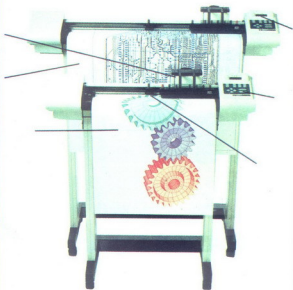
v sodelovanju s firmo TULIP in  dobavljamo:

- sisteme za poslovne aplikacije
- sisteme CADD
- uporabne tehnične grafične aplikacije
- nadgradnje programa AutoCAD (TM)
- sisteme namiznega založništva

POOBlašČEN ZASTOPNIK
ZA JUGOSLAVIJO

CSI D.O.O.
Vodnikova 8
61000 LJUBLJANA
tel: (061) 552-140

 HOUSTON
INSTRUMENT
A DIVISION OF AMETEK



RISALNIKI
REZALNIKI
GRAFIČNE
TABLICE
SCANNERJI
CAD SISTEMI
SERVIS

30 LET
IZKUŠENJ

NAJVIŠJE
HITROSTI
VRHUNSKA
KAKOVOST
VISOKA
RESOLUCIJA
VELIKA
NATANČ-
NOST
VGRAJENI
OPTIMIZERJI
VSI FORMATI

POOBlašČEN ZASTOPNIK
ZA JUGOSLAVIJO

CSI D.O.O.
Vodnikova 8
61000 LJUBLJANA
tel: (061) 552-140

MLAKAR & CO

AVSTRIJA

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, 60 km od Ljubljane in 12 km 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

OHIŠJA Z NAPAJALNIKI	DEM
AT baby	180
mini tower	280
tower	370

OSNOVNE PLOŠČE

XT 4.77/10 MHz	125
AT 286-12MHz	315
NEAT 286-16MHz	487
386-SX-16	699
386-20MHz	1.550
386-25MHz	1.893
386-25MHz, 32 K CACHE	2.271
386-25MHz, 64 K CACHE	2.450
386-33, 64 K CACHE, 1 Mb RAM	6.216
486-25 MHz	7.643

DISPLAY KARTICE

Printer/Hercules	52
EGA 800x600	189
VGA 800x600	248
Super VGA 1024x768	420

KRMILNIKI

HDD XT MFM	100
HDD XT RLL	139
FDD/HDD AT MFM	140
FDD/HDD AT MFM 1:1 Longshine	160
DTC-7280 AT MFM 1:1	307
DTC-7287 AT RLL 1:1	369

DODATNE KARTICE

MULTI I/O XT	72
I/O AT (SER. PORT)	47
I/O AT (PAR/SER. PORT)	66

TIPKOVNICE

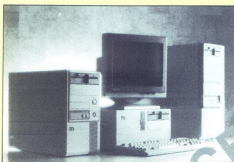
102 tipki	130
102 tipki, click chicony	130
101 tipka z miško chicony	186
101 tipka cherry	155

GIBKI DISI

5:25" 360 Kb	160
5:25" 1.2 Mb	170
3:5" 720 Kb	189
3:5" 1.44 Mb	190

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
NEC 3142, 3.5", 40 MB/28 ms	699



IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI

AT 286-12-41 22.534

AT 286-12 MHz, 1 Mb K RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor

AT 286-NEAT-16-41 28.707

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

AT 386 SX-41 30.479

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

AT 386-25-81 49.890

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

AT 486-25-81 99.999

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

AT 286-LAPTOP 75.900

AT 286-20 MHz NEAT, prenosni laptop chicony, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk, LCD VGA display, baterijsko napajanje

Jamstvo 24 mesecev

mlacom

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

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

MONITORJI	DEM
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 HP JET II.P	2.900

MODEMI

2400 int.	282
2400 ext.	371

UPS

UPS 300 VA	600
PS 1000 VA	1.284

PRENOSNI RAČUNALNIK

Laptop LCD NEAT 20 MHz Chicony	6.571
--------------------------------	-------

KOMPLETNE KIT KONFIGURACIJE

- cene v DEM

AT 286-12-41 2.052

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

AT 286-NEAT-16-41 2.454

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

AT 386 SX-41 2.666

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

AT 386-25-41 3.950

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

AT 486-25-41 9.699

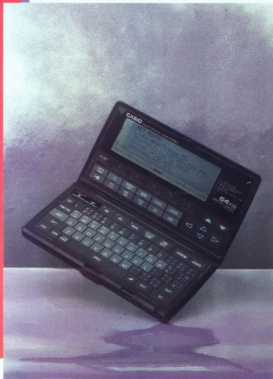
AT 486-25 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk
14" monokr. monitor

V zalogi tudi druga oprema.

SVETOVNA NOVOST Z RAZSTAVE C E B I T

CASIO SF-9000 V PRODAJI PRI NAS

NOVOSTI: ES-100 KARTICA – 64 K zunanjega pomnilnika
ES-600 KARTICA – angleško-angleški slovar



- povezava preko vmesnika FA-100 na PC/AT, PC/PS-2
- direktna povezava z ostalimi modeli CASIO serija SF
- direktna povezava z ROČNIM TISKALNIKOM in ČITALCEM

V PRODAJI TUDI:

CASIO FX 7500 G GRAFIČNI ZNANSTVENI RAČUNALNIK

- z dotikom na tipko postane formula grafikon
- uporaba 82 znanstvenih funkcij
- 26 spominov (razširitev do 526)

PRODAJA IN INFORMACIJE v vseh poslovnih enotah MK VELETRGOVINA

Ljubljana, Dolenjska c. 43 tel.: 061/212-141
Moša Pijadejeva 30 tel.: 061/327-645
MARIBOR, ul. Heroja Bračiča 3 tel.: 062/26-012
CELJE, Gregorčičeva 2 tel.: 063/25-135
KRANJ, Trg Prešernove br. 10 tel.: 064/33-765

6-vrstični x 32 kolonki ekran
64 K pomnilnika

TEL pomnilnik tel. št.

BUSINESS
CARD pomnilnik naslovov

MEMO pomnilnik informacij

CALENDAR mesečni koledar
z oznakami sestankov

HOME
TIME nastavitve domačega
časa

WORLD
TIME nastavitve svetovnih
časov

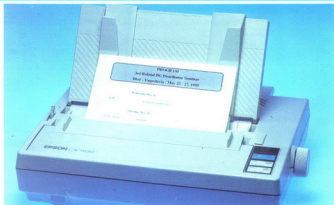
CAL kalkulator

ALARM naznanitev sestanka

COHEDULE časovno sortiranje
sestankov

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 Avtohetnihih 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 EPSONOVEGA ali ROLANDOVEGA programa, da nas obiščete ali pokličete po telefonu.

Naslovi: AVTOTEHNA, Ljubljana, Celovška 175, tel. 061/552-150
Poslovalnice: MK Veletrogovine, Birostroj Maribor, Mladinska knjiga, KIP Ljubljana, ZO TKS Ljubljana

TISKALNIK EPSON LX 400 – veliko ime, zanesljiva kvaliteta



v sodelovanju z Avtotehno
Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: 061/552-341, 552-150, telex: 31639, telefaks: 061/552-563