MOJ MIKRO
September 1990/št. 9/letnik 6/cena 25 dinarjev

Testirali smo:
compaq 386/25 in 486
Tajvan
Azijski računalniški zmaj
Uporabni programi
Framework III 1.1
Turbo C++

Priloga: Temelji računalniške kulture

YU ISSN 0352-4833
9 770352 483004

WordPerfect™
for IBM® Personal Computers
and PC Networks

KONČNO V JUGOSLAVIJI
WordPerfect®

perpetuum

Generalni distributer
WordPerfect CORPORATION
za Jugoslavijo

41000 Zagreb
Kozarčeve stube 3,
tel/fax (041) 414-272

WordPerfect CORPORATION
DrawPerfect
Presentation Graphics Software
for IBM Personal Computers and PC Networks
5¼ in. and 3½ in. diskettes
Version 1.0
ENGLISH–UK

WordPerfect CORPORATION
PlanPerfect
Spreadsheet Software
for IBM Personal Computers and PC Networks
3½ in. and 5¼ in. diskettes
Version 5.0
ENGLISH–UK

družba za proizvodnjo in prodajo računalniške opreme, 62000 Maribor, Tomšičeva 19, tel. & fax.: (062) 28 250

KUPUJETE računalniško opremo?!

Za podjetje , družbo ali pa za privatno uporabo!
Predlagamo vam, da si izberete najboljšega, najkvalitetnejšega in predvsem vašega ponudnika.

Razmišljate . . .!

Vidimo, da ste se odločili pravilno!

MCH inženiring je družba za proizvodnjo in prodajo računalniške opreme, ki vam nudi vse zgoraj našteto in še več. S tem, ko ste kupili pri nas, postanete del mednarodne MCH skupine, ki ima svoje sedeže v ZRN, ZDA, Avstriji, Grčiji, Turčiji, Madžarski.

Vse to vam zagotavlja naše trdne temelje, na katerih gradimo to mlado (predvsem po letih, a ne tudi po izkušnjah) družbo.
S proizvodnjo v Mariboru, ki od julija naprej poteka tudi v prostocarinski coni v Mariboru, zagotavljamo domačemu in tujemu trgu preko 100 računalniških sistemov na mesec. Naši sistemi so grajeni iz palete najkvalitetnješega repromateriala svetovnih firm, kot so: Western Digital, Mitsubishi, Quantum, Cherry, Sigma Designs, Genoa, Samsung, NEC, Seagate, Conner,

Vse to vam zagotavlja ob konkurenčni ceni dodatno garancijo o kvaliteti. Garancija za računalniško opremo traja 12 mesecev, prav tako za privatne kupce, ki kupujejo računalnike v našem COMPUTER SHOP-u v Avstriji. Garancijo lahko uveljavljate v našem servisu PC INŽENIRING v Mariboru, kjer vam bodo vzdrževali in servisirali opremo še po preteku garancije.

Večina naših proizvodov je dobavljiva TAKOJ!

Če niste iz Maribora, vam bodo našo opremo ponudili in servisirali v Ljubljani, Zagrebu, Splitu, Beogradu. Naša prisotnost na jugoslovanskem trgu se nenehno veča preko naših prodajalcev širom Jugoslavije, ki niso le prodajalci, ampak tudi dobri strokovnjaki, saj vam bodo znali svetovati!

Tako, predstavili smo vam VAŠEGA ponudnika. Veselimo se sodelovanja z vami!

Ne odlašajte, pokličite in se prepričajte!
Lepo vas pozdravljamo!



MCH computer systeme & MCH inženiring

MOTHERBOARD

	DEM	DIN
QUANTUM 286-12	248,-	
MCH 386SX-16	790,-	
MCH 386-25	1.679,-	
MCH 386-25C	2.373,-	
MCH 386-33C	2.876,-	

OHIŠJA Z NAPAJALNIKOM

AT MINI TOWER	224,-	3.387,-

RAM

DRAM 256x1(80ns) 1 kom	5,90	63,-
DRAM 1MBx1(70ns) 1 kom	18,-	194,-
SIM 256x9 (80ns) 1 kom	56,-	605,-

GRAFIČNE KARTICE

GENOA		
VGA 800x600 16 bit	345,-	3.727,-
VGA HiRes 1024 x 768	399,-	4.293,-
HERCULES z YU znaki	74,-	508,-
HERCULES	44,-	408,-

MONITORJI

MITSUBISHI (COLOR)		
EUM 1481ATCC 14„	1.242,-	13.578,-
FA 3415ATKE 14„	1.283,-	14.062,-
HA-3905EDKE 19„	3.750,-	41.777,-
SAMSUNG		
14„ monokrom. monitor	240,-	2.573,-
SAMTRON		
14„ monokrom. VGA res. 640 x 480	295,-	3.110,-
14„ color VGA monitor res: 640 x 480	750,-	8.457,-
NEC		
multisync 2A color 14„	1.150,-	14.773,-
multisync 3D color 14„	1.450,-	19.127,-
multisync 4D color 16„	3.066,-	35.380,-
multisync 5D color 20„	5.449,-	62.975,-
SIGMA DESINGS		
LASER VIEW Č/B (1664x1200) 19„	3.335,-	38.993,-
PAGE VIEW Č/B (768x1024) 15„	1.867,-	23.750,-

DODATKI

tastatura CHERRY (YU)	159,-	2.042,-
I/O kartica (2 ser.,1 par.)	46,-	437,-
8087 - 10	415,-	4.824,-
80287 - 10	460,-	5.126,-
80387 - 16SX	697,-	7.696,-
80387 - 16	769,-	9.042,-
80387 - 25	1.037,-	10.116,-
MS-DOS 3.30	150,-	1.176,-

MCH Računalniki

MCH 286-12

osnovna plošča 12 MHz 0-ws, 1 MB RAM na osnovni plošči, razširitev možna do 4MB,1.2 MB/5,25 inčna disketna enota, FD/HD WD IDE kontroler, herkules graf. (yuset), tipkovnica CHERRY (YU znaki)

1.266,- DEM

MCH 286-12

osnovna plošča 12 MHz 0-ws, 1 MB RAM na osnovni plošči, razširitev možna do 4MB,1.2 MB/5,25 inčna disketna enota, 42MB/25ms trdi disk (WD93044),FD/HD WD IDE kontroler, hercules graf.(yuset), tipkovnica CHERRY (yu znaki), dva serijska in en paralelni vmesnik, 14„ monoch. monitor (SAMSUNG MA4671), MS DOS 3.30 ali 4.01

23.980,- DIN

MCH 286-16WD

osnovna plošča 286-16WD MHz 0-ws, 1 MB RAM na osnovni plošči, razširitev možna do 4MB, 1.2 MB/5,25 inčna disketna enota , 42MB/25 ms trdi disk (WD93044), IDE kontroler na osnovni plošči, VGA graf. kartica (640 x 480) na osnovni plošči,tipkovnica CHERRY (yu znaki), dva serijska in en paralelni vmesnik, 14„ monoch. VGA monitor (SAMTRON), MS DOS 3.30 ali 4.01

32.980,- DIN

MCH 386SX-16

32-BIT CPU 80386sx-16 MHz, 1 MB RAM na osnovni plošči, razširitev možna do 8 MB,1.2 MB/5,25 inčna disketna enota, 65 MB /28ms disk (MIT-SUBISHI MR535), FD/HD kontroler WD1006V-SR2, hercules graf. (yuset) ,tipkovnica CHERRY (yu znaki), dva serijska in en paralelni vmesnik, 14„ monoch. monitor (SAMSUNG MA4671), MS DOS 3.30 ali 4.01

31.980,- DIN

MCH 386-25

32 BIT CPU INTEL 386-25 MHz, 2 MB RAM na osnovni plošči, razširitev možna do 16 MB,1,2 MB/5,25 inčna disketna enota (MIT-SUBISHI), 65 MB /28ms disk, FD/HD kontroler WD1006V-SR2, hercules graf. (yuset) ,tipkovnica CHERRY (yu znaki), dva serijska in en paralelni vmesnik, 14„ monoch. monitor (SAMSUNG MA4671), MS DOS 3.30 ali 4.01

42.980,- DIN

MCH 386-25C

32 BIT CPU INTEL 386-25 MHz, 2 MB RAM na osnovni plošči, razširitev možna do 18 MB, 32 KB cache,1,2 MB/5,25 inčna disketna enota, 160MB/16 ms disk WREN 4182E, FD/HD kontroler WD1007A-SE2, hercules graf.(yuset),tipkovnica CHERRY (yu znaki), dva serijska in en paralelni vmesnik, 14„ monoch. monitor (SAMSUNG MA4671), MS DOS 3.30 ali 4.01

63.980,- DIN

DISKI

		DEM	DIN
SEAGATE diski			
ST 125-0	20 MB	476,-	4.498,-
ST 225	21 MB	398,-	3.778,-
ST 151	42 MB	680,-	6.432,-
ST 251-1	40 MB	635,-	6.005,-
SEAGATE (IMPRIMIS)			
SWIFT			
ST 1100	88 MB	1.297,-	12.258,-
ST 1150 R	133 MB	1.270,-	12.010,-
WREN			
ST 4182 E	155 MB	1.814,-	17.138,-
ST 4384 E	337 MB	2.777,-	26.247,-
ST 4766 E	676 MB	4.077,-	38.527,-
MITSUBISHI			
MR 535	65 MB	752,-	8.491,-
WESTERN DIGITAL			
WD 93044-A	42 MB	697,-	6.418,-

FD/HD KONTROLERJI

WESTERN DIGITAL		
WD XT GEN2PLUS	84,-	787,-
WD AT240 (IDE)	105,-	864,-
WD 1003V-MM2	188,-	1.777,-
WD 1006V-MM2	212,-	2.002,-
WD 1006V-SR2	252,-	2.384,-
WD 1007V-SE2	345,-	3.261,-

LAPTOP

MITSUBISHI MP286/20	3.770,-	45.360,-
MITSUBISHI MP286/40	5.330,-	68.040,-

TISKALNIKI

EPSON		
LX 400, 9 igličnI, A4	430,-	5.453,-
LX 850, 9 igličnI, A4	580,-	8.850,-
FX 850, 9 igličnI, A4	990,-	14.980,-
FX 1000, 9 igličnI, A3		11.550,-
FX 1050, 9 igličnI, A3	1.290,-	17.970,-
LQ 400, 24 igličnI, A4	725,-	9.789,-
LQ 850, 24 igličnI, A4	1.390,-	20.860,-
LQ 1050, 24 igličnI, A3	1.690,-	24.170,-
DFX 5000, 9 igličnI, A3	3.390,-	51.190,-
DFX 8000,18 igličnI, A3		76.980,-

LASERSKI TISKALNIKI

HP		
Laser Jet II	2.878,-	39.900,-
Laser Jet III	4.668,-	64.698,-

GIBKI DISKI

MITSUBISHI		
360 KB/5,25 inčni	138,-	1.506,-
1,2 MB/5,25 inčni	157,-	1.720,-
720 KB/3,5 inčni	143,-	1.552,-
1,44 MB/3,5 inčni	148,-	1.613,-

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

Dinarske cene so NETO FOB Maribor. Garancija v Mariboru.

Za proizvajalce in prodajalce računalniške opreme dajemo rabate . Pokličite !

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

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

UNICO

Najprej ste se srečali s pirati in črnimi kopijami ...
Zatem so stopili na sceno prodajalci sivega softwarea. Plačali ste programski paket in nanj čakali tedne in mesece. Konec koncev ste ga le prejeli in kmalu ugotovili (ko prizvajalec ni priznal vaše registracije), kaj siv software sploh je. Ob prihodu nove vrzije paketa na trg lastniki sivih nimajo nikakršnih ugodnosti, medtem ko registrirani uporabniki doplačajo le majhno razliko, vrnejo staro in prejmejo novo verzijo paketa.

V Unicu sodelujemo neposredno z največjo DOS softwarsko hišo na svetu, Microsoftom.. Njihovi programski paketi, ki jih prodajamo, so na voljo takoj, kupci pa veljavno registrirani s pravico do novih verzij. Na željo vam brezplačno pošljemo demonstracijsko kaseto programa, ki vas zanima. Ali pa nas obiščete v naših prostorih sredi Ljubljane in Microsoftov software preizkusite kar pri nas.

profesionalni jeziki:		*aplikacije:*	
MS Basic 7.0	7.690 din	MS Chart .30	5.990 din
MS C 6.0	7.690 din	MS Multiplan 4.2	2.990 din
MS Cobol 3.0	13.990 din	MS Project	7.490 din
MS Fortran 5.0	6.990 din	MS Word 5.0	6.890 din
MS Pascal 4.0	4.990 din	MS Word Exchange	690 din
MS Macro Assembler 5.1	2.290 din	MS Works 2.0	2.390 din
jeziki:		*Windowsi in aplikacije pod Windowsi*	
MS Quick Basic 4.5	1.490 din	MS Windows 3.0	2.390 din
MS Quick C 2.5	1.490 din	MS Windows 3.0 Dev. kit	7.790 din
MS Quick C + Quick Assembler	2.290 din	MS Excel for Windows 2.1	7.690 din
MS Quick Pascal 1.0	1.490 din	MS PowerPoint for Windows	7.690 din
		MS Project for Windows 1.0	10.990 din
		MS Word for Windows	7.690 din

OS/2

MS OS/2 Presentation Manager Softset	2.490 din
MS OS/2 Programmers Toolkit 1.2	7.790 din
Microsoft miš + PC Paintbrush	2.290 din

Microsoft

Microsoft je izdelovalec standardnih operacijskih sistemov MS-DOS, MS-OS/2 in multitasking grafičnega okolja MS Windows. Zato so Microsoftove aplikacije zmeraj tehnološki korak pred zasledovalci. Pridružite se Microsoftu in ostanite v vodstvu.

Vsi, ki Vas zanima nadaljnja prodaja Microsoftove programske opreme, dobite informacije pri Unico, d.o.o., Ljubljana tel. (061) 210-016.

Posamični paketi so na voljo pri Mediji, d.o.o. Ljubljana tel. (061) 223-464.

MEDIJA

MOJ MIKRO

september 1990 /št. 9/ letnik 6

cena 25 dinarjev

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

VSEBINA

Hardver

Testirali smo compaq 386/25 in 486 6
Delovne postaje 14
Risalnik: skrivnosti dobrega risanja 15

Softver

Tandem 17
Framework III 1.1 18
Turbo C++ 20

Zanimivosti

Tajvan, azijski računalniški zmaj 12
Simulacija letenja Falcon Mission Disk #1 73

PRILOGA

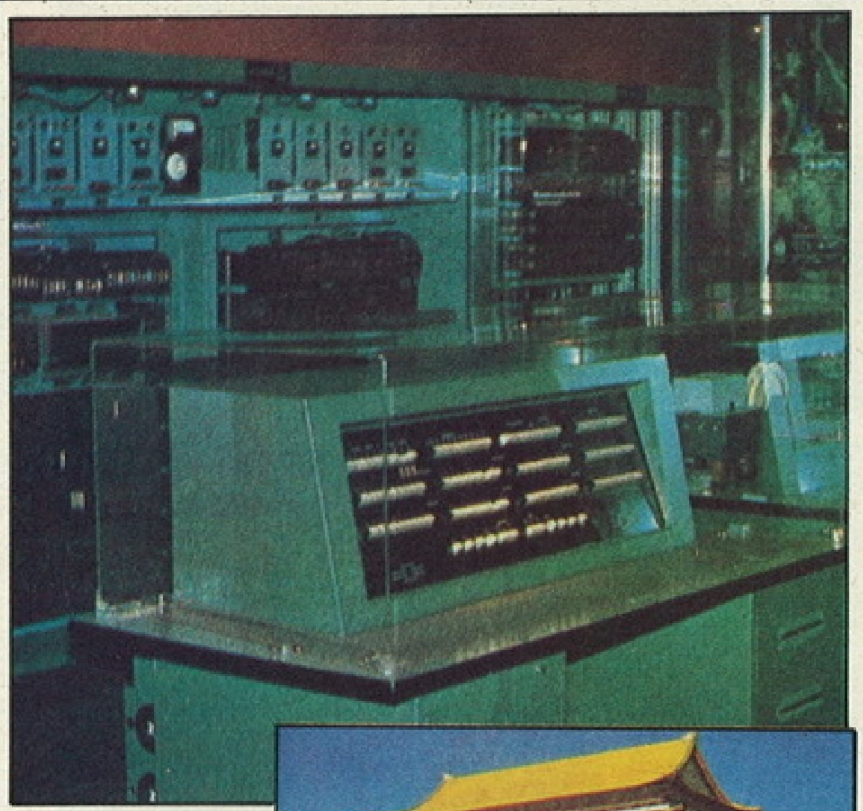
Temelji računalniške kulture 23

Praksa

PC: YUASCII za Framework 63
C 64/128: monitor kot samostojen program 64
Amiga: Stylelist 66
C 128 (skoraj) kot amiga (3) 67

Rubrike

Mimo zaslona 8
Domača pamet 69
Mali oglasi 70
Pomagajte, drugovi 72
Igre 75

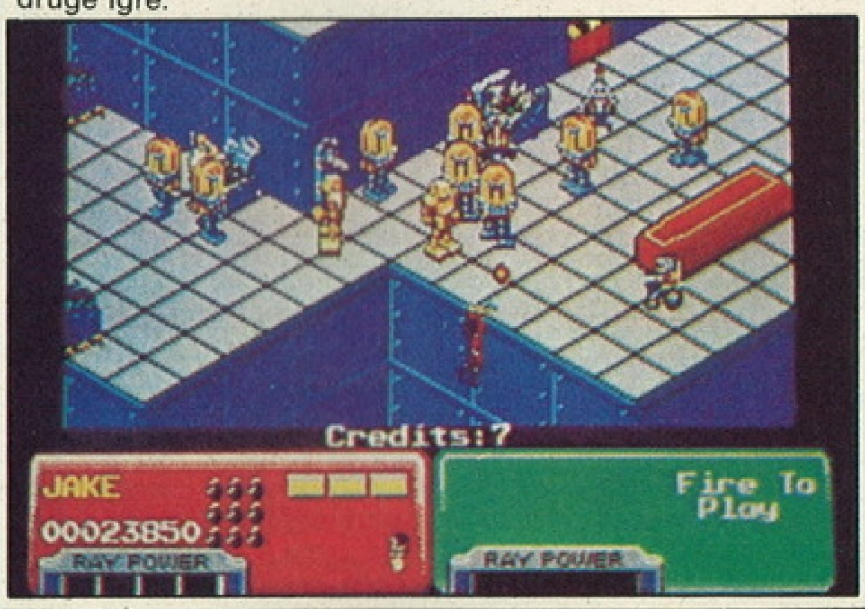




Stran 12: Tajvan, nekoč sinonim za cenene izdelke, prisega na kakovost.

Stran 23: Priloga o zgodovini in prihodnosti računalništva (na sliki: Zusejev računalnik Z 23).

Stran 75: Escape from the Planet of the Robot Monsters in druge igre.



Ivan Albreht iz Brežic je »kar nekaj let prijateljeval z revijo Moj mikro«. Zdaj je odpovedal naročnino. Med drugim nam piše: »Od 68 (oseminšestdesetih) strani, kolikor jih šteje DVOJNA številka revije Moj mikro, je kar 27 (sedemindvajset) namenjenih ekonomski propagandi. Ker pa je primerek revije Moj mikro vreden kar 25,00 dinarjev, predpostavljam, da so reklame v reviji brezplačne. Kajti če bi se reklame pošteno plačevale (kot se za moderno tržišče spodobi), bi ob tolikem številu reklam naročnina ne presegala cene poštnine, tisti, ki revijo kupujejo, pa bi za primerek odšteli največ dinar ali dva.«

Žal nam je za vsakega bralca, ki nas zapusti. Po drugi strani ponavljamo: Moj mikro ne dobiva niti fičnika dotacije, preživlja se s sprotnim prilagajanjem »modernemu tržišču«. Nismo opazili, da bi katera od jugoslovanskih rtv postaj zaradi reklam pocenila naročnino na deset ali dvajset din. Ali da bi bila kruh in mleko zastonj.

»Lagal bi, če bi trdil, da se v reviji ne najde nič pametnega,« nadaljuje Ivan Albreht. »Ravno tako pa drži, da ste pozabili na lastnike skromnejših računalnikov. Verjamem, da bi tudi ponavljanje člankov iz zgodnjih številk revije Moj mikro razveselilo mlade lastnike še kar naprej popularnih mavric, komodoraše, atarijevce in druge skromneže. Ali ste mogoče razmišljali o takšni potezi, ki bi vsaj malo odebelila dvojno številko?«

Če bi nekdanji bralec preštel strani z reklamami za »skromnejše« računalnike, bi se zgrozil. PC je kot parni valjar povozil »še kar naprej popularne« osembitnike, na katere Moj mikro NI pozabil. PC je sedanjost YU računalniškega trga. Še en dokaz: dialog, nekdaj osembitni računalnik s sistemom CP/M, se vrača v podobi PC AT 286 s taktom 12 Mhz. Družba Gorenje Point ga ponuja z 1 Mb notranjega pomnilnika, monokromatskim monitorjem in 20 Mb trdim diskom za 14.990 din, s trdim diskom 40 Mb pa za 16.500 din (v ceni ni vštet prometni davek). »To je prav gotovo najcenejši kvaliteten računalnik na našem tržišču,« se pohvali Gorenje Point v sporočilu za javnost. Ceno omenjamo zato, ker smo prepričani, da bo zasebni sektor takoj sprejel izziv. Ni pomembno, kdo bo ta mesec Tarzan, gospodar naše računalniške džungle. Pomembno je, da si od konkurenčnega boja obetamo še več lastnikov PC-jev, naših morebitnih bralcev.

Matevž Kmet, naš »dežurni telefonist« v zadnjih štirih letih, je diplomiral iz kemije. Vestnemu sodelavcu od srca čestitamo. Ko to berete, se Matevž že privaja delovnemu ritmu v ljubljanskem Leku. Z njim se poslavlja dežurni telefon. Vprašanja nam lahko odslej pošiljate po pošti (s pripisom STROKOVNI NASVETI). Z odgovori bomo pohiteli. Prosimo vas le, da nas ne sprašujete po cenah. Objavljene so v oglasih, nad katerimi se huduje Ivan Albreht.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR ● Redni zunanji sodelavci: ZLATKO BLEHA, ZORAN CVIJETIĆ, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIĆ, DAVOR PETRIĆ, DUŠKO SAVIĆ, DEJAN V. VESELINOVIĆ.

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

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA JEREB ● Direktor tozd Revije ANDREJ LESJAK ● Nenaročenega gradiva ne vračamo ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO, telefaks 329-571 ● **Mali oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, tel.: (061) 315-366, int. 26-85 ● **Prodaja in naročnine:** Ljubljana, Titova 35, tel. h. c. 315-366.

Letna naročnina za tujino: 458 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

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

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

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

MANDAT

po solidni ceni.

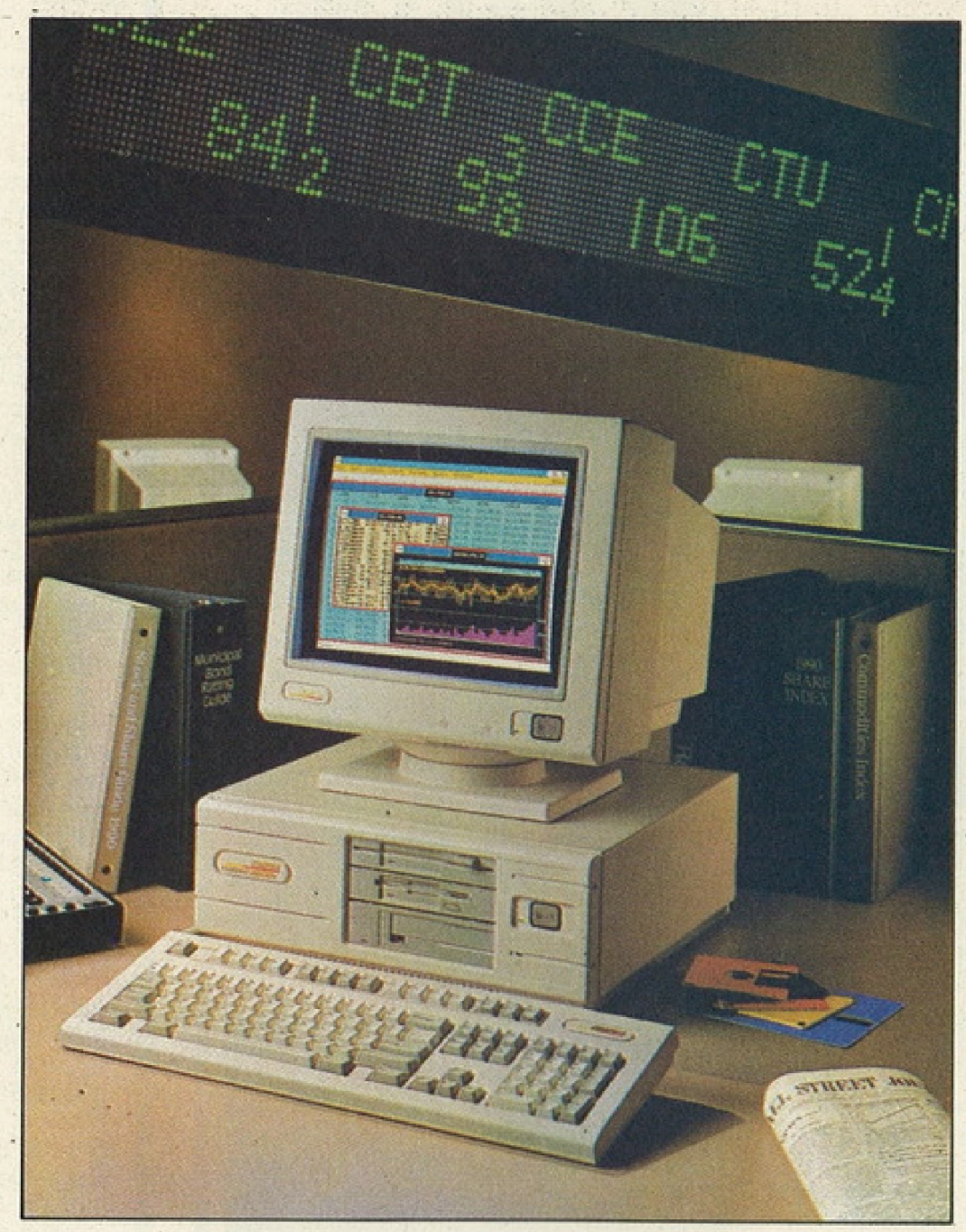
Kadar greste na službeno pot, se oglasite v kraju GRASSAU (100 km pred Münchnom), AICHSTRASSE 19.

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

COMPAQ 386/25 IN 486

Močna brata

DEJAN V. VESELINOVIĆ



Potem ko je Compaq uspešno začel prodajati v Jugoslaviji, vsaj kar zadeva število uradnih prodajalcev, so na našo zahtevo dobili od zagrebške Tere na test dva računalnika. Zagrebčani so se potrudili, da so nam ustregli, saj ni malo sejmov, na katerih želijo sodelovati, strojev za demonstracije pa ni ravno veliko.

Compaq deskpro 386/25e

Lahko bi rekli, da je ohišje računalnika formata »baby AT« glede na majhen prostor, ki vam ga bo zasedel na mizi (401 × 149 x 375 mm – Š×V×D), in tudi na majhno težo – vsega 12,7 kg. Na sprednji strani so trije prostori za hardverske razširitve, od katerih je en standardno polvisok, druga dva pa dosežeta tretjino standardne višine. Eno tretjinskih mest zaseda disketnik zmogljivosti 1,2 Mb. Na desni strani so samo stikalo za vklop in izklop ter svetleča dioda, ki se prižge, če je vključen trdi disk.

Lepota se začne šele, ko odvijete tri velike vijake na zadnjem delu ohišja. Zunanji ovoj boste odstranili z lahkoto. Napajalnik ni običajna škatla v zadnjem desnem kotu, ampak se razteza po vsej bočni strani, zaščiten pa je z oklepom, ki se ni upognil niti pod našimi sto petimi kilogrami. Trdi disk je za disketno enoto, edina opazna oznaka na njem pa je majhna etiketa s črtno kodo in napisom »compaq« (verjetno je to eden izmed Connerjevih diskov). Takoj za diskom je ventilator (izdelek tovarne Canon), ki je tih in precej močan.

Matična plošča zavzema skoraj vse dno ohišja, sega pa tudi pod dobro zavarovani prostor za hardverske razširitve. Skoraj vse, kar si lahko želite, je že integrirano na matični plošči: krmilnika obeh vrst diskov, video podsistem, vmesni pomnilnik s krmilnikom, po ena serijska in paralelna linija, vmesnik za miško, monitor in tipkovnico. Čeprav je zaradi tega število čipov veliko, je vse tako lepo urejeno, da se lahko samo čudite – zlasti zaradi obsega, v katerem so uporabili tehnologijo površinskega spajkanja. Nikjer ni videti nobene žice, nikjer nobenega premoščanja ali v zadnjem trenutku narejenih popravkov. Na matični plošči je mnogo dokazov vrhunskega profesionalizma: procesor, na primer, je shranjen v lastni faradayevi kletki, oklep pa je predviden tudi za numerični koprocesor, ki ga lahko vdelate in za nekaj drugih delov matične plošče. Povprečen kupec tega gotovo nikoli ne vidi ali sploh ne opazi, številne povsem funkcionalne tajvanske plošče pa dokazujejo, da vse to ni nujno za dobro delovanje. Sicer pa tudi ni treba imeti velikega mercedesa, če se hočete malce popeljati naokrog, ampak v vrhunskem stroju je vendarle bolj prijetno.

Monitor sodi v zdaj že skoraj standardni razred VGA. Če sploh kaj, bi rekli, da je nekam velik in štorast in da po obliki zaostaja za računalnikom, ki kaže nekakšno tiho eleganco. Monitor se za naš okus tudi nekoliko preveč greje, čeprav ga to sploh ni oviralo, ko je delal tudi po dvajset ur, ne da bi ga ugasili. Ima samo kontroli za osvetlitev in kontrast slike – poenostavitev, ki nam zelo ugaja, zlasti ker so potenciometri običajno glavni povzročitelji motenj pri monotorjih, ko se sčasoma zamažejo. Pri monitorju nam je ugajala kvaliteta barv, ki je nadpovprečna (čeprav so tudi boljši monitorji), navdušila pa nas je ostrina slike na vsej površini zaslona. Nikjer ni nikakršnega razlivanja barv in zmanjšanja jasnosti niti po mnogih urah dela. To pa že ni tako običajno, čeprav so seveda tudi drugi enako dobri monitorji (na primer nekateri modeli EIZO).

Tipkovnica je tipičen compaqov izdelek, se pravi, da jo boste oboževali ali sovražili. Ker smo vso vsebino z našega trdega diska prenesli na Compagovega in nato naš računalnik shranili v omaro, vse delo pa nadaljevai s 386/25e, lahko rečemo nekaj besed o tipkovnici. Prvi dan nam ni bila preveč všeč, drugi dan nas je že malce manj motila, od tretjega dne pa je nismo več opažali. Je povsem drugačna od drugih tipkovnic, s katerimi smo doslej delali. Naredili so jo v deželi veseljakov in gostega črnega piva guinness – Irski. Je mehkejša od tipkovnic IBM PC/XT, brez tistega klasičnega »klika«, kljub vsemu pa zelo v redu: nikoli nimate občutka pogrezanja in vedno natančno veste, ali ste vključili kontakt ali ne (računalnik se oglasi s pridušenim »klik« iz zvočnika). Razpored je standarden, torej nimamo pripomb, le tipka Enter je za tretjino ožja od tipke Shift in nima oblike črke L. Zelo nerodno je, če ste navajeni ogromne večine tipkovnic z izrazito veliko tipko Enter, tu pa jo morate nenadoma loviti po alfanumeričnem delu tipkovnice, čeprav imate seveda še eno tipko na skrajni desni strani.

Na matični plošči je pet dosegljivih vtičnic (slotov) za razširitve, med katerimi je ena dvodelna in sprejema samo Compaqove kartice, štiri pa so standardne 16-bitne vtičnice IBM AT ISA, dostopne tudi z zunanje strani ohišja. Zelo radovedni smo bili, kako deluje Compaqova arhitektura Flex, o kateri trdijo, da lepo uravnotežuje sistem in omogoča izredno hitro delo z grafiko. Računalnik smo spustili skoz najrazličnejše teste. Najprej smo ga primerjali s standardno referenco IBM AT, potem s podatki enega izmed dobro prodajanih računalnikov AT (kar kaže tisto, kar dobi večina kupcev), s strojem, ki ima matično ploščo DTK s procesorjem 80386 pri 20 MHz in nima vmesnega pomnilnika (ta pomeni današnjo raven vstopa v pravo 32-bitno računalništvo) in nazadnje s strojem, ki ima procesor 80486 in pogojno rečeno pomeni današnji vrh zmogljivosti.

Compaq 386/25e je v procesorskih testih za pričakovanih 43 odstotkov hitrejši od plošče DTK (za 25 odstotkov zaradi hitrejšega delovnega takta, drugo pa zaradi vmesnega pomnilnika). Preizkusi pomnilnika so nas malce presenetili, saj je plošča DTK v dostopu k pomnilniku AT nad 1 MB celo hitrejša od 386/25, kar bo postalo dokaj pomemben dejavnik pri uporabi OS/2; logično bi pričakovali prav nasprotno. Trdi disk nam je razsvetlil obraz, saj je praktično enak Mannesmann-Kienzlejevemu i486/25, ki ima močnejši procesor. Pri video testih je compaq pokazal, da mu ni para – dosegel je najboljše rezultate doslej.

Pri programskih testih ne znamo pojasniti slabega rezultata pri pisanju na disk v testu z obdelavo besedila. Namesto običajnih treh poskusov smo test ponovili natančno devetkrat, rezultati pa so bili vedno podobni. Žal nam je, da se kljub vsem naporom tudi ljudi v Teri nismo mogli dokopati do komplementarnega numeričnega koprocesorja, da bi lahko vzpostavili enake delovne razmere dveh pravzaprav najzanimivejših konkurentov: M/K i486/25 in 386/25e. Tako je bila razlika v testih CAD 85 odstotkov, v računskih testih pa celo 110,7 odstotka – predvsem ker nismo imeli koprocesorja; sodimo, da bi se navedeni razliki s koprocesorjem zmanjšali na okrog 40 odstotkov in okrog 50 odstotkov. To je zelo pomembno, kajti razlika v ceni je takšna, da si uporabnik-posameznik nujno postavi vprašanje, ali se mu izplača za i486 odšteti toliko več; če je na primer razlika v ceni 2,5:1, razlika v zmogljivostih pa 1,45:1, potem verjetno ni razloga, da porabite več (vsaj mi mislimo, da je tako).

Compaq deskpro 486

Ohišje tega računalnika je nekoliko večje in precej težje od manjšega modela, kar da kupcu tudi vedeti, da ne gre za standardni model.

Računalnik se opira na procesor 80486 s standardnimi 25 MHz, vendar je vanj serijsko vdelanih nestandardnih 128 K vmesnega pomnilnika. Zaradi tega pomnilnika smo imeli največ dilem. Če boste delali normalno z DOS, ne verjamemo, da boste opazili kakšne večje razlike

med tem računalnikom in že testiranim Mlacomovim modelom – če razlike sploh bodo. Vendar ni kriv računalnik, pač pa DOS, ki daleč zaostaja za tehničnimi zmogljivosti takih strojev. Preidite na UNIX, pa boste opazili razliko; ker UNIX pristopa k vsem sistemskim virom linearno, bo deskpro gotovo delal za 10 do 20 odstotkov hitreje od navadnih strojev s procesorjem 486.

Namesto standardnega vodila ISA (Industry Standard Architecture) uporablja ta računalnik vodilo EISA, ki je kompatibilna z ISA, vendar ima še celo vrsto prednosti (večja hitrost, dvojna širina itd.). Kot drugi računalniki s tem vodilom bo moral deskpro 486 počakati na novejše kartice, ki bodo lahko izkoristile vse te prednosti, toda brez dvoma je dobro imeti vodilo EISA že zdaj. Navsezadnje je to drugi najmočnejši Compaqov stroj – takoj za modelom systempro z dvema procesorjema.

Posebnost tega računalnika je tudi hladilni ventilator, ki ne izpihuje zraka iz električnega napajanja in ohišja, pač pa zrak vpihuje s sprednje proti zadnji strani računalnika. Ventilator je zelo velik, močan in zelo tih. Po 24 urah neprekinjenega dela v sicer dokaj topli sobi (okrog 30 stopinj) je bila notranjost računalnika komaj kaj toplejša od ohišja.

Presenetilo nas je sedem žic, ki povezujejo različne točke na sicer bleščeče zamišljeni in narejeni matični plošči. Ko smo poizvedovali pri zagrebški Teri in v münchenski podružnici Compaqa, smo zvedeli, da smo imeli smolo in dobili eno zadnjih verzij, ki so bile namenjene za testiranje in ocenjevanje in imajo na plošči oznako »1,3«. Vsi stroji, ki jih dobavljajo zdaj (začeli so pred tremi meseci), imajo oznako »1,4« in v njih ni nobenih žic.

Zmogljivosti tega računalnika so v samem vrhu današnje tehnologije '486, čeprav, ponavljamo, brez občutnejših prednosti pred običajnimi računalniki s procesorjem 80486. Disk je hiter in tih, video zmogljivosti pa izredne, čeprav so pri obdelavi besedil v dveh od treh testov zaostale za manjšim bratom. Domnevamo, da je to posledica vse večjih problemov pri sinhronizaciji vse hitrejših procesorjev z drugimi podsistemi. V vsem drugem pa je ta računalnik povsem enak svojemu manjšemu bratu (enak monitor, enaka tipkovnica).

Skupne črte

Podobnost obeh računalnikov prinaša vrsto prednosti. Če na primer nameravate ta stroja povezati v mrežo ali pa delate z zaupnimi podatki, ki niso za vsakogar, imate standardno kar tri ravni zavarovanja; od zaklepanja ohišja in tipkovnice do vdelave šifre za začetek dela in posebne šifre za aktivniranje monitorja (te možnosti so na priloženih servisnih diskih). Potem so tu še razni povezovalni programi, ki jih ne smemo podcenjevati; zvezdnik je vsekakor program za aktiviranje pomnilnika LIM 4.0, kar je star problem pri skoraj vseh drugih strojih, razen če ne doplačate za QEMM. Tu so še program za »keširanje« trdega diska in drugi programi, ki vam bodo omogočili lahkotno vožnjo v najvišji predstavi.

Cena je vse prej kot nizka. Računalnik 386/25e, kakršnega smo preizkušali, lahko delovne organizacije kupijo za 161.693 dinarjev. Za 137.158 dinarjev lahko dobite enak model, vendar s pol manjšim trdim diskom (»le« 60 Mb) in s črno-belim monitorjem VGA. Razlika je torej kar lepih 24.535 dinarjev. Ker ima ta konfiguracija 4 Mb RAM, smo Compaqove cene primerjali s cenami drugih ponudnikov in ugotovili, da so za 65-70 odstotkov višje. Po našem mnenju je ta razlika upravičena, saj dobi'e malo vidne, vendar oprijemljive prednosti – zanesljivost in nadpovprečno kakovost.

Cena deskpro 486 s trdim diskom 121 Mb in 4 Mb RAM je za malenkost nad 300.000 dinarjev. To je vsaj še enkrat več od podobno konfiguriranih konkurentov. Pri tej ceni ga ne kaže priporočati za delo z DOS, razen če potrebujete močan osrednji računalnik kot strešnik v mreži ali če se ukvarjate z zelo intenzivnimi numerično usmerjenimi nalogami. Če pa se nagibate k Unixu ali h kateri od njegovih inkarnacij, mislimo, da vas bo ta računalnik navdušil tako s svojo hitrostjo kot s tem, da je pripravljen na prihodnost (EISA).

Preostalo nam je le še, da oblikujemo sklepe. Model 386/25e je nekako na sredi današnje tehnologije. Testirana konfiguracija je namenjena uporabniku-posamezniku, ki potrebuje veliko računalniško moč z jasno zasnovanimi možnostmi za širjenje (zato štiri vtičnice ISA) tako na področju standardnih kot posebnih zahtev (posebna Compaqova vtičnica, ki na primer sprejme njihovo ploščo »Advanced Graphics 1024Board«, ki je Compaqova verzija IBM-ove kartice 8514 in stane ravno toliko, je pa občutno hitrejša). Ponuja več od preprostih zmogljivosti, vse je narejeno na ravni, ki se ji le redko kdo lahko približa, zato je to računalnik v razredu z zelo redkimi konkurenti.

Deskpro 486 je računalnik, ki potrebuje boljši operacijski sistem od zastarelega DOS-a. Med obema modeloma bi se mi odločili za deskpro 386/25e samo zato, ker se nočemo posloviti od DOS-a. Toda ko bo prišel OS/2 T2, bomo videli. Za zdaj je to kratko malo najhitrejše, kar smo doslej videli na delovni mizi.

Unitest

Unitest - Moj mikro

Compaq 386/25e I 486

Strojni testi / Model	IBM AT i286/8	Chicony LT 3600	Mlacom 486	Compaq 386/25e	Compaq 486
TESTI PROCESORJA:					
Ukazi, 8086/8088	9,16	3,02	1,60	2,49	1,58
Ukazi, 80286	9,06	2,95	1,53	2,44	1,51
Ukazi, 80386SX/80386/80486	--	--	1,49	2,28	1,48
- Zanka 128K NOP	4,17	1,67	0,45	1,37	0,46
- Prazna zanka	3,64	1,21	0,63	1,02	0,63
- Seštevanje celih števil	2,16	0,99	0,23	0,47	0,24
- Množenje celih števil	1,21	0,49	0,25	0,35	0,24
- Sortiranje in premikanje nizov	2,93	1,04	0,44	0,78	0,48
- Generiranje praštevil	3,02	1,22	0,23	0,52	0,23
- Numerične naredbe	17,24	6,26	2,47	4,12	2,42
I n d e k s	1,00	2,67	7,32	3,98	7,32
TEST NUMERIČNEGA KOPROCESORJA	1,00	4,73	22,45	--	22,48
TESTI POMNILNIKA:					
- DOS, branje/pisanje	1,39	0,55	0,27	0,47	0,25
Razširjeni (LIM), branje/pisanje	--	--	--	--	--
Podaljšani (AT), branje/pisanje	--	5,12	9,61	2,00	0,77
I n d e k s	1,00	2,53	5,15	2,96	5,56
TESTI TRDEGA DISKA:					
- Dostop do datotek DOS: < 4 Kb	80,25	59,76	60,64	60,02	59,05
> 10 Kb	9,32	5,21	6,58	6,12	5,32
- Kopiranje 1 Mb (ukaz COPY)	9,14	7,12	6,11	6,07	3,14
- Kopiranje 1 Mb (ukaz XCOPY)	9,01	7,03	4,01	5,17	2,93
- Dostop do BIOS-a na disku	21,84	14,41	12,82	12,17	11,78
- Dostop do diska iz DOS-a	35,37	30,93	20,54	26,64	26,42
I n d e k s	1,00	1,32	1,49	1,42	1,52
VIDEO TESTI (t=tekst, g=grafika):					
- Tekst brez pomikanja (t)	5,00	0,38	0,27	0,49	0,28
- Tekst s pomikanjem (t)	7,14	1,59	2,14	1,10	1,27
- Neposreden dostop do zaslona (t)	4,88	2,56	3,74	0,88	0,99
- Windows slika (g)	22,58	8,59	3,99	7,18	4,04
- Windows črte (g)	0,60	0,22	0,11	0,17	0,11
- Windows elipse (g)	15,21	6,10	2,75	4,56	2,64
- Windows Stretch Blitter (g)	15,10	52,50	21,37	29,50	20,16
- Windows pomikanje po zaslonu (g)	8,21	5,66	5,14	6,26	5,08
- Windows zapolnjavanje zaslona (g)	29,90	18,02	29,69	9,52	12,13
I n d e k s (korigiran za VGA)	1,00	1,44	1,57	3,13	4,00
KUMULATIVNI INDEKS	4,00	7,96	15,53	11,49	18,13
INDEKS HITROSTI	1,00	1,99	3,88	2,87	4,53

CORE TESTOVI:					
Hitrost prenosa, blok 51 Kb, Kb/s	432,5	738,4	968,1	978,3	1.115,2
Iskanje, vreme, mS	28,2	29,2	28,2	22,4	17,8
Iskanje, sled-sled, mS	15,9	4,3	4,2	3,9	6,7
Chips & Technologies MIPS test	0,96	2,74	--	3,54	--

Unitest

Unitest - Moj mikro

Compaq 386/25e I 486

Programski test / Model	IBM AT i286/8	Chicony LT 3600	Mlacom 486	Compaq 386/25e	Compaq 486
UREJANJE BESEDIL (WordPerfect 5.1):					
- Nalaganje datoteke	19,88	12,31	14,70	10,33	7,72
- Štetje besed	148,45	51,72	29,96	47,66	22,57
- Iščí in zamenjaj ("a" z "$")	103,03	41,61	13,05	26,30	12,36
- Videz strani z grafiko	47,05	22,32	11,16	15,67	8,62
- Pisanje na disk	46,81	10,48	5,43	17,72	13,52
- Brisanje	24,37	30,70	4,44	6,32	3,55
I n d e k s	1,00	2,30	4,94	3,15	5,70
GRAFIKA (Harvard Graphics 1.2.1):					
- Zemljevidi držav svet	24,64	11,25	5,98	7,31	4,18
- Prometni znaki	12,17	5,55	2,98	3,60	2,32
- Risanje poslovnega histograma	6,45	5,05	1,66	4,04	2,36
I n d e k s	1,00	1,97	4,07	2,89	4,88
CAD (DesignCAD 3-D):					
- Generiranje slike (Generate)	31,24	14,09	5,22	12,51	4,42
- Rotiranje slike (Rotate)	16,49	6,47	3,35	6,53	2,37
- Senčenje slike (Shade)	152,64	84,21	28,04	66,98	26,12
- Skrivanje črt (Hide)	293,52	108,70	34,29	76,75	33,41
I n d e k s	1,00	2,31	6,97	3,03	7,45
IZRAČUNI (Borland Quattro):					
- Nalaganje delovne tabele	35,20	14,50	5,97	9,86	5,32
- Izračunavanje matrike	98,10	34,09	9,00	63,94	8,57
- Iskanje in zamenjava ("1" z "2")	131,57	43,60	13,59	113,92	11,77
- Pisanje na disk	6,82	2,82	2,96	2,41	1,92
I n d e k s	1,00	2,86	8,62	1,43	9,85
KUMULATIVNI INDEKS	4,00	9,44	24,60	10,50	27,88
INDEKS HITROSTI	1,00	2,36	6,15	2,62	6,97

Opis testiranih konfiguracija

Opis konfiguracije / Model	IBM AT i286/8	Chicony LT 3600	Mlacom 486	Compaq 386/25e	Compaq 486
Procesor/procesori, Intel	80286	80286	80486	80386	80486
Radni takt, MHz	8	8 / 20	8 / 25	8 / 25	8 / 25
Stanja čekanja	1	< 1	< 1	< 1	< 1
Procesorska keš memorija, Kb	-	-	-	32 Kb	128 Kb
Raspoloživa memorija	1 Mb	3 Mb	4 Mb	4 Mb	4 Mb
Koprocesor/radni takt, MHz	Da / 8	IIT/ 12	Ne / -	Ne / -	Ugraden
Tvrdi disk: proizvodač	Seagate	Conner	--	Compaq	Compaq
model	ST251-0	--	--	--	--
kapacitet (formatiran)	42 Mb	42 Mb	120 Mb	121 Mb	121 Mb
Video karta: proizvodač	Hercules	Cirrus	--	Compaq	Compaq
standard	Hercules+	VGA	EVGA	VGA	VGA
največa rezolucija	720x350	640x480	1024x768	640x480	640x480
Osobine hardvera:					
- duplikatna memorija - ROM	Ne	Da	Ne	Da	Da
- duplikatna memorija - video	Ne	Da	Ne	Da	Da

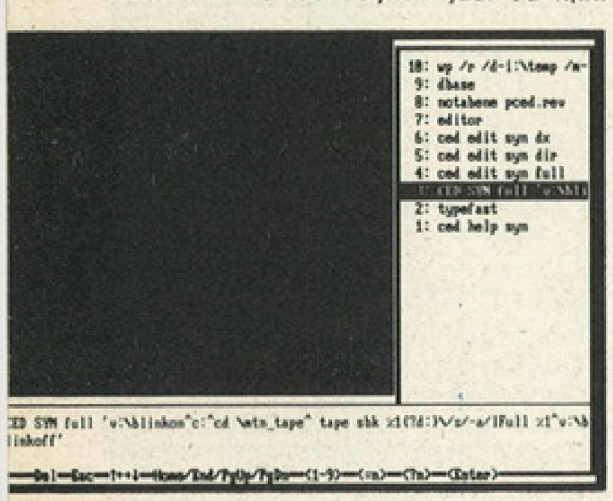
Retuširanje z računalnikom



Na sliki vidite demonstracijo zmogljivosti sistema Full Color Publisher, ki deluje v grafični delovni postaji Silicon Graphics (sistem UNIX). Z njim lahko slike retuširamo, naredimo fotomontažo in postavljamo bavne strani. Pri tem lahko slike rotiramo, ročno odpravljamo napake, spreminjamo barvne kontraste in uporabljamo posebne digitalne efekte na sliki. Program stane od 22.500 DEM za osnovno verzijo do 55.000 DEM za popoln sistem, kupite pa ga lahko pri münchenski firmi Techex.

PCED 2.0 za lažje življenje z DOS-om

PCED je program, ki vam lahko prihrani mnogo tipkanja in živcev. Gotovo ste se že jezili na Microsoftove programerje, ko ste morali kompleksno ukazno vrstico tipkati dvakrat ali trikrat zaradi napakice v sintaksi na začetku vrstice. Meni se dogaja, da zaradi besa nad nepotrebnim tipkanjem naredim napako še četrtič. S pritajenim programom PCED lahko prikličete prejšnjo ukazno vrstico in jo poljubno urejate. S kurzorskimi tipkami za gor in dol pa se lahko pomikate po skladu ukazov, ki ste jih že odtipkali, in izvedete ali urejate enega izmed njih. Še večje udobje lahko dosežete z uporabo sinonimov, kjer nekaj znakov zamenja poljubno kompleksno ukazno vrstico. Kdor pozna programerje ve, da ni bolj konzervativnih in slabo učljivih ljudi od njih.



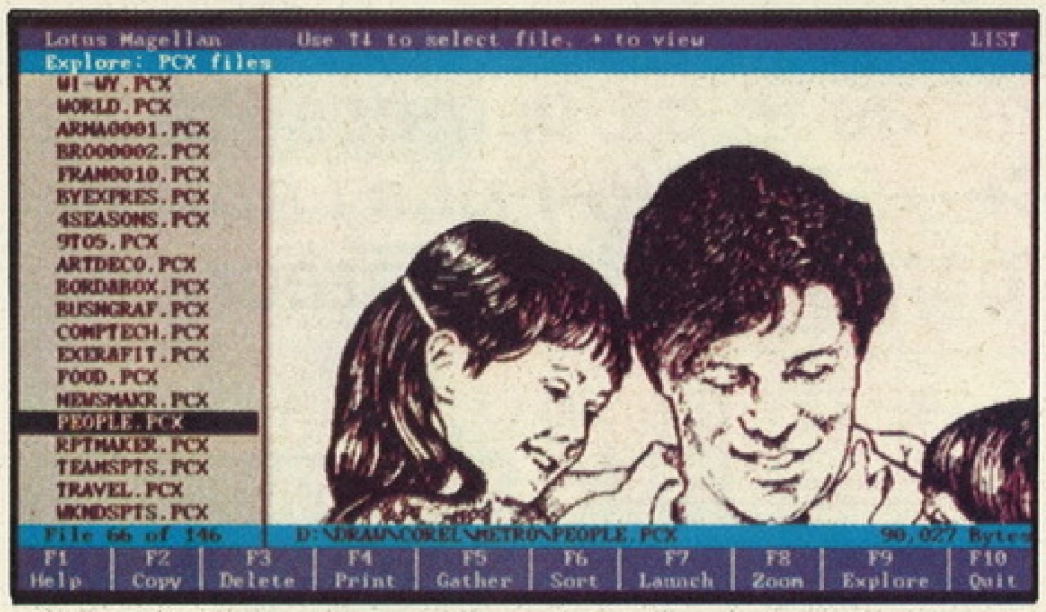
Zanje je vsekakor dobrodošla možnost, da zamenjajo imena ukazov z ekvivalenti iz UNIX-a ali VAX-a. Druga varianta je, da ne zamenjamo imena, pač pa ukaz, ki se izvede, in namesto nevarnega FORMAT izvajamo SAFEFORMAT iz Norton Utilities. Program zaseda samo 17 K RAM-a, če ga uporabljamo v sistemu z EMS, sicer pa 30 K. Če uporabljate upravljalec pomnilnika QEMM, 386MAX ali QRAM, se ves program naloži na višje naslove in sploh ne poseže po pomnilniku DOS. Kupci bodo za program odšteli 53 USD, naročite pa ga lahko na naslovu:

The Cove Software Group
P.O. Box 1072
Columbia, MD 21044

Magellan 2.0

Magellan 1.0 je v svet PC prinesel idejo, ki za računalnike z manjšim kaosom podatkovnih formatov ni nikakršna novost: program za ogledovanje datotek v njihovem izvornem formatu. Zamisel je takoj prevzela tudi konkurenca in tako si lahko v novih verzijah programov Norton Commander ali PC Tools ogledate dokument, napisan z urejevalnikom besedil Microsoft Word, v formatirani obliki in ne kot spacan niz znakov ASCII, pomešan s formatiranjem. To velja tudi za slike v formatu PCX. Firma Lotus ni počivala na lovorikah in je izdelala novo verzijo Magellan 2.0, v katero je vključila čitalnike za 40 različnih formatov (slike, urejevalniki teksta, baze podatkov, preglednice itd.). Najpomembnejša novost je, da je Lotus kupil licenco za program Phila Katza »PKZIP«, in tako si lahko datoteke ogledamo tudi, če so komprimirane s tem programom. Uporabnik lahko navede nekaj besed in Magellan bo preiskal ves disk in prikazal datoteke, ki vsebujejo te besede. Na sliki je razviden način dela z Magellanom: na levem delu zaslona so izpisane datoteke, ki so bile izbrane z določenim filtrom, glavnina zaslona je za prikaz datoteke, v spodnjem delu pa so izpisane funkcijske tipke z imeni možnih ukazov. Na žalost program ne podpira miške. Za delovanje potrebuje vsaj 256 K pomnilnika, DOS 2.0 ali višji, zaseda pa 1 Mb prostora na trdem disku. Cena programa je 139 USD, proizvajalčev naslov pa:

Lotus Developement Corp.
55 Cambridge Pkwy. Cambridge
MA 02142
U.S.A.



Igralne palice brez kontaktov

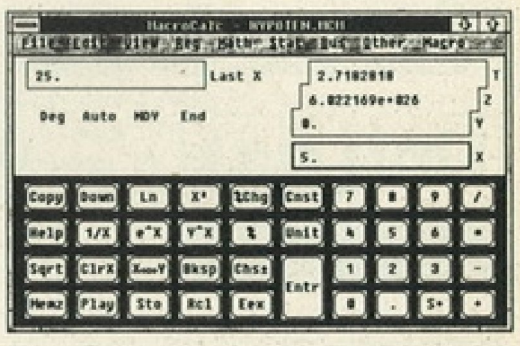
Sedanja tehnologija izdelave igralne palice ni idealna. Za preklapljanje oziroma sledenje gibu v koordinatnem sistemu xy se uporabljajo mikrostikala in potenciometri. Ti pa se zaradi velikega števila preklopov hitro obrabijo. V industrijskem okolju, kjer palica ni namenjena igranju, temveč upravljanju, so pogosto prah, vlaga in povišana temperatura. Ti dejavniki povzročijo nenatančno delovanje »upravljalne« palice, tega si pa ne želi noben uporabnik. Nemška firma HL-Planartechnik GmbH iz Dortmunda ponuja alternativo klasični igralni palici, ki deluje brez električnih kontaktov. Brezkontaktna igralna palica omogoča delovanje v ekstremnih industrijskih pogojih brez korozije vitalnih elektromehanskih delov. Ideja o brezkontaktni igralni palici se je porodila skupini raziskovalcev v nekdanji Vzhodni Nemčiji na univerzi v Jeni. Ideja je karseda enostavna. Na ročici igralne palice je montiran majhen trajen magnet, pod njim pa sta dva magnetouporovna senzorja, ki zaznata smer in položaj ročice. Elektronsko vezje obdela signal senzorja, kateremu se s spreminjanjem jakosti magnetnega polja v njegovi bližini proporcionalno spreminja električna upornost. Senzor ima po trditvah vodilnega uslužbenca firme Johannesa Hernsdorfa mikronsko ločljivost. Magnetouporovni čip je izdelan s tankoslojno tehnologijo na silicijevi rezini in je velik 1 × 1,5 mm. Vsak čip ima štiri med seboj vezane upore, ki sestavljajo Wheatstonov mostiček. Na inštitutu v Jeni so magnetouporovni čip za igralno palico izdelali do te stopnje, da ima v primerjavi s klasičnimi magnetouporovnimi senzorji manjšo histerezo. Firma Planartechnik bo izdelovalec senzorjev, ne pa tudi igralnih palic, ker bo licenco prodala drugi firmi. Senzor je ducat ljudi razvijalo poldrugo leto. Silicijeve rezine so izdelali na dortmundski univerzi in jih nato poslali v Vzhodno Nemčijo, tam pa so jih inkapsulirali. Po pričakovanjih bo brezkontaktna igralna palica na trgu čez nekaj mesecev. **(Po reviji Electronics, junij 90, priredil J. H.)**



BOOT.SYS odpravi težave s CONFIG.SYS

Bolj hardversko usmerjeni bralci imajo gotovo računalnik nabasan z razširitvenimi karticami. Te navadno terjajo posebne gonilnike, ki jih moramo določiti v datoteki CONFIG.SYS. Problem je v tem, da gonilniki tipično zasedajo nekaj desetin K dragocenega pomnilnika, neredko pa se celo medsebojno izključujejo, saj program za delovanje vsake izmed kartic hoče skoraj ves pomnilnik zase. Tovrstni problemi v datoteki AUTOEXEC.BAT so enostavno rešljivi, saj lahko programe selektivno nalagamo z uporabo ukaza ASK iz paketa Norton Utilities. Na nalaganje gonilnikov, ki so specifirani v datoteki CONFIG.SYS, pa uporabnik med zagonom računalnika ne more vplivati. Rešitev iz tovrstnih težav je program BOOT-.SYS, ki uporabniku omogoča izbiro različnih konfiguracij CONFIG.SYS ob zagonu sistema. Tako si lahko optimizirate eno okolje za delo z Venturo, drugo za Windows, tretjo pa za delo z obskurno kartico za vzorčenje in digitalno obdelavo signalov. Cena programa je 34 USD, naročite pa ga lahko pri avtorju: Hans Salvisberg, Froeschmattstr. 40, CH-3018 Bern, Švica.

Prva kartica za amigo 3000



Supra Corporation, znani izdelovalec trdih diskov in pomnilniških razširitev za amigo, je napovedal procesorsko kartico za 200- pinski procesorski vtič amige 3000. Kartica je zasnovana na procesorju motorola 68040, ki vključuje enoto za delo z navideznim pomnilnikom (MMU) in matematični koprocesor. 25- megaherčna verzija doseže 20 MIPS oziroma 3,5 MFLOPS in tako pohitri amigo 3000 za trikrat do desetkrat. Predvidena cena kartice je 1300 USD. Na ta način je amiga po procesorski moči in nizki ceni presegla delovne postaje Sun SPARC.

Medtem je amiga 3000 že prišla v nemške trgovine. Cene v DEM so naslednje:

A3000, 16 MHz, 40 Mb HD – 5998
A3000, 25 MHz, 40 Mb HD – 6998
A3000, 25 MHz, 105 Mb HD – 7998.

Čeprav se zdi cena na prvi pogled visoka, je vseeno za kakih 2000 DEM manjša kot za ustreno razširjeno A2000.

IBM stopa na trg delovnih postaj

Dosedaj IBM ni bil nevaren igralec v tekmi za prevlado na trgu delovnih postaj. Družina računalnikov RISC System/6000 je že drugi IBM-ov poskus prodora na ta trg, ki je zasnovan na mikroprocesorjih RISC, in zdi se, da bo tokrat bolj uspešen. Ker so uporabniki delovnih postaj zelo izbirčni ljudje, IBM ni pokazal samo sposobnega marketinga, pač pa tudi najboljši računalnik za najboljšo ceno. Mikroprocesor teče z dokaj nizko frekvenco ure – samo 20 MHz, vendar dosega presenetljivo visoke rezultate: 27,5 MIPS in 7,4 MFLOPS. Če namesto verzije 320 kupimo 520 ali 530, pa se bo

hitrost ure zvišala na 25 MHz, s čimer dobimo impresivnih 34,5 MIPS in 10,9 MFLOPS. Pri tem ni odveč pripomniti, da je IBM razdelil mikroprocesor na 9 čipov, podrobnosti njihovega delovanja pa so seveda skrivnost. Osnovna verzija računalnika se navzven ne razlikuje kaj dosti od serije IBM PS/2, notranjo podobnost pa lahko skrčimo na 4 razširitvene vtiče MCA. V računalnik lahko vdelate celo paleto 11 milisekundnih diskov, ki jih ponuja IBM, osnovna grafična kartica pa ima ločljivost 1280 × 1024 v 16 barvah s palete 256. Po IBM-ovih vizijah se bo svet razdelil na dve veliki skupini: prva bo uporabljala OS/2 in Presentation Manager ali vsaj SAA, druga pa bo v računalnikih družine RISC Systems 6000 uporabljala AIX, IBM-ovo verzijo Unixa. Sama ideja sploh ni tako napačna, saj uniformiranosti poslovnih aplikacij in raznolikosti znanstveno-inženirskih programov najverjetneje ni mogoče uresničiti v okviru enega operacijskega sistema. Da pa prepad le ne bi bil prevelik, obljublja IBM enostaven prenos podatkov. Navedimo še ceno osnovnega sistema, da boste razumeli, zakaj je bilo na predstavitvi teh računalnikov neverjetno veliko novinarjev neznane firme »Computer Publicity News«, za katere se je kasneje izkazalo, da so uslužbenci Sun Microsystems. Za model 320 s 120 Mb trdim diskom, 8 Mb RAM, 19- palčnim črno-belim zaslonom ločljivosti 1280 × 1024, kartico Ethernet, tipkovnico, miško, AIX, softverom OSF/Motif in enoletno garancijo boste plačali le 12.995 USD.

IBM PS/1

IBM se je po sedmih letih odločil ponoviti napako, ki jo je naredil s slovitim računalnikom IBM PCjr, s katerim je nameraval izpodriniti izdelovalce cenenih kompatibilcev in prodreti na tržišče hišnih računalnikov. Osnovna napaka je enaka tisti pri PC juniorju: računalnik ni sposoben za konkurenco starejšemu bratu (PS/2), saj nima razširitvenih vtičev. Res pa je, da je tokrat bolje opremljen s stvarmi, ki so nujno potrebne za normalno delo, saj ima grafično kartico VGA, 2400-baudni modem, 3,5-palčni disk, 30 Mb trdi disk, miško, tipkovnico, 512 K oziroma 1 Mb pomnilnika, mikroprocesor 80286 v taktu 10 MHz, glasbeno kartico in 256 K ROM, v katerem so DOS 4.1, BIOS in BASIC. Presenetljivo je, da so standardni celo tako »nepotrebni« priključki kot centronics, RS232 in vtič za pomnilniško razširitev. Na žalost se oblikovalci firme IBM tudi tokrat niso ravno izkazali, saj bi PS/1 zlahka zmagal na tekmovanju za najgrši računalnik. Ko bo uporabnik vključil računalnik, ne bo videl testiranja pomnilnika in podobne šare, ki jo izvaja BIOS, pač pa bo v meniju z miško izbral, ali bo delal v DOS-u, s telekomunikacijskim programom, z integriranim programom Microsoft Works, ali pa bo poganjal svoj softver (glej sliko). Računalnik bodo prodajali v štirih verzijah:

1) s črno-belim monitorjem, eno disketno enoto in 512 K pomnilnika (1000 USD)

2) isto kot 1, le s 30 Mb trdim diskom in 1 Mb pomnilnika (1500 USD)

3) isto kot 1, le z barvnim monitorjem (1500 USD)

4) isto kot 2, le z barvnim monitorjem (2000 USD)

Očitno je, da zaradi teh cen Taivan ne bo propadel, pa tudi kupci, ki hočejo, da se značka IBM blešči z njihove delovne mize, ne bodo obubožali.



Nova enota v avdio-video verigi: CDTV

Kmalu za predstavitvijo dolgo pričakovane amige 3000 se je Commodore izneveril svojemu slovesu, saj je predstavil produkt, ki ga ni nihče pričakoval. V CDTV sta združena amiga in CDI reproduktor v eni škatli, kratica novega izdelka pa je prav po komodorjevsko bebava: Commodore Dynamic Total Vision. Na sliki lahko vidite, da je CDTV bolj podoben video rekorderju kot pa računalniku. S tako obliko namerava Commodore premagati strah pred računalniško tehnologijo. Za kontrolo CDTV je predvideno daljinsko vodenje, bolj »računalniško« usmerjeni kupci pa bodo morali dokupiti tipkovnico in miško (tudi ti enoti sta brezžični). Amiginih grafičnih in zvočnih zmogljivosti na tem mestu ne bomo ponavljali, kaže pa poudariti, da je vgrajenega 1 Mb »chip« pomnilnika in 512 K ROM z verzijo Kickstarta 1.3. Ker je disketna enota opcijska, se zastavlja vprašanje, kam bodo uporabniki shranjevali svoje nastavitve (in rezultate pobijanja zlobnih prišlekov iz drugih galaksij). Za sistemske nastavitve je na voljo 2 K RAM, ki se ne izbriše ob izklopu. Aplikacije pa svoje rezultate lahko shranjujejo na posebno pametno kartico (smart card), na katero gre kar 64 K podatkov (se še spomnite C 64?). Najverjetneje bodo kupci ob nakupu CD ROM diska dobili tudi pametne kartice (seveda za aplikacije, ki bodo predvidevale shranjevanje rezultatov). čas je, da povemo nekaj več o enoti CD ROM. Na en disk bodo pisci softvera lahko zapisali do 550 Mb podatkov, kar ustreza približno 700 amiginim disketam. Enota bo podpirala branje naslednjih formatov:

– Sony/Philips CDI način 1 in 2 (ISO 9660) – avdio CD (z osemkratnim nadvzorčenjem) – CDG (kot avdio CD, le da so na prostoru, ki ni zaseden z zvokom, shranjene slike).

Z uporabo formata CDG skušajo izdelovalci glasbenih CD plošč obogatiti vizualno podobo svojih produktov, ki je bila dosedaj zaradi zmanjšanega formata glede na LP gramofonske plošče nujno revnejša.

V načinu CDI so lahko shranjeni slike, animacije, zvok (v AM kvaliteti do 14 ur), besedila in programi. Dostopni čas CD ROM diskov je 0,5 sekunde, hitrost prenosa pa 153 K/s (način 1) oziroma 171 K/s (način 2), v eksplozivnem (burst) prenosu celo 2 Mb/s. V standard ISO 9660 spadajo tudi čipi za hitro dekompresijo slik in zvoka, saj tudi 550 Mb ni zadosti za kaj več kot 5 minut nekomprimiranega videa.

Zdi se, da je Commodore tokrat storil pravo stvar ob pravem času, kot vedno pri inventivnih produktih pa se tudi tu zastavlja vprašanje softvera. Nekateri veliki izdelovalci softvera, npr. Mirrorsoft, Virgin, Lucasfilm, CLR in Cinemaware, so že napovedali, da bodo izdelovali programe za CDTV. Cinemaware ima že skoraj gotovo novo verzijo programa It Came from the Desert, ki pa je tokrat posneta s kamero in z živimi igralci. Stroški izdelave take igre so bolj podobni tistim pri snemanju filma, vendar Cinemaware trdi, da bo programe razvil najprej za CDTV, v druge sisteme (npr. DVI) pa bo samo prenašal verzijo CDTV in tako pocenil projekt. Commodore v svoji reklamni kampanji, ki bo seveda dosegla vrhunec okrog božiča (ko bo po izdelovalčevih trditvah narejenih že 100 različnih diskov), zatrjuje, da je CDTV multimedialni sistem za vso družino. In res si lahko izmislimo kar precej aplikacij, ki so kot nalašč za CDTV: učenje jezikov, kuharske knjige, slovarji z izgovarjavo, enciklopedije, turistični vodniki itd. Tudi predvidena cena okoli 1600 DEM ni pretirana, na veliko žalost piratov in veselje softverskih hiš pa bo ta sistem zadal smrtni udarec kraji softvera s presnemavanjem.

Tistim, ki že imajo amige 500/2000/3000, pa je Commodore obljubil čitalnik CD ROM plošč v posebni škatli, najverjetneje bo zasnovan na vmesniku SCSI. Cena, datum dostopnosti v trgovinah in natančne tehnične lastnosti čitalnika so zaenkrat še neznanka. Šele s tovrstnim dodatkom bo amiga 3000 res postala multimedialna delovna postaja, s katero bodo softverske hiše razvijale softver za CDTV.

Starejši bralci se še spominjajo, da je Jack Tramiel že ob napovedi atarija 520 ST obljubljal čitalnik CD ROM. Morda zlobno mislite, da je šlo samo za eno od Tramielovih megalomanskih izjav, vendar je bil čitalnik menda res izdelan. Problem pa je bil v tem, da Atari ni mogel prepričati softverskih hiš, naj zanj izdelujejo programe, zato ni Atarijev CD ROM nikoli prišel v trgovine.

Naštejmo še priključke: paralelni konektor centronics, serijski konektor RS232, priključek za amigino disketno enoto, tipkovnico, miško, igralno palico, stereo RCA zvočni izhod, optični digitalni avdio izhod (za priključek na digitalne ojačevalnike), izhod za slušalke, MIDI in/out, video vtič (za genlock), DMA vtič (za trdi disk in lokalno mrežo), video izhodi pa vključujejo analogni in digitalni RGB, kompozitni video, komponentni video (S-VHS, HI8) in RF moduliran izhod. Napajalnik CDTV sam ugotovi, ali je priključen na ameriško ali evropsko napetost, najnovejša verzija amiginih grafičnih čipov pa je sposobna generirati video signala NTSC in PAL.



A C E R
WINDOW



NOVELL LABS AUTHORIZED
TESTED AND APPROVED
NetWare Compatible
NOVELL

Acer

V preteklih »okencih« smo na kratko že omenili, da so trije ACERjevi osebni računalniki, 1100SX, 1120 in 1133, uspešno prestali »torture«, ki jim jih je pripravil Novell s svojimi testiranji (Novell Corporation's Independent Manufacturer Support Program tests – IMSP tests). Vsi trije imajo certifikat za nosilca mreže in so kompatibilni iz NetWareom.
Pregledali bomo celotno ponudbo (razen nosilcev mrež), ki jo ACER nudi svojim zadovoljnim uporabnikom mrež širom po svetu. Našteli bomo ETHERNETov in ARCNETov pribor, del proizvodov Netware, podrobneje pa bomo opisali delovno postajo ACER STATION 5282. Povsod je navedena tudi konsignacijska cena v USD, po kateri lahko kupite oz. naročite posamezne proizvode pri EMONA COMMERCE v Ljubljani, Šmartinska 130, tel.: (061) 442-164. Dinarskih stroškov brez prometnega davka je za okrog 35% razen za programsko opremo, kjer so okrog 21%.

ETHERNET

Oznaka	Opis	Cena (USD)
5220	Ethernet Card for 8-bit XT/AT	167
5220A	Ethernet Card for 16-bit AT bus	215
5270	Ethernet Card for Microchannel bus	215
5221	50 Ohm terminator pair	27
5223–100	100 Ft RG-58 thin Ethernet cable	36
5229	Remote boot ROM for 5220	29
5229A	Remote boot ROM for 5220A	29
5279	Remote boot ROM for 5270	29

ARCNET

5210–003	Arcnet Card for Star Topology	99
5260–003	Arcnet Card for 16-bit Microchannel bus	222
5269	Remote Boot ROM for 5260–003	24
5213–100	100 Ft RG-62 Coaxial Cable	36

Oznaka	Opis	Cena (USD)
5219	Remote Boot ROM for 5210–003	29
5230–212	Novell ELS NetWare 286 Level I V2.0A	653
5231–215	Novell ELS NetWare Level II V2.15	1.470
5233–215	Novell Advance NetWare V2.15	2.561
5235–215	Novell SFT NetWare V2.15	3.888
5238–300	Novell NetWare 386 V3.0	6.225

Na voljo so še naslednje skupine proizvodov NetWare.
Access Server, Add-on Cards, X.25 Bridge, Asynchronous Bridge, Developer's Tools, TCP/IP Protocol Package, Electronic Mail Package, Printer Spooler, Remote Access Package.

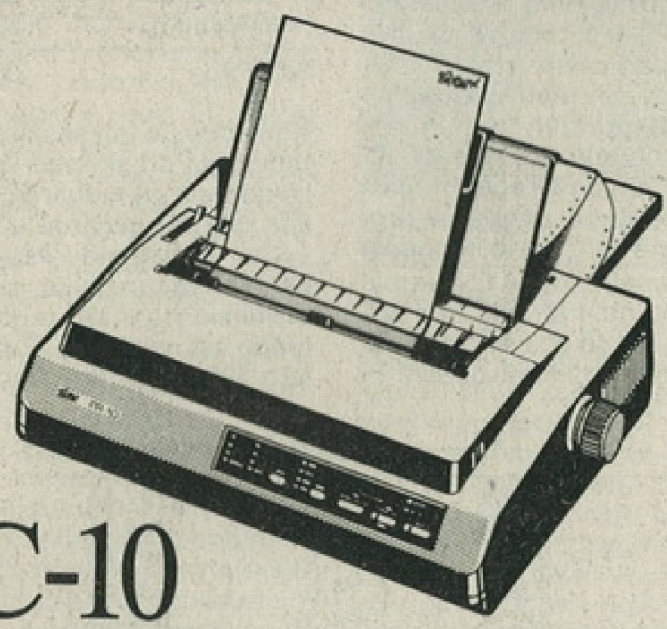
ACER STATION 5282

Delovna postaja (workstation) je v bistvu podaljšana roka nosilca mreže, prek katere lahko uporabnik ažurira podatke na nosilcu. Močnejši ko je procesor na delovni postaji, več podatkov lahko obdela in opravi več programskih instrukcij – nosilec mreže pa je manj obremenjen.
Današnji trend gre v smeri delovnih postaj brez zunanjih pomnilnikov (diskless workstation). Brez diskovnih pogonov na delovni postaji se podatki ne morejo kopirati, kar pomeni boljšo zaščito podatkov, preprečuje pa tudi ilegalno kopiranje sistemske programske opreme. ACER STATION 5282 je kompakten 286 strojček, vrteč se z 12 MHz in raztegljiv na 5 Mb, primerljiv z IBM modelom 30. Je osebni računalnik, ki združuje ASIC/VLSI tehnologijo in rešitve na eni sami osnovni plošči. V ohišju je prostora za dva 3,5" pogona, na osnovni plošči pa je vgrajena VGA kartica.
In še cene: osnovna verzija (CPU, tastatura) z 1 Mb RAM stane USD 1.070, verzija z vgrajenim 3,5", 1,44 Mb disketnim pogonom ter operacijskim sistemom MS-DOS pa USD 1.224.

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
PCP FUTURA, Teslina 7, Zagreb

star
the ComputerPrinter



LC-10

TEHNIČNI OPIS:

Printing method		serial dot-matrix printer
Print head		9 pins
Printing speed	– draft quality	120 cps at 10 cpi
	– NLQ/LQ	30 cps at 10 cpi
Format		A4
Line feed (inches)		1/6, 1/8, 7/72, n/72, n/216

CENA 369 DEM

KAKOVOST IN CENA, KI JU ZAHTEVATE

NAVODILO za NAKUP TISKALNIKA STAR LC-10:

1. izrežete del oglasa, ki predstavlja predračun
2. V vrstice, ki so označene (.....), vpišite ustrezne podatke
3. V banki plačate izračunani znesek
4. S predračunom in bančnim nakazilom se napotite v stolpnico EMONE na Šmartinski 130, VI. nadstropje, levo, kjer se s komercijalistom dogovorite za dan dobave. Prevzemate račun.
5. Odpotujete v Podrožco (Rosenbach), k špediterju INTERCONTINENTALE, gospod Emil Ahne, pokažete račun in prevzamete blago. Carinske dokumente, ki vam jih bo izročil špediter, morate pri izhodu iz Avstrije obvezno predati avstrijskim obmejnim organom.
6. Jugoslovanskim obmejnim organom pokažete blago in račun. Plačate okrog 60% carinskih dajatev.
   Za vse dodatne informacije smo vam na raspolago vsak delavnik med 7. in 15. uro na tel.: (061) 442-164. Zahtevajte Milojko Tršan.

P.S. Želje po dodatnih tračnih kasetah, centronics kablih, vgradnji YU nabora znakov,..... lahko uresničite s pomočjo našega pogodbenega servisa v Ljubljani, Trnovski pristan 24, tel.: (061) 346-521, vsak delavnik med 9. in 11. uro.

P.S.S. V kolikor nimate časa za omenjene poti, lahko omenjeni tiskalnik za DEM 660 oz. 4.620 din kupite v Emoninih Duty Free trgovinah in sicer:
v Ljubljani, PCP FUTURA, ...
v Zagrebu, PCP FUTURA,.....

EMONA COMMERCE
Priozvodnja in trgovina, d. o. o.
sektor zastopstev
61000 Ljubljana, Šmartinska 130/VI.
Tel.:(061) 442-164
Fax.:(061) 445-707

Datum:.....

Kupec:

.....

.....

.....

.....

PredRAČUN 47'1300/90/A

Oznaka	Opis	Kol.	DEM/ enoto	Skupaj DEM
89290030	STAR Printer LC – 10	...	369	...

+stroški carinske spremnice 50
SKUPAJ DEM .....

Cene veljajo CIF Rosenbach, špediter INTERCONT.

Plačilo: Znesek nakažite v korist
IWV INTERNATIONAL TRADING GMBH,
Im Alten Dorfe 24
2000 HAMBURG 67
W. Germany
na
Deutsche Bank Hamburg
Kto. Nr. 63 05 700
BLZ 200 700 00

Dobava in prevzem: Takoj po predložitvi dokumentov o vplačilu v skladišču našega špediterja v Podrožci (Rosenbach), okrog 95 km iz Ljubljane.

EMONA COMMERCE
Sektor zastopstev

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

TAJVAN

Azijski računalniški zmaj

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Ko odprete svoj PC in pogledate, od kod izvirajo njegovi sestavni deli, je skoraj zanesljivo, da jih bo večji del, če ne kar vsi, s Tajvana. Zgodbo o razvoju te in drugih držav iz skupine »štirih malih azijskih zmajev« sprejema miselnost Evropejca ali Američana z nejevero – tako kot original, to je japonsko zgodbo.

Ta azijski otok, nekaj večji od Slovenije, se je po zadnji vojni pod Čankajškovo vladavino odcepil od celinske komunistične Kitajske in si s tem odprl poti neslutenega razvoja. Uspešen tehnološki prodor Japonske, Tajvana, Hongkonga, Južne Koreje in Singaura se razlikuje od zahodnega po tem, da je država razvoj svoje industrije in tehnologije znatno bolj nadzirala in ga tudi uspešno podpirala. Skupaj z nekaterimi drugimi dejavniki, kakršna sta razmeroma nizka začetna cena delovne sile in tamkajšnja delovna etika, je to ustvarilo napredek, katerega rezultate vidimo tudi na svojih delovnih mizah.

Vsaka od teh držav je imela v svojem razvoju kakšno posebnost, za vse pa je značilen hiter skok na začetku minulega desetletja. Ker je za svet personalcev iz te skupine najpomembnejša država Tajvan, posvečamo ta članek njegovi informacijski industriji, njeni sedanjosti in perspektivam ob kratkem pregledu aktualne tajvanske ponudbe na trgu osebnih računalnikov.

Razvoj

Leta 1980, po katerem se je začela eksplozivna rast tajvanske informacijske industrije, je bil Tajvan v dokajšnjih gospodarskih zadregah. Velike državne investicije, na primer novo letališče, glavna avtomobilska cesta, jedrske in vodne elektrarne ter še nekatere druge, so izčrpale državne gospodarske rezerve, vendar so kasneje postale tudi odlična podlaga za nadaljnji hiter razvoj. Tajvanske devizne rezerve so bile okrog 5 milijard USD, bruto dohodek na prebivalca 2000 USD, v trgovini s svetom je imela država takrat ne prevelik primanjkljaj. (Podobne številke je v tistem času dosegala Jugoslavija.)

Leta 1982 se je začela računalniška eksplozija in do leta 1988 je mlada tajvanska proizvodnja PC-jev beležila letne stopnje rasti prek 70 odstotkov. Sčasoma so te neverjetno visoke stopnje seveda morale pasti – najprej na 35 odstotkov v letu 1988 in nato na »samo« šest odstotkov v letu 1989, ko je znašala vrednost proizvodnje tajvanske računalniške industrije 5,48 milijarde USD. Devizne rezerve so presegle 74 milijard USD (Tajvan je drugi na svetu takoj za Japonsko), dohodek na prebivalca pa je zelo dobrih 7000 USD, s čimer je za trikrat presegel nekdanjega vrstnika Jugoslavijo, z deviznimi rezervami pa še mnogo bolj. Tajvan je prehitel Italijo in postal peta elektronska velesila na svetu. Kakšne so trenutne razmere, kar zadeva tehnološko raven in kvaliteto proizvodnje v tajvanski industriji osebnih računalnikov, in kako je do tega prišlo?

Tehnologija

Čisto na začetku so Tajvan, Hongkong, Singapur in Koreja kopirali zgled svoje velike sosede Japonske. Hiter začetni razvoj tajvanske elektronske industrije nasploh in v njenem okviru računalniške proizvodnje je temeljil na proizvodnji poceni kopij zahodnih računalnikov (na začetku appla II in kasneje seveda tudi osebnih računalnikov) in druge elektronike, pa tudi na naložbah tujih kompanij, ki so gradile svoje proizvodne obrate v teh državah – sprva predvsem v Hongkongu, kasneje pa vse bolj na Tajvanu.

Toda kaotična proizvodnja, v kateri se je množica majhnih firm bojevala za prostor pod soncem s čim večjo proizvodnjo po čim nižjih cenah, ne da bi izbirale kvalitetne komponente in kontrolirale pravilnost ter zanesljivost delovanja svojih izdelkov, je privedla do množične proizvodnje nekvalitetnega »goljufivega« blaga, ki je odbijalo izbirčne kupce na Zahodu. Ker se slabe novice vedno širijo hitreje od dobrih, si je Tajvan hitro pridobil ne ravno dober glas, ki ga je bilo treba hitro popraviti.

Toda streznitev je prišla hitro. Najprej je neusmiljeni trg naredil oster izbor med proizvajalci. Tisti, ki so preživeli, so začeli bistveno povečevati kvaliteto izdelkov, zagotavljajo kvaliteten servis in stopajo v korak z ameriškimi in japonskimi proizvajalci. Ob tem so posebne državne ustanove začele in koordinirale veliko akcijo za ustanovitev lastnega tajvanskega znanstveno tehnološkega centra, podobnega Silicijevi dolini v ZDA, in akcijo za ustvarjanje imidža in imena velikih tajvanskih firm na svetovnem trgu, podobno kot so pred tem v Južni Koreji naredili Daewoo, Samsung in Hyundai. Sekundarni, vendar ne manj pomemben, učinek te akcije je bilo popravljanje negativne predstave, češ da so tajvanski izdelki slabi, nezanesljivi in zastareli.

Značilen primer vsega tega so ravno osebni računalniki made in Taiwan. Kot je znano, so bile prve tajvanske kopije IBM PC in XT nezanesljive, včasih celo počasnejše od originalnega PC in kar pogosto ne povsem kompatibilne. Toda ravno tem prvim kopirancem gre zasluga, da so ustvarili množično konkurenco IBM-u in drugim ameriškim firmam, kar jim je preprečilo zidanje cen v oblakih, to pa je pripeljalo do nenehnega razmeroma hitrega zniževanja cen PC-jev, njihovih sestavnih delov in perifernih enot.

Pojav IBM AT in prvih proizvajalcev visoko integriranih in z AT povsem kompatibilnih kompletov IC, kakršna sta Chips & Technologies ali VLSI Technology, omogoča proizvodnjo velikih serij hitrih in poceni osebnih računalnikov AT. Skupaj z nižjimi razvojnimi stroški in s poceni delovno silo so ti kompleti VLSI omogočili, da so milijoni poceni in hitrih AT-jev made in Taiwan preplavili svet. S postopnim izboljševanjem proizvodnje, servisnih storitev in podpore so se približali tudi zahtevam izbirčnejših kupcev in vse nevarneje konkurirajo ameriškim in evropskim firmam (najprej v spodnjem delu trga). Zgodba se ponavlja tudi z računalniki 386, 386SX in zdaj 486.

Trenutno je tajvanska tehnologija osebnih računalnikov in periferne opreme v velikem delu že ob boku ameriški. Tajvanci enako kot Američani uporabljajo tehnologijo šest – in osemplastnih tiskanih plošč za nove 32-bitne osebne računalnike s procesorjema 386 in 486, ki so po delovni hitrosti, arhitekturi pomnilnika in kvaliteti izdelave enaki ustreznim ploščam made in USA. Tajvanski Tseng proizvaja hitrejše in popolnejše čipe VGA kot WD-Paradise, Chips & Tech ali V7-Headland. Pri uvajanju osebnih računalnikov nove generacije zamuja Tajvan za ZDA le še za mesec ali dva. Toliko več časa porabijo pri razvoju novih PC-jev na Tajvanu, ker nekoliko teže nabavljajo nove tehnologije kot ameriške firme.

Ker je zahodni trg sčasoma postal zasičen s cenenimi PC-ji in AT-ji, uporabniki pa zdaj ne kupujejo novih računalnikov podobnega razreda, ampak samo nadgrajujejo sedanje, je tajvanska industrija osebnih računalnikov spremenila usmeritev. Vse manj osebnih računalnikov prodajajo sestavljenih »ready to run«, vse več pa prodajo sestavnih delov in perifernih enot. Pregled tajvanske proizvodnje osebnih računalnikov nam kaže, da so v letu 1989 glavni del tajvanskega računalniškega izvoza pomenile sistemske komponente: zlasti osnovne plošče in različni krmilniki, potem sestavljeni osebni računalniki, barvni zasloni, terminali, črno-beli zasloni, diski, druge periferne enote in na koncu tiskalniki. Poglejmo številke:

vrsta	mlrd USD	%
– komponente	2,04	39,0
– PC-ji	1,24	23,8
– barvni zasloni	0,94	18,0
– terminali	0,46	8,9
– mono zasloni	0,32	6,2
– diski	0,12	2,4
– periferija	0,10	1,9
– tiskalniki	0,04	0,8
SKUPAJ	5,24	100

Kot vidite, je tajvanska računalniška industrija od skupne vrednosti proizvodnje 5,48 milijarde USD izvozila kar za 5,24 milijarde USD.

Če seštejemo vse sestavljene osebne računalnike, ki so prišli iz tajvanskih tovarn, in jih razvrstimo glede na vdelani CPU, dobimo za leto 1989 naslednjo tabelo:

vrsta	kol. kosov	% kol.	vrednost USD	% vred.
– 8088/86	419 K	21,1	197 M	15,8
– 80286	617 K	31,1	444 M	35,7
– 80386SX	235 K	11,9	221 M	17,8
– 80386	230 K	11,6	296 M	23,8
– non PC	482 K	24,3	86 M	6,9
SKUPAJ	1983 K	100	1244 M	100

O razmerah v dosednjih mesecih letošnjega leta pa so znani naslednji podatki:

– Proizvodnja sistemov XT je močno upadla in se vse hitreje bliža ničli, ki jo bo najbrž dosegla prihodnje leto, ko bo tudi slovesno pokopana.

– Proizvodnja 286 AT počasi upada ob preusmerjanju na nove visoko integrirane in poceni »single chip AT« verzije tipa C&T SCAT (NEAT 12 MHz na enem čipu), ki so pred kratkim pomagale vse meje cen in miniaturizacije, medtem ko so hitrejši 286 umika.

– Osebni računalniki 386 SX skoraj povsem izpodrivajo hitre 286 NEAT in se pojavljajo v več različicah (NEAT, cache SX itd.) Razlika v ceni med enakima ploščama z 286 in 386 SX se je skoraj povsem izenačila z razliko v ceni CPU, ki pa zaradi naglega padanja cene 286 narašča.

– 32-bitni PC z vdelanim procesorjem 386 so trenutno tudi vroče blago. Zaradi pojava procesorja 486 se je 386 močno pocenil, zlasti različici z 20 in 25 MHz. Dvajsetmegaherčne procesorje 386, ki so bili v določenem trenutku optimalna različica v razmerju med hitrostjo in ceno, so iz Intelovih skladišč razgrabili in je zdaj pomanjkanje. Zato ponujajo proizvajalci vse cenejše 25 in 33 megaherčne »baby cache« različice, ki so zdaj optimalne.

– Plošče z novimi 486 in vodili AT, EISA ali MCA so začeli Tajvanci izdelovati takoj za Američani. To je prvi primer, da je večina tajvanskih plošč s procesorjem 486 po kakovosti in zmogljivostih zelo blizu ameriškim ali pa jim je celo enaka, vendar pa tudi cena ni več veliko nižja od ameriške. Proizvodnja se je začela z eksponentno rastjo, ki pa se spreminja v linearno ob postopnem padanju cen.

Pri proizvodnji integriranih vezij in drugih elektronskih komponent

Tajvan precej zaostaja za drugimi tremi zmaji. Precej slabši je tudi pri proizvodnji tiskalnikov in trdih diskov, medtem ko je na vseh drugih področjih glavni.

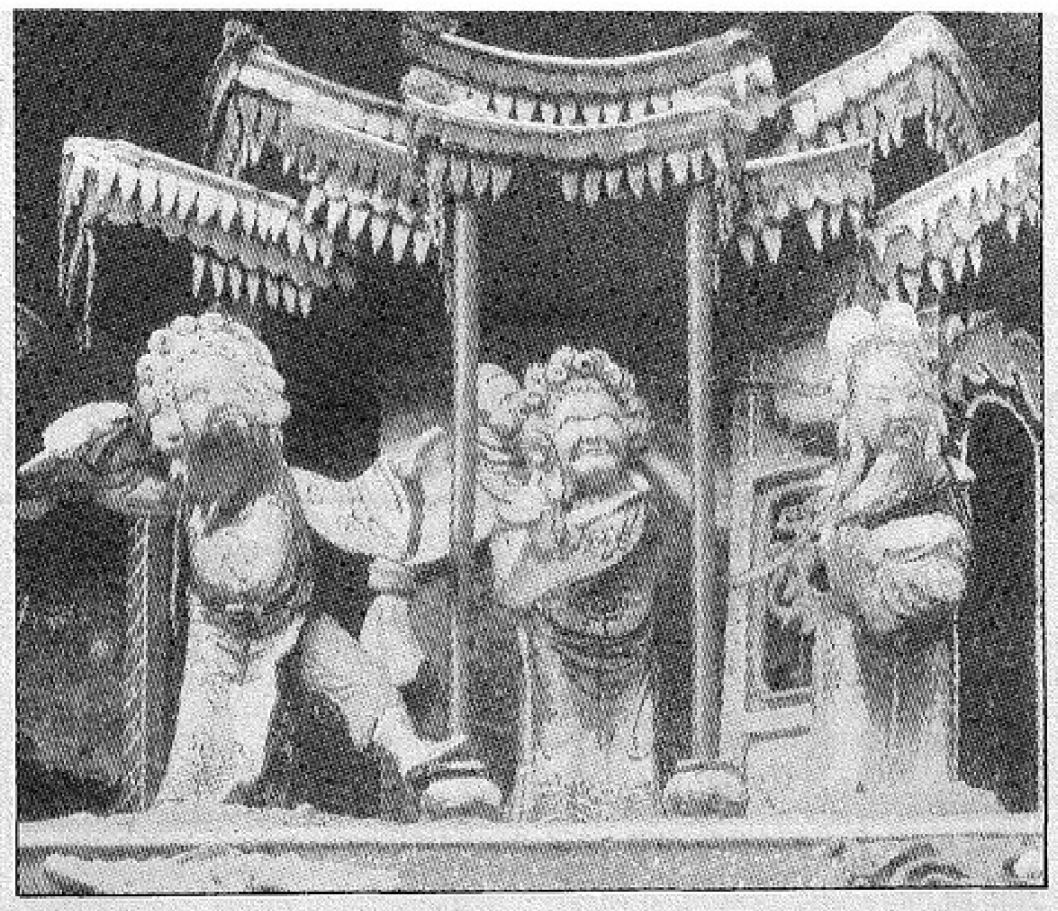
Hsinchu Science Park

Tajvanci so sčasoma spre videli, da jim samo kopiranje drugih ne bo večno zagotavljalo uspešnosti, se pravi, da morajo tudi sami ustanoviti vrhunske znanstvenoraziskovalne centre zlasti za področje elektronike. Tako središče naj bi okrog ustreznih fakultet in institutov zbralo proizvodne in raziskovalne obrate mnogih firm, tako da bi nastalo nekaj podobnega kot Silicijeva dolina v ZDA ali Münchenski prstan v Nemčiji. Tako so leta 1980 zasnovali Hsinchu Science Park.

Znanstveni park Hsinchu je pri istoimenskem mestu kakih 70 kilometrov južno od glavnega mesta Tajpeha blizu glavnega tajvanskega letališča Čankajšek. To je središče tajvanske mikroelektronske, računalniške, komunikacijske, optoelektronske in energetske tehnologije. Pri ustanavljanju parka je precej pomagala vlada z neposrednimi naložbami in velikimi davčnimi olajšavami za podjetja, ki so se vključila. Park je tudi brezcarinsko območje.

Na začetku letošnjega leta je bilo v parku 105 družb, od katerih jih je 35 računalniških in 28 mikroelektronskih, druge pa so z drugih zgoraj navedenih področij. Pri 41 družbah je z večjim ali manjšim deležem udeležen kapital ameriških, japonskih in evropskih firm. Mnoge družbe so ustanovili kitajski inženirji, ki so se vrnili iz Sicilije doline in drugih ameriških centrov. S seboj so poleg kapitala prinesli znanje in pripravljenost, da naredijo iz Tajvana novo svetovno središče razvoja visokih tehnologij. V sodelovanju z dvema fakultetama in raziskovalnim centrom v parku in ob pomoči tujega kapitala so se tako začeli projekti tajvanskih procesorjev SPARC, megabitnih DRAM, malih HD velike zmogljivosti in superhitrih modemov za ISDN. Kljub nekaterim problemom z zemljiščem se Hsinchu Science Park zelo hitro širi in pripravlja teren tudi za nove satelitske znanstvene parke drugod po Tajvanu. Ta park je eden glavnih vzvodov, ki spreminja Tajvan iz plagiatorja tujega znanja v državo, katere tehnološke dosežke bodo v prihodnje vsi gledali.

Že prej, leta 1973, so na Tajvanu s skupno državno in zasebno pobudo ustanovili organizacijo ITRI (Industrial Technology Research Institute), multidisciplinarni institut z nalogo, da izvaja, koordinira in spodbuja raziskave in razvoj na vseh področjih visokih tehnologij – zlasti v elektroniki. Naslednje leto se je oddelek za elektroniko in računalništvo odcepil in oblikoval ERSO (Electronic Research & Service Organization) – manj državno in bolj zasebno institucijo z nalogo, da usposobi Tajvan za samostojno proizvodnjo elektronskih in računalniških komponent visoke tehnologije in s tem temeljito zmanjša odvisnost od uvoznih sestavnih delov. Ta organizacija v minulih šestnajstih letih



ni le odlično opravila zastavljene naloge, ampak je tudi samostojno razvila in začela izdelovati celo vrsto izdelkov, kakršni so visokointegrirani kompleti za AT, 386 in PS/2, periferna vezja za PC, komunikacijski čipi, sintetizatorje zvoka in verzije BIOS za vse vrste osebnih računalnikov (kupci tajvanskih plošč so verjetno že slišali za ERSO BIOS), pa tudi ERIX-ovo različico Unixa za 386. ERSO ima nad 1600 visoko usposobljenih inženirjev (mnogi imajo akademske naslove) in tesno sodeluje tako z vlado kot z institucijami v parku Hsinchu. Začeli so tudi poskusno proizvodnjo 16-bitnih pretvornikov AD in DA, vezij ISDN, procesorjev SPARC in perifernih enot. Razvili so tudi MR-30 – večprocesorski paralelni supermini za poslovne računalnike.

ERSO usposablja inženirje iz firm na določenih specialnih področjih, na drugi strani pa firmam tudi za določen čas posoja svoje strokovnjake. Mnogi strokovnjaki iz te institucije po določenem času odhajajo v podjetja, kjer uporabljajo pridobljeno znanje. Tako je ERSO pravcato gojišče tajvanskih inženirjev za visoke tehnologije.

Leta 1979 so ustanovili III (Institute for Information Industry), podobno ustanovo, ki prireja znane sejme in konference, kakršen je Computex – največji računalniški sejem vsakega junija v Tajpehu. Poleg tega je ta institut razvil nekaj paketov CASE za potrebe mlade tajvanske softverske industrije.

Made in Taiwan

Še pred kratkim je ta oznaka na tehničnem izdelku kupcu pomenila, da gre za cenen, zastarel, slab in nezanesljiv izdelek. To mnenje sicer ni bilo povsem upravičeno, vendar je imelo nekaj podlage.

Sčasoma so tajvanski (kakor tudi hongkonški in drugi v tej skupini) proizvajalci zelo izboljšali kvaliteto in sodobnost svojih izdelkov in jo približali zahodni ravni; pri tem konkurirajo evropskim, ameriškim in japonskim podjetjem z nižjo ceno. Toda ko je obraz umazan, ga je težko umiti, tako da so tajvanski izdelki še lep čas imeli nalepke s prej navedenimi pridevki. To so mnoge zahodne firme spretno in že kar nesramno izkoriščale v svojih propagandnih akcijah. Značilen je primer, ki je prilil olja na ogenj konec minulega leta, ko je firma Tandy v belgijskih finančnih časopisih objavila serijo oglasov, na katerih je poleg lesene lutke, imenovane »Compatible PC made in Taiwan«, stal nasmejani lepotec »Compatible PC made in USA – Tandy« s prošnjo kupcem, naj se izogne računalnikom made in Taiwan. To je na otoku sprožilo pravo verižno reakcijo. Najprej so tožili Tandy, potem pa so ustanovili dve novi organizaciji: TCA (Taiwan Computer Association) in BIPA (Brand International Promotion). Dobili sta nalogo, naj ustvarita dober imidž in vsaj nekaj znanih imen, ki bi na svetovnem računalniškem trgu pomenile več kot imeni velikih firm Acer in Mitac, ki konkurirata IBM-u in Compaqu. Med orožji, ki jih uporabljajo, so organiziranje promocijskih akcij za tajvanske izdelke na ameriškem in zlasti celotnem evropskem trgu, oblikovanje privlačnih oglasov, svetovanje posameznim proizvajalcem pri obdelavi trga ter ustanavljanju podružnic v Ameriki in Evropi itd.

Delovna sila

Kot smo videli, se je po zaslugi tehnološkega napredka države zelo popravila tudi življenjska raven Tajvancev. Toda naraščanje plač je tudi relativno podražilo proizvodnjo in s tem zmanjšalo tajvansko konkurenčnost na svetovnem trgu. To je bilo neizbežno, kajti tajvanski delavci niso bili samo preslabo plačani, v primerjavi z delavci na Zahodu so imeli tudi mnogo manj pravic: gospodar je bil bog v tistem pravem vzhodnjaškem pomenu – in to še vedno je. Toda ker elektronska industrija na veliko išče delovno silo, je to hitro povečalo ceno dela in delavci so dobili možnost, da nekoliko izsiljujejo delodajalce. To pa je pripeljalo k bistveni demokratizaciji v podjetjih.

Napovedi

V primerjavi s prejšnjimi je bilo leto 1989 za tajvansko računalniško industrijo razmeroma slabo. Pravim razmeroma, kajti dosežena stopnja rasti je res mnogo manjša, kot so bili Tajvanci navajeni, vendar je takšna, o kakršni lahko na primer britanska računalniška industrija samo sanja. Nepričakovani padec proizvodne rasti v letu 1989 je posledica kaotičnega naraščanja v prejšnjih dveh letih, pri čemer so cene povsem ušle izpod nadzora; čutiti je tudi dokaj negativen vpliv borze na tajvansko gospodarstvo, kje se oblikuje ozka plast zelo bogatih ljudi. Počeli so tudi takšne stvari, kakršna je bila nezakonita loterija, v kateri so napovedovali, kako bodo kotirale borzne akcije čez 24 ur. Organiztorji loterije so izkupiček od stav uporabljali tako, da so z borznimi manipulacijami povečevali svoj dobiček! Delavci so na take nepravilnosti reagirali z ultimativnimi zahtevami po visokem povečanju plač, s čimer so podjetjem vzeli denar, ki so ga imela pripravljenega za ekspanzijo. Potem se je začela še inflacija dvigati nad štiri odstotke na leto. Tuje firme so reagirale tako, da so opustile mnoge investicijske načrte, ki so jih pripravljale na Tajvanu.

K upočasnjeni proizvodnji pa sta svoje prispevali tudi splošno zmanjšanje povpraševanja po računalnikih po vsem svetu in hiperprodukcija večine tajvanskih tovarn. V glavnem je to bilo leto, ko si je tajvanska proizvodnja osebnih računalnikov nabrala nekaj izkušenj, ki naj bi jih izkoristila v prihodnje.

Tržni analitiki napovedujejo, da bodo razmere letos precej boljše, da se bo povpraševanje povečalo – to se je res zgodilo – in da bo tajvanska računalniška industrija povečala obseg proizvodnje za 13,7 odstotka, na vrednost 6,24 milijarde USD. Večje družbe so razumele nauk: reorganizirale so prodajno mrežo, začele so razvijati softver, sodelovati z ameriškimi in evropskimi softverskimi giganti, preusmerjajo se v najvišji razred osebnih računalnikov in delovne postaje. Najbolj narašča proizvodnja PC-jev s 486 in EISA, v prihodnjem letu pa bo to veljalo tudi za nove tajvanske delovne postaje. Manjša podjetja se razmeroma uspešno specializirajo za posamezne izdelke ali sklope, na primer matične plošče, krmilnike, periferne naprave itd.

In kako naprej? Za prelomno leto 2000 predvidevajo, da bo tajvanska informacijska industrija s proizvodnjo v vrednosti nad 28 milijard USD tretja na svetu in bo torej prehitela francosko in britansko. Napovedujejo ji letno stopnjo rasti med 10 in 14 odstotki. Kot pričakujejo, se bo zlasti povečala proizvodnja tiskanih vezij, ne le za računalnike, pač pa tudi za komunikacijske naprave in televizijo visoke ločljivosti. Te napovedi temeljijo tudi na domnevi, da se bo delež ameriške mikroelektronske proizvodnje v svetovni zmanjševal in da bodo drugi dobili priložnost zapolniti praznine.

Ko se odločate o nakupu novega računalnika ali dodatkov za obstoječega, kaj naj si torej mislite, če opazite na izdelku »Made in Taiwan«? Naj si rečete »Aha, to je gotovo zanič« ali kaj drugega? Časi so se spremenili. Medtem ko mnoge nove tajvanske proizvode oblikujejo v Ameriki, Evropi ali Japonski, imajo skoraj vse velike zahodne in japonske družbe svoje proizvodne obrate na Tajvanu ali v eni izmed drugih treh držav te skupine.

DELOVNE POSTAJE

Trg z največjo rastjo

GREGOR FEIST

Trg delovnih postaj je bil v letu 1989 ocenjen na 5,4 milijarde USD in ima največjo rast na trgu računalnikov. V letu 1988 je letna rast prodaje delovnih postaj preskočila 50 %, kar ob nekajodstotni rasti prodaje velikih računalniških sistemov (mainframe) in stagnaciji prodaje osebnih računalnikov kaže na najintenzivnejše razvijajoče se računalniško področje, kjer se za svoj tržni delež borijo največji.

Razlikovanje med delovnimi postajami in osebnimi računalniki lahko postane zelo zahtevna naloga s pojavljanjem novejših tipov delovnih postaj, zasnovanih na Intelovem procesorju 486 in večopravilnosti (multitasking, sposobnost izvajanja več procesov hkrati), ki jo ponuja operacijski sistem OS/2. Klasična definicija delovne postaje glasi: enouporabniški sistem z 32-bitno arhitekturo in večopravilnim operacijskim sistemom z dozdevnim (virtualnim) pomnilnikom, visoko zmogljivo grafiko in integrirano mrežo računalnikov. Po teh kriterijih bi lahko novejše osebne računalnike uvrstili v skupino delovnih postaj. Toda s tem, ko postajajo osebni računalniki zreli za sofisticirane uporabniške programe, se razvijajo tudi delovne postaje. Zato mora definicija delovnih postaj zajemati nove značilnosti, ki jih delimo v 3 skupine:

1. Delovne postaje postajajo ciljna platforma za uporabniške programe razvite v velikih računalnikih. To je posledica visokih zmogljivosti operacijskega sistema, strojne opreme in mrežnih sposobnosti delovnih postaj. Hkrati so delovne postaje ciljna platforma uporabniških programov, razvitih v osebnih računalnikih, kot sta recimo PCAD in AUTO CAD, zato ker ponujajo večje zmogljivosti kot osebni računalniki. Nemogoče bi bilo namreč seliti aplikacije iz velikih računalnikov v osebni računalnik brez zmanjšanja funkcionalnosti in zmogljivosti programov.

2. Delovne postaje podpirajo filozofijo skupinskega računanja (team computing). Osebni računalniki ponujajo možnosti delovanja v mreži, vendar temelji arhitektura mreže na centralnem strežniku datotek (file server) z omejenimi možnostmi komuniciranja. V zadnjih letih pa so se UNIX in uporabniški programi, razviti v njem, močno obogatili s sposobnostjo, da delujejo v računalniških mrežah. Orodja za porazdelitev računanja v mreži računalnikov (network computing tools), kot sta NCS (Network Computing System) in Task Broker (HP/APOLLO), so zgrajena na tehnologiji delovnih postaj. Uporabniški programi za računalniško podprto načrtovanje v mehaniki, elektroniki, kemiji itd. se v zadnjih letih pojavljajo v delovnih postajah zato, ker imajo osebni računalniki omejene možnosti za povezovanje v mrežo in večopravilnost, ne glede na to, da OS/2 ponuja omenjene lastnosti. OS/2 je tekmo z Unixom izgubil zaradi zamude na trgu. Velika večina uporabniških programov, ki zahtevajo omenjene sposobnosti, je bila razvita v Unixu, zato se mora OS/2 prilagajati že obstoječemu mrežnemu modelu Unixa.

3. Tretje področje uporabe delovnih postaj so programi, razviti v Unixu in glede na priporočila OSF (Open Software Fundation). To pomeni: uporabniški programi, ki morajo delati s strojno opremo različnih proizvajalcev, sestavljeno iz iz delovnih postaj, velikih računalnikov in mrežnih strežnikov, ne bodo razviti v OS/2, ker je ta narejen samo za uporabo na Intelovih platformah PC. Z razvojem aplikacij v Unixu ali OSF pa lahko razvojniki ponujajo aplikacije za precej širšo izbiro računalnikov. To ne pomeni, da bodo osebni računalniki povsem izrinjeni, bodo pa bolj usmerjeni na področja za osebno uporabo in ne toliko v sfere tehničnih aplikacij. Veliko lahko od delovnih postaj pričakujejo tudi dosedanji uporabniki velikih računalnikov, precej jih prehaja na novo tehnologijo delovanja – porazdeljeno računanje v mreži računalnikov (distributed computing, network computing) in iščejo nove načine za uporabo obstoječih računalnikov v konceptu novih tehnologij.

V 80. letih, ko so se delovne postaje prvič pojavile, je bila ciljno tržišče obdelava grafičnih podatkov, zato so razvijali predvsem grafiko delovne postaje. Z leti uveljavljanja pa se je trg širil in v skladu z njim tudi lastnosti delovnih postaj. Danes se konfiguracije delovnih postaj razlikujejo glede na namen uporabe (tehnične, poslovne). Centralni procesni del je zgrajen v različni tehnologiji:

1. Procesorji v klasični tehnologiji, bodisi MC68XXX (MOTOROLA) ali IN80XXX (INTEL), in ustrezni koprocesorji z različnimi hitrostmi vse od 16 do 50 MHz. Delovne postaje v tem razredu dosegajo od 2 do 18 MIPS in do 3 MFLOPS.

2. Tehnologija RISC (Reduced Instruction Set Coding) postaja bolj in bolj dominantna pri izvajanju numerično intenzivnih operacij zaradi svoje posebej prilagojene mikroarhitekture. Zmogljivosti delovnih postaj v tem razredu segajo do 100 MIPS pri 25 MHz hitrosti enega procesorja (npr. DN10000). Tako zmogljivost dosežejo z uporabo več paralelno povezanih procesorjev.

Med prvimi je arhitekturo RISC predstavil Hewlett-Packard leta 1987 s svojima delovnima postajama 9000/825, 9000/835. Trenutno tržno najzanimivejše arhitekture RISC na trgu so:

1. PA-RISC – Hewlett-Packard
2. SPARC – Sun Tech. Inc.
3. PRISM – HP/Apollo
4. »RISC« – IBM
5. MIPS – DEC, MIPS
6. V to skupino bomo uvrstili vse večje proizvajalce IC, ki izdelujejo procesorje RISC, kot sta MC, TI.

Sprva so probleme pri obdelavi grafičnih podatkov reševali z algoritmi in uporabniškimi programi. Z razvojem programskih paketov v mehaniki za načrtovanje v treh dimenzijah, z žičnimi modeli ali polnimi telesi in pa v elektroniki pri načrtovanju tiskanih vezij, zaradi zahtev po zrcaljenju, rotiranju pa so delovne postaje odpovedale. Dodajati so jim pričeli grafične pospeševalnike, ki znajo grafične ukaze (npr. polnjenje poligonov, senčenje...) interpretirati v za to usposobljeni strojni opremi. Grafični pospeševalniki so izvedeni bodisi s klasičnimi procesorji in koprocesorji, njihova prednost je nižja cena, ali pa s posebnimi integriranimi vezji ASIC (Application Specific Integrated Circuit), ki jih odlikuje izredno hitro delovanje – Hewlett-Packardov pospeševalnik Turbo SRX dosega pri polnjenju poligonov do 300 MIPS.

Poleg hitrosti obdelave grafičnih informacij, ki jo dosegamo z grafilnimi pospeševalniki, je seveda velikega pomena vizualna predstavitev grafike na zaslonu. Zasloni so črnobeli ali večinoma barvni z ločljivostjo 1024 × 786 ali 2048 × 1024 točk na zaslonu. Običajno lahko gledamo 16 milijonov barv oziroma 256 barvnih odtenkov hkrati na zaslonih, velikih od 14 do 19 palcev. Trenutno najkvalitetnejši so barvni trinitronski zasloni, ki jih proizvaja Sony.

Pomemben del opreme delovne postaje je tudi zunanja pomnilna enota. Glede na namen uporabe bi jih razdelili v dve skupini:

1. Pomnilna enota z datotečno strukturo – DISC. Najbolj razširjeni sta dve skupini trdih diskov:
   – elektromagnetni zapis informacije na disku
   – optični zapis informacije na disku.

2. Pomnilna enota namenjena za arhiviranje – (backup). Pri arhiviranju je najpogostejša uporaba pomnilnih enot, ki za medij uporabljajo magnetni ali papirni trak, v zadnjem času pa se uveljavlja arhiviranje tudi na optičnih trdih diskih.

Osnovni operacijski sistem delovnih postaj je UNIX. Zgodovina Unixa sega v leto 1970. V Bell Research Lab je v računalniku PDP-11 zaživel zametek Unixa, kot ga poznamo danes.

Operacijske sisteme UNIX danes delimo v 3 skupine:

1. UNIX sistem V, ki je zaščitna znamka AT&T
2. BSD UNIX, ki izvira z univerze Berkeley
3. sistemi, temelječi na Unixu, ki so ga prevzeli proizvajalci računalnikov. Med te sodijo ULTRIX, HP-UX, Domain/OS...

Operacijski sistem UNIX se zlasti v zadnjih petih letih močno razvija. Dodajajo mu nove zmogljivosti, kot so:

– način delovanja računalnikov brez diskov (discless) – več delovnih postaj je povezanih tako, da ima samo ena priključene diske, druge postaje pa uporabljajo pomnilniške zmogljivosti strežnika
– uporaba perifernih enot v mreži računalnikov (remote print, remote plot, remote backup)
– mrežna datotečna struktura (NFS – networking file system), enotni datotečni sistem v mreži računalnikov – delovna postaja vidi diske, povezane z različnimi delovnimi postajami v mreži, kot en sam disk, ki je priključen nanjo
– porazdelitev računanja po mreži (NCS – network computing system); omogoča izvajanje programov v mreži računalnikov – vse računalniške zmogljivosti, povezane v mrežo, rabijo za reševanje enega problema
– X11/motif (priporočilo OSF) ponuja enak uporabniški vmesnik, ne glede na različno strojno opremo.

1988 Worldwide Workstation Revenue and Markertshares

Company	1988 Revenue(M)	Market Share
Hewlett-Packard/Apollo	$ 1.250	30.4 %
Sun Microsystems	$ 1.165	28.3 %
Digital	$ 765	18.6 %
Intergraph	$ 275	6.7 %
Silicon Graphics	$ 180	4.4 %
IBM	$ 105	2.6 %
Others	$ 370	9 %
Total :	$ 4.110	100 %

Source : Dataquest as printed in Computer Graphics Reviev, March 1989

RISALNIKI

Skrivnosti dobrega risanja

Mag. JOŽE OVEN

Dnevi pričakovanj so mimo. Prišel je risalnik. Mogoče je ponosni packard, hitri in tihi houston ali pojoči roland. Tudi drugi so že močno navzoči na jugoslovanskem trgu. Prodajalec vam bo napravo morda še spravil v pogon.

In sedaj ste na vrsti vi! Komercialisti, ki so vas prepričali, da ste izbrali prav njihovo ponudbo, so opravili svoje delo in pospravili izkupiček. Ne nadlegujte jih več! Neradi vas poslušajo in tratijo čas z vami. Niste več zanimivi. Najbrž se zavoljo novega posla dolgo časa ne boste videli, oni pa morajo izpolniti nove prodajne plane.

Običajno vsi pozabijo, da kupec še ne pozna skrivnosti risanja z risalnikom, zato se često zvrsti kup razočaranj. Literature o dobrem risanju je sicer precej, vendar praviloma ni vsega na enem mestu.

Spoznal sem že precej uporabnikov risalnikov in zelo pogosto ugotovil, da še niso imeli priložnosti pridobiti nekatera navidez obrobna znanja o risanju, zaradi česar njihov izdelek včasih ni tak, kot so si ga zamislili.

Od risalnika pričakujemo, da bo hiter, da bo izdelal risbo do konca in da bo videz risbe profesionalen. Često pa se dogaja nekaj prav nasprotnega, na primer:

- risati moramo počasi, ker se bojimo prekinjenih in zamazanih črt,
- tik pred koncem risbe je odpovedalo pero in vse bomo morali delati od začetka,
- črte so »kosmate«, na začetku odebeljene in po nekaj centimetrih znova stanjšane,
- prodajalec je obljubljal, da risalnik spozna celo debelino vstavljene konice, sedaj pa še daljše črte ne zmore narediti.

Kaj je narobe?

Bodite pomirjeni: z risalnikom je vse v redu. Manjka samo nekoliko izkustvenega znanja in risali boste, da bo veselje.

Za bralce Mojega mikra sem zbral nekaj izkušenj in napotkov, ki bodo prav gotovo marsikomu pomagali občutno skrajšati delo, risbe pa bodo imele profesionalen videz.

Naj začnem z že nekoliko oguljenim naštevanjem, da lahko risalniki običajno rišejo na papir, transparentni papir in na poliestrske folije. Že tukaj pa se začnejo trije različni načini uporabe risalnikov.

Za boljše razumevanje poglejmo lastnosti naštetih nosilcev risb.

Papir za risalnike

Papir je narejen iz celuloznih vlaken. Srečamo ga v zelo različnih kvalitetah. Ločimo kvaliteto glede na površinsko obdelavo, ki vpliva na vpojnost tuša, mehansko trdnost, raztegljivost, krčenje, težo (g/m2) itd. Papir pa ima nekaj lastnosti, ki povzročajo težave uporabnikom.

Papir se v vlažnem prostoru hitro navzame vlage in jo v suhem prostoru prav tako hitro odda. Pri tem dogajanju se papir močno razteza in krči. Tako se lahko list papirja velikosti AO v zelo kratkem času podaljša ali skrči za 1 cm. Po dolžini in širini pozna papir različne raztežke in skrčke. Pri delu s papirjem se je zato treba držati določenih pravil.

Papir je treba hraniti v istem prostoru kot risalnik, in sicer najbolje v lesenih predalih, poravna po dolžini in nikoli zvit v rolah. Poskrbeti je treba za čimbolj konstantno vlažnost in temperaturo v prostoru. Med risanjem je treba na vsak način preprečiti odpiranje vrat in oken. Prepih močno spremeni klimatske razmere, in če se to dogaja med risanjem, se črte ne bodo stikale, ker se papir med risanjem razteza in krči – včasih tudi enakomerno. V prostoru priporočajo temperaturo 20–22 stopinj in relativno vlago 45–55 %.

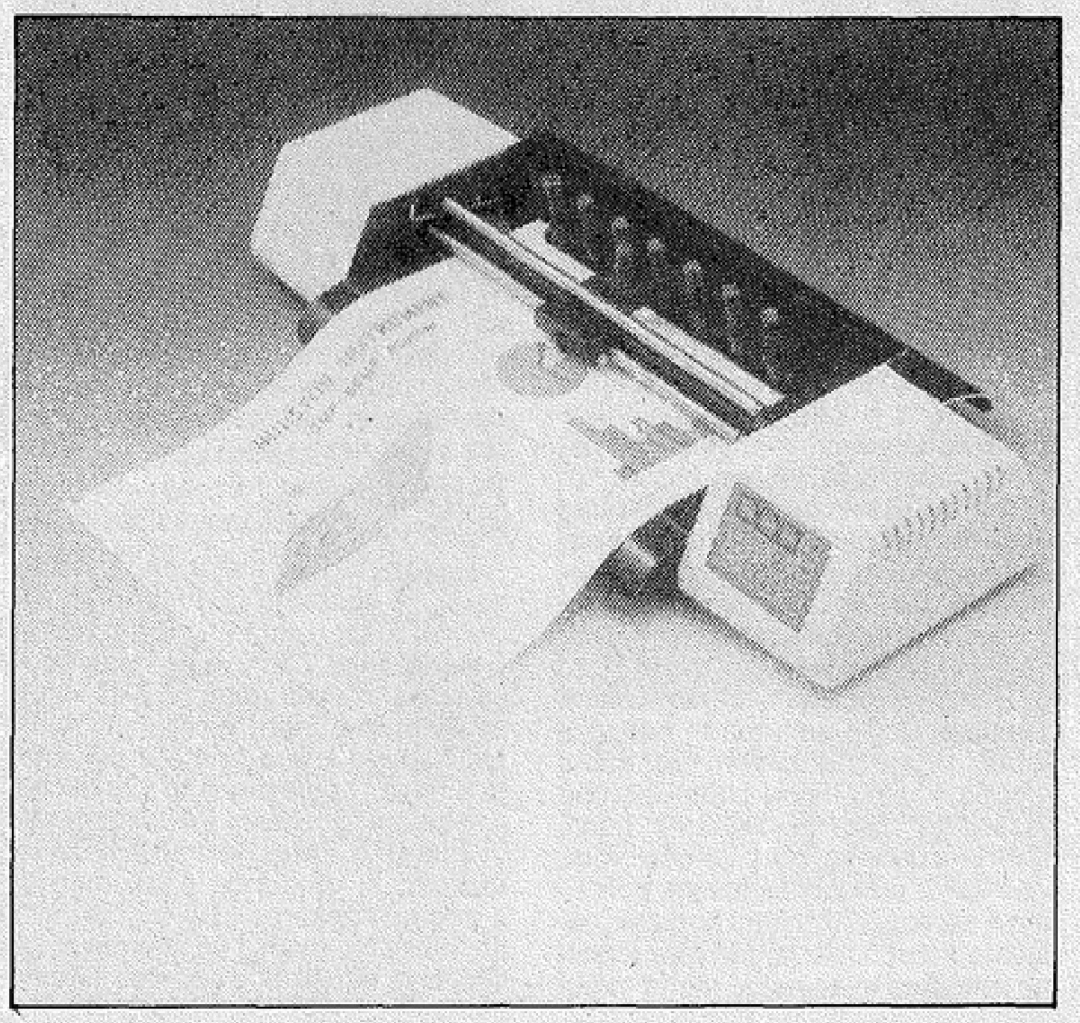
Na novo dobavljeni papir mora biti najmanj pet dni pred uporabo prinesen v prostor z risalnikom. Najmanj dva dni naj ostane v originalni embalaži, da se »odpočije« in segreje na temperaturo prostora. Za zares zahtevne risbe list papirja najmanj 20 minut pred risanjem vpnite v risalnik oz. ga obesite na ustrezno mesto.

Če se želite prepričati, kako je z vašim papirjem, napravite z risalnikom test ponovljivosti v časovnem razmiku, pričakovanem za izvedbo vaše risbe. Boljši risalniki morajo imeti prav v ta namen vdelano možnost testiranja, ki jo seveda izvedete v stanju risalnika OFF LINE. Razume se, da tega testa ne boste delali vsak dan. Zadostovalo bo, da se boste prepričali o kvaliteti in navadah papirja, kadar dobite novo pošiljko oz. novega dobavitelja. Tako boste imeli informacijo, kaj še lahko narišete na papir, oziroma boste vedeli, za katere risbe bo treba poseči po boljšem nosilcu risbe.

Na papir lahko rišejo vsi risalniki. Zaradi dobre vpojnosti papirji niso posebno izbirčni glede sestave tuša oziroma črnila. V praksi rišemo na papir vse poskusne risbe, debatne osnutke ipd., skratka vse risbe, ki ne sodijo v dokumentacijo. Če na papir rišemo s tušem, se moramo običajno zadovoljiti z nižjimi hitrostmi risanja, kajti hitrost dovajanja tuša skozi peresa zaradi velike vpojnosti papirja ne zadostuje za izris ostrih in neprekinjenih črt.

Transparentni papirji

Sestava transparentnega papirja je podobna (vlakna organskega izvora) sestavi običajnega papirja. Površina je običajno na ustrezen način oplemenitena, kar omogoča boljše in hitrejše risanje. Po transparentnem papirju bomo posegli, kadar bomo originalne risbe razmnoževali v večjem številu po principu presvetljevanja. Ker je transparentni papir manj vpojen, smo omejeni na risanje s tušem. Peresa, flomastri in kemični svinčniki ne dajejo zadovoljivih rezultatov. Običajno dobimo na trgu transparentni papir s težo od 70 do 90g/m2. Težje transparentne papirje uporabljamo za risbe večjih formatov, ker so stabilnejši.



Poliestrske folije

Poliestrske folije so najboljši nosilci risb. Raztezki so zanemarljivi, zati pri uporabi poliestrskih folij niso potrebne ceremonije glede aklimatizacije, temperature in vlage. Poliestrske folije so zelo trdne in zagotavljajo dolgoletno hranjenje in uporabo v kopirnih prostorih. Najpogosteje uporabljamo površinsko obdelane folije debeline od 0,05 mm do 0,2 mm. Prevleki so dodane snovi, ki skrbijo za pravilno obnašanje tuša. Poznamo več vrst folij in vsaka je namenjena za poseben tip risb. Skoraj vse so obdelane tako, da se naelektrijo s statičnim električnim nabojem. Tako so risbe bolj kvalitetne. Statična elektrika ne razliva in ne premika delcev svežega tuša za peresom, črte so ostre. Folije zahtevajo hitro risanje. Precejšnje število risalnikov ne zmore risanja na folije, ker nastavitve ne omogočajo vseh zahtev. Tudi risalniki z elektrostatičnim držanjem medija se slabo obnašajo, ker so folije seveda antistatično obdelane. Riše se s posebnim tušem in peresi. Risanje na folije je najenostavneje, hitro, vendar precej dražje kot risanje na navaden ali transparentni papir.

Peresa

Poleg nosilcev risbe (papir, folija) so najosnovnejša prvina dobrega in hitrega risanja prav peresa in ustrezni tuši. Pomemben, včasih tudi usoden dejavnik pa je vzdrževanje peres. V grobem jih delimo na peresa za uporabo do izpraznitve in peresa za polnjenje. Največja je izbira peres za risanje na papir. Poglejmo, kaj vse si lahko privoščimo.

Polnjena peresa

Flomastri. Uporabljamo jih za nezahtevno risanje. Dosegajo hitrost do 300 m/s. Dobimo jih lahko v več barvah in običajno debeline ca 0,3 mm – 0,7 mm. Za vsak tip risalnika jih je treba naročati posebej, ker je prilagoditveni adapter kar na ohišju peresa. Po uporabi jih je treba previdno zapreti, da se ne izsušijo. Po izrabi črnila jih zavržemo.

Tintna peresa na kroglico. Uporabljamo jih za manj zahtevno risanje. Dosegajo hitrost risanja do 600 mm/sek in več. Dobijo se v več barvah, vendar običajno le za debelino črte 0,3 mm. Z njimi delamo kontrolne izrise na papir. Zaradi sorazmerno velike hitrosti risanja so zelo priljubljeni. Za vsak tip risalnika jih je treba naročati posebej.

Peresa, polnjena s tuši različnih barv. Ker je risba, narisana s tušem, še vedno sinonim za klasično risbo.

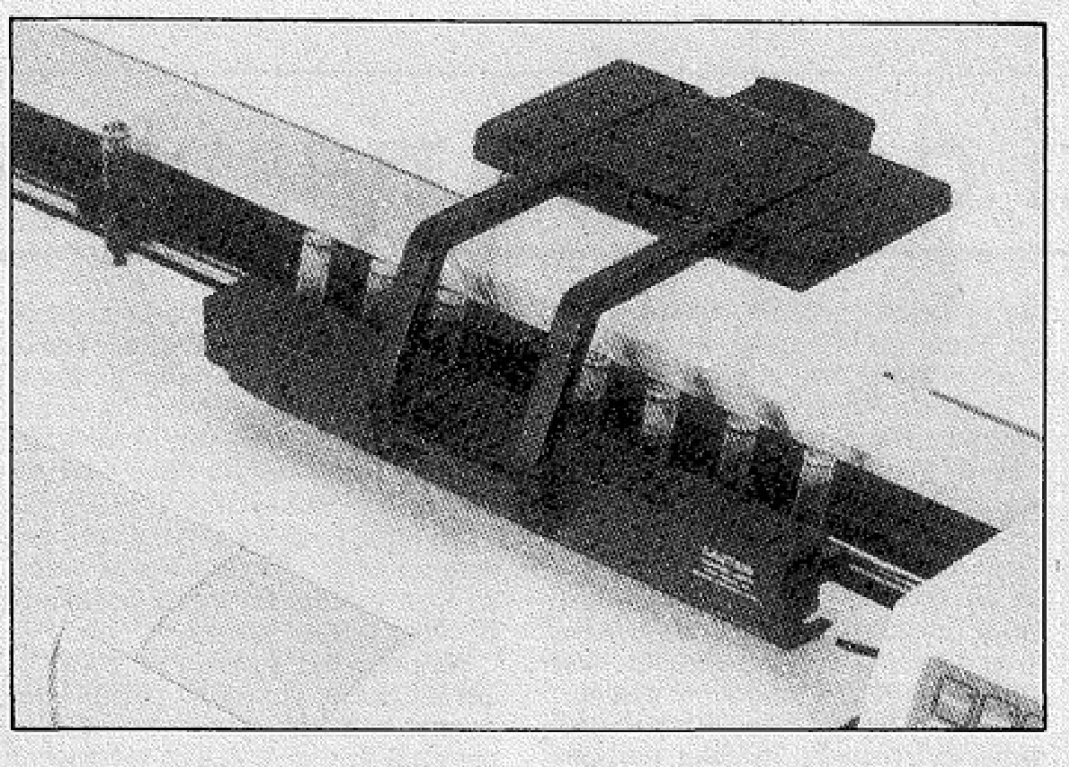
se veliko riše s »klasičnimi« peresi. Sam mehanizem delovanja peresa je sorazmerno kompliciran, vendar omogoča risanje z različnimi debelinami konic. Tako lahko dobimo na trgu od najtanjših do debeline 1 mm in več. Ameriške standardne debeline konice se nekoliko razlikujejo od evropskih, vendar se zaradi tega ne vznemirjajte. Debelina črte je močno odvisna tudi od hitrosti risanja in medija, na katerega rišemo. Dejanska debelina črte na papirju je le približek deklarirani debelini.

Peresa z enkratnim polnjenjem se dobijo v različnih kvalitetnih in cenovnih razredih. Proizvajalec običajno predpiše medij, na katerega lahko rišemo, maksimalno hitrost risanja in najustreznejši pritisk peresa na medij. Dosežena kvaliteta risbe je sorazmerno visoka, zlasti na prvi polovici porabe polnjenja. Peresa z enkratnim polnjenjem so nekakšen kompromis med razmeroma nizko ceno in čim enostavnejšo uporabo.

Lepo je odviti pero pred uporabo in ga po uporabi zapreti oziroma prazno zavreči brez nadležnega pranja. Toda ni vse zlato, kar se sveti. Pero po zgradbi ni enostavno. Če mora biti povrhu vsega poceni, ne more biti izdelano iz dragih in kvalitetnih materialov. Zato pri peresih z enkratnim polnjenjem ne moremo pričakovati vrhunske in konstantne kvalitete risanja na začetku uporabe in potem, ko je rezervoarček že skoraj prazen. Posebno zgrešeno pa je mišljenje, da lahko taka peresa ponovno polnimo. Obraba peresa je zaradi cenenosti vdelanih materialov prevelika, da bi lahko zdržala kaj več kot en rezervoarček tuša. Napredek v izdelavi peres za uporabo do izpraznitve je v zadnjih letih zelo velik. Dosegajo že zavidljive hitrosti, ostre črte, risanje na zahtevne materiale. Vendar bodite pri nakupu previdni. Trgovci prav dobro vedo, da se da z nižjo kvaliteto peres ob sorazmerno skromni ponudbi zaslužiti bolje kot z dobrimi peresi.

Peresa za polnjenje. Izraz pero nam pogosto pomeni ves pribor z rezervoarjem za tuš, adapterjem za prilagoditev v risalnikovo glavo in risalni vložek (pero). Vendar je to narobe. Pero je v resnici samo risalni vložek, ki ga privijemo v rezervoarček za tuš. Pero je izredno pomemben dejavnik pri vrhunskem risanju. Zaradi sorazmerno visoke cene dobrih peres moramo z njimi ravnati strogo po navodilih proizvajalcev, sicer lahko zanje zapravimo lepe denarce. Pest dobrih peres lahko stane toliko kot risalnik nižjega razreda.

Poglejmo, kaj vse zahtevamo od dobrega peresa:
– enakomeren in hitrosti risanja sorazmeren dotok tuša, kar v praksi pomeni »približno« enako debelino črt pri vseh hitrostih, ostre in neprekinjene črte;
– čim nižje potrebne pritiske peres na nosilec risbe, kar zagotavlja manjšo obrabo peresne konice, in čim manjše »rezanje« nosilca risbe, kar posledično močno vpliva na kvaliteto risbe. Manjša obraba konice je tesno povezana z življenjsko dobo peresa.



Proizvajalci peres, ki jih na svetu lahko preštejemo na prste ene roke, so vsak po svoje rešili tehnološke probleme hitrega risanja s tušem. Konice peres so običajno izdelane iz posebno trdih jekel, karbidnih trdin, tudi diamantne konice niso redkost. Na poseben način oblikovani odzračevalni sistemi in dotočni kanalčki za tuš omogčajo konstanten dotok tuša. Na poseben način oblikovane konice omogočajo konstantnejšo debelino črt... Prepustimo skrivnosti proizvajalcem in se posvetimo praksi.

Za risanje na vse nosilce risb nam v glavnem ponujajo 2–4 tipe peres. Ponavadi ponujajo dva tipa peres za risanje na papir ali transparentni papir in po dva tipa za risanje na poliestrske folije.

Običajno je vsakemu tipu peresa strogo predpisan tudi tip tuša. Zaradi različne kemične sestave in viskoznosti tušev je treba navodila o uporabi ustreznosti tušev dosledno spoštovati, sicer se lahko risanje spremeni v »kracanje«.

Kako usposobiti pero za risanje?

Ko napolnimo rezervoarček z ustreznim tušem in ko je držalo privito v pero, usposobimo pero za risanje tako, da s konico prsta nekajkrat potolčemo po držalu. Po nekaj trkih pero ponavadi že piše. Napak ravnamo, če krilimo z rokami in mahamo s peresom na vse strani. Tako lahko pero poškodujemo. V najboljšem primeru se zalije odzračevalni sistem peresa, to pa onemogoči brezhibno praznjenje rezervoarčka in risanje se seveda često prekine. Polnih peres ne puščajmo predolgo v držalu peres risalnika. V dovodnem kanalčku se začne nabirati gošča tuša, ki tako zožuje dovodni kanalček in že pri nekoliko večji hitrosti risanja onemogoča dovolj bogato dotekanje tuša. Zato postanejo črte zožene in prekinjene. Ko je rezervoarček prazen, ga ponovno ne polnimo, ne da bi pero prej skrbno očistili v ultrazvočnem kotličku. Če se nam mudi, raje vzemimo drugo pero, prvo pa damo v vodo, ki smo ji prej dodali čistilno raztopino. Tudi ko nehamo risati, dobro izperemo pod tekočo vodo vse, kar je umazano s tušem, položimo v ultrazvočni čistilni kotliček, zalijemo z vodo, dodamo nekaj čistilne tekočine in za nekaj minut vključimo ultrazvok, ki temeljito očisti notranje dele peresa. Peres, zlasti tanjših, nikoli ne razdiramo. Čiščenje nekajkrat ponovimo in nazadnje še dvakrat speremo vse s čisto vodo. Peres nikoli ne puščamo čez noč v čistilni raztopini. Čiščenje peres brez ultrazvočnega kotlička je običajno neuspešno, še zlasti ob uporabi tušev, ki na zraku hitro oksidirajo. Po čiščenju pero osušimo na bombažni krpi in ga lepo spravimo v originalno embalažo. Pero nam bo za skrbno nego zelo hvaležno. Z enim peresom lahko rišemo mesece, ne da bi kdaj odpovedalo. Nikoli ne dovolimo, da bi nam pero padlo na tla, da bi po risanju ostalo neočiščeno in se zasušilo!

Meni nastavitev risalnika

Zavedajmo se, da je pol dobrega risanja v pravilni izbiri nosilca risbe, tuša in peres. Vendar je za dobro risanje potrebna še druga polovica. Ta drugi del skrivnosti je v našem risalniku in poznavanju nastavitev, ki nam jih ponuja risalnik. Nastavitveni meniji risalnikov se razlikujejo pri proizvajalcih in celo posameznih tipih risalnikov. Risalniki manjših formatov so glede možnih nastavitev običajno skromnejši. Nastavitve lahko opravimo z zaslonskim menijem, posebnim zaslonom, vdelanim v risalnik, ali kar menijem, izrisanim na papir, in uporabo ustreznih krmilnih tipk risalnika.

Zavedam se, da je posplošeno opisovanje možnih izbir in nastavitev nezanimivo, zato vzemimo primer iz prakse. Cenjeni bralci mi bodo oprostili, ker bom risalnik, pero, tuš in tip risbe izbral sam.

Primer

Radi bi izrisali električno tiskano vezje, ki ga bomo pozneje prenesli na film in ga uporabili v proizvodnji tiskanih vezij. Zahteve po natančnosti izrisa in stabilnosti nosilca risbe so vrhunske. Edini sprejemljiv nosilec risbe je v tem primeru poliestrska folija, obojestransko prevlečna z astatično prevleko. Predlagam pero tipa BTS firme Rotring s križnim utorom, ki omogoča enakomerno, a bogato iztekanje tuša tudi pri višjih hitrostih risanja in nekoliko viskoznejših tuših. Če poznate tehnologijo izdelave filmov, veste, da črte izrisanega vezja ne smejo biti prosojne. Zato bom za vas izbral nekoliko gostejši tuš (ultra črn NC 600 FP firme Rotring). Da bi bilo vaše delo opravljeno hitro in brezhibno, namesto vas izberem risalnik Houston Instrument DMP61DL. Poglejmo, kaj nam ponuja nastavitveni meni. Nastavimo jih lahko kar šest. Risalnik si jih bo zapisal v NVRAM.

PEN VP VELOCITY – možne nastavitve 30, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 450, 500, 550, 600, 700, 800 mm/s. Predlagam 700 mm/s. Naša folija je dokaj trdna, prenesla bo hitro premikanje papirja in držala peresa v praznem hodu. Nastavitev tako visoke hitrosti bo močno skrajšalo čas risanja.

PEN UP ACCELERATION – možne nastavitve 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 4.0. Folija se bo pri visokih pospeških odlično obnašala, zato predlagam nastavitev pospeškov v praznem hodu 4 g.

PEN UP DELAY – možne nastavitve 25, 30, 45, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80 m sek.

Ko bo naš risalnik pomaknil pero do konca risanega vektorja, bo treba počakati nekaj milisekund, da se bo naš viskozni tuš tudi na koncu črte lepo razlil. Zato predlagam, da ostane pero na foliji še 50 milisekund in se šele potem odpravi na nov začetek risanja. Če bi risali z bolj tekočim tušem, bi se hitri tuš okrog peresa preveč razlil in črta bi bila na koncu odebeljena. V tem primeru bi bilo treba čas nekoliko skrajšati.

PEN DOWN VELOCITY – možne nastavitve 30, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 700, 800 mm/sek. Rišemo s peresom 0.6 mm. Proizvajalec dopušča maksimalno hitrost risanja 600 mm/sek. Naša risba bo lepša, če bomo nekoliko popustili. Priporočam risanje s hitrostjo 350 mm/sek.

PEN DOWN ACCELERATION – možne nastavitve 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 g. Priporočam, da se pero, ko je spuščeno na medij, začne premikati s pospeškom 2 g.

PEN DOWN DELAY – možne nastavitve 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 65, 70, 75, 80 ms. Ko se pero spusti na folijo, je treba malo počakati, da tuš priteče na folijo in se lepo razlije okrog konice. Predlagam 60 ms.

CONSTANT VELOCITY – možni nastavitvi ON, OFF. Ko smo nastavljali hitrost peresa, je bila ta hitrost določena tako po osi x kot po y. Pitagora nam je povedal, da bo hitrost po diagonali višja. Naše pero bo risalo v vseh smereh risanja enako debele črte, če bomo izbrali nastavitev ON.

VELOCITY OVERRIDE – možni nastavitvi ON, OFF. Snovalec programskega paketa, s katerim smo konstruirali naše vezje, najbrž ni predvideval, da bomo risali s tako odličnim risalnikom. Zato v nekaterih delih risbe sam po potrebi upočasnjuje risanje in določa hitrosti po lastni presoji. Če bomo izbrali nastavitev VELOCITY OVERRIDE ON, bo risalnik ignoriral vse ukaze glede hitrosti risanja in bo risal z nastavljenimi.

NUMBER OF PENS – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Rišemo običajno z enim peresom debeline 0.6 mm.

AUTO CAPPING – možne nastavitve disabled 16, 30, 60, 60, 120, 240, 480 sek. Če se risanje dalj časa ne nadaljuje, je dobro pero po nekaj sekundah zapreti, da se ne bi zasušilo. Po nastavljenem času bo to namesto vas naredil risalnik sam.
PEN CHANGE – možni nastavitvi IGNORE, PAUSE. V našem primeru nista pomembni.
MENU UNITS – možni nastavitvi ENGLISH, METRIC. Če ste Anglež ali Američan, vam bodo mogoče bolj ustrezale nastavitve v angleških enotah.
LANGUAGE – možni nastavitvi DM/PL, HPGL. Izbiro prepuščam vam, vendar mora biti usklajena z vašim programskim paketom.
PLOT ORIGIN –možne nastavitve AUTO, RIGHT, LEFT. Izbira je odvisna od tega, kako bi radi narisali vezje in kako bomo varčevali s folijo.
ADDRESSING – možne nastavitve 0.025 mm, 0.1 mm in NORMALIZED. Priporočam nastavitev 0.025 mm.
CHART FEED –možne nastavitve CUT-SHEET, AUTO-ROLL, MANUAL- ROLL. Folijo smo nabavili v listih, zato bomo izbrali CUT- SHEET.
TEXT FONT – možne izbire F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6. Izbiro prepuščam vašemu okusu.
TEXT SPACING – možne nastavitve PROP, VARIABLE, NON-PROP.
OPEN FONTS – možni izbiri FILLED, NOT FILLED.
CHARACTER SET – možne izbire 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 610, 611.
ZERO CHARACTER – možne izbire PLAIN, SLASH, DOTTED. Izbiro slednjh nastavitev prepuščam okusu.
BAUD RATE – možne izbire 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400.
PARITY – možne izbire BIT 8=0, BIT 8=1, EVEN ODD.
RTS/DTS (HANDSHAKING), možni izbiri TOGGLE, HIGH.
PASS-THROUGH – možni izbiri TOGGLE, ON.
Prejšnje štiri nastavitve bo treba uskladiti z zahtevami vašega programskega paketa.

Tako smo se prebili do konca nastavljanja risalnika. Opozorite svojega sodelavca, da jih ne bo spreminjal. Izbere naj si raje drugo številko uporabnika in svoje nastavitve, prilagojene njegovim risbam. Zdaj je treba sesti za tipkovnico in sprožiti risanje. Medtem lahko greste na kavo. Risalnik bo vse opravil sam.

Kaj je še dobro vedeti? Vsak proizvajalec peres prodaja za vsak tip peres maksimalno silo, s katero sme pero pritiskati na nosilec risbe. Najpogosteje dobimo peresa s priporočeno silo 0,25–0,35 N. Nikoli ne pretiravajte s pritiski peres. Pero v dorem risalniku riše tudi z nižjimi pritiski. Življenjska doba peresa, ki riše z nižjimi obremenitvami, je daljša. Če vaš risalnik prehitro obrablja draga peresa, pokličite serviserja, da bo uravnal risalno glavo.

Vse, kar smo tukaj napisali, so le osnove dobrega risanja. Izkušnje si boste pridobili z delom. Potrebno je veliko eksperimentiranja. Za praktične nasvete se lahko obrnete na tel. (061) 552-140. Radi vam bomo dali dober nasvet.

TANDEM

Bicikel za pet oseb

MATEVŽ KMET

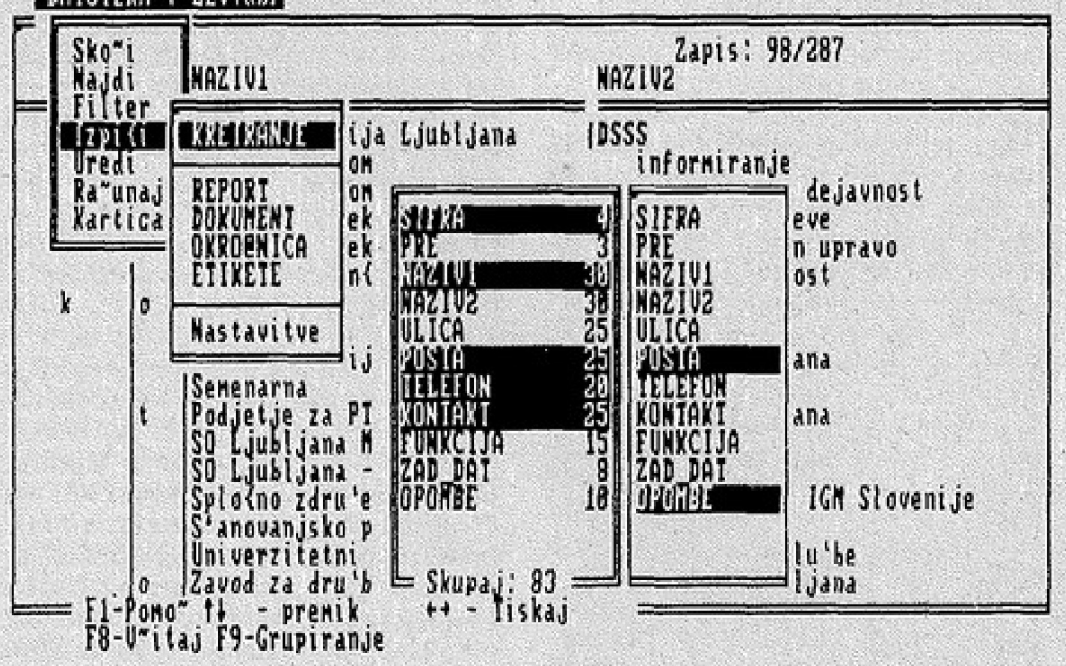
Mnogi, ki morajo za PC-je v svojih podjetjih naročati majhne aplikacije in zanje plačevati veliko denarja, so se že kdaj vprašali, ali je en sam program, ki bi nadomestil take aplikacije. Odgovor je pritrdilen. A kaj, ko se ta program imenuje dBase III+. Vsa sporočila in pomoč so v angleščini, da bi prebrali vsa navodila, potrebujemo študijski dopust, za vse zapletenejše stvari mora znati uporabnik skoraj programirati...

Enostavnejšo rešitev ponuja s svojim programom Tandem podjetje Sezam iz Kamnika. Tandem je napisan v programskem jeziku Clipper, torej sloni na programu dBase. Njegova poglavitna prednost je v tem, da je enostaven, hiter in prilagodljiv. Namenjen je tistim, ki potrebujejo veliko enostavnih obdelav podatkov, denarja za zahtevne programerje in časa za privajanje na nešteto uporabniških vmesnikov ali učenje dBasea pa nimajo.

Kupci programa dobijo poleg diskete licenčno pogodbo ter lično in pregledno izdelana navodila. Tako kot ves program so navodila v slovenščini. Napisana so za »popolne začetnike«, povsod opremljena s primeri in z nasveti. Primeri v navodilih so zasnovani tako, da že sami ponujajo ideje za dela, ki jih lahko s Tandemom enostavno opravimo. Edina stvar, ki sem jo pogrešal, je indeksno kazalo na koncu, saj bi večkrat olajšalo iskanje po obširnih (130 strani) navodilih. Avtorji bi se lahko tudi malce bolj potrudili z jezikom v navodilih, vendar je to bolj opazka kot kritika.

Ko poženemo Tandem, si moramo najprej izbrati datoteko, s katero bomo delali. Kot vse druge stvari je to urejeno z meniji, tako da je delo enostavno tudi za začetnike. S programom lahko kreiramo nove datoteke podobno kot z dBaseom. Žal preverjanje vnesenih podatkov o datoteki, ki bi jo radi skreirali, ni sprotno, program pa ob napačnem vnosu naredi kakšno neumnost. V datoteke (združljive z datotekami dBasea) lahko podatke vnašamo, jih popravljamo, brišemo... Statusni del zaslona, kjer imamo ves čas na voljo vse podatke o datoteki, nam je pri tem v veliko pomoč. Postavimo lahko do tri indeksne datoteke (avtorji so jih prevedli v »kazala«) in poljuben filter, kar je močno (filter pa tudi počasno) orodje. Vdelano je urejanje po jugoslovanskih črkah. Tako bodo vsi seznami taki, kot morajo biti. Dodati bi bilo treba le še pretvarjanje malih v velike črke za jugoslovanski nabor znakov in stvar bi bila popolna.

Največkrat bi radi iz podatkov pripravili razne izpise. Tandem podpira datoteke tipov FRM in LBL, ki pa



jih morate zaenkrat kreirati še z dBaseom. Točka »Dokument« je namenjena širitvi programa za individualne potrebe posameznih kupcev (za doplačilo, seveda). Naslovnikom iz datoteke, ki ustrezajo trenutno postavljenemu filtru, lahko pošljemo okrožnice – v programu imamo torej pripravljen enostaven mail merge. Tandem podpira tudi vse osnovne matematične in statistične operacije.

Za dopise, komentarje in podobne stvari je koristna podpora t. i. »memo« polj. V priročniku, ki je preveden, prirejen in skrajšan priročnik za dBase, so vse funkcije natančno opisane, tako da bi moral znati enostavno okrožnico napisati tudi tisti, ki še ni nikoli delal z WordStarom ali s podobnimi programi.

Če imate v podjetju lokalno računalniško mrežo (LAN), to Tandema ne bo oviralo. Zna namreč delati tudi za več uporabnikov hkrati in pri tem pazi na odklepanje in zaklepanje zapisov ter datotek. Zelo pohvalna je pri Tandemu možnost, da nastavimo parametre, kot so naslov uporabnika, način iskanja, dolžina strani za izpise in podobno. S tem postane uporabnik še bolj neodvisen in kreativen.

Če bi hoteli Tandem označiti kot »skrajšan in preveden dBase«, bi mu delali krivico. S sistemom vodenja prek težav, pomočjo na zaslonu v slovenščini (praktično celotna navodila), upoštevanjem jugoslovanskih znakov in drugimi lastnostmi je Tandem močno orodje za vsakogar, ki bi rad z malo učenja kreativno uporabljal svoj PC. To pa še ne pomeni, da lahko Tandem imenujemo »univerzalno rešitev vseh težav za vsakogar«. Izkušen programer, ki veliko uporablja dBase in Clipper, bi stvari naredil interaktivno v dBaseu ali pa bi si napisal kratek programček v Clipperju. To ni napaka Tandema. Avtorji so se zavedali, kdo ga potrebuje, in so ga napisali takim ljudem na kožo. Za direktorja, ki dobi iz različnih pisarn podatke o poslovanju in bi jih rad pregledal, si naredil svoje statistike in izpise, za tajnico, ki bi rada z enim samim programom vodila obračun potnih stroškov in kilometrin, seznam odsotnosti z dela in še evidenco svojih čekov, in za mnoge s podobnimi zahtevami je Tandem prava rešitev. Sprva vas bo mogoče presenetila navidezno visoka cena. Pet instalacij stane 14.000 din, toliko kot dva izvoda vrhunskega programa Quattro Pro. Če pa vemo, da stane vsaka naročena aplikacija vsaj nekaj sto DEM, se nakup Tandema izplača.

Podjetje **SEZAM,** računalništvo & inženiring, d.o.o.
61240 Kamnik, Stiasnyjeva 12/A

Programski paket TANDEM.

Iščemo dinamične in komunikativne zunanje sodelavce za akvizicijo, tehnično podporo in izobraževanje uporabnikov. Prednost imajo sodelavci z večletnimi izkušnjami na področju poslovne informatike.

Vse informacije na tel. (061) 831-094.

III 1.1

Programersko življenje v oknih

Dr. MIODRAG LOVRIĆ

Čeprav se je Framework III, integrirani paket korporacije Ashton-Tate, pojavil že v drugi polovici leta 1988, v naših računalniških revijah še ni bil resneje predstavljen. Medtem je izšla knjiga (avtor D. Pantić), v kateri so obdelane osnovne zmogljivosti programa, januarja lani pa so izdali tudi novo verzijo programa 1.1.

Program dostavljajo na 11 disketah XT in kot večina sodobnih programov ni zaščiten. V nasprotju s prvotno verzijo Frameworka III, ki je obsegala 10 disket, je tej dodana disketa Spell 3 za preverjanje pravopisa. Spremna dokumentacija obsega dve knjigi, vpeti s tremi obročki v plastične platnice. Ashton-Tate je s tema priročnikoma potrdil, da izjemna kakovost spremne literature za program dBASE IV Developer's Edition sploh ni naključna. Knjigi sta napisani in ilustrirani tako zelo pregledno in razumljivo, da se lahko tudi neizkušen uporabnik razmeroma hitro pouči. Prav posebno to velja za prvi priročnik Up and Running Framework, v katerem je zanimivo uporabljena analogija delovne mize in delovne površine na zaslonu.

Instalacija in struktura ukazov

Program instaliramo podobno kot najbolj znani softverski izdelek korporacije Ashton-Tate – dBASE IV. Upoštevati moramo, da lahko večino konfiguracijskih parametrov določimo le z instalacijskim programom Setupfw.exe in da jih ne moremo zamenjati neposredno s programom. Pri instaliranju neogibno vnesemo registracijske podatke, kot so serijska številka in podatki o lastniku programa. Ti podatki bojo pozneje pri vstopu v program vedno izpisani na zaslonu. Dokler ne boste vpisali natančne serijske številke, instaliranja ne boste mogli nadaljevati. Ker se ti podatki vpišejo na diskete, vam priporočam, da vseh 11 disket najprej prekopirate z Diskcopy. Ob tem bi pohvalil spremno opremo programa, ker v njej poleg drugega niso priložene le šablone (templates) s pomeni funkcijskih tipk za različne vrste tipkovnic, ampak tudi posebne nalepke za rezervne diskete. Te rezervne diskete z nalepkami se skorajda ne razlikuje od originalnih.

Ne verjamem, da pomeni vpis serijske številke kakršno koli zaščito pred pirati, dejansko pa serijske številke najdemo pri velikem številu programov, kot so dBASE IV, FoxPro, WordPerfect 5.1 (pri katerem ima serijska številka samo simbolni pomen, ker lahko vpišemo poljubno številko).

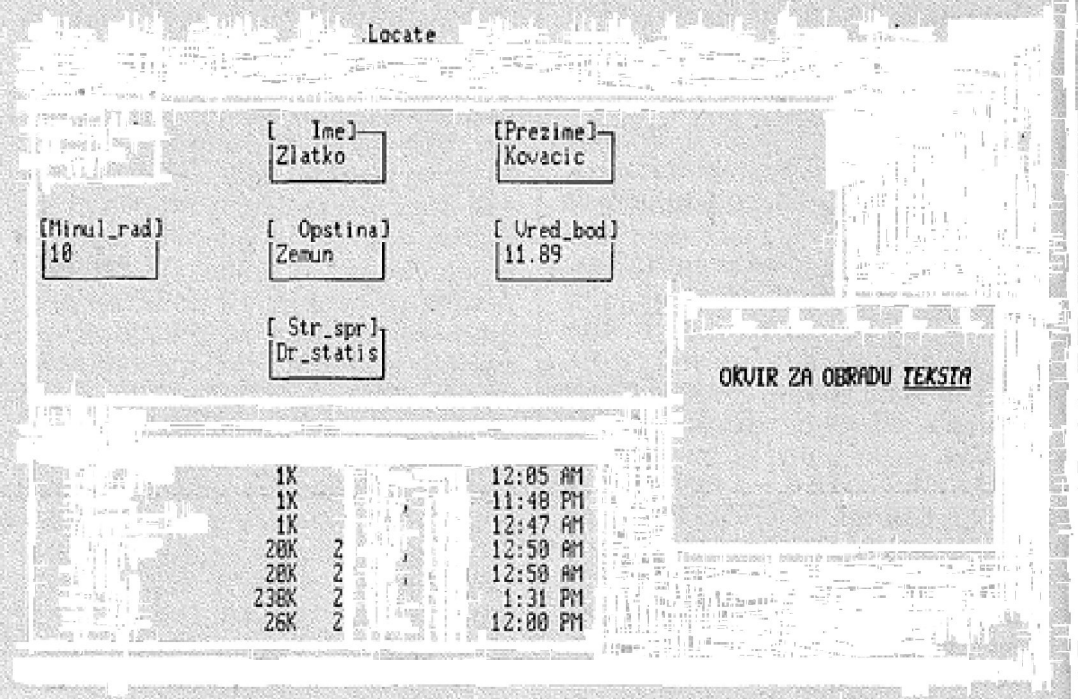
Pri vstopu v program se znajdemo v grafičnem okolju, kar priča o sodobnosti programskega koncepta. Kot navadno je na dnu zaslona statusna vrsta, zgoraj pa je osnovni vodoravni meni z desetimi opcijami, s katerimi odpiramo padajoče (pull-down) menije. Odpiranje menija – s kombinacijo tipke Ctrl in prve črke iz menija – se mi je zdelo malo nenavadno, ker se pri programih, ki sem jih videl doslej, navadno uporablja tipka Alt ali pa funkcijska tipka F10. To je posebno neugodno za uporabnike Lotusa, Excela in Quattra ter celo dBASE IV. Ker si program zapomni zadnjo izbrano podopcijo menija (podobno kot pri Quattru), je dodana uporabna možnost, da odpremo zadnji uporabljeni meni. Žal so za ta namen izbrali nenavadno tipko – Insert. Uporabnikov, ki prvič delajo z računalnikom, to seveda nič ne moti, kljub temu pa bi morali, tako kot pri Excelu, pustiti možnost, da uporabnik sam izbere tipko (npr. navadno /) za odpiranje menijev.

Že ime Framework pove, da program dela v posebnih informacijskih oknih, imenovanih okviri (frame). Podoben koncept je dokazal svojo učinkovitost tudi pri vrsti drugih sodobnih programov. Ko vstopimo v program, je delovna površina zaslona prazna, in nanjo nanašamo dokumente, ki so na zaslonu obrobljeni z okviri, podobno kot na delovno mizo. Odvisno od vrste dokumenta, ki ga želimo obdelovati, odpiramo (iz menija Create) okvire za obdelavo besedila, delovne preglednice (Spreadsheet), grafikone in posebne okvire za organizacijo informacij v dokumentih (Outline).

Ker je Framework integriran paket, ne moremo pričakovati, da bi imel vse značilnosti programov, ki so ozko specializirani za posamezna področja, npr. samo za podatkovne baze ali za delovne preglednice. Sicer pa je že koncept paketa tak, da v za to predvidenem posebnem okviru daje uporabniku najvažnejše možnosti od vsakega specializiranega programa. Čeprav posebno ne ljubim integriranih paketov, moram priznati, da so se v zadnjih nekaj letih specializirani programi za PC razvijali izjemno hitro in da so žal postajali z geometrijsko stopnjo rasti vedno bolj zapleteni. Za popolno obvladanje WordPerfecta 5.1, dBASE IV 1.0 in Excela 2.1 moramo preštudirati vsaj 4000 strani navodil zanje, čeprav tudi to ne zagotavlja popolnega razumevanja. V takih okoliščinah so integrirani paketi, kot je Framework, tudi potrebni. Od njega pričakujemo, da preprosto sestavlja informacije, ki so v posameznih okvirih (dejansko modulih), tako znotraj sebe kot v združenem dokumentu. S Frameworkom lahko to dosežemo tako, da so pri tiskanju na isti strani dokumenta hkrati besedilo, grafikon, delovna preglednica in podatki iz podatkovne baze.

Bistvene značilnosti

Kot sem že omenil, je program koncipiran tako, da obdelujemo vsak odprt dokument v posebnem oknu, ki ga imenujemo okvir (frame). Uporabniki Excela se bojo v Frameworku hitro znašli, ker v obeh programih podobno delamo z okni, med katerimi se hitro premikamo z miško. Odpremo lahko toliko okvirov, kolikor jih omogoča pomnilnik, ki je na voljo, ali razširjeni (extended) pomnilnik AT. S tem, in ker tega tudi dBASE IV ne zmore, so potrdili naše prepričanje, da imajo programerji korporacije Ashton-Tate težave z izdelavo programov, ki bi uporabljali podaljšani (expanded) pomnilnik.



Uporabniku, ki nima miške, sta za vstop in izstop iz okvira, v katerem je delovni dokument, na voljo funkcijski tipki F11 in F12. Če ju nima, mora uporabljati za te namene precej nenavadni tipki, + in – na desni strani tipkovnice. Na vso srečo je premikanje s tipkami s puščicami med okviri izjemno preprosto. Vsak okvir lahko tako povečamo (zumiramo), da izpolni ves zaslon, podatke pa lahko razmeroma enostavno prelagamo iz enega v drug okvir. Okvirom lahko po želji določimo velikost in jih prestavljamo na razne dele zaslona. Vendar sem pri delu z velikim številom okvirov pogrešal Excelovo opcijo Arrange All, ki avtomatsko zloži vsa okna na zaslon.

Posebno mi ugaja ureditev ukaza Undo, s katerim razveljavimo prej izvedene ukaze. Ker Framework ne zmore razveljaviti vseh svojih prej izvršenih ukazov, opozori uporabnika, da pri nekaterih opcijah pozneje ne bo mogel izvesti ukaza Undo.

Pohvalil bi tudi lepo urejeni in za besedne zveze občutljivi Help. Sestavljen je tako, da se lahko po vrsti naučite vseh osnovnih funkcij programa. Če pa vam to ne zadošča, imate na voljo Tutorial, ki vam bo ob vaši udeležbi dajal ure učenja.

Tudi ta program, kot drugi pro-

pr
ji. , ki j h e imajo
skupno jez Fred.
Z njim
oblikujemo v Če
merjamo
z zmogljivostjo pre-
edniških

ima za makrou kar
daleč za njima pa je
Zanj to velja tudi glede oblikovanja makroukazov.

Ker ne bralcev
ka za
mo s
se-
e
n z opcij, se
cer
za To
pregle-
navadna,

pod črto stra ali na
dokumenta, slovar za
pravopisa,
nostjo, da svoj slovar,
itd.

Framework in delovne preglednice

V Framework so vdelane mnoge možnosti, ki jih imajo sodobni specializirani programi za preglednice. Po nekaterih značilnostih jih je v njem celo več kot pri slednjih. Teoretično je mogoče oblikovati tabelo z 32 tisoč vrstami in 32 tisoč stolpci, kar je precej več kot pri Lotusu in Quattru, toda tudi več, kot zmorejo sedanji PC-ji. Podpira največ možnosti dela z bloki (range,

block), kot so enojno in večkratno kopiranje ter prelaganje in formatiranje celic (čeprav sama beseda blok ni posebej navedena niti v programu niti v menijih). Seveda pa ne moremo pričakovati takih posebnosti, kot so večkratna izmenična selekcija celic, kopiranje zgolj oblike celic ali možnost različnih razmikov med vrstami v tabeli, kot je to pri Excelu. Vendar ima tudi Framework nekaj novosti – če končamo kopiranje bloka s pritiskom na tipko $ namesto s pritiskom na Enter, lahko vse naslove celic obravnavamo v novem bloku kot absolutne naslove. Če končamo kopiranje s tipko #, lahko kopiramo samo vrednosti v celicah (ne pa tudi formul).

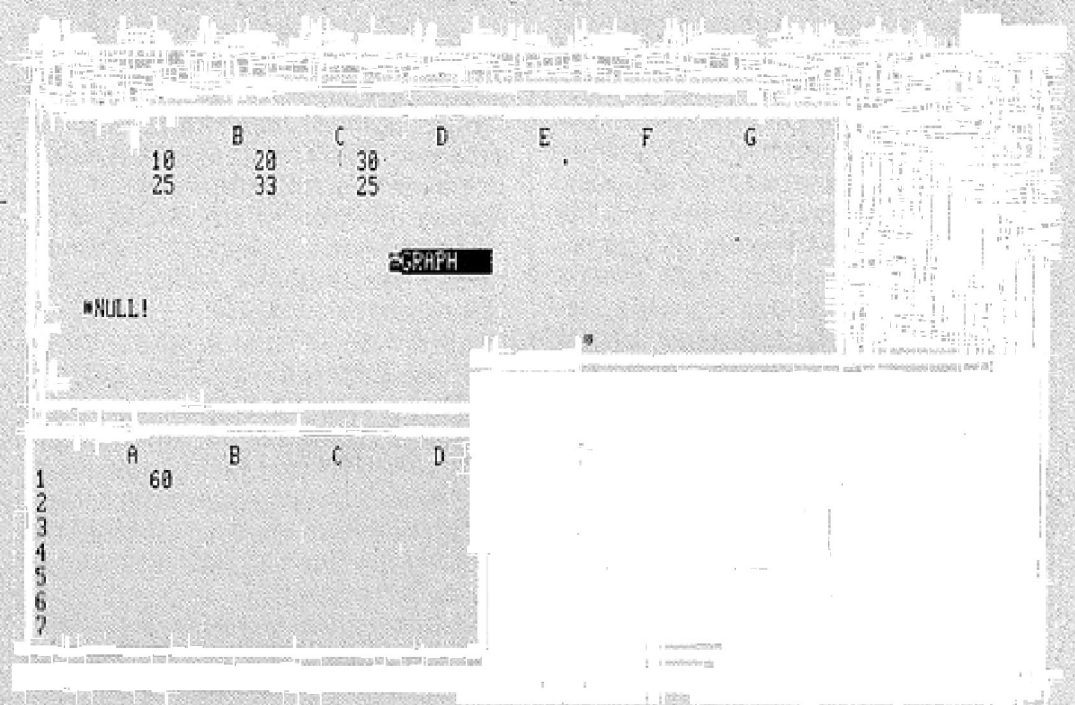
Z oznako $, ki jo za to navadno uporabljamo, omogoča Framework poleg relativnega naslavljanja absolutno naslavljanje celic. Posamezne vrste in kolone lahko tudi zamrznemo, kar je posebno primerno za velike tabele. Na voljo pa je tudi ukaz Search\Replace (spomnimo se, da starejše verzije Lotusa 1- 2-3 tega niso imele).

Seveda Frameworka ne bi mogli primerjati s programi za preglednice, če v njegovem programskem jeziku Fred ne bi bilo kar 86 funkcij, ki so določene za delo s preglednicami! Kako je ta številka velika, doumemo, če se spomnimo, da je bilo v Lotusovi verziji 2.01 takih funkcij 85. Funkcije vnašamo na standardni način in imajo začetni znak @, še lepše pa je, da lahko naslavljamo s tipkami s puščicami (Cursor pointing).

Pri programskem modulu za delovne tabele bi bili kljub temu upravičeni očitati programerjem korporacije Ashton-Tate dve grobi pomanjkljivosti. Prvič je v programu algoritem za preračunavanje izjemno počasen, čeprav v priročniku Up and Running Framework III trdijo, da je preračunavanje tabel hitrejše kot v prejšnji verziji. Ta pomanjkljivost se najbolj pokaže pri obdelavi velikih delovnih tabel, pri katerih je Framework skoraj petkrat počasnejši od Quattra. Tako potrebujemo za delovno tabelo Unitesta, ki vsebuje 3550 matematičnih in statističnih formul, v računalniku AT ZEOS 285 s koprocesorjem kar 289 sekund, medtem ko jo Quattro preračuna v 61, Excel pa v 56 sekundah. Brez pomena bi bilo razmišljati, koliko časa bi za to potrebovali v dobrem starem XT-ju brez koprocesorja. Zato da ne bi bili pristranski in bi primerjali Framework samo s specializiranimi programi za navzkrižna izračunavanja, smo enako delovno tabelo spustili skoz integrativni program **Smart** podjetja Innovative Software, Inc., ki je eden tistih programov, ki smo jih v Jugoslaviji neupravičeno zapostavili.

Smart se je pri preračunavanju delovne tabele Unitesta izkazal kot izjemno hiter. Čas preračunavanja 57 sekund je fantastičen! Torej se je program, ki je vendarle splošen, izkazal kot hitrejši od po hitrosti zelo propagiranega Quattra in več kot dvakrat hitrejši od nove verzije Lotusa 3.0 (pri katerem doseže preračunavanje 127 sekund, kot smo napisali že v februarski številki Mojega mikra).

Druga slabost Frameworka je dolžina datoteke, ki jo oblikuje pri zapisovanju preglednice. Čeprav pri vstopu v Framework ostane še 270 K pomnilnika nezasedenega, program ne zmore prebrati celotne originalne datoteke Unitest, ki ima 138 K in vsebuje poleg delovne tabele tudi del za testiranje hitrosti programa pri pregledovanju in zamenjevanju posameznih vrednosti. Framework je delovno tabelo velikosti 58 K (napisana je v Lotusovem formatu .WKS) predelal in zapisal na disk v kar 181 K dolgo datoteko! Prav v tem se skriva vzrok za počasno preračunavanje. Iz radovednosti sem originalno tabelo vpisal s Smartom in dobil datoteko s samo 63 K. Če opomnim, da ima Smart za razliko od Frameworka izredne tridimenzionalne grafikone in kontrolo nad njimi malone tako kot Harvard Graphics, da je ocenjevanje parametrov v multipli regresiji enostavno, da podpira veliko število operacij z matrikami in da ima še



vrsto prednosti v modulu za podatkovne baze, se lahko samo še vprašamo, zakaj je ta program pri nas popolnoma neznan.

Na koncu naj še omenim, da mi ni ugajal način urejanja celic, pri čemer je postopek za numerične vrednosti (z navadno uporabljeno tipko F2) drugačen od postopka za besedilo (to pri Frameworku dosežemo na najbolj nenavaden način s tipko SPACE).

Framework in podatkovne baze

Framework, podobno kot programi za preglednice, shrani podatke, ki jih obdeluje v podatkovni bazi, tako, da je največje število vpisanih zlogov (tako kot polj) teoretično 32 tisoč. Žal je v praksi to število zaradi omejitev pomnilnika precej manjše. Dejansko to pomeni: če imamo samo osnovni pomnilnik s 640 K, lahko v bazo z 10 polji vnesemo samo približno 700 zlogov; pri tem bo imelo vsako polje po 10 znakov. Zmogljivost tega modula je skromna, vseeno pa lahko zadovolji poprečnega uporabnika (npr. pri pisanju cirkularnih pisem). Pohvale pa je vredna preprosta rešitev, da lahko s pritiskom na funkcijsko tipko F10 vidimo iste vnesene podatke v treh oblikah: kot tabele (Table View), maske (Form View) in začetne maske za vnos v programih dBASE. Če gledamo bazo podatkov v urejeni maski, lahko poleg tega s tipko F3 posamezna polja poljubno prelagamo na različne dele zaslona. Tako urejena maska je skupaj z okvirom za obdelavo besedila in z okvirom za datoteko prikazana na sliki 1. V tretji navedeni obliki prikaza (dBASE View) vnašamo podatke tako, kot jih po oblikovanju podatkovne baze pokažeta programa dBASE III in IV. Vsak bolj izkušen uporabnik dBASE pa ve, kako je to nepregledno in neustrezno za bolj poklicne aplikacije.

Preseneča, da se družba, ki je lastnik najbolj znanega softverskega orodja za podatkovne baze, pri izdelavi modula za podatkovne baze v Frameworku ni malo bolj potrudila. Če bi ta modul primerjali s ponujanimi moduli konkurenčnih proizvajalcev, bi videli, da vsi bolj znani programi za preglednice omogočajo sortiranje baze po več ključih in

s
tudi S Žal

polju podatkovne baze.
nje po več ključih (kar je
neizogibno tudi pri enostavnih
zah) se moramo lotiti nelagodnega
načina sortiranja v več stopnjah, to je najprej sortiranja po najmanj važnem do sortiranja po osnovnem ključu. Seveda vedno preostane možnost, da oblikujemo makroukaz, ki bo opravil sortiranje. Vseeno pa mislim, da bi moral program te vrste tudi neizkušenim uporabnikom zagotoviti preprosto izvedbo večstopenjskega sortiranja. Druga pomanjkljivost je, da program ne daje funkcije kriterija za izbiranje (ekstrakcijo) podatkov iz baze. Torej se moramo zateči k formulam in uporabiti jezik Fred. Če na primer želimo iz baze, ki vsebuje podatke o zaposlenih delavcih v podjetju, izločiti podatke o tistih, ki imajo delovno dobo daljšo od 10 let, moramo najprej iti na okvir, ki bazo vsebuje, in nato po pritisku tipke za urejanje formul F2 vpisati Del_Staž>10. Za poprečnega uporabnika to vsekakor ni ravno enostavno.

Grafične zmogljivosti

Modul za grafično prikazovanje podatkov je pri Frameworku med revnejšimi. Program namreč ne premore tridimenzionalne grafike kot Smart in uporabnik nima velikih možnosti za nadzorovanje videza grafikonov. Skupno je na voljo osem vrst grafikonov: stolpci (bar), strukturni stolpci (stacked bar), dve vrsti črtnih diagramov, grafikon z markiranimi pikami, XY diagram, strukturni krog (pie) z možnostjo povečave posameznih režnjev in borzni diagram (High-Low-Close). Pri grafikonu lahko v naslovu spreminjamo pisavo, vnesemo imena za osi X in Y, ročno prilagajamo skalo na osi Y in v meniju Graph z uporabo ukaza Add to Existing Graph dodamo prek obstoječega grafikona novega. Vse to je povsem vsakdanje in precej drugačno od npr. zmogljivosti Excela, ki pravtako dela v grafičnem okolju in omogoča izjemno nadzorovanje videza 44 različnih, naprej določenih grafikonov. V primerjavi z Excelom (ki ima v najnovejši verziji 2.10 tudi to urejeno na nerazumljivo kompliciran način) lahko kot prednost poudarimo le enostavno zamenjavo podatkov, ki bodo prikazani na osi X ali Y. To dosežemo v meniju Graph z ukazi Column (Raw) Has X-axis Labels.

Tridimenzionalno povezovanje okvirov

Problem povezovanja delovnih tabel, grafikonov in podatkovnih baz je v Frameworku urejen na izjemno enostaven način. Namen tridimenzionalnega povezovanja je, da velik model razbijemo na manjše, logično konsistentne enote. Naj to razložim z naslednjim primerom! Zamislimo si, da so v okvir preglednice, ki jo imenujemo Prodaja1, v celice A1, B1 in C1 vnesene vrednosti 10, 20 in 30. Zato da v okviru, ki smo ga imenovali Prodaja2, dobimo v celici A1 delovne table seštevek treh navedenih celic iz okvira Prodaja1, je dovolj, da vpišemo

@SUM(Prodaja1.A1:Prodaja1.C1)

in že dobimo seštevek 60. Če pozneje v dokumentu Prodaja1 zamenjamo celice, se odvisni dokument Prodaja2 temu ne bo priredil, dokler ne pritisnemo tipke F5, ki je določena za ponovno računanje.

Zato da si zagotovimo takojšnjo prilagoditev odvisnega dokumenta, moramo takoj za koncem tabele neodvisnega dokumenta vpisati napotek, ki programu pove, da kaka druga tabela uporablja podatke iz te tabele. To pomeni, da je v našem primeru dovolj, da na primer v celico D3 Prodaje1 vpišemo formulo @Prodaja2. Kot rezultat vpisane formule se bo pokazala oznaka #NULL!. Potem se bo po kakršni koli spremembi neodvisnega dokumenta hkrati spremenil odvisni dokument. Če napisana oznaka, ki v bistvu opozarja, da je dokument povezan, uporabnika moti, se je lahko znebi z vpisom

@Prodaja2,""

Ker je v Excelu in Lotusu 3.0 to urejeno avtomatsko, se nam opisani način takojšnjega prirejanja zdi štorast. Vendar izvedemo tako povezovanje zelo preprosto in isto zamisel uporabljamo tudi pri grafikonih. Če namreč hočemo, da spremembe

v delovni tabeli v istem trenutku povzročijo spremembe na od nje odvisnem grafikonu (imenujemo ga npr. Graf1), moramo na koncu tabele vpisati @Graf1. Pri tem bo videz zaslona tak, kot je na sliki 2. Program bo, podobno kot pri delovnih tabelah, v to celico vpisal #GRAPH, da pa se temu izognemo, moramo napisati

@Graf1,""

Framework lahko v celicah delovnih tabel uporablja tudi informacije iz podatkovne baze. Če npr. želimo v preglednici v celici A1 oblikovati vsoto podatkov iz polja Field1 podatkovne baze, ki je v okviru z imenom Baza1, vpišemo formulo @SUM(BAZA1.FIELD1). Torej je dovolj, da vnesemo ime polja, in ni treba števila zlogov.

Združljivost z drugimi programi

Za morebitnega uporabnika Frameworka kot integrativnega paketa je eno ključnih vprašanj, kako se Framework povezuje s specializiranimi programi. V priročniku, priloženem Frameworku, piše, da lahko datoteke prelagamo v številne programe in iz njih. To so predvsem dBASE, Lotus, WordPerfect, WordStar itd. Seveda pa zaradi izjemno hitrega razvoja specializiranih programov ostaja vprašanje o kakovosti združevanja programov odprto. Tako npr. Framework sploh ne zmore brati datotek iz WordPerfecta 5.1 (v nasprotju z Norton Commanderjem, 3.0, ki to zmore, pa čeprav ima kot uporabniški paket za splošne namene mnogo več razlogov, da jih ne bi bral). Tolažimo se lahko s tem, da besedilo, obdelano v Frameworku, vendar lahko preselimo v WordPerfect 5.1, toda ne popolnoma formatirano (dobimo npr. polkrepko pisavo, ne pa tudi ležečih črk itd.)

Framework lahko napiše delovno tabelo v Lotusovem formatu s podaljškom WKS. Pri tam pa seveda ne bodo prenesene funkcije, ki jih podpira Lotus 1-2-3 verzija 1A, in tudi ne razlage funkcij. Obratno, to je pri prenosu datoteke, ki je napisana v Lotusovem formatu, Framework žal ne zmore brati makroukazov, ki so napisani v Lotusu, in seveda tudi ne slik.

Za morebitnega uporabnika Frameworka je verjetno posebno zanimivo vnašanje podatkovnih baz, ki so napisane v obliki dBASE. Ker lahko začetnika tovrsten prenos precej zmede, bom to podrobno razložil. Pri vnosu takih podatkov v okvir za podatkovno bazo sprva namreč ne vidimo zlogov (records), ampak samo imena polj. To so si zamislili zaradi zaščite pred vnosom prevelikega števila podatkov, ki bi napolnili ves pomnilnik. Zato Framework pri vnašanju vpisuje filtrirajočo formulo, ki se npr. za podatkovno bazo z 12 zlogi in z imenom Baza1 glasi

@DBASEFILTER("C:\DBASE\BAZA1.DBF",#TRUE,1,12)

Za to, da dobimo tudi zloge – toliko, kolikor to omogoča zmogljivost pomnilnika v računalniku – je dovolj, da pritisnemo tipko za preračunavanje F5. Nato moramo napisano formulo, ki uporablja filter, zbrisati (ko smo na samem okviru, s pritiskom na tipko F2).

Za konec

Napisal sem že, da imajo integrativni programi po mojem mnenju svoj trg predvsem v tistih uporabnikih, ki nimajo dovolj časa ali ambicij, da bi se poglobili v specializirane programe za obdelavo besedil, za podatkovne baze ali delovne tabele. Takim uporabnikom bi Framework tudi priporočil, toda samo v primeru, da nimajo dostopa do programa Smart, kateremu bomo namenili več pozornosti v kateri od naslednjih številk. Framework lahko uporabljajo tudi tisti, ki dobro obvladajo enega od specializiranih programov, iz katerega lahko posamične podatke zaradi nadaljnje obdelave preselijo v Framework.

Podatki o programu
Program: Framework III
Verzija: 1.1, 25. januarja 1989
Namen: Program za obdelavo delovnih tabel, besedil, podatkovnih baz, kreiranje grafikonov in za komunikacije
Vsebina paketa: 11 disket za XT, navodila za instaliranje in uporabo
Potreben hardver: IBM XT/AT ali z njim združljiv računalnik, IBM personal system/2, trdi disk z vsaj 3 Mb prostega prostora in 640 K RAM
Potreben softver: PC DOS 2.0 ali novejši
Zasedenost diska: Približno 2,8 Mb, 136 datotek (vključno s Tutorialom)
Dokumentacija: 3 priročniki s 1048 stranmi: Up and Running Framework III (164 strani), Using Framework III (555 strani), Fred Framework III (329 strani)
Izdelovalec: Ashton&–Tate, 20101 Hamilton Ave., Torrance, CA 90502, tel. (213) 329-8000, U. S. A.
Cena: 424 USD

TURBO C++

Prevajalnik za vse čase

PETER LEVART
ALEŠ KOTNIK

V šoli so nas učili, da obstaja veliko programskih jezikov zato, ker so posamezni jeziki prirejeni nekaterim aplikacijam in so skoraj neuporabni za druge. Tako se je FORTRAN uporabljal za znanstvene aplikacije, ker vsebuje podatkovni tip »kompleksnih števil«, s katerim so dovoljene vse operacije. COBOL se je uporabljal pri poslovnih aplikacijah zaradi vdelanega mehanizma za operacije s podatkovnimi bazami itd. BASIC je postal popularen z eksplozijo cenenih hišnih računalnikov zaradi svoje interpretativne narave, saj zaradi majhnih pomnilniških sposobnosti teh računalnikov ni bilo mogoče v njih uporabljati kompleksnih prevajalnikov z velikimi knjižnicami. PASCAL je bil prvi jezik, ki je uvedel strukturirano programiranje in lastninske odnose med spremenljivkami in funkcijami (lokalne spremenljivke in funkcije).

O teh jezikih govorim v pretekliku, ker so bolj ali manj že passé. Morda so koristni pri učenju in spoznavanju osnov programiranja in kot nekakšna odskočna deska do modernejših jezikov, med katerimi je jezik C++.

Kaj je C++?

C++ je nadgradnja jezika C, ki sta ga definirala Kernighan in Ritchie, in podpira objektno orientirano programiranje, omogočeno z uporabo razredov (angl. Classes). Razredi v C++ so nekakšne definicije podatkov in funkcij, zaključenih v celoto, ki ji lahko rečemo tudi razredni tip (angl. Class type). Vsak razredni tip predstavlja svojo množico objektov in operacij (metod) za manipulacijo nad objekti in pravil za pretvorbo iz enega razrednega tipa v drugega, ki omogočajo kreiranje, manipuliranje in uničevanje teh objektov.

Mehanizem razrednih tipov nam omogoča definirati svoje tipe spremenljivk in pravila za manipulacijo z njimi (funkcije), ki se potem implicitno ali eksplicitno uporabljajo s standardno sintakso jezika C. V standardno sintakso sodijo: deklaracije spremenljivk razrednih tipov, uporaba spremenljivk razrednih tipov v izrazih s standardnimi operatorji (to so vsi aritmetični in logični operatorji, pa tudi operatorji za indeksiranje tabel – oglati oklepaji, klice funkcij – okrogli oklepaji, vsi drugi unarni in binarni operatorji), klici standardnih in drugih funkcij s parametri razrednih tipov in končno tudi skrito ali nevidno prenehanje veljavnosti deklaracije spremenljivk razrednega tipa (konec funkcije ali programa) oz. preklic deklaracije spremenljivk.

Vse to nam daje neomejene možnosti, da priredimo jezik C++ svojim potrebam in aplikacijam.

Turbo C++

Turbo C++ je nov izdelek ameriške firme Borland; zaslovela je s svojim prvim prevajalnikom Turbo Pascal, temu pa so sledili mnogi zelo uspešni programi, med katerimi so najbolj znani predvsem prevajalniki za različne jezike.

Turbo C++ 1.0 je implementacija standarda ANSI C, ki ga je razvila Tehnična komisija X3J11 med junijem 1983 in decembrom 1988, z nekaterimi dodatki. Je tudi popolna implementacija verzije AT&T C++ 2.0, jezika, ki ga je v AT&T Bell Laboratories razvil Bjarne Stroustrup. Prevajalniku lahko ukažemo, da prevaja izvorno kodo kot prevajalnik ANSI C, prevajalnik Turbo C ali prevajalnik C++, odvisno od tega, kakšne opcije mu posredujemo.

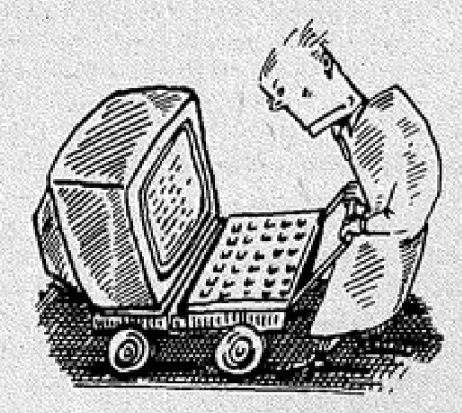
V tem članku bomo opisali programski paket Turbo C++ Professional, ki vsebuje naslednje programe:
Turbo C++ 1.0
Turbo Assembler 2.0
Turbo Debugger 2.0
Turbo Profiler 1.0

Programi so distribuirani na 14 disketah formata 5,.25"/360 K, od katerih jih je 8 namenjenih Turbo C++, 3 so uporabljene za Debugger, 2 za Assembler in 1 za Profiler. Paket vsebuje tudi 8 priročnikov. Turbo C++ je obširno dokumentiran v štirih priročnikih: GETTING STARTED (268 strani), USER'S GUIDE (264 strani), REFERENCE GUIDE (617 strani) in PROGRAMMER'S GUIDE (378 strani), torej skupno 1527 strani špeha, v katerem bi se lahko izgubili, če priročniki ne bi bili zgledno napisani in organizirani. Tako ima 2. poglavje v priročniku GETTING STARTED zgovoren naslov: »Navigating the Turbo C++ manuals«, sicer pa že sami naslovi priročnikov povedo, kaj je v njih. Najprej bomo seveda odprli GETTING STARTED, kjer bomo izvedeli, kako se ves prevajalnik instalira na trdi disk; tam bo prevajalnik skupaj s knjižnicami za vse pomnilniške modele in s primeri zavzel 5 Mb prostora. USER'S GUIDE je namenjen sami »uporabi«

prevajalnika in drugih programov UTILITY. REFERENCE GUIDE je spisek vseh funkcij, tipov, konstant in globalnih spremenljivk, ki so v knjižnicah in datotekah »Header«, t.j. datotekah s končnico (.H). Z malo truda se lahko celo naučimo C++, če odpremo priročnik PROGRAMMER'S GUIDE, seveda pod pogojem, da že obvladamo standardni C.

Prevajalnik

Kot smo vajeni iz prejšnjih verzij prevajalnika Turbo C, je tudi Turbo C++ v dveh oblikah. Prva je celotno integrirano okolje v katerem so



združeni: prevajalnik, povezovalnik, program »make«, simbolični razhroščevalnik (debugger) in editor. Vse skupaj povezuje uporabniški vmesnik z okni in meniji, ki so ga pri Borlandu na novo napisali in ga že uporabili v programu Quattro Pro. Druga oblika prevajalnika je »Command line compiler«, ki sicer producira tudi izvodljive programe (.EXE), vendar s tem, da potem, ko konča svoje delo, zažene še povezovalnik (Turbo Linker). Lahko pa s posebno opcijo naročimo, da prevajalnik samo prevede program v objektno datoteko (.OBJ) ali celo v program v zbirniku (.ASM), take datoteke pa potem ročno povežemo v končni program ali za to uporabimo program MAKE. Za večje projekte je vsekakor bolj uporabna druga verzija, ker lahko bolj prostovoljno sestavljamo program iz več modulov, napisanih v različnih programskih jezikih. Sicer je pa tudi novo integrirano okolje z novimi projektnimi (.PRJ) datotekami dovolj prožno, da je mogoče v njem prevajati tudi velike programe. Problemov s pomanjkanjem pomnilnika ni več, saj je celotno integrirano okolje napisano v tehniki prekrival VROOMM (overlays), ki se ne menijo za mejo 640 K (glavno pomanjkljivost DOS-a, ki postaja iz dneva v dan bolj nevzdržna). Čeprav je datoteka (program) TC.EXE dolga celih 860 K, ukazno-vrstični prevajalnik TCC.EXE pa 450 K, porabita občutno manj pomnilnika RAM kot pri verziji Turbo C 2.0, kjer še niso uporabili prekrival VROOMM.

Naštejmo nekaj novosti, ki jih prinaša Turbo C++ 1.0:

– Uporabniški vmesnik za integrirano okolje, ki so ga pri Borlandu poimenovali »Programmer's Platform«, omogoča delo z miško ali tipkovnico. Vsebuje prekrivajoča se okna, ki jim lahko z miško zelo enostavno spreminjamo velikost in lego na zaslonu. Sistem pdajaočih (pull-down) menijev, dosegljivih z miško ali s tipkovnico, omogoča dostop do internih funkcij, pa tudi zunanjih programov, ki jih lahko instaliramo v menije (npr. zbirnik, debugger, profiler itd...). Pri instalaciji zunanjih programov povemo, kakšen je njihov seznam parametrov v ukazni vrstici, njihov izhod na zaslon pa po posebnem filtru obdela integrirano okolje in ga prikaže v oknu. Če podatki v tem oknu vsebujejo tudi številke vrstic, jih lahko uporabimo za hitro iskanje vrstic z napakami (npr. zbirnik), podobno kot to poteka pri samem prevajanju programa v C-ju. Vsak instaliran program mora imeti svoj filter, ki prevede izhod na zaslon v primerno obliko, to pa potem interpretira integrirano okolje. Nekaj takih filtrov so priložili k paketu, skupaj z njihovimi izvornimi datotekami (napisanimi seveda v C-ju), v priročniku pa najdemo tudi specifikacijo za izdelavo takih filtrov.

– VROOMM (angl. Virtual Runtime Object-Oriented Memory Manager) je nova zadeva, ki jo pri Borlandu s pridom uporabljajo v vseh novejših programih, zdaj pa jo lahko uporabljamo tudi v svojih. Povsem transparenten sistem prekrival nam omogoča, da katerikoli program razdrobimo na dele, ki se potem po potrebi nalagajo z diska v pomnilnik. Pravzaprav temu sistemu ne bi smeli reči prekrivala, saj deluje povsem drugače od tradicionalnih prekrival, pri katerih velja pravilo, da procedura iz enega prekrivala ne more klicati procedure v drugem. Ta omejitev je v novem sistemu odpravljena. Enote (prekrivala) so v sistemu VROOMM segmenti (en segment programa ustreza eni izvorni datoteki v C- ju). Pri prevajanju programa s prekrivali zadostuje, da vsako izvorno datoteko prevedemo s posebno opcijo prevajalnika, pri povezovanju objektnih datotek pa določimo, kateri segmenti (datoteke) bodo v prekrivalih in kateri v tistem delu programa, ki je stalno v pomnilniku. Za vse drugo poskrbi sistem VROOMM. Poleg tega sistem VROOMM omogoča, da s pridom uporabimo razširjeni (EMS) ali dodatni (extended) pomnilnik. V knjižnici OVERLAY.LIB, ki jo moramo povezati z vsakim takim programom, sta za to na voljo dve funkciji, s katerima določimo, koliko in kateri del dodatnih pomnilniških zmogljivosti bomo uporabljali za sistem VROOMM. Z dodatnim pomnilnikom lahko občutno pospešimo izvajanje programa s prekrivali.

– Sistem pomoči (Help), ki je vključen v integrirano okolje, lahko pa je samostojen pritajeni program (TSR), vsebuje poleg iskanja ključne besede, ki je tačas pod kurzorjem, še novost. Zraven skoraj vsakega opisa ključne besede je primer programa, ki prikaže uporabo neznane besede in ga lahko s pritiskom na tipko prenesemo v urejevalnik, prevedemo in poženemo. Priročniki so s tem izgubili še eno funkcijo.

– Jezik C++ omogoča definicijo novih podatkovnih tipov in operacij nad njimi z uporabo razredov (Classes). Tako je prevajalniku priložena dodatna knjižnica, ki vpeljuje mnoge uporabne koncepte, kot sta npr. BCD in kompleksna aritmetika.

– Druge manjše novosti, med njimi: izboljšana opcija –S (prevajanje v zbirnik zdaj vključuje izvorne vrstice kot komentar v programu v zbirniku), tabele (arrays) lahko v pomnilniškem modelu HUGE presegajo mejo segmenta (64 K), alternativne (.CFG) datoteke in odzivne datoteke za ukazno-vrstični prevajalnik.

– Opazne so tudi manjše izboljšave pri optimiziranju kode, tako glede velikosti kot hitrosti.

Vse druge funkcije in lastnosti je Turbo C++ podedoval po svojem predhodniku Turbo C 2.0, zato jih tukaj ne bomo opisovali.

Zahteve, ki jih programerjem postavljajo današnji programi, narekujejo uporabo najmodernejšega orodja in objektno orientiranega programiranja. Turbo C++ je prevajalnik, ki ga potrebuje vsak programer v C-ju, če hoče iti naprej s časom.

Turbo Assembler 2.0

Čeprav se da praktično vsaka programerska naloga rešiti v C-ju, je zbirnik (asembler) edini jezik, ki omogoča, da programer do zadnjega bita oblikuje izhodno datoteko – program. Še vedno, čeprav vse manj, obstajajo naloge, kjer je to potrebno.

Vsakemu programskemu jeziku bi lahko določili nekakšen višinski razpon, to je razliko med tem, do kakšne meje prevajalnik dopušča programerju, da zaide do najnižjih funkcij, ki direktno krmilijo izvajalnik programa (to je mikroprocesor), in tem, do kakšne meje lahko programer prepusti formalnosti prevajalniku in se sam osredotoči na glavni problem. Zbirnik bo vedno tisti programski jezik, ki bo imel začetek tega intervala na absolutni ničli. Kakšna je dolžina intervala, pa je odvisno od implementacije zbirnika.

```
Turbo Assembler  Version 2.0  Copyright (c) 1988, 1990 Borland International
Syntax:  TASM [options] source [,object] [,listing] [,xref]
/a,/s           Alphabetic or Source-code segment ordering
/c              Generate cross-reference in listing
/dSYM[=VAL]     Define symbol SYM = 0, or = value VAL
/e,/r           Emulated or Real floating-point instructions
/h,/?           Display this help screen
/iPATH          Search PATH for include files
/jCMD           Jam in an assembler directive CMD (eg. /jIDEAL)
/kh#,/ks#       Hash table capacity #, String space capacity #
/l,/la          Generate listing: l=normal listing, la=expanded listing
/ml,/mx,/mu     Case sensitivity on symbols: ml=all, mx=globals, mu=none
/mv#            Set maximum valid length for symbols
/m#             Allow # multiple passes to resolve forward references
/n              Suppress symbol tables in listing
/o,/op          Generate overlay object code, Phar Lap-style 32-bit fixups
/p              Check for code segment overrides in protected mode
/q              Suppress OBJ records not needed for linking
/t              Suppress messages if successful assembly
/w0,/w1,/w2     Set warning level: w0=none, w1=w2=warnings on
/w-xxx,/w+xxx   Disable (-) or enable (+) warning xxx
/x              Include false conditionals in listing
/z              Display source line with error message
/zi,/zd         Debug info: zi=full, zd=line numbers only
```

Za Turbo Assembler 2.0 bi lahko rekli, da spada v tisto množico jezikov, ki ima kar velik višinski razpon, saj se je njegova sintaksa že skoraj približala jeziku C, kakršnega sta definirala Kernighan in Ritchie. Pa naštejmo nekaj novosti, ki jih prinaša Turbo Assembler 2.0:

– polna podpora vseh instrukcij procesorjev 8086, 80186, 80286 in 80386

– podpora kateregakoli matematičnega koprocesorja 80x86

– izboljšana kontrola sintakse, kar zadeva podatkovne tipe (bližanje C-ju)

– poenostavljeni ukazi za segmentiranje

– razširjeni ukaz za klic podprogramov CALL, ki omogoča posredovanje parametrov na skladu in je prirejen tako jeziku C kot pascalu, kar zadeva konvencijo pri posredovanju parametrov

– lokalne oznake (labels)

– simbolne oznake lokalnih spremenljivk in parametrov procedur na skladu

– podatkovni »tipi«, kot so strukture in unije (podobno kot »structure« in »union« v C-ju)

– emulacija zbirnika MASM

– zbirnik lahko generira kodo, ki omogoča popolno simbolno razhroščevanje z referencami na izvorno kodo, pri uporabi Turbo razhroščevalnika.

Program zavzame 2 disketi formata 360 K. Poleg paketa dobimo dva priročnika: USER'S GUIDE (503 strani) in REFERENCE GUIDE (273 strani), ki sta lepo oblikovana in dobro organizirana, tako da lahko začne programirati v zbirniku tudi popoln začetnik, če le obvlada zbirnik kateregakoli procesorja in ima poleg priročnikov kakšen spisek instrukcij Intelovih procesorjev 80x86. Filozofija vseh zbirnikov je pač enaka, vse posebnosti, ki se približujejo pravim programskim jezikom, pa so podrobno opisane.

Največ bo programerju v zbirniku seveda povedal spisek opcij, ki ga navajamo, kakor ga izpiše program, če ga pokličemo brez parametrov: METERJU: SEM PRIDE SLIKA!

Turbo Debugger 2.0

Z vsako novo verzijo prevajalnikov, ki vpeljujejo kakšen povsem nov koncept, je treba predelati tudi razhroščevalnik, da lahko programe, prevedene s temi prevajalniki, tudi razhroščujemo. Verzija 2.0 je namenjena naslednjim Borlandovim prevajalnikom:

– Turbo Pascal 5.0 ali novejši (tačas do 5.5)

– Turbo C 2.0

– Turbo C++

– Turbo Assembler 1.0 ali novejši (tačas do 2.0).

Program dobimo na 3 disketah formata 360 K, zraven pa je USER'S MANUAL (373 strani), v katerem so tudi lepo ponazorjeni primeri z ilustracijami.

Tako kot prejšnja verzija programa je 2.0 zavita v interaktivni uporabniški vmesnik, ki je predelan in je na pogled podoben tistemu, ki smo ga že spoznali pri Turbo C++. Tako lahko uporabljamo tudi miško in imamo ob vsakem trenutku na voljo pomoč (Help). Poleg vseh podedo-

vanih sposobnosti iz prejšnjih verzij naj omenimo:

– možnost uporabe razširjenega (EMS) pomnilnika za razhroščevanje velikih programov

– makro tipke, ki jih lahko spreminjamo in si tako definiramo svoja zaporedja ukazov, ki jih sprožimo z enim pritiskom na tipko

– vzvratno razhroščevanje (kot bi vrteli čas nazaj)

– shranjevanje zgodovine izvajanja programa

– podpora 80386 in razhroščevalnega hardvera drugih proizvajalcev

– polna podpora objektno orientiranega programiranja v Turbo Pascalu 5.5 in Turbo C++

– možnost razhroščevanja pritajenih programov in gonilnikov za enote (device drivers).

Tudi verzija 2.0 vsebuje možnost razhroščevanja z uporabo dveh računalnikov, ki ju povežemo s serijskimi (RS 232C) vmesniki, tako da v enem računalniku teče program, ki ga razhroščujemo, zraven pa bedi nad njim majhen pritajeni program, ki komunicira z drugim računalnikom. V drugem računalniku se izvaja Turbo Debugger 2.0, ki komunicira s tem pritajenim programom. Tako lahko razhroščujemo tudi ekstremno velike programe, ki potrebujejo celoten pomnilnik zase.

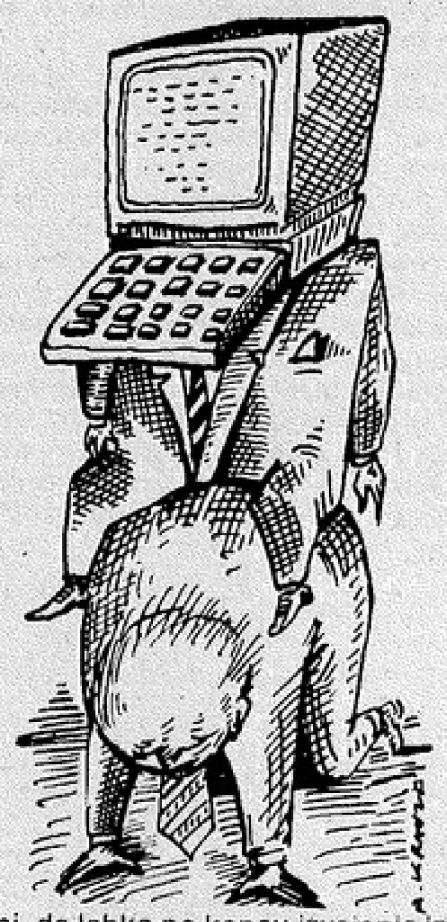
Poleg običajnega programa dobimo verzijo, ki teče v zaščitenem načinu procesorja 80286 (oz. 386). Preden poženemo TD286.EXE, je treba program instalirati za hardver računalnika. Instalacija je prav zanimiva, sa je v njej predvideno, da se lahko računalnik med njo zacikla. Zato instalacijski program po vsakem koraku zapiše stanje in rezultate testiranja hardvera v datoteko. Če se potem zgodi, da računalnik zacikla, ga resetiramo in instalacijski program poženemo znova. Ko bo našel datoteko s stanjem, bo nadaljeval tam, kjer je končal (seveda po drugi poti, ki morda ne pelje do sesutja sistema).

Vsekakor je Turbo Debugger 2.0 nepogrešljiv pripomoček zraven prevajalnika Turbo C++ in bi ju torej morali upoštevati kot nerazdružljivo celoto.

Turbo Profiler

Profiler, znan tudi kot Performance Analyzer, je program, ki med izvajanjem naše kode meri oz. opazuje nekatere lastnosti, kot so čas izvajanja, globina in pogostnost klicanja rutin, prekinitvena aktivnost, dostop do datotek, in nam ob koncu poda statistično poročilo, s katerega analizo laže odkrijemo kritične dele kode, ki jih je treba spremeniti.

Za začetek poglejmo osnovno idejo, po kateri program razdelimo na »področja«. Tako področje je lahko ena sama vrstica, zanka ali kar cela rutina. Da ne bo nesporazumov glede vrstic, naj poudarim, da morajo biti programi tako za »profiliranje« kot za razhroščevanje prevajani in povezani z opcijo za »source debugging«. To v bistvu pomeni, da se na konec kode .exe doda segment, ki vsebuje relativne naslove začetkov vrstic in vsa simbolična imena, ki smo jih uporabili v izvorni kodi. Področje določimo tako, da na njegov začetek postavimo oznako oz. marker. Ko profiler pri izvajanju pride do takega markerja, pomeni, da je postalo aktivno področje, na katerega začetku je profiler. Ko stopimo na novo področje, se temu področju za eno poveča število prehodov oz. izvajanj. Vse dokler ne naletimo na novo področje ali pridemo do konca rutine, se čas izvajanja prišteva k aktivnemu področju. Seveda to ni realni čas, saj se ta izračuna šele na koncu. Poleg naštetih aktivnosti, ki se izvedejo, ko naletimo na novo področje, lahko takrat izvajanje ustavimo ali pa izključimo zbiranje statističnih podatkov, dokler ga spet ne vključimo pri novem markerju; tako pospešimo profiliranje. Poleg naštetih možnosti ponuja Turbo Profiler spremljanje skokov v podprograme in tako si lahko na koncu za vsako rutino ogledamo, kolikokrat je bila klicana in od kod. Poleg tega lahko izvemo, katere datoteke je program med izvajanjem odprl in koliko časa so bile odprte. Kot dodatna možnost se nam ponuja spremljanje prekinitev, kar pome-



ni, da lahko po koncu izvajanja izvemo, katere prekinitve je povzročil program in kolikokrat se je katera izvedla. Za dolge programe, ki se nalagajo po delih (overlay), bodo prišli prav podatki o pogostnosti nalaganja posameznih programskih segmentov, saj lahko enostavno poiščemo rutine, ki jih moramo prestaviti v »base segment«, ki je vseskozi v RAM-u, in nasprotno.

Dva načina profiliranja

Turbo Profiler ponuja dva načina testiranja programa. Prvi je **aktivni** način, pri katerem imamo na voljo vse informacije, ki sem jih prej naštel. Profiliranje se izvaja po korakih. Če smo program razbili na veliko opazovalnih področij, od katerih po času izvajanja nobeno bistveno ne prevladuje, bo profiliranje teklo obupno počasi.

Druga možnost je **pasivni** način, pri katerem profiler prekinja izvajanje programa v določenih časovnih intervalih in meri samo čas, ki se porabi znotraj področja. Profiliranje je občutno hitrejše, vendar lahko nastanejo težave. Če se kakšen del kode vedno izvaja prav v času med dvema prekinitvama in je za profiler v bistvu nedosegljiv, pravimo, da je v resonanci. Tu ponavadi pomaga, če spremenimo frekvenco prekinjanja programa (18–1000 Hz) v število, ki ni večkratnik prejšnje frekvence. Naslednja pomanjkljivost tega načina pa je skopost podatkov, saj si samo s hitrostjo izvajanja posameznih delov kode ponavadi ne moremo kaj dosti pomagati.

Kaj bi radi vedeli o svojem programu?

Ponavadi nas zanimajo naslednje lastnosti:

– kako učinkovit je algoritem

– ali dela program tisto, kar hočemo; drugače rečeno, ali se sploh izvaja v celoti

– koliko časa se izvaja posamezna rutina

– kakšna je struktura kode (kdo koga kliče in kolikokrat).

V osnovi ločimo dva načina določanja kontrolnih področij. Če nas zanima manjši del kode, na primer pri testiranju algoritma, bomo za področje označili vsako vrstico posebej. Pri daljših programih, kjer nas bodo zanimale druge, prej omenjene stvari, bomo področja omejili na zanke, rutine ali cele module. Po tem pravilu se ravna tudi sam profiler pri avtomatskem nastavljanju kontrolnih področij. Zato da ne bi po nepotrebnem izgubljali časa, naj bo v programu, če delamo v aktivnem načinu, samo toliko kontrolnih področij, kot je res treba. Če testiramo hitro in kratko kodo, je dobro, da nastavimo število izvajanj na kakšno večjo cifro in potem obdelujemo povprečne rezultate.

Kaj početi z rezultati?

Ko smo končno nastavili vse potrebno, pustimo profiler, da opravi svoje. Zdaj pride na vrsto zabavnejši del, najprej analiza rezultatov, nato postavitev diagnoze in na koncu terapija.

Turbo Profiler nam rezultate izpisuje v petih, tematsko ločenih oknih. Izbiramo med:

1. Execution Profile window – v tem oknu lahko spremljamo naslednje podatke o posameznih področjih:

– čas, ki ga je program porabil na tem področju

– kolikokrat se je ta del kode izvajal

– koliko časa se izvajajo vrstice na tem področju (v nasprotju s skupnim časom, ki je odvisen tudi od tega, kolikokrat se ta del kode izvaja, vidimo tu pravo hitrost izvajanja)

– kdaj in kako dolgo se je program najdlje zadrževal na tem področju.

Področja so lahko razvrščena po imenih, naslovu ali frekvenci enega izmed zgoraj naštetih dejavnikov. Za boljšo preglednost rezultatov se poleg številčnih vrednosti izriše histogram.

2. Callers window – če nas zanima, kolikokrat je bila kakšna rutina klicana in od kod, bomo pogledali skoz to okno.

3. –

pro
s o je
po

4. –

in vrsto
j je povzroči v
keyboard,
Files window – v

je izvaja
po e
teko
ka

e

je ali
je pisa-
nje ter dolgo je zapi-
ranje.
Po

lo nasvetov.

morda z in

memory
–
640
bilo.

Priročnik

v -
Na ter

okaj

v n

čina kov
dokaj
kom Lahko
bi rek , med izjeme, pri katerih je že prva verzija dokaj solidna in zato nima smisla čakati na nove, saj je tako ali tako možno ažuriranje (»update«). Zato pa je toliko bolj pomembno, da bodo tudi vaši programi že v prvi verziji s kar najmanj hrošči in da bo koda hitra in učinkovita. Zdaj imate na voljo vrhunska orodja za razvoj programske opreme in res ni več razloga, da bi programi dosegali dobro kvaliteto šele nekje pri verziji 10.0 (poglejte si npr. AutoCAD).

LITERATURA (Borland International Inc.):

Turbo C++ GETTING STARTED
Turbo C++ USER'S GUIDE
Turbo C++ REFERENCE GUIDE
Turbo C++ PROGRAMMER'S GUIDE
Turbo Assembler 2.0 USER'S GUIDE
Turbo Assembler 2.0 REFERENCE GUIDE
Turbo Profiler 1.0 USER'S GUIDE
Turbo Debugger 2.0 USER'S GUIDE
Turbo Profiler 1.0 USER'S GUIDE

PRILOGA MOJEGA MIKRA

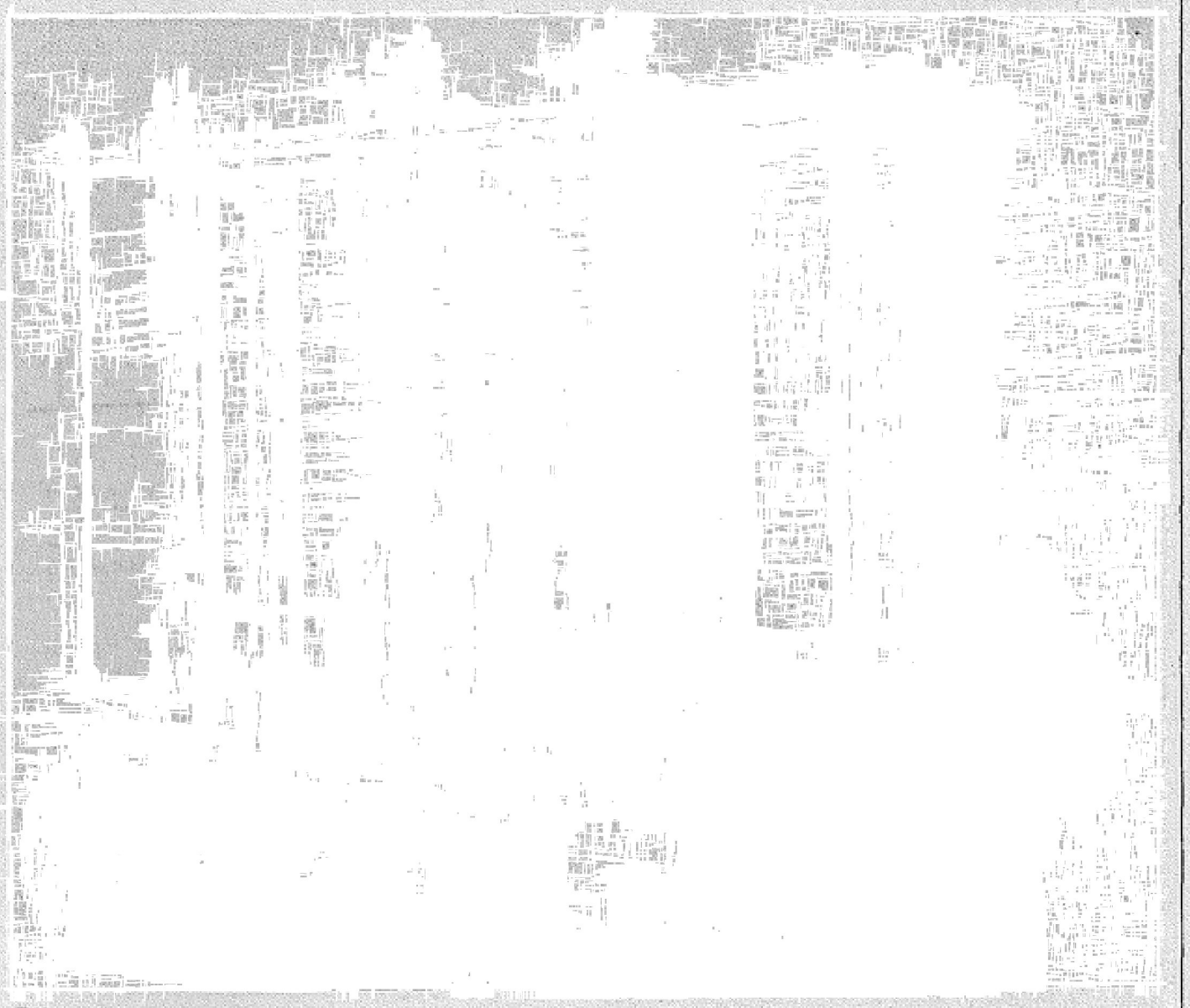
Temelji računalniške kulture

DAVOR PETRIĆ

O računalnikih je bilo objavljenih mnogo spisov, ki opisujejo zadeve, ki so ali pa se šele začenjajo dogajati. Človek se včasih vpraša: »Kje in kako se je vse to začelo, so v prihodnosti sploh meje?« Ta sestavek je dejansko pripoved o nastajanju najbolj ekspanzivne veje tehnike od izuma kolesa do danes, o ljudeh, ki so v samem začetku ali celo pred njim dali svoj prispevek k razvoju, zaradi česar se jih še danes spominjamo in smo jim hvaležni.

Kolikor je mogoče, sem si prizadeval, da bi bili podatki v besedilu natančni. Če pa se vam bo kaka letnica zazdela za leto ali dve prenizka ali previsoka, se nikar ne jezite name. Vse podatke sem večkrat pregledal, toda v literaturi so včasih neskladja glede nekaterih datumov. Programerji, matematiki in fiziki naj se ne jezijo zaradi morebitnih banalnih opisov. Tekst naj bi bil razumljiv tudi tistim, ki na tem področju niso strokovnjaki. Neizogibna cena za tako razumljivost je poenostavljanje opisa.

Preden začnem opisovati zadeve, ki se neposredno dotikajo računalnikov, moram povedati, da je John Napier v drugi polovici 17. stoletja odkril logaritme. Napisani so v tabelah, ki nam omogočajo, da skrčimo množenje števil na seštevanje, deljenje pa na odštevanje njihovih logaritmov. Kmalu so doumeli, da je mogoče te velikosti (logaritme) prenesti na deščice. S tem sta postali seštevanje (množenje) in odštevanje (deljenje) logaritmov še lažji. Tako je nastalo logaritemsko računalo (nem. Rechenschieber). Več kot tri stoletja so ga uporabljali kot najbolj natančno in najhitrejšo napravo za računanje. Šele po nastanku elektronskih računal (ročnih kalkulatorjev) se je logaritemsko računalo preselilo iz vsakdanje uporabe na strani zgodovine.



Diferenčni stroj Charlesa Babbagea

Prve zamisli

Prvi stroj za računanje je nastal v 17. stoletju in sploh ni uporabljal logaritemskih načel, čeprav so logaritme že poznali. Izumil ga je matematični genij, filozof in ugledni znanstvenik Blaise Pascal. Načrte je napravil, ko ni imel niti dvajset let. To je bila škatla, polna zobatih koles, in stroj je lahko samo sešteval. Kmalu je dobil ime pascalina.

Pascalina je z majhno spremembo, ki je omogočila, da zobata kolesa štejejo tudi nazaj, lahko tudi odštevala. In seveda je zaporedno seštevanje množenje, odštevanje pa deljenje. To je bil prvi računski stroj. Načela zanj uporabljajo pri podobnih strojih še danes.

Charles Babbage (1791–1871) je leta 1822 demonstriral članom Kraljevskega astronomskega društva model stroja, ki ga je imenoval »difference engine« (diferenčni stroj). Naprava je zmogla reševati tudi kvadratne enačbe. Namen je bil skrajšati čas, potreben za izračunavanje logaritemskih tabel, in zmanjšati število napak v izračunih. Stroj so zelo dobro sprejeli in avtor je za članek Pripombe o uporabi stroja za izračunavanje matematičnih tabel prejel od tega društva zlato odlikovanje.

Po neuspehu zaradi premajhne natančnosti pri obdelavi gradiva je Babbage naslednje leto (1833) razdelal zamisel o stroju (ponovno dobesedno stroju), ki je poleg opravljanja aritmetičnih operacij zmogel bistveno, zaradi česar je računalnik računalnik: sprejemanje navodil za reševanje problemov, sprejemanje ustreznih podatkov, dajanje vmesnih rezultatov in na koncu rešitev problema.

Ko je Babbage snoval novi stroj, se je domislil, da bi to lahko napravil tudi bolje. Sklenil je sestaviti »analytical engine« (analitični stroj). Ta naj bi bil mnogo bolj vsestranski. To prožnost bi dobil zaradi možnosti, da bi izvajal operacije po vdelanih napotkih, in to tako dolgo, dokler ne bi bili vsi vhodni podatki obdelani. Vnos podatkov naj bi organizirali po mediju, ki bi bil zelo podoben Jacquardovim luknjanim karticam. Napotke naj bi lahko po potrebi zamenjevali z drugačnimi. Prožnost je pravzaprav možnost programiranja.

Zaradi nezadostnih proizvodnih zmogljivosti takratnih obrtnikov tudi teh zamisli žal niso mogli uresničiti. Nekaj let pozneje je Babbageov sin napravil model. Ta model analitičnega stroja je danes v londonskem Znanstvenem muzeju.

Take zamisli so bile preveč napredne, tako za obrtništvo kot za ljudi tistega časa. Ena od redkih oseb, ki je popolnoma doumela Babbageove zamisli, je bila Ada Lovelace. Po »poklicu« grofica, po rodu pa hči lorda Byrona je bila žal ena od redkih žensk, ki so se ukvarjale z računalniki. Kot izvrstna matematičarka je napisala Pripombe o analitičnem stroju gospoda Babbagea.

Zanimivo je, da je v tem delu obdelala nekaj filozofskih problemov, dotikajočih se računalnikov. Mnogih od njih do danes nismo mogli razrešiti. Žal je Ada umrla že v starosti 36 let in britanska vlada je ukinila dotacije »brezupnemu« projektu, Babbage pa ga je postopoma opustil.

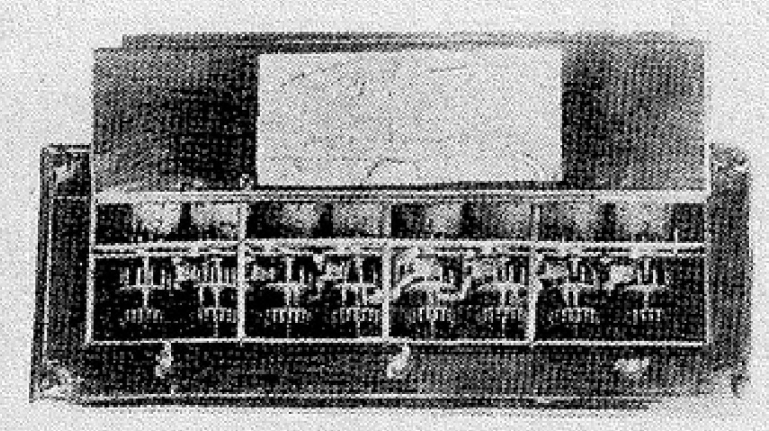
Pozneje so mnogi požirali dela Ade Lovelace in Charlesa Babbagea. Švedu Scheutzu je leta 1855 uspelo po teh zamislih konstruirati stroj, ki je bil končno ustrezen za serijsko proizvodnjo. Že popolnoma razočarani Babbage, star 63 let, je čestital Sheutzu. To je bil edini del prihodnosti, ki ga je videl v svojem življenju in kateremu je tudi on postavil enega od temeljnih kamnov. Možgane Charlesa Babbagea še danes hranijo v muzeju Kraljevske medicinske fakultete.

Angleški matematik in filozof George Boole (1815–1864) je leta 1854 razvil osnove simbolične logike oziroma simbolične (Boolove) algebre. Zanimivo je, da je bila uporaba simbolične algebre najprej namenjena predstavljanju filozofskih problemov z eno ali dvema spremenljivkama in z uporabo matematičnih formulacij. Načela Boolove algebre so danes temelj logike, ki jo vdelujejo v procesorje.

Luknjane kartice

Izum, ki je spodbudil razmišljanja in izdelavo programabilnih strojev, je bila luknjana kartica. Njeno uporabo si je najprej zamislil Basil Bouchon. Leta 1725 je konstruiral tkalske statve, v katerih je bila luknjana kartica vodilo za tkanje vzorcev. Te stroje sta leta 1728 Falcon in leta 1745 Jacques de Vancanon precej izpopolnila.







Pascal, Leibniz, pascalina

Joseph-Marie Jacquard je napravil tkalski stroj, ki je zmogel samodejno oblikovati velike vzorce. S 24.000 luknjanimi karticami je Jacquard na njem napravil svoj portret, kar je bila prava senzacija. Njegov sistem, pozneje izpopolnjen, še danes uporabljajo za izdelavo vzorcev na tkaninah.

Kartico, ki je po svoji vlogi bližja današnji konstrukciji računalnikov, je leta 1899 prvi uporabil dr. Hermann Hollerith. Ker je postala količina podatkov rednega desetletnega popisa prebivalstva v ZDA leta 1880 tolikšna, da je do začetka naslednjega popisa niso mogli obdelati, se je izkazalo, da je potrebna hitrejša obdelava informacij.

Takrat, to je med obdelavo desetega in pripravami za enajsti popis, je začel dr. Hollerith voditi organizacijo, ki je to delo opravljala. Ko je videl, kako preprosta je obdelava, se mu je porodila zamisel, da bi bilo moč to opravilo mehanizirati. Mehanizacija naj bi pospešila obdelavo, zagotovila zmanjšanje napak, ki nastanejo med obdelavo, in pocenila vso zadevo. Dr. Hollerith je imel tekmeca, ki sta ponujala nekakšni bolj ali manj tradicionalni metodi (obarvane kartice in obarvane žetone). Po preizkušnji v Missouriju je bilo vse jasno: podatki so bili obdelani v petih urah in pol namesto v 55 in 45 urah, kolikor sta potrebovala druga sistema.

Pri popisu leta 1890 so uporabili Hollerithov sistem. Bistvo zamisli je bilo, da podatke z vsakega anketnega listka prenesejo na posebno oblikovane kartone – luknjane kartice. Te so bile razdeljene na določen način in nanje so dali posebne, kodirane znake. Tisti bralci, ki ste bili v Bostonu, v tamkajšnjem zelo zanimivem računalniškem muzeju (The Computer Museum), ste lahko videli te naprave za izpolnjevanje Hollerithovih kartic in same kartice.

Problem stroja za obdelavo teh kartic so odpravili tako, da so naredili ploščico v velikosti luknjane kartice in z enakim številom in lego luknjic, kot jih je največ lahko bilo na kartici. Nad ploščico so bile krtačke, spodaj pa posoda z živim srebrom. Krtačke in posoda so bili vezani v električni krog z elektromagnetnim števcem. Ko je šel del krtačke skoz luknjo na kartonu, je sklenil električni tok. To je aktiviralo ustrezen števec in ta je zaznamoval en podatek več. Stroj so dejansko uporabljali in s tem odpravili problem, kako obdelati veliko količino enostavnih informacij.

Dr. Hollerith je po uresničitvi projekta zapustil državno službo in v Washingtonu ustanovil lastno podjetje za proizvodnjo strojev za tabeliranje – Tabulating Machine Company. Pozneje je njegova firma prerasla v večje podjetje z imenom International Business Machine Corporation – IBM.

Sodelavec dr. Holleritha pri opisanem projektu je bil James Powers. Tudi on je pustil državno službo zaradi zasebne firme. Ta se je ukvarjala s takimi posli kot dr. Hollerithova in se je imenovala Remington Rand. Tudi to podjetje ni propadlo in danes poznamo njegove proizvode kot sisteme UNIVAC.

Ko že omenjam junake pionirske dobe računalništva, je tu še eno veliko ime: Frederick Bull. Leta 1915 je zboljševal stroje, katerim sta dala osnove prej omenjena velikana. Take, modernizirane stroje so izdelovali za obdelavo podatkov v Franciji. Danes je ta firma v sestavi Honeywella.

Prva dela

Konrad Zuse je leta 1932, že v obdobju, ko so intenzivno razvijali sistem luknjanih kartic, začel delati napravo za računanje z vodenim notranjim programom. Zanimivo je, da Zuse ni vedel za Babbageov analitični stroj. Za delo je izbral dvojiški številski sistem. Z1, njegov prvi stroj, je bil mehanski, že pri Z2 pa je za stikalne elemente uporabljal releje. Leta 1941 je končno napravil Z3, prvi relejni računalnik s programiranim vodenjem, zasnovan na dvojiškem številskem sistemu. Imel je 2600 relejev.

Zuse je med drugo svetovno vojno dal svoj matematični genij in svoj računalnik na voljo nemškim raketnim projektom, čeprav se nemški vojaški stroj ni preveč zavzel za njegovo delo. Naj omenim, da je leta 1936 tudi Stibitz začel v laboratoriju Bell Telephone delati računalnik z releji. Dokončal ga je leta 1942 in vanj vdelal 500 relejev.

Howard Aiken, harvardski profesor matematike, je leta 1937 naredil načrt stroja za avtomatsko izvajanje operacij po natančno določenem zaporedju. Za pomoč je prosil Thomasa Watsona, prvega človeka IBM.

Profesor F. C. Williams in Tom Kilburn sta po Aikenovem načrtu konstruirala računalnik MARK I ali Automatic Sequence Controlled Calculator. Sestavila sta ga v laboratorijih IBM. Ta stroj je bil prvi elektromehanski računalnik, ki je delal brez posredovanja človekove moči. Imel je še eno nadrobnost, po kateri je bil prvi: to je prvi računalnik IBM. Z njim so začeli delati leta 1943.

21. 6. 1948 velja za zgodovinski datum. Takrat je začel v tem računalniku delati program, napravljen po enakih načelih, kot veljajo za današnje programe. Računalnik je bil dolg 17, visok pa 2,5 metra in je imel nekaj manj kot milijon delov. Če je stroj delal štiri ure brez okvare, so bili vsi srečni. Prav ta računalnik je ustoličil IBM kot sinonim računalniške tehnologije.

MARK I so programirali tako, da je bilo stikalo na sprednji plošči računalnika. V tem pradedu PC so programirali v programskem jeziku z vpisovanjem 32 številk od zadaj naprej. Glavni programer je bil Alan Turing. Ni razumel, zakaj naj bi se računalnik prilagajal uporabnikom in njihovi nesposobnosti, da bi mislili kot on sam.

Alan Turing, matematik na Kraljevski univerzi v Cambridgeu, je že predtem trdil: če obstaja kakšna metoda za razrešitev kakršnegakoli problema, mora matematik samo dosledno uporabljati pravila in problem bo rešen. Šel je še naprej in ugotovil, da tudi stroj, če zmore slediti osnovni logiki in če upošteva enaka pravila kot matematik, dobi na koncu enake rezultate. Turing je menil, da bi moral stroj mehansko brez napak obdelati matematični teorem, ki je spremenjen v niz simbolov, in ugotoviti dokazljivost teorema.

Turingova umska veličina mu je omogočila, da je v teh 30. letih zavrgel vso komplicirano mehaniko računal do takrat ter zasnoval in opisal računalnik. Bilo je prvič, da si je kak avtor zamislil stroj, ki zadev ni reševal z uporabo mehanike, ampak je bil njegov ključni element softver, kot to imenujemo danes.

Bistvo Turingove zamisli je bil neskončno dolg papirnat trak, razdeljen na kvadrate. Mehanska glava stroja se je lahko premikala po tem traku v obe smeri od kvadrata do kvadrata ter z njih brala in vanje vpisovala simbole, glede na prebrani simbol pa spreminjala stanje. Na vsak naslednji simbol je reagirala v skladu s prejšnjim. Prepričan sem, da ste v tem prepoznali procesor (mehanska glava) ter programe in programske jezike (neskončni trak s simboli).

Zanimivo je, da je Turing s svojim konceptualnim računskim strojem razdelal zgodnja Kantova spoznanja, ker je želel dokazati, da ni metode, s katero bi lahko razrešili vse matematične



Hermann Hollerith

probleme. S svojimi povojnimi deli o teoretskih temeljih t. i. konceptualnega računskega stroja je postavil osnove današnjega računalnika.

Uporabno delo je začel leta 1937, ko je konstruiral računalo za množenje z elektromagnetnimi releji. Med vojno je delal v tajni službi za razdiranje nemških šifer. Že tam proti sredini vojne je s sodelavci konstruiral elektromehanski stroj in z njim uspešno dešifriral signale nemškega radia.

Po vojni so naredili pravi elektronski računalnik: ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator). Štejemo, da se je s tem začela mo-

derna doba računalnikov. Napravili so ga leta 1946 na Pensilvanski univerzi v Filadelfiji. Ta stroj s težo 30 ton, z vdelanimi 19.000 elektronskimi cevmi, s površino 1500 kvadratnih metrov in z zmožnostjo zapomniti si 20 številk sta napravila Prosper Eckert in John Mauchly. Čeprav je bil ENIAC na nižji tehnološki ravni od sistema MARK I, je bil približno 1000- krat hitrejši od njega.

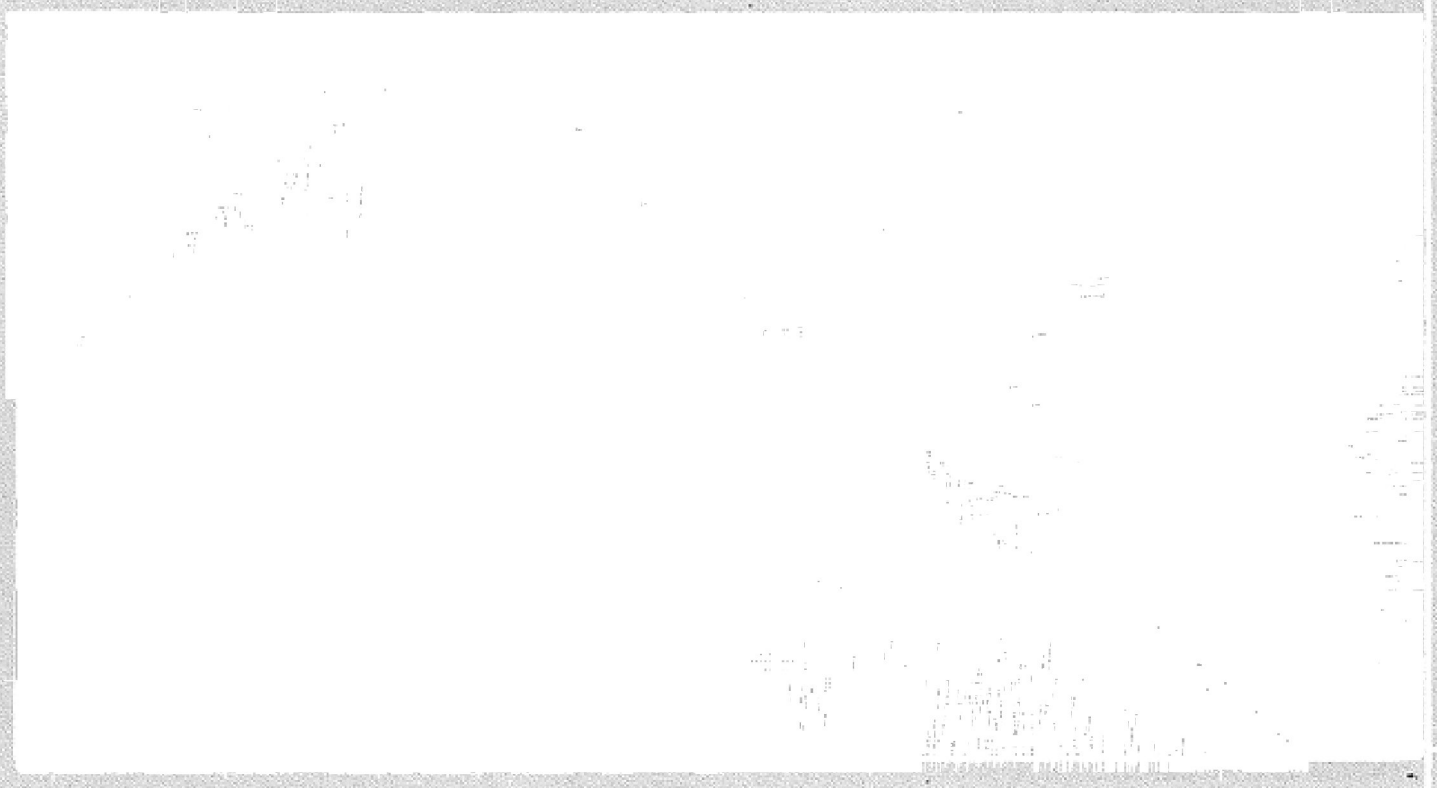
Graditelja ENIAC-a sta po izdelavi EDVAC-a leta 1949 ustanovila lastno podjetje, nista pa znala prodajati (kot ne zna Clive Sinclair). Njune zamisli vseeno niso šle v pogubo. Firma se je kmalu združila z Remington Random. Tu so napravili prvi računalnik za poslovne namene – UNIVAC (Universal Automatic Computer).

V obdobju nastajanja ENIAC-a se je v razvoj računalnikov v ZDA vključil madžarski izseljenec, matematik John von Neumann (1903–1957). Že pred vojno je na univerzi Princeton sodeloval s Turingom in Shannonom. Matematik iz Bellovih laboratorijev Shannon je Leibnizovo spoznanje o dvojiškem številskem sistemu implementiral na informacije (ne samo števila).

V svoji knjigi Matematična teorija komunikacije je določil bit, dve mogoči stanji – da in ne, za nedeljivo enoto informacije.

Razlog, zaradi katerega je von Neumann potreboval hitrejši računalnik, ni bil ravno human. Potrebo po računalniku je spoznal med delom pri projektu Manhattan. Kot vemo, je bila cilj projekta izdelava atomske bombe. Von Neumannov največji delež v razvoju računalniških ved je na teoretskem področju.

Natančno je opisal vse elemente, ki jih mora računalnik vsebovati, in njihove funkcije. Utemeljil je prednosti dela s shranjenim programom. Ker je nadrobno razvil in razložil matematična načela za delovanje računalnika, priznavamo von Neumannovemu delu, da je temelj za nadaljnji razvoj računalnikov. Tudi njegov delež v razvoju programskih jezikov je velikanski.



Eniac



John von Neumann

Začetek moderne dobe

Ta mednaslov je moj in prevzemam vso odgovornost za to, ker sem potegnil tako ostro mejo v razvoju računalništva. Dejstvo je, da po izumu tranzistorja ni bil napravljen niti en projekt na področju računalništva, ki bi tako sunkovito zboljšal računalniške sisteme.

Leta 1948 je izum tranzistorjev povzročil preobrat v razvoju računalnikov. Teorijo tranzistorjev je dal ameriški fizik William Bradford Shockley, izumiteljsko slavo pa sta požela John Bardeen in Walter Houser Brattain. Leta 1956 sta dobila Nobelovo nagrado za delež na področju polprevodnikov in tranzistorjev, leta 1972 pa je Bardeen dobil še drugo Nobelovo nagrado. Tranzistor iz leta 1948 je bil bipolaren in točkast.

Za izdelavo plastnega bipolarnega tranzistorja, kakršnega uporabljamo danes, so potrebovali še naslednja tri leta, unipolarni tranzistorji pa so nastali precej pozneje.

Njihovo delovanje je temelj tudi za današnjo proizvodnjo računalnikov. Razlikujejo se po večjem stopnju integracije in drugačni proizvodni tehnologiji, ki jo je prinesel napredek, toda čipi tudi danes vsebujejo tranzistorje.

Z uvedbo tranzistorjev v proizvodnjo računalnikov so se mere računalnikov zmanjšale, manj je bilo problemov zaradi gretja elementov, posamezni elementi so odpovedovali bistveno redkeje in zato so računalniki delali zanesljiveje.

Računalniki so šele po uvedbi tranzistorske tehnike v proizvodnjo prišli iz laboratorijev in so jih začeli uporabljati za stvarne poslovne namene.

Generacije

Prva generacija je iz obdobja od leta 1946 do 1959; to je bilo obdobje gradnje računalnikov, v katerih je bila elektronska cev bistvena sestavina. To je povzročalo velike probleme zaradi segrevanja in posledičnega odpovedovanja in nezanesljivosti sistemov. Izmere sistemov so bile velikanske, hitrost delovanja pa skromna.

Pomnilnik je bil izjemno majhen, zmogljivosti za vnos in izhod podatkov so bile borne. Medij zunanjega pomnilnika je bila luknjana kartica. Programirali so v strojni ali simbolni kodi. O višjih programskih jezikih niso še niti govorili. Zaradi operacijskih sistemov, ki so bili takrat še v povojih, je bila tudi obdelava podatkov izključno zaporedna.

Drugo generacijo je omogočila iznajdba enostavnega, zanesljivega in poceni elektronskega elementa – tranzistorja. Ta razvojna doba je trajala od leta 1959 do 1964. Cena računalnikov se je znižala šele v tej razvojni dobi, zanesljivost delovanja pa se je dvignila na zavidljivo raven.

Nastala sta višja programska jezika – algol in cobol. Vhod in izhod podatkov sta postala pomembnejša in uporabnejša. Operacijski sistemi so se v tej razvojni dobi precej razvili.

IBM je leta 1964 s serijo 360 začel tretje razvojno obdobje. V uporabo je prišlo integrirano vezje. Takrat so se začeli računalniški sistemi zmanjševati. Ti delajo izključno po načelu notranjega programiranja. Sisteme lahko povečujemo hkrati z rastjo uporabnikovih potreb. Zanesljivost je zelo velika. Začenjajo uporabljati večopravilnost in graditi večuporabniške sisteme.

Četrto generacijo odlikujejo popolni operacijski sistemi. Za leto nastanka nove generacije štejejo leto 1971. Elementi so napravljeni s postopkom visoke integracije (Large Scale Integration – LSI), ki omogoča bistveno večjo gostoto elektronskih elementov na enoto površine. Uporabljeni tranzistorji so napravljeni s tehnologijo MOSFET. Posledice so izjemno zmanjšanje prostornine takih računalnikov, manjša poraba električne energije, izredno zanesljivo delovanje in nizke cene. Zmogljivosti pomnilnika, vdelanega v sistem, so se povečale in sisteme opremljajo tudi z zunanjimi pomnilniki (diski). Računalniki, ki jih uporabljamo danes, sodijo v to generacijo, le da je integracija vezja še višja (Very Large Scale Integration – VLSI).

Kako šteje

Ljudje uporabljamo števila z desetimi vrednostmi. To je desetiški ali indo-arabski številski sistem. V rabi je od leta 500 pr. n. š., v naše kraje pa je prišel šele okrog leta 1150. Do tedaj so pri nas uporabljali rimski številski sistem. O njegovi uporabnosti ni smiselno veliko razpravljati: nima niti znaka za ničlo (0), kaj šele decimalke ...

Računalniku taka delitev nikakor ni razumljiva (niti desetiška niti rimska). Računalnik (pravzaprav procesor) zaradi narave zadeve razlikuje samo dve stanji: da in ne. Opisujemo ju z 1 in 0. Ta dvojiška znaka nimata nič skupnega z našima znakoma za ničlo in enico. To je samo zapis stanja z impulzom in stanja brez njega, za označevanje magnetizirane površine v eni ali drugi smeri, za prepuščanje ali neprepuščanje električnega toka.

Ta znaka zadoščata za vso znano matematiko. Nikar ne mislite, da je dvojiški številski sistem kakšna sveža domislica: Gottfried Leibniz je leta 1703 opazil, lahko da z uporabo dveh znakov, t. j. 0 in 1, prikažemo vsa števila. Navdušilo ga je, da »s skrčenjem števil na njihove najenostavnejše začetke, kot sta 0 in 1, povsod odkrivamo neverjeten red«. Mimogrede: Leibniz je že pri desetih letih pisal pesmi v grščini in latinščini, le nekaj let pozneje pa se je lotil tudi problemov formalne logike.

Kot je v desetiškem številskem sistemu osnova 10, je v dvojiškem 2. V osnovni šoli učijo razstavljanje števil na enice (1 ali $10 \wedge 0$, 10 na 0), desetice (10 ali $10 \wedge 1$), stotice (100 ali $10 \wedge 2$), tisočice (1000 ali $10 \wedge 3$) itd. V dvojiškem sistemu

števila razstavljamo namesto po osnovi 10 po osnovi 2:

1 ali 2∧0
2 ali 2∧1
4 ali 2∧2
8 ali 2∧3
16 ali 2∧4
32 ali 2∧5
64 ali 2∧6
128 ali 2∧7
256 ali 2∧8

Računalniku je to popolnoma logično. Nam pa ni. Pravzaprav to sploh ni nelogično, toda za uporabo je malo preveč številk. Zamislite si, da želite svoji najdražji reči: »Draga moja, se spomniš, da sva se spoznala leta 1110. 100. 11111000100? Kmalu bova proslavljala obletnico.« Najbrž bi dobili eno po nosu, ker bi se pri kaki številki zmotili.

Zato da bi zmanjšali možnost za take nesporazume (ne z najdražjo, ampak z računalnikom), so razvili osmiški in šestnajstiški številski sistem. Napravljena sta na osnovi 8 oziroma 16. Računalnik števila prepozna tako kot dvojiška (kar v resnici so, le da so v večjih paketih: 8=2∧3, 16=2∧4), mi pa bi lahko z uporabo šestnajstiškega sistema povedali svoji najdražji enak stavek s precej večjim prepričanjem, da je pravilen. Tako bi bilo dovolj, da bi brez neštetih številk napisali: E. 4. 7C4. Precej bolje, kajne? Pa tudi varneje za naš nos.

Osmiški sistem nima velike uporabne vrednosti. Prav pride pri delu z Unixom, toda tudi pri tem operacijskem sistemu lahko pretvorimo izhod v šestnajstiški sistem. Povem naj le, da ima osmiški sistem samo osem znakov (0–7) in da je njegova osnova seveda osem.

V stvarnosti največkrat uporabljamo šestnajstiški številski sistem (ljubkovalno: heksa). Ker imamo le deset številk, si v šestnajstiškem sistemu pomagamo s črkami od A do F, s katerimi označimo vrednosti, ki so v desetiškem sistemu od 10 do 15. Če vemo, da so ti trije sistemi (brez desetiškega) v bližnjem sorodstvu, nam je razumljivo, da jih lahko medsebojno pretvarjamo na preprost način.

En nibble (en šestnajstiški znak – štirje biti; v tuji literaturi včasih nybble) dobimo z enostavnim pretvarjanjem štirih zaporednih dvojiških bitov. Za število s štirimi šestnajstiškimi znaki pretvorimo vsak znak posebej v njegove štiri dvojiške bite:

šestnajstiško E – dvojiško 1110
šestnajstiško 7C4 – dvojiško 0111 1100 0100

Ali ni preprosto? Če smo že pri teoriji, poglejmo še nekaj. Bit je kratica za **Bi**nary Digit (dvojiški znak). To so tiste puste enice in ničle. Byte je skupina osmih bitov. Tudi 32-bitni procesor uporablja byte z osmimi biti. Nekoč so bili tudi 4- in 6-bitni byti, danes pa takih v računalnikih ni več. V tuji literaturi pogosto pišejo en kilobit kot 1 Kb, en kilobyte pa kot 1 KB.

Če je že vse drugo organizirano po načelu potenc števila 2, je tako tudi z večjimi enotami. Večja od byta je beseda (word), ki ima 16 bitov. Večja enota od besede je kilobyte. Ta ima (2∧10)–1 bytov oziroma 1024 bytov.

Omeniti moram krivico, ki jo delajo megabytu. V naši strokovni literaturi (včasih se vprašam, ali je zares vedno strokovna) 1 Mb pogosto opisujejo napačno. V knjigi o nekem urejevalniku besedil piše: 1 Mb = 1 megabyte = 1000 kilobytov = 1000000 bytov. V knjigi o najbolj znani podatkovni bazi je: 1.024.000 bytov = 1Mb (megabyte).

Namesto da bi tratili prostor z navajanjem brezimne literature (lahko bi našli še veliko primerov, ki kažejo strokovnost naših avtorjev), raje povejmo, kaj je 1 Mb. To je največje število, ki ga lahko napišemo z 20 dvojiškimi biti (vsebuje 20 enot – 1048575). Napišemo lahko: 1 Mb = 2∧20 bytov ali 1 Mb = 1024 K (če je 1 K = 1024 bytov) ali pa **1 Mb** = 1024 × 1024 => **1048576 bytov**.

Kode

Rekli smo, da izvajajo elektronski računalniki vse matematične operacije izključno z uporabo dvojiškega sistema. Vhod je v desetiškem, računalnik pa ga za interno uporabo pretvori v dvojiški sistem. Po končanem računanju je rezultat ponovno prikazan v desetiškem sistemu.

Pretvorbe se izvajajo po enem od veljavnih standardov. Teh je več, tukaj pa omenjam samo nekatere. Eden se imenuje tetradni in ima nekaj podskupin (BCD, EXZESS-3-CODE, AIKEN in GRAY). Osnova je pretvarjanje desetiških znakov v skupine po štiri bite. Tako je desetiško število 27 v dvojiškem sistemu 11011, kodirano po BCD pa 0010 0111. Vsak znak je pretvorjen posebej.

Koda ECMA uporablja prikaze v osmiškem izrazoslovju. Vsebuje šest bitov in enega dodatnega za kontrolo. Skupina šestih bitov je razdeljena v dve skupini po tri bite. Te skupine po tri bite kažejo osmiške enice in desetice.

Omeniti moram razširjeno in spremenljivo dvojiško-desetiško kodo (EBCDI-CODE). Sestavljena je iz dveh skupin po štiri bite. Za primere, ko je seštevek bitov v osnovnih osmih pozicijah paren, je dodan kontrolni bit. Ta koda je neposredna predhodnica kode ASCII. IBM jo je uporabljal (in jo še uporablja) v velikih računalniških sistemih.

Pri vsakdanjem delu se srečujemo z osembitno kodo ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Naša razporeditev črk po JUS-u je štorasto vstavljena v to kodo. Ker se ta naš standard imenuje 7-bitni, je očitno, da v njem zgubimo nekaj znakov (iz spodnje polovice niza znakov), ki jih v sistemih PC nujno potrebujemo. To posebej velja za oglate in zavite oklepaje ter obrnjeno poševno črto, ki jih pogosto potrebujemo. Uporabniki WordPerfecta, ki delajo z njegovim izjemno dobrim Macro Programming Languageom (makroprogramskim jezikom) in imajo naše črke določene po 7-bitnem JUS-u, se nedvomno jezijo zaradi izgube tilde (vijuge). Ta problem enostavno odpravimo tako, da uporabimo vseh osem bitov in v zgornjo polovico nabora znakov vstavimo naše črke. Seveda to napravimo tako, da ne uničimo znakov drugih abeced ali grafičnih znakov.

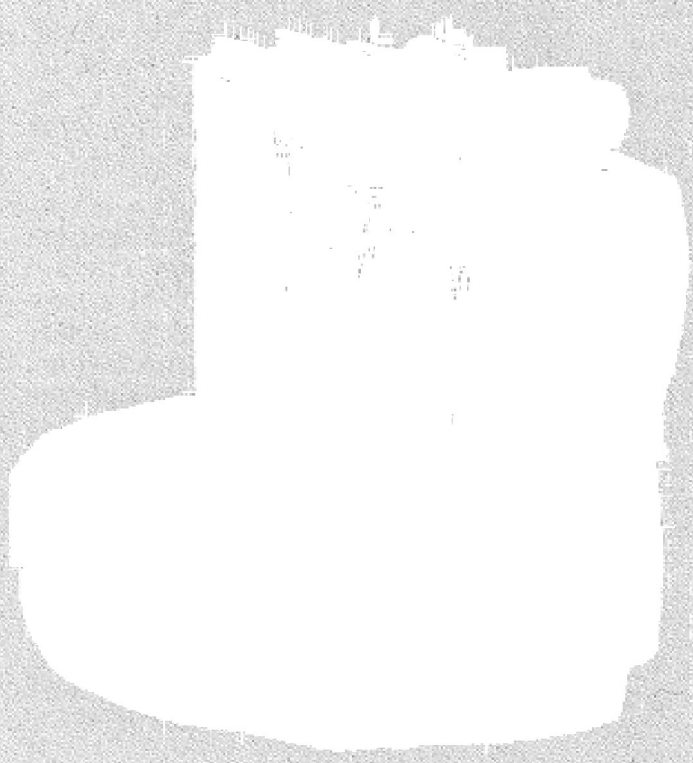
Zunanji pomnilniki

Z razvojem računalnikov so rasle potrebe po večjih nosilcih podatkov. Sprva so bili to luknjane kartice in luknjan trak. Razmeroma kmalu so razvili dokumente z magnetnim zapisom in sistem za optično prepoznavanje znakov.

Od mnogih magnetnih medijev danes uporabljamo za zunanje pomnilnike diske, diskete, magnetne trakove in kasete. Magnetni trak uporabljajo v velikih sistemih predvsem kot medij za enostavno in poceni shranjevanje podatkov. Ko te podatke potrebujejo za obdelavo, jih prenesejo na trde diske, ki jih uporabljajo pri delu. Po končani obdelavi prenesejo podatke nazaj na trak. Uporabljamo 7- in 9-kanalne trakove z različnimi standardi za vpisovanje.

Zanimiva je nadrobnost o IRG. To je kratica za Inter Record Gap (razmik med zlogi). Ker je hitrost gibanja teh trakov zelo velika, so razmiki prostor za zaviranje pred zlogom, ki ga iščemo v datoteki. Zaradi silovitega ustavljanja gre trak skoz dva vakuumska kanala. Eden od njiju izravnava naglo skrajševanje traku pri zaviranju. Vakuumska kanala rabita za enakomerno zaviranje pri nalaganju ali zapisovanju podatkov. Če ju ne bi bilo, bi se trak pri prvem zaviranju strgal. Zaradi zmanjšanja števila IRG se zbirajo podatki v bloke.

Magnetni diski so medij, ki se je najbolj razširil. Postali so hitri, poceni, majhnih izmer in zanesljivi. Bili so prvi zunanji pomnilniki, ki so omogočali neposreden (angl. random access) dostop do podatkov, brez nalaganja vseh prejšnjih podatkov.



Seymour Cray

Diski so sestavljeni iz ene ali več vzporednih plošč, na katere je nanesena magnetno občutljiva emulzija. Na površini diska so koncentrične krožne strukture (ne spiralne, kot so na gramofonski plošči). Če ima disk več plošč, vse sledi, ki so ena pod drugo (ali nad), sestavljajo cilinder. Sledi (cilindri) so razdeljeni na določeno število delov (sektorjev). Sektor, ki je blizu zunanjemu robu diska, je lahko tudi dvakrat večji od sektorja v sredini. Čeprav so sektorji zaradi različnih razdalj različno dolgi, vsi sprejmejo enako količino informacij. Količina podatkov, ki gre na disk, je odvisna od standarda za vpis podatkov.

Pogosto omenjajo podatek o zmogljivosti neformatiranega diska in diskete, čeprav je to razmeroma nepomembno. Za primer vzemimo disketo za PC s 360 K. Če malo bolje pogledate, kaj piše na ovitku, najdete poleg DS/DD podatek 48 TPI. To pomeni, da ima disketa na enem palcu 48 sledi. Uporaben del take diskete je 1,15", sektorjev je 9, vsak sektor pa sprejme 512 bytov; če te vrednosti pomnožimo, dobimo rezultat 500 K, kar je neformatirana zmogljivost 5,25-palčne DS/DD diskete. Enak sistem velja za vse druge diskete in diske.

Zgodba o disketah se je začela šele leta 1971, ko je IBM predstavil 8-palčno disketo. Ta model je bil enostranski in samo za branje. Dve leti pozneje so to popravili z izdelavo dvostranske diskete za vpisovanje in branje, njena neformatirana zmogljivost pa je bila 400 K. Ta disketa je kot medij za vnos podatkov zamenjala luknjane kartice. Kmalu se je v bitko vključil tudi Shugart. Pozneje je to podjetje kupil Xerox, lastnik Al Shugart pa je ponovno odprl podjetje pod svojim imenom. Xerox ga je prepričeval, naj družbo preimenuje. To so napravili; novo ime Shugartove družbe je Seagate. Leta 1975 je Shugart predstavil dvostransko disketo z dvojno gostoto in

Nadaljevanje na str. 59

UNICO

Ne čakajte na OS/2, odprite Okna !

MS Windows 3.0

Z nakupom paketa MS Windows 3.0 si zagotovite, da bodo vse vaše aplikacije delovale v okviru prijaznega grafičnega okolja. Vaše obstoječe DOS aplikacije bodo v novem okolju zaživele skupaj z novimi, za Windows 3.0 razvitimi aplikacijami, ki bodo izkoriščale vse prednosti, ki jih ponuja MS Windows 3.0.
MS Windows 3.0 je doma na vseh računalnikih s procesorjem 286, še bolje pa se počuti na računalnikih, ki bazirajo na procesorju 386.
Z uporabo MS Windows 3.0 boste hitro pozabili na težave z organizacijo pomnilnika, ki je večji kot 640 Kb. MS Windows 3.0 uporablja do 16 Mb pomnilnika naenkrat!
Če boste vaš računalnik vključili v lokalno mrežo, bo paket MS Windows 3.0 iz njega naredil zares prijazno delovno postajo. Zlahka boste komunicirali z mrežnimi diski in nadzorovali delo mrežnih tiskalnikov.

Poleg prijaznega in učinkovitega uporabniškega vmesnika so v paket MS Windows 3.0 vključene še naslednje aplikacije :

Microsoft Windows Write, Microsoft Windows Paintbrush, Terminal, Calendar, Calculator, Cardfile, Clock, Notepad, Recorder, Solitaire, Reversi.

Če pa Vam aplikacije, ki so vključene v MS Windows 3.0 ne zadostujejo in potrebujete nekaj več, sta tu :

MS Word for Windows

MS Word for Windows se s sposobnostmi popolnega urejevalnika besedil brez sramu iz oči v oči spogleduje z najboljšimi programi za namizno založništvo.

Ob besedilih, ki jih boste tiskali, ne boste ob uporabi MS Word for Windows nikoli neprijetno presenečeni :
na papirju bo natanko tisto, kar ste videli na zaslonu! Zahvala gre grafičnemu okolju paketa MS Windows, ki povsem sledi principu WYSIWYG.
Z MS Word for Windows boste zlahka urejali besedila, ki so bila izdelana s pomočjo drugih urejevalnikov besedil. Ob prehodu na MS Word for Windows zato ne bo nobenih težav.
V okviru paketa MS Word for Windows lahko vaša besedila kombinirate z grafiko : MS Windows for Word zaenkrat podpira vnos formatov zapisa PIC, TIFF, HPGL, CGM, AutoCAD ADI binary, AutoCAD ADI ASCII, Mirage IMA, Windows Draw in Windows Metafiles.

Poleg tega se MS Windows for Word sijajno dopolnjuje z

MS Excel for Windows

MS Excel for Windows je kombinacija zmogljivega urejevalnika preglednic, hitrega nadzornika baze podatkov in nazornih grafičnih prikazov. Vse, kar naredimo z MS Excel for Windows, zlahka vključimo v besedila, ki smo jih napisali z MS Word for Windows.

Če ste začetnik, se boste v prijaznem okolju paketa MS Windows 3.0 mimogrede znašli.

Če ste izkušen uporabnik, boste takoj spoznali, da vam udobnosti, ki jo nudi MS Windows 3.0 ne more na osebnem računalniku ponuditi nobeno drugo uporabniško okolje.

Če se ne morete takoj odločiti za nakup, nas pokličite, da Vam pošljemo demonstracijsko disketo, ali pa nas obiščite na Cankarjevi 4 v Ljubljani.

Cene izdelkov v oglasu :

MS Windows 3.0	2.290
MS Word for Windows	7.690
MS Excel for Windows	7.690

V cene je vključen jugoslovanski nabor znakov za MS Windows 3.0. Dobava takoj!

Za vse izdelke je na razpolago ustrezna tehnična podpora in svetovanje; registracija velja v Jugoslaviji; vsem registriranim kupcem zagotavljamo dobavo cenenih novih verzij programskih paketov.

Vsi, ki Vas zanima nadaljna prodaja izdelkov podjetja Microsoft, se obrnite na Unico d.o.o. (tel. 061 210 016).

Posamična prodaja: Medija d.o.o. Ljubljana.
Telefon: (061) 223-464.

MEDIJA

PRIJAZNA TRGOVINA Z RAČUNALNIKI

NUDIMO VAM POPOLNO IZBIRO OSEBNIH (PC) RAČUNALNIKOV:
1. AT 286/12 20 MB,
2. AT 286/12 40 MB,
3. AT 386 SX/16 40 MB,
4. AT 386/33 65 MB,
5. AT, oblikovan po vaših željah s Herkules, EGA, VGA . . . monitorjem.

Z VESELJEM VAM SVETUJEMO PRI NAKUPU NOVIH HIŠNIH RAČUNALNIKOV:
1. *Commodore 64/II*,
2. Floppy disk 1541/II,
3. Amiga 500/1.3.2,
4. Atari STE . . .

STRUNA

ZAGOTAVLJAMO VAM SERVIS ZA:
1. PC/XT/AT,
2. Commodore 64/128,
3. Amigo,
4. Atari ST . . .

POSEBNO UGODNO LAHKO PRI NAS IZBIRATE MED RABLJENO RAČUNALNIŠKO OPREMO

ZA VAS IMAMO PRIPRAVLJENE:
1. Antivibracijske podstavke za tiskalnike,
2. Antistatična pregrinjala za vse vrste opreme,
3. Zaščitne filtre za barvne in mono monitorje,
4. Diskete in škatle za diskete . . .

PREPOTREBNE DODATKE ZA VAŠE PRILJUBLJENE RAČUNALNIKE LAHKO NAJDETE V NAŠI TRGOVINI:
1. EPROM module za Commodore 64/128,
2. Dodatne disketne enote za Amigo,
3. Trde diskete za Atari ST,
4. Igralne palice,
5. Vmesnike, kable . . .

STRUNA, d. o. o.,
Poljedelska 14, Ljubljana,
(061) 320-029

CS-Computer

Hadelsges. m.b.H.
Elisabethinergasse 24, A-8020 Gradec,
tel. 9943/316-915611, faks 9943/316-918504

CS-System AT 386/SX

- 80386/16 MHz/0 wait state
- 1 MB RAM razširljiv do 8 MB
- NEAT ship set. LIM-EMS pogon
- 6×16 in 2×8 Bit vtičnica
- ser./par. kartica
- 5,25" ali 3,5" napajalnik
- 40 MB trdi disk 28 ms
- krmilnik z interleave 1:1
- VGA grafična kartica
- VGA monokromatski monitor
- tipkovnica s 102 tipkama (nemška)

3.184 DEM neto

CS-System AT 286/12

- 80286/12 MHz/0 wait state
- 1 MB RAM razširljiv do 4 MB
- 1 par./2 ser. I/0 kartica
- 5,25" napajalnik 1,2 MB
- 40 MB trdi disk/28 ms
- krmilnik z interleavé 1:1
- Hercules grafična kartica 720×348
- TRL monitor 14" paper white
- tipkovnica s 102 tipkama (nemška)
- sistemski priročnik

2.050 DEM neto

Odprto: ponedeljek – petek, 9.–13. in 14.–18. ure

PIS BLED, d. o. o.

Bled, Alpska 7
poslovni prostori: Kumerdejeva 18, BLED
tel. (064) 78-170 ponedeljek – petek 7.–15.

Spoštovani kupci:

Kaj vam bo računalnik brez programske opreme? Kaj vam bo računalniška in programska oprema brez pravilnega razvoja informacijskega sistema? **PIS BLED** vam vse to ponuja na enem mestu:

- projektiranje informacijskih sistemov – načrtovanje računalniške in programske opreme
- programsko opremo
- finančno poslovanje (glavna knjiga, saldakonti, fakturiranje, obračun obresti, vrednostni papirji, finančni obrazci) 27.990,00 din – lahko nakup po modulih
- komercialno poslovanje za trgovino (vodenje veleprodaje in maloprodaje) 19.990,00 din – lahko nakup po modulih
- OD, OS, recepcijsko poslovanje, vodenje poslovnih knjig za obrtnike, urejevalec besedil PISAR...
- računalniška oprema:
  - PIS 286/12 22.990 din, leasing 2.090 din
  - PIS 286/16 NEAT 24.990 din, leasing 2.290 din
  - PIS 386/16 SX 26.390 din, leasing 2.390 din
  - PIS 386/20 33.990 din, leasing 3.090 din
  - PIS 386/25 CACHE 64 Kb 45.190 din, leasing 3.990 din
  - PIS 486/25 CACHE 128 Kb 117.990 din, leasing 10.490 din
  - tiskalnik EPSON LQ 850+ 19.600 din, leasing 1.750 din
  - trdi disk FUJITSU 180 Mb + kontroler intr 1:1 samo 20.990 din, leasing za 18 mesecev, mesečni obrok brez pologa

Vsa oprema vsebuje 1 MB RAM, trdi disk NEC 44 Mb (24 ms) ali MINISCRIBE 44 Mb (23 ms), kontroler WD združljiv int 1:1, herkules/YU, monitor 14" črno/beli, 2 ser./1 par. vmesnik, tipkovnica ASCII/YU, mehki disk 1,2 JAPAN in ohišje z napajalnikom.

- diskete 1,2 HD 42 din, podstavek za tiskalnik, faxi: PANASONIC, MURATA
- vzdrževanje, mreže, šolanje, svetovanje
- SERVIS za vodenje poslovnih knjig za obrtnike

PIS BLED nagrajuje kupce: za vsak kupljeni računalniški sistem lahko enega dobite brezplačno. KAKO? Pokličite. Zahtevajte ponudbo. Če so reklamacije opravičene, denar povrnemo.

HI-COM Studio

(prej Radio Prinz)

Kardinalplatz 8 Celovec
tel. 9943/463-57232
GOVORIMO SLOVENSKO

IBM model PS/2 – H31 80286,
1 MB RAM, tvrdi disk 30 MB,
diskovni pogon 3,5" 1,44 MB,
VGA Monohromatski monitor,
IBM AT tastatura, MS-DOS 3,3
4.868 DEM

AT CPU 8086 6/12 MHz,
1 MB RAM, 40 MB HD,
diskovni pogon 3,5" 1,2 MB,
1 ser./par.,
AT tastatura sa 102 tipke,
1 Philips monohromatski monitor
1.985 DEM

MINISCRIBE
tvrdi disk 20 MB, 40 ms **487 DEM**
tvrdi disk 40 MB, 28 ms **766 DEM**
tvrdi disk 85 MB, 19 ms **1.305 DEM**
ESDI kontroler od **73 DEM** napred

Sharp laptop PC-4602,
640 KB RAM, 1 ser./par.
2 diskovna pogona 3,5" 720 KG
2.260 DEM

Schneider Euro PC
CPU 8088, 512 KB RAM,
diskovni pogon 3,5" 720 KB,
1 ser./par.
moguće proširenje za 1 gibki in tvrdi disk
MS-DOS 3,3 s MS-WORKS
956 DEM

ATARI 1040 STE
1 MB RAM proširljiv do 4 MB
1.116 DEM

ATARI SM 124 monitor
Atari Graphik,
640 × 400 monohromatski
318 DEM

CITIZEN SWIFT
24-igličnі, kolor opcija,
Centronics izlaz
869 DEM

COMMODORE AMIGA 2000
1.880 DEM

COMMODORE AMIGA 500
s Philips kolor monitorom
1.392 DEM

DISKI:
DD 5,25" – 10 komada **5,57 DEM**
HD 5,25" – 10 komada **12 DEM**
DD 3,5" – 10 komada **12 DEM**
HD 3,5" – 10 komada **28 DEM**
3 M – DD 5,25" – 10 komada
13,60 DEM

kutija za diskete, za 40 komada
od **8 DEM** napred
miš PAD **6 DEM**
printerbase **14 DEM**
Centronics kablovi **8,60 DEM**

AKCIJSKA PRODAJA
PC postolje
postolje za štampač
filter za monitor
prigušivač zvuka za štampač

512 KB expansion
za AMIGA 500 **117 DEM**

Vse navedene cene so brez prometnega davka (20%).

HEWLETT PACKARD • EIZO • NEC • ATARI • EPSON • COMMODORE • SCHNEIDER • PHILIPS • SHARP

Autoriziran trgovec HP, EIZO, NEC, NOVELL itd. izdelkov.

PIONEER • GRUNDIG • JBL • TRECHNICS • PANASONIC • BLAUPUNKT • PHILIPS

Clipper™

Nantucket®

Močne knjižnice rutin za profesionalce: Nantucket Tools I in Nantucket Tools II

Kmalu Clipper 5.0

Z nakupom Summer verzije '87 si svoj izvod zagotovite že sedaj.

PERPETUUM VAS POPELJE V ČAS ZRELEGA INFORMACIJSKEGA TRGA

Samo z nakupom Clipperja od naših pooblaščenih distributerjev si zagotavljate urejeno registracijo

Nakup softvera pri dobavljalcih, ki delajo s piratsko kopijo je rizik, ki vas bo predrago stal.

Clipper je tukaj – na vrsti ste vi

Referenčna cena Clipperja je 16.815,00 din. Pokličite nas in zahtevajte seznam pooblaščenih distributerjev.

perpetuum d.o.o

integralni informacijski sistemi

Zagreb, Kozarčeve stube 3, tel/fax (041) 414-272

Generalni distributer Nantucket Corp. za Jugoslaviju

IŠČEMO LOKALNE DISTRIBUTERJE

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges. m.b.H.

St. Veiterstr. 41, Celovec (Klagenfurt),
Telefon: 9943 463 50578
Telefax: 9943 463 50522
Informacije v Ljubljani:
(061) 323 755 in (061) 329 067

Računalnik v konfiguraciji:
baby AT ohišje 200 W, 286 CPU-12MHz, 512K RAM, Herkules-printer kartica FD/HD kontroler 2:1, Floppy 1.2 MB TEAC, cllik tipkovnica 102, 14″ monitor

DEM 1.164.- neto, bez MWST

Računalnike prodajamo po komponentah:

Ohišje baby z 200 W napajanjem	**185.-**
Ohišje mini-tower z 200 W napajanjem	**240.-**
Ohišje tower z 230 W napajanjem	**344.-**
CPU plošča XT 8088/12 MHz	**125.-**
CPU plošča XT 286/12 MHz, G2-set	**265.-**
CPU plošča AT 286/12 MHz, SUNTAC, EMS	**276.-**
CPU plošča AT 286/16 MHz, NEAT	**430.-**
CPU plošča 386SX/16 MHz	**680.-**
CPU plošča 386DX/20 MHz	**1.599.-**
CPU plošča 386DX/25 MHz/64kB cache	**2.369.-**
RAM 512K – 80 ns (18 × 41256)	**88.-**
RAM 2K – 70 ns (18 × 511000)	**338.-**
Hercules/printer kartica	**41.-**
VGA color kartica, 800 × 600/print, 8-bit	**213.-**
VGA color Kartica, 1024 × 768, 16-bit	**285.-**
2×serijski vmesnik, 1×opcija	**28.-**
2× ser./1× paral. vmesnik, 1× opcija	**34.-**
2× ser./par./game vmesnik	**39.-**
FD/HD kontroler, prepletanje 1:1	**153.-**
FD/HD kontroler, prepletanje 2:1	**140.-**
Floppy TEAC 1.2MB, 5 1/4″	**150.-**
Floppy TEAC 1.44MB, 3.5″	**170.-**
Tastatura 102 tipki, click	**82.-**
Monitor 14″ paper-white ali jantar	**197.-**
Monitor VGA 14″ Color	**750.-**
Monitor VGA 14″ NEC Multisync 2A	**1.150.-**
Trdi disk Seagate 20Mb/40ms ST 225	**415.-**
Trdi disk Seagate 40Mb/28ms ST 251-1	**595.-**
Trdi disk Seagate 80Mb/28ms ST296N/STO2	**1.135-**
Trdi disk NEC 42Mb/25ms D3142	**687.-**
Trdi disk NEC 105Mb/SC1/25ms D3855	**1.980.-**
Trdi disk NEC 179Mb/18ms D5655	**2.058.-**
Ethernet kartica, 16-bitna	**390.-**
Ethernet kartica, 8-bitna	**320.-**
Miška Genious GM6+	**70.-**
Tiskalnik Epson LX-400, 9 igel, A4	**427.-**
Tiskalnik Epson LQ-400, 24 igel, A4	**720.-**
Tiskalnik Epson LW-550, 24 igel, A4	**790.-**
Tiskalnik Epson LQ-1010, 24 igel, A3	**1.180.-**
Risalnik Roland DG DXY1100, A3	**1.818.-**
Rezalnik Roland DG CAMM-1	**5.500.-**

TRGOVINA V CELOVCU
VAM PONUJA ODLIČNE
CENE RAČUNALNIŠKE OPREME

DINARSKA PRODAJA:

AT-286-12/0 **Din 13.470**
Baby ohišje, 200 W napajalnik, CPU plošča 12MHz Suntac EMS 4.0, 512kB RAM, Hercules/prin, kontroler 2:1, Floppy 1.2MB TEAC, tipkovnica 102 click (Cherry tipke) monitor 14″ črno-beli

AT-286-12/40 **Din 21.430**
1MB RAM
Trdi disk Seagate 42Mb ST251-1/28 ms
Kontroler 1:1
Druge specifikacije enake kot zgoraj

· 1 leto, v

MIKRO MALTA
d.o.o.

Oddelek programske opreme

Trg Alfonza Šarha 12, YU - 62310 Sl.Bistrica, Fax. – Tel. (062) - 810 - 837

Lokalni zastopnik

WordPerfect Corp.:
WordPerfect 5.1, PlanPerfect, DrawPerfect, . . .
Nantucket Corp.:
Clipper Summer 87 + Clipper 5.0, . . .
Ashton Tate:
dBase III+, dBase IV, Framework III, . . .
Borland:
TurboPascal v.5.5, TurboBasic v.1.1, TurboC v.2.0 . . .
MathSoft:
MathCAD v.2.5, . . .
Central Point Software:
PC Tools DeLuxe v.6.0 . . .
American Small Business Computers:
DesignCAD 2D, 3D, . . .
Digitalk:
SmallTalk/V, . . .
Jensen – Partners:
TopSpeed Modula 2, TopSpeed C
Zortech:
C** v.2.1
Primavera Systems:
Primavera, Primavision, . . .
McGraw – Hill:
računalniške revije Byte, Data Communications International, . . .

in še mnogo drugega.

Naveličani slabih fotokopij navodil, nepopolno presnetih programov, kraje avtorskih pravic ali težav s carino, zahtevajte naš katalog, prospekte, demo diskete, večino zgoraj naštete programske opreme pa si lahko ogledati in preizkusite ter se prepričate o njeni kvaliteti v našem oddelku programske opreme.

Matrix Layout 2.0



Fantasy or Reality?

Zamislite si razvojni sistem, ki vaše ideje preoblikuje v aplikacije, ki vsebujejo WIMPS, CASE, OOPS in HYPERTEXT ter vam omogoča, da jih vidite, kako delajo in izgledajo, preden jih spremeni v Microsoft C, Turbo Pascal, Latticec, Turbo C, QuickBasic kodo ali EXE program z enostavnim pritiskom na gumb.

Matrix Layout spreminja vaše ideje v realnost
za samo 2.500 din.

MATRIX
EUROPE

GENERALNI ZASTOPNIK ZA JUGOSLAVIJO

MIKRO MALTA
062-810-837
PRIČAKUJE VAS OBISK

ABM

informacijski inženiring, d.o.o.
Ziherlova 43, Ljubljana, tel.: (061)324-048
311-630
218-663

Ponujamo programsko opremo:

- Programiranje in evidenca animacij za elektronski display
- ROMEDIT urejevalnik znakovnih naborov (9/24 pinski tiskalniki, miška, okna)
- DOS-shell za uporabnike PC-ja brez znanja DOS-a (miš, okna, zasede 2k)
- YU keyboard / preklop na USA (1k)
- ABMNWTools orodja za Clipper '87 za NetWare (TTS, semaforji, tiskanje, DOWN)
- ABMNWTools za FORCE & C
- Popolno trgovinsko poslovanje
- Poslovno – informacijski moduli
- Sistemski in aplikacijski programi po naročilu

Programe odlikujejo enostavna uporaba s pomočjo miške, okensko/menujskih sistemov, ter majhni in hitri EXE-ji. Poslovni sistemi delajo v single-user verzijah, ali pa pod NetWare 2.12 in več. Programi, ki tečejo pod SFT 2.15 ali 386 uporabljajo TTS klice (ni izpadov!)

F O R C E by Sophco

Ekskluzivni zastopnik za Jugoslavijo

Studio **ABM**

Verzija 2.0 je že na trgu!

- dBase jezikovni standard
- DBF strukture datotek
- majhni in zelo hitri EXE-ji
- do 250 odprtih datotek
- ON KEY ukaz (lovimo VSE tipke)
- mrežne rutine (rlock, flock . . .)
- ON NETERROR DO . . . ukaz
- TSR podpora. Iz programa naredite v trenutku rezidenten program! Idealno za slovarje, pravne akte, priročnike, sistemske programe . . .
- Podpora Turbo C rutinam. Sedaj z lahkoto integriramo Turbo C grafiko!
- Dodatne rutine za delo z YU nizi – primerjave, upper, picture, sort . . .
- cenejše nove verzije
- telefonska podpora v Ljubljani

Force je znamka Sophco, Inc.; Turbo C je znamka Borland International; Clipper je znamke Nantucket Corp.; NetWare, SFT, TTS so znamka Novell Inc.

XENON FORTE ...

Podjetje za svetovanje, trženje in razvoj informacijske tehnologije

Pooblaščeni distributer firme

Artaker

BÜROAUTOMATION HANDELSGES.MBH

KDO SMO IN KAJ ZMOREMO?

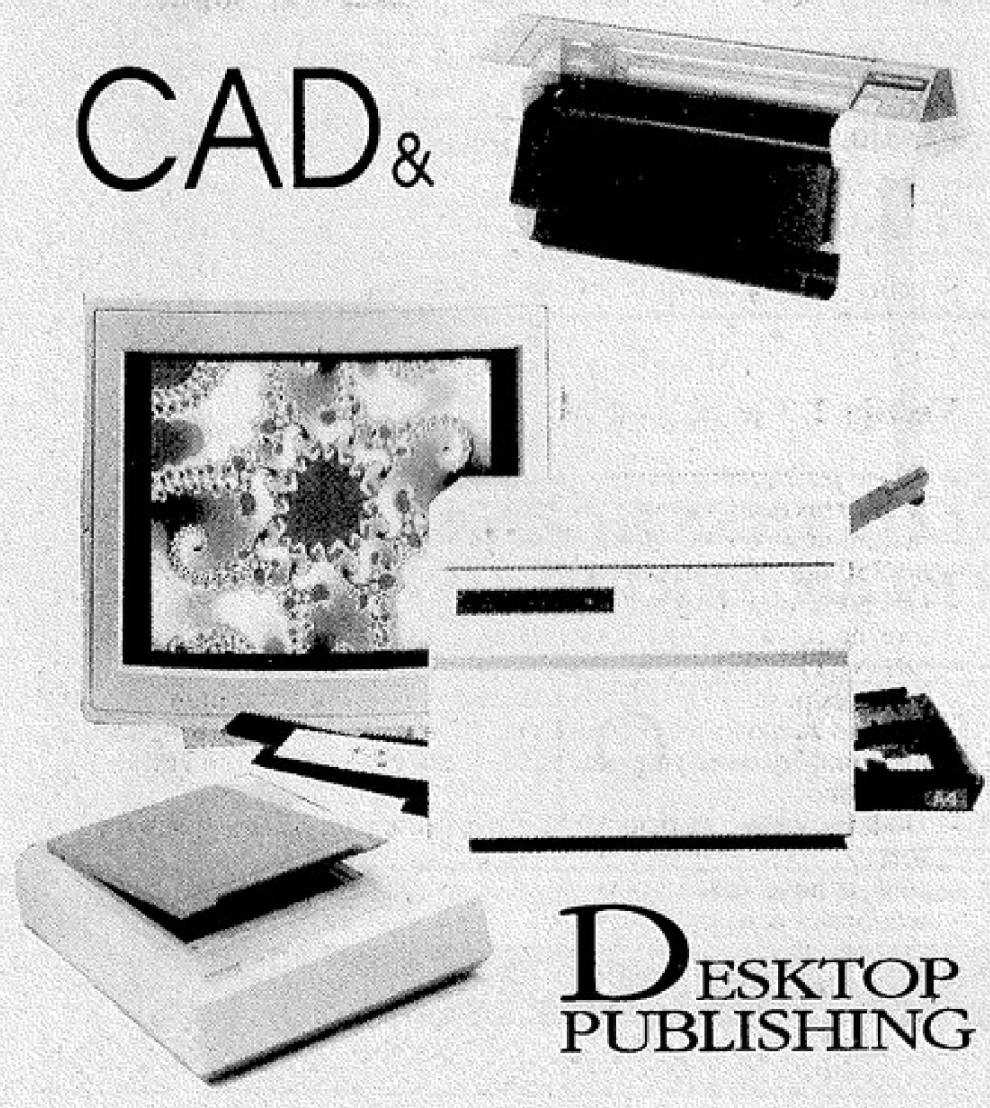
XENON-FORTE d.o.o. je zasebno podjetje, ki je nastalo na osnovi izkušenj na področju projektiranja informacijskih sistemov, razvoja programske opreme, svetovalne dejavnosti s področja računalništva in razvoja aparaturne opreme ter vzdrževanja računalniških naprav.
Jedro podjetja tvori pet zaposlenih v povezavi z razširjeno mrežo zunanjih sodelavcev najrazličnejših strok. Pogodbeno se povezujemo tudi s prodajalci in serviserji računalniške opreme po vsej Jugoslaviji.
Naš cilj je ponudba kompletnih rešitev za računalniško podprto reševanje problemov. V ta namen skrbimo za razvoj lastne programske opreme, dobavo strojne in licenčne programske opreme z instalacijo in šolanjem končnih uporabnikov.
Podjetje **XENON-FORTE** je tudi pooblaščeni distributer avstrijske firme **Artaker** za Jugoslaviju. Iz kompletne ponudbe našega principala naj naštejemo le nekaj zanimivih perifernih naprav:

- laserski tiskalniki: **KYOCERA, QMS, VARITYPE, RICOH**
- scannerji: **MICROTEK, RICOH, HUSTON INSTRUMENTS**
- monitorji: **ETAP, SONY, PHILIPS, MITSUBISHI, IKEGAMI**
- grafične kartice: **ELSA, EIZO**
- risalniki: **MUTOH, HUSTON INSTRUMENTS**
- grafične table: **HUSTON INSTRUMENTS, SUMMAGRAPHICS.**

Razvoj računalniškega tržišča in konkurenca pri ponudbi programske in strojne opreme sta naša vzpodbuda za kvalitetno delo in nenehen vzpon.
Naše izkušnje in prisotnost že od samega prebujanja trga mikroračunalnikov pri nas pa našim partnerjem zagotavljajo resnično kvaliteto in zanesljivost.

Pooblaščeni servisi:
Boris Orehek, Trnovski pristan 24, Ljubljana
Sprint kompjuteri, Put Bačkopalanačkog odreda 3, Novi Sad

CAD&



DESKTOP PUBLISHING

XENON FORTE d.o.o.
Einspielerjeva 6, 61000 Ljubljana
Tel.: 061/322-241, Fax: 061/319594.

UNICO

All you need is Works...

Microsoft Works 2.0 2.390 din

Integrirani programski paket MS Works 2.0 je urejevalnik besedil, ki omogoča uporabo večih fontov v enem dokumentu in WYSIWYG ogled dokumenta pred tiskom., mail merge... in je združljiv z MS Word, WordPerfect, Displaywrite itn.. Vsebuje še preglednico velikosti 256*4096 polj, ki omogoča uporabo 70 matematičnih, finančnih in statističnih funkcij, katerih rezultati so lahko prikazani v poslovni grafiki. Poleg tega nudi podatkovno bazo velikosti 256*4096 polj za vaš inventar, telefonske številke itn., ki jo lahko poljubno sortirate in preiskujete. Uporabe paketa se naučite s priloženim programom.

Works is all you need...

Unico d.o.o., Ljubljana, tel. (061) 210-016.
Sodelujemo neposredno z največjo DOS programsko hišo Microsoft.

Dobava takoj!
Veljavna registracija in s tem pravica do novih verzij programskega paketa.

Posamična prodaja Medija d.o.o., Ljubljana
tel. (061) 223-464.

MEDIJA

IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA, YU
tel.: +38 61 554-206, +38 61 557-656
fax: +38 61 51-407

Imamo več kot trideset mednarodnih in domačih referenc s področja avtomatske identifikacije. Ponujamo rešitve po sisstemu »**KLJUČ V ROKE**« za naslednja področja:

- ☐ tiskanje črtne kode in grafičnih simbolov
- ☐ čitanje črtne kode, OCR zapisa in magnetnih kartic
- ☐ skladiščno poslovanje s črtno kodo
- ☐ inventure s pomočjo črtne kode
- ☐ odprema blaga s pomočjo črtne kode
- ☐ končna kontrola artiklov s pomočjo črtne kode
- ☐ naročanje blaga v potniški mreži s pomočjo cenikov s črtno kodo, ambulantna prodaja blaga
- ☐ uvajanje črtne kode v vašo firmo
- ☐ čitanje čekov in priprava dokumentacije za SDK

V naštetih rešitvah je uporabljena oprema naslednjih proizvajalcev:

- ☐ **DATALOGIC,** Italija (oprema za čitanje črtne kode)
  - svetlobna peresa
  - CCD čitalci
  - laserski čitalci
  - prenosni terminali PC32
  - dekoderji
  - industrijske mreže
- ☐ **ATEH – ANTONSON,** Švedska (tiskalniki črtne kode)
  - tiskalniki etiket za trgovine
- ☐ **COMPUTYPE,** Anglija (specialne etikete)
  - specialne etikete za visoke temperature, površinsko zaščitene pred kemikalijami
- ☐ **CAERE,** USA (oprema za čitanje OCR znakov)
  - OCR režni čitalci bančnih čekov
  - magnetni čitalci, sled 1 i 2
  - OCR čitalci tekstov
- ☐ **DFI,** Taiwan (handy scanerji)
  - 400 cpi scannerji, OCR programska oprema .
- ☐ **THARO,** USA (termal/termal transfer tiskalniki)
  - tiskalniki grafike in črtne kode
  - programska oprema EASYLABEL za izpis grafike in črtne kode na različnih tiskalnikih

Poleg opreme nudimo še: termalne in navadne etikete, folije za termal tranfer tiskalnike, identifikacijske kartice, inteligentne FAX select naprave, svetovanje pri izbiri opreme, servisiranje zgoraj omenjenih naprav.

LEASING – PRODAJA!

TISKALNIKI

EPSON

LX-400, *posebna ponudba, 9 igličnі, A4 format, 180 znakov/s*

LX-850, *9 igličnі, A4 format, 200 znakov/s*

FX-850, *9 igličnі, A4 format, 300 znakov/s*

FX-1000, *9 igličnі, A3 format, 240 znakov/s*

FX-1050, *9 igličnі, A3 format, 300 znakov/s*

LQ-550, *24 igličnі, A4 format, 180 znakov/s*

LQ-850, *24 igličnі, A4 format, 264 znakov/s*

LQ-1010, *24 igličnі, A3 format, 180 znakov/s*

LQ-1050, *24 igličnі, A3 format, 264 znakov/s*

LQ-860, *24 igličnі, A4 format, kolor, 300 znakov/s*

LQ-1060, *24 igličnі, A3 format, kolor, 300 znakov/s*

LQ-2550, *24 igličnі, A3 format, kolor, 400 znakov/s*

DFX-5000, *»heavy duty«, 9 igličnі, 533 znakov/s A3 format*

DFX-8000, *»heavy duty«, 9-igličnі, A3 format, 1066 znakov/s*

GQ-5000, *laserski risalnik, A4 format, 6 strani/minuto*

GT-4000, *scanner*

RISALNIKI

Roland
DIGITAL GROUP

DXY-1100, *A3, risalnik, 42 cm/s, 1 K spomina*

DXY-1200, *A3, risalnik, 42 cm/s-elektrostatično držanje papira, 1 K spomina*

DXY-1300, *A3, risalnik 42 cm/s, elektrostatično držanje papira, 1 Mb spomina*

DPX-2500, *A2, risalnik-tabla, 62 cm/s elektrostatično držanje papira, 1 Mb spomina*

DPX-3500, *A1, risalnik-tabla, 62 cm/s, elektrostatično držanje papira 1 Mb spomina*

GRX-300, *A1, »roll« risalnik60 cm/s, 1 Mb spomina*

GRX-400, *A0, »roll« risalnik60 cm/s 1 Mb spomina*

CAMM-1, *risalnik-rezač za folije, dim. 50 × 160 cm*

- ***TAKOJŠNJA DOBAVA***
- ***ENOLETNA GARANCIJA***
- ***VGRAJEN IZBOR JUGOSLOVANSKIH ZNAKOV***
- ***ZAGOTOVLJEN KVALITETEN SERVIS***

REPRO
LJUBLJANA

Ljubljana, Celovška 175, 61000 Ljubljana, telefon: (061) 552-341, 552-150, 554-450, teleks: 31639, telefaks: 061-522-563

bitLab™
Computer Handelsges.m.b.H.
Lagergasse 18, A-8020 Graz, Austria

OSNOVNE PLOŠČE

	CENE v ATS:
80386-33 CACHE	17290
80386-25 CACHE	13960
80386-25	11750
80386 SX-16	4930
80286-16 NEAT	2790
80286-12	2100

POMNILNIKI

DRAM ČIPI	
256 x 1-100	31
256 x 1-80	32
1 M x 1-100	99
1 M x 1-80	103
1 M x 1-70	107

SIMM MODULI	
256 x 9-80	390
1 M x 9-80	1100

Dobava: Kratki roki, običajno v 9 dneh po plačilu

Plačilo: Cene so za končnega uporabnika FCO, Gradec, za firme in večje kupce dajemo popust.

Večja naročila lahko plačate z neprekličnim akreditivnim pismom v našo korist.
Bankhaus Krentschker & CO, AG Acc. No. 000-607150 BLZ 19520.
Možnost prevzema in dinarskega plačila v

Informacije:
MEGABIT d. d. Zagreb, Rakitnica 2
tel.: (041) 236-155/211

ŠKATLA DISKET (po 10 kosov):

1) MD/2D	5,25"	48 tpi	**43.—**	3) MF/2DD	3,5" 135 tpi 1 M **103.—**
2) MD/2HD	5,25"	96 tpi 1.6 M	**103.—**	4) MF/2HD	3,5" 135 tpi 2 M **209.—**

UNICO

Ali že govorite assembler, Basic, Pascal in morda C?
še ne? Null problemo.

Microsoft QuickBasic 4.5 1.490 din
vključuje QBasic Advisor, on-line help sistem. Prevede do 150.000 vrstic/min. Podpora matematičnim koprocesorjem in močna grafika.

Microsoft Macro Assembler 5.1 2.290 din.
najhitrejši assembler v MS DOS okolju - prevaja do 25.000 vrstic/min. Podpora nabora instrukcij procesorja 80386 in operacijskega sistema OS/2. CodeView debugger in enostavno vključevanje rutin v programe, pisane v višjih programskih jezikih.

Microsoft QuickC 1.490 din
skupaj s Q C Express - programom, ki olajša učenje C-ja. Prevaja 25.000 vrstic/min. Popolna kompatibilnost s C-standardom MS C 6.0.

Microsoft QuickC + QuickAssembler 2.990 din

Microsoft QuickPascal 1.0 1.490 din
podpira objektno programiranje, .EXE programe daljše od 64 KB in matematične koprocesorje. Vključena je knjižnica grafičnih podprogramov MSGraph (kompatibilnost s TurboPascalovo BGI). Integriran debugger in QPascal Express - program, ki programerja v enournem poteka seznani z osnovami pascala. V izvorni kodi kompatibilen s TurboPascalom.

Microsoft je največja DOS softwarska hiša na svetu. Programerji, ki uporabljajo Microsoftove jezike, so tehnološki korak pred zasledovalci.

Posebni popusti za šolske ustanove. Vsi, ki jih zanima nadaljna prodaja Microsoftove programske opreme, dobijo informacije pri Unico, d.o.o., Ljubljana, tel. (061) 210-016

Posamična prodaja: Medija d.o.o. Ljubljana.
Telefon: (064) 223-464.

MEDIJA

VAKS

Podjetje za trgovino z mešanim blagom, d.o.o.
64203 Duplje
Tel.: (064) 48-511

Ste že izgubili računalniške podatke ali programe? Še ne, kaj če se vam to zgodi jutri? Zavarujte se in si naredite kopijo podatkov in programov. Ni drago, se pa splača prihraniti skrbi in živce.

Od našega ameriškega dobavitelja smo prejeli večjo količino kvalitetnih BASF disket (formatirana velikost 1.2 MB, AT compatibile – high density) po izredno ugodni ceni in s takojšnjim dobavnim rokom.
Pohitite z nakupom in nam čimprej vrnite izpolnjeno naročilnico, kajti cene veljajo do razprodaje zaloge.
Zaradi načina pakiranja vam lahko ponudimo diskete v najmajši količini 100 kosov, pakirano po 10 disket v originalni embalaži. Diskete so ameriški proizvod in so 100% preizkušene z doživljensko garancijo.

NAROČILNICA

IME/PRIIMEK:	
Funkcija / poklic:	
Podjetje / organizacija:	
Ulica / hišna številka:	
Kraj / poštna številka:	Kraj: Poštna št.:
Fax:	Fax:
Telefon:	Tel.: Interna št.:

Nepreklicno naročamo BASF DSHD 1.2 MB diskete v naslednjih količinah:

100 kosov	3.825,00 din
200 kosov	7.200,00 din
300 kosov	10.800,00 din
več kot 300 kosov	pokličite nas!

Ustrezno označite!

Opombe:– Prosimo pišite čitljivo, z velikimi tiskanimi črkami!
– Navedene cene so brez davka, f-co kupec, po pošti.
Plačilo:– Virman 8 dni po prejemu računa na žiro račun VAKS d.o.o. 64203 Duplje, 51500-601-20785, z oznako »BASF 1,2 MB«.
Dobava:– Do 8 dni po prejemu virmanskega potrdila o plačilu in izjave o oprostitvi TPD, po pošti na vaš naslov.

Žig Podpis: .....

Serviserji, sestavljalci računalnikov – ugodna ponudba QUANTUM trdih diskov – pokličite nas!

Microline

Jordanovac 119 & Štoosova 25, Zagreb

Fax: 041/218-711, tel: 041/217-915

Microline AT 16/40

Takt 16 MHz, RAM 1 MB, trdi disk 40 MB 25 ms 3.5", gibki 1.2 ali 1.44 MB, Hercules kartica in monitor

23.550,-

Microline 386SX 16/40

Takt 16 MHz, RAM 1 MB, trdi disk 40 MB 25 ms 3.5", gibki 1.2 ali 1.44 MB, Hercules kartica in monitor

27.600,-

Microline 386 25/100

Takt 25 MHz, RAM 4 MB, trdi disk 100 MB 25 ms 3.5", gibki 1.2 ali 1.44 MB, Hercules kartica in monitor, mini tower ohišje.

51.200,-

Microline 386 33/100

Takt 33 MHz, 64 KB cache, RAM 4 MB, trdi disk 100 MB 25 ms 3.5" gibki 1.2 MB, Hercules kartica in monitor, tower ohišje.

63.000,-

Microline 486 25/200

Takt 25 MHz, 128 KB cache, RAM 4 MB, trdi disk 200 MB 16 ms 3.5" gibki 1.2 MB, Hercules kartica in monitor, tower

119.000,-

Microline 486 Server

Takt 25 MHz, 128 KB cache, RAM 16 MB, trdi disk 330 MB 11 ms, gibki 1.2 MB, Hercules kartica in monitor, tower ohišje.

160.000,-

V računalnike vgrajujemo trde diske NEC, CDC in Conner, gibke diske NEC in TEAC, krmilnike Western Digital in OMTI, ter procesorje na delovni frekvenci. Vsak računalnik ima po 2 serijska in paralelni port ter klik tipkovnico /Chicony/ ali z ALPS stikali / in YU set. Prodamo tudi EISA sisteme, cene po dogovoru.

Printerji

EPSON LX400	5.180,-
EPSON LX850	8.400,-
EPSON FX850	14.200,-
EPSON FX1000	10.900,-
EPSON FX1050	17.000,-
EPSON LQ550	11.390,-
EPSON LQ850	19.800,-
EPSON LQ860	25.400,-
EPSON LQ1010	17.000,-
EPSON LQ1050	22.900,-
EPSON LQ1060	31.300,-
EPSON LQ2550	40.400,-
EPSON DFX5000	48.600,-
EPSON DFX8000	73.000,-
HP IIP, laser	28.000,-
HP III, laser	44.800,-
HP IID, laser	65.600,-
Kabel za printer	200,-

Matične plošče

AT 12 MHz	2.760,-
AT 16 MHz	3.510,-
386SX all-in-one	7.415,-
386 25 MHz	16.000,-
386-33, 64K cache	24.970,-
486-25, 128K cache	67.120,-

RAM čipi

41256-100	36,-
44256-80	157,-
411000-80	147,-
4464-100	54,-
SIP 9*M-80	1.600,-

Gibki diski

TEAC 1.2 MB	1.580,-
TEAC 1.44 MB	1.500,-
TEAC 360 KB	1.400,-

Trdi diski

Mitsubishi 64M 28ms	9.241,-
Conner 200M 16ms	27.300,-
Conner 100M 25ms	15.920,-
Conner 40M 25ms	8.275,-

Trdi disk krmilniki

MFM, OMTI	1.310,-
RLL, OMTI	1.640,-
RLL 256K cache, OMTI	2.030,-
RLL, Western Digital	3.278,-
SCSI , OMTI	2.248,-
ESDI , OMTI	4.400,-
AT bus	500,-

Vsi krmilniki so kombi in interleave 1:1. V ceni so vračunani kabli. Hkrati z OMTI krmilniki prodamo tudi DOS utilities s streamer, WORM in R/W diske, Novell, UNIX in OS/2 driverje ter utilities.

Grafične kartice

Hercules YU+sklopka	405,-
VGA 512 KB, TSENG	3.215,-
VGA 1 MB, TSENG	4.324,-

Miši

GM F302, 1050 dpi	970,-

Ostale kartice

AT I/O 2S+P+G	340,-
Modem 2400 bauda	2.185,-
Ethernet kartica	2.310,-

Ohišje z napajanjem

AT flip top	2.000,-
AT slide in	3.120,-
Mini tower	3.150,-
Tower	5.541,-

Tipkovnice in monitorji

Tipkovnice	1.200,-
Hercules monitor	2.700,-

Diskete 3M

5.25" DS/DD, 10 kom	207,-
5.25" DS/HD, 10 kom	312,-
3.5" DS/DD, 10 kom	390,-

Streamerji

60 MB, interni	7.726,-

Mreža

Microline računalnike spajamo v RPTI in Novell mreže. Cena glede na konfiguracijo sistema.

Koprocesorji

Prodajamo Intel, IIT in Cyrix (trikrat hitrejše od Intela) koprocesorje od 10 do 33 MHz.

Garancija: 12 mesecev. Cene veljajo za podjetja in v njih ni vračunan prometni davek. V Zagrebu je dostava računalnikov brezplačna. Minimalna vrednost za pošiljanje izdelkov po pošti je 5.000 dinarjev. Na željo pošljemo cenik za nadaljnjo prodajo. Rok za dobavo: 0–30 dni.

MPA

MODULARNE POSLOVNE APLIKACIJE

Vrhunski informacijski sistemi – dostopne cene

MPA v3.0

Obdelava osebnih dohodkov	22.622,00
Finančno knjigovodstvo z gl. knj	16.382,00
Saldakonti kupcev	15.000,00
Saldakonti dobavljalcev	15.000,00
Materialno knjigovodstvo	15.600,00

ter številni drugi moduli sistema MPA v3.0

Dell Computer

Dell System 210 40 Mb mono VGA	47.800,00
Dell System 316 sx 40 Mb mono VGA	58.800,00
Dell System 316 LT (laptop) 40 Mb	85.900,00
Dell System 325 150 Mb color VGA	138.600,00
Dell System 425 322 Mb color VGA	229.100,00

[1] Dell System 325 je najhitrejši file server pod Novell NetWare 386, po testu PC Magazine 5/90, v primerjavi s Compaq Systempro 386, IBM PS/2 80, ALR Power Cache 486 in drugimi konfiguracijami!



Beosoft commodore 64/128

Po anketi časopisa "Svet Kompjutera" No.1 za Commodore **N° 1**

Spoštovani!
Zahvaljujemo se vam, ker ste se pri nakupu računalniških programov odločili prav za nas. Prizadevali si bomo uresničiti vse vaše želje. Več kot 5.000 zadovoljnih članov iz vse Jugoslavije jamči, da nam bo to uspelo. Kaj vam ponuja Beosoft:

1. Kakovostno storitev in pošten odnos do strank. Največji izbor programov v Jugoslaviji: iger, storitvenih, uporabniških, izobraževalnih. Pošljemo na vaš naslov najkasneje v 7 dneh po naročilu programov.
2. Če naročite dva kompleta, dobite tretjega brezplačno po vaši izbiri (plačate samo prazno kaseto). Prosimo vas, da sporočite ob naročanju programa, če želite tudi tretjega s popustom.
3. Vsaka naša pošiljka je skrbno zapakirana in vsebuje: navodilo za spoznavanje, navodilo za uporabo, katalog na 8 straneh, turbo 250, program za nastavitev glave, spisek programov na kaseti s številom obratov vsakega programa.
4. Tu smo ne le, da bi prodajali programe, temveč, da bi tudi pomagali. Če želite odgovor na katerokoli vprašanje, pokličite in naš programer Srba Jovanović bo skušal rešiti vaš in naš problem.
5. Člani Beosoft cluba bodo tisti, ki bodo enkrat kupili programe pri nas. Katere ugodnosti imajo naši člani: nagradne igre, ki jih organizirajo samo za člane kluba, popusti pri popravilu računalnikov, kasetofonov, joy stickov, velik izbor hardvera . . . prejem spiska, vsak mesec z novimi programi in opisi najnovejših iger . . . snemanje programa na novih TDK kasetah . . .
6. Garancija za vse naše storitve je 1 leto. Če ne bodo spoštovali zgornjih pogojev, jamči Beosoft, da bodo denar vrnili.

RAZMISLITE: zanesljivo se splača odšteti nekaj več denarja za novo kaseto in kakovostno storitev ter dobre programe, ki jih prejmete najkasneje v 7 dneh z enoletno garancijo, kot pa kupovati cenejše (???) slabe kasete pri sumljivih prodajalcih in čakati nanje mesec dni, na koncu pa prejeti raztrgano pošiljko brez navodil in spiskov ter s slabo posnetimi programi. Zakaj ne bi že zdaj naročili programe pri Beosoftu, ker imamo edino mi pravi vir vseh kompletov. Zapomnite si, original je original!

Uporabniški kompleti

GRAFIČNI IN GAME MAKERJI

GLASBENI KOMPLET

PROGRAMSKI JEZIKI

PROGRAMI ZA DELO V STROJNEM JEZIKU

STORITVENI KOMPLET

Cena enega kompleta s kaseto TDK D60 in tiskanim navodilom za vsak komplet je 110 dinarjev. Poštne stroške poravna kupec. Za te komplete ne velja popust 2+1.

igre

AKCIJSKI 1 | AKCIJSKI 2 NOVO | AVTO-MOTO DIRKE 1 | AVTO-MOTO DIRKE 2 NOVO | AVANTURE

AVANTURISTIČNI | NESMRTNI | BORILNI | RISANI FILM | DRUŽBENE

DUEL | FILMSKI HITI 1 | FILMSKI HITI 2 NOVO | LOGIČNI NOVO | LUNA PARK

MENEDŽERSKI KVIZ NOVO | NAJBOLJŠE IGRE 88 | NAJBOLJŠE IGRE 89 | NAJBOLJŠE IGRE 90 NOVO | NAJBOLJŠE IGRE ZA C-64

OLIMPIJSKE IGRE | ZAČETNIŠKI | PORNO | STRELSKI NOVO | VOJNI

SIMULACIJE LETA | ŠPORTNI | STRATEGIJE | VESOLJSKI | TIMSKI

UNIVERZALNI | ŠAH | JUNIJ NOVO | JULIJ NOVO | AVGUST NOVO

SEPTEMBER 1 NOVO

Cena enega kompleta s kaseto TDK D60 je 50 dinarjev. Poštne stroške poravna kupec

Izobraževalni kompleti

ANGLEŠKI -FRANCOSKI

MATEMATIKA

Cena enega kompleta s kaseto TDK D60 je 110 dinarjev. Poštne stroške poravna kupec. Za te komplete ne velja popust 2+1.

***BEOSOFT, Rade Vranješević 3* 11050 BEOGRAD, ☎ 011/421-355.**

delovni čas od 8. do 21. ure vsak dan tudi ob sobotah, nedeljah in praznikih

gorenjepoint

od tod do poslovnosti

družina osebnih računalnikov DIALOG

***Dialog AT 286** Najcenejši kvalitetni osebni računalnik pri nas*
že od 14.990 din.
Več informacij v teletekstu TV Slovenija

gorenjepoint
Žarova 19
Velenje
telefon (063) 856-812
telefax (063) 853-944
telex 33 613 YUSOGOR

MEDIA

Zbiramo prednaročila za knjigo

CLIPPER 5.0

V slovenskem in srbohrvaškem jeziku, ki bo izšla konec oktobra.

Telefon: (061) 223-464

QUANTUM d. o. o.

190
LJUBLJANA
061/482-891

Nudimo vam originalno programsko opremo vodečih svetovnih proizvajalcev:

Adobe Illustrator		Copy II PC 5.0	890,00 din
Aldus Pagemaker 3.0		Crosstalk Mk. IV	3.150,00 din
Ashton Tate DBase IV		Disk Technician Adv. 6.0	2.490,00 din
DBase IV Dev. Pack		Foxbase+ 2.1	4.190,00 din
Framework III		Foxbase Professional	9.990,00 din
AutoCAD 10.0		GEM/3 Artline	5.990,00 din
Borland Turbo C2.0		Desktop Publisher	3.690,00 din
Turbo C2.0 Prof.		Presentation Team	5.990,00 din
Turbo Pascal 5.5		Generic CADD Level 3	3.990,00 din
Turbo Pascal 5.5P		Harvard Graphics 2.13	6.650,00 din
Quattro Prof.		Project Man. III	9.290,00 din
Sidekick Plus		LapLink III 3.0	2.390,00 din
CA SuperCalc 5.0		Lotus 1-2-3 v2.2	6.850,00 din
SuperProject Plus		1-2-3 v3.0	7.890,00 din
Carbon Copy Plus 5.2		Symphony	9.390,00 din
Clipper s. 87		MS Basic 7.0	6.990,00 din

	6.290,00 din
	12.990,00 din
	1.590,00 din
	6.390,00 din
	6.490,00 din
a	2.190,00 din
	2.790,00 din
4 0	4.990,00 din
	6.990,00 din
	1.490,00 din
	1.490,00 din
	1.890,00 din
	2.990,00 din
	2.190,00 din
	4.890,00 din
	1.790,00 din

KUPIJO

	39.990,00 din
	7.990,00 din
	35.900,00 din
	39.900,00 din
1, 20 Mb trdi disk)	
	33.500,00 din

PRI PONUDBI SO OMEJENE !!!!

QUANTUM, d. o. o., Založka 190, Ljubljana **tel.: 061/482-891** **tel.: 061/482-891** **tel.: 061/482-891**

VEČNAMENSKI VMESNIK ZA PC XT/AT/286/386 IN PS/2

Večnamenski vmesnik tip IFT308 z digitalnimi vhodno/izhodnimi linijami, A/D in D/A pretvornikom in programabilnim timerjem (8253), nudi veliko fleksibilnost pri digitalnem in analognem krmiljenju oziroma pri avtomatizaciji procesov in meritev z računalniki tipa PC XT/AT/286/386 in PS/2 Model 25 in 30.

TEHNIČNI PODATKI:

1. TIP IFT308

a) 31 digitalnih vhodno/izhodnih linij;
b) 12-bitni A/D pretvornik z 8-kanalnim analognim multiplekserjem (čas pretvorbe 8 μsec, vhodne napetosti 0 do +10 V, ±5 V in ±10 V, 1LSB = 2,44 mV);
c) maksimalno hitrost vzorčenja: 50.000 vzorcev/sek;
d) 12-bitni D/A pretvornik (čas pretvorbe 3 μsec, izhodne napetosti v območjih: 0 do +10 V, ±5 V, ±10 V, 1LSB = 2,44 mV);
e) bipolarno in unipolarno delovanje;
f) možnost delovanja s prekinitvami (interrupt);
g) programabilni timer/counter (2 kanala dostopna na izhodnem konektorju), za nastavitev frekvence vzorčenja od 0,001 Hz do 50 kHz;
h) +5 V izhod iz računalnika;
i) programska oprema za delo s programskimi jeziki: BASIC, PASCAL in C.

2. TIP IFT308B: isto kot IFT308, razen:

a) brez D/A pretvornika;
b) A/D pretvornik omogoča 20.000 meritev/sek;

3. Vabimo vas na naš razstavni prostor na sejmu ELEKTRONIKA '90 v Ljubljani od 1. do 5. oktobra 1990, kjer bo predstavljen tudi NOVI VMESNIK IFT316D z novimi karakteristikami:

a) 16 single – ended, oz. 8 diferencialnih analognih vhodov;
b) programabilni ojačevalnik, ki bo omogočal programsko nastavitev ojačanja s faktorji ×1, ×10, ×100 in ×1000.

UPORABA:

– laboratorijska avtomatizacija
– kontrola procesov
– analiza signalov
– robotika
– merjenje fizikalnih veličin s senzorji

Vmesnik vstavimo v enega od prostih razširitvenih konektorjev na osnovni plošči računalnika.
Uporabnik dobi poleg vmesnika tudi navodila s primeri in disketo s programsko podporo.

IEVT

SERVIS, GARANCIJA, KONSULTACIJE: IEVT LJUBLJANA
INŠTITUT ZA ELEKTRONIKO IN VAKUUMSKO TEHNIKO
TESLOVA 30, 61111 LJUBLJANA
TEL.: (061) 263-461, TELEKS: 31629,
TELEFAKS: (061) 263-098

IBC 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 obmejne birokratske formalnosti v najkrajšem času in brez vsakršnih obvez glede količine in glede minimalnih stroškov. Vsak odjemalec, ki ga zanima nakup naših proizvodov, bo lahko prišel na naš sedež brez poprejšnjega obvestila, vsak dopoldan od ponedeljka do sobote od 8.30 do 12.30, kjer bo lahko neposredno kupil proizvode iz naše široke ponudbe, in to po dosledno zanimivih in konkurenčnih cenah. Vendar pa odslej ne bo več prisiljen k vračanju v Trst, da bi mu povrnili denar, ki ga je plačal za davke, saj mu bo le ta povrnjen neposredno ob nakupu. Priporočamo vam le, da nas obiščete dopoldne: to je zelo pomembno. Tako boste lahko kupili proizvode, ki jih boste sami izbrali in ki vam jih bomo izročili v ločenih zavojih, tako da jih boste lahko potem sami združili. Če pa vam je ljubše, se lahko obrnete neposredno na naš servisni center v Ljubljani (ARNE COMPUTER, tel. 061/59785). Poglejmo, kaj vse to v skopih besedah pomeni za vas:
- zelo majhna izguba časa v Trstu
- nobene nevšečnosti na meji, saj bodo namesto vas formalnosti opravili drugi v nekaj minutah
- takojšnja povrnitev denarja, ki ste ga izdali za davke
- stalna tehnična pomoč v Ljubljani za sestavo delov, če to želite
- 12-mesečna garancija, veljavna v Ljubljani
- vse bolj ugodne cene ob nespremenjeni kakovosti izdelkov.

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

IBC computer equipment srl

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

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.

JEROVŠEK COMPUTERS

JEROVŠEK – velika izbira konfiguracije
JEROVŠEK – pomoč in nasveti pri izbiri konfiguracije in softvera
JEROVŠEK – 18-mesečno jamstvo
JEROVŠEK – odličen servis:
JEROVŠEK COMPUTERS Medvode, (061) 621-066;
Ljubljana DIGIT SERVIS (061) 559-859; Split ONOFON ELEKTRONIK (058) 45-819;

To je naša standardna ponudba.

TODA MI NIKOLI NE PRENEHAMO S PRESENEČENJI:

Presenečenje št. 1
Cene:
AT-286 12 MHz, O ws,
1 Mb RAM, MFM kombi
kont. 1 : 1, FD 1, 2
TEAC/NEC, HD 21 Mb,
tipkovnica ASCII, 14" zaslon

AT-286 12 MHz (vse enako
kot zgoraj razen: HD 44 Mb)

Presenečenje št. 2
Moznost za nakup z dobavo v Beogradu, Zagrebu, Splitu in Medvodah

JEROVŠEK COMPUTERS
tel.: 061/621-066

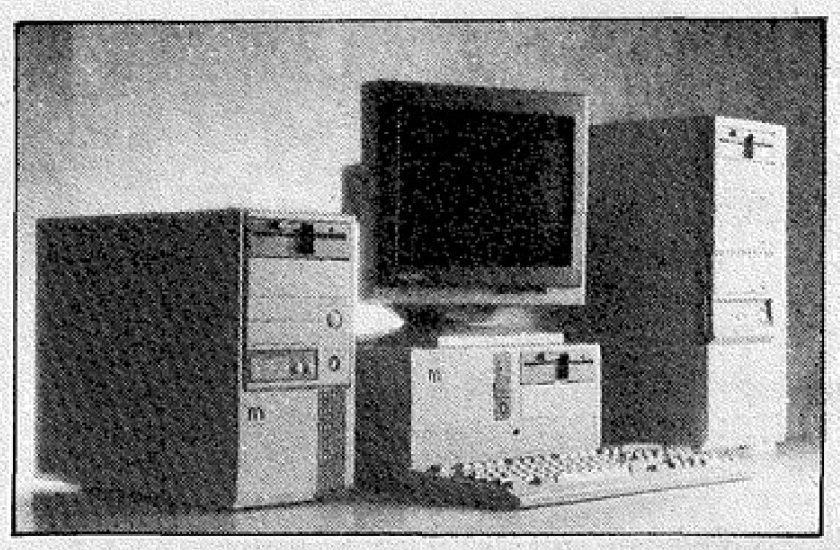
COMPUTER ELEKTRONIK GmbH
A-9020 KLAGENFURT Villacher Ring 59,
Tel: (0463) 51 45 49, 51 50 93, Fax: 51 19 65

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	DIN
AT BABY	149	1.456
MINI TOWER	251	2.464
TOWER	311	3.046

OSNOVNE PLOŠČE		
XT 4,77/10 MHz	115	1.129
AT 286-12MHz	260	2.548
NEAT 286-16MHz	435	4.263
386-SX-16	680	6.646
386-20MHz	1.400	13.720
386-25MHz	1.640	16.072
386-25MHz, 32 K CACHE	2.080	20.384
386-25MHz, 64 K CACHE	2.180	21.364
386-33MHz, 64 K CACHE	2.700	26.460
486-25 MHz	6.200	60.760

DISPLAY KARTICE		
Printer/Hercules	40	392
EGA 800×600	140	1.372
VGA 800×600	190	1.862
VGA 800×600/16 bit	241	2.362
Super VGA 1024×768	241	2.365

KRMILNIKI		
HDD XT MFM	96	941
FDD/HDD AT MFM 1:1	148	1.450
DTC-7280 AT MFM 1:1	210	2.058
DTC-7287 AT RLL 1:1	270	2.646
AT(IDE) BUS FDD/HDD	52	511
SCSI FDD/HDD	96	940
ESDI FDD/HDD	312	3.053

DODATNE KARTICE		
MULTI I/O XT	69	672
I/O AT (SER. PORT)	28	273
I/O AT (PAR/SER PORT)	34	333
RAM CARD EMS 2MB AT	170	1.667
ETHERNET COMPAT. 8 bit/10 MB	239	2.342
ETHERNET COMPAT. 16bit/10 MB	359	3.518

TIPKOVNICE		
102 tipki	74	907
102 tipki, click chicony	99	1.231
101 tipka z miško chicony	167	2.050
101 tipka cherry	138	1.691

GIBKI DISKI		
5:25" 360 Kb	138	1.358
5:25" 1.2 Mb	145	1.421
3:5" 1.44 Mb	145	1.421

TRDI DISKI		
Seagate 20 Mb/65 ms	420	4.116
Seagate 45 Mb/28 ms AT BUS	570	5.586
Seagate 85 Mb/28 ms SCSI	890	8.722
NEC 135 Mb/23 ms ESDI	1.790	17.542
NEC 179 Mb/18 ms ESDI	1.950	19.110

MONITORJI		
14" monokromatski	214	2.621
Multisync 800×600	1.014	12.432
VGA 800×600	755	9.249
15" A4 full size VGA	1.326	16.240

IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI

	DEM	DIN
XT 10-21	**1.456**	**13.990**

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

AT 286-12-45	**1.661**	**16.919**

AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 45 Mb trdi disk 14" monokr. monitor

AT 286 -NEAT-16-45	**1.954**	**19.794**

NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM, 45 Mb trdi disk 14" monokr. monitor

AT 386 SX-45	**2.199**	**22.195**

AT 386 SX, 1 Mb RAM, 45 Mb trdi disk 14" monokr. monitor

AT 386-25-45	**3.218**	**32.186**

AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM, 45 Mb trdi disk 14" monokr. monitor

AT 486-25-45	**7.778**	**76.874**

AT 486-25 MHz, 1 Mb RAM, 45 Mb trdi disk 14" monokr. monitor

Jamstvo 24 mesecev

Mlacom

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

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

TISKALNIKI	DEM	DIN
CITIZEN 180D, A4, 180 zn/sek	350	4.288
Star LC-15	884	10.523
Star LC-24-10	690	8.211
Star LC-24-15	1.260	15.027
Laser HP JET II P	2.900	28.420
Laser HP JET III	3.990	39.102

MODEMI		
2400 int.	233	2.285
2400 ext.	274	2.688

UPS – NEPREKINJENO NAPAJANJE		
UPS 300 VA	480	4.704
UPS 1000 VA	1.097	10.752

PRENOSNI RAČUNALNIK		
Laptop LCD NEAT 20 MHz Chicony	6.503	63.732

RAM		
4164-10	4	39
41256-10	5	49
41256-08	5	54
44256-08	21	204
411000-08	19	186
MODULE 256K×9/80NS	50	490
MODULE 1MB×9/80NS	175	1.715

COPROCESSOR		
8087-1 (10MHZ)	390	3.822
80287-10MHZ	460	4.508
80387SX-16MHZ	695	6.811
80387-16MHZ	740	7.252
80387-20MHZ	940	9.212
80387-25MHZ	1.030	10.094

EPROM		
2764-25	7	74
27C128-20	8	81
27C256-15	8	81
27C512-20	14	141
27C1000-15	35	343
UV ERASER	260	2.548
WRITER CARD, 4×	393	3.850

STREAMER		
COLORADO 40/60/120 Mb int.	795	7.791
COLORADO 40/60/120 Mb ext.	1.150	11.270

DEM so cene brez prometnega davka pri Mlakar & CO, Avstrija

DIN so cene brez prometnega davka pri Mlacom, Ljubljana

V zalogi tudi druga oprema.

MLAKAR & CO

AVSTRIJA

Cenik programske opreme

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

Borland	DM
Paradox 3.0	1.217
Reflex 2.0	442
SideKick Plus	346
Eureka	285
Turbo Assembler&Debugger	259
Turbo Basic	181
Turbo C Prof.	432
Turbo C++	275
Turbo Pascal	275
Turbo Pascal Prof.	432
Turbo Prolog	275
Quattro	233
Quattro Pro	690
SuperKey	181
Lightning Word Wizard	259
Sprint: Word Processor	346
Turbo Lightning	181

Microsoft	DM
MS Chart	730
MS Project	888
MS Works 2.0	259
MS DOS v3.3	207
MS DOS v4.1	207
MS Windows/286	181
MS Windovs/386	338
MS BASIC Compiler	914
MS C Compiler	783
MS COBOL Compiler v3.0	1.621
MS FORTRAN Compiler	809
MS Macro Assembler	275
MS Pascal Compiler	547
MS Quick C Compiler	181
MS QuickBASIC	181
MS QuickC & Quick Assembler	380
MS QuickPascal	233
MS Excel	353
MS Multiplan	600

CAD	DM
Design CAD	416
AutoCAD V.10	6.545
AutoSketch 2.0	249
Dravix Architectural Symbols	259
Drafix Electric Symbols	207
Drafix Mechanical Symbols	259
Drafix Ultra	678
Auto Convert	154
Basic Home Design	89
Bathroom Design	118
CADD Level 3 W/Estimator	730
Commercial&Residential Design	89
Desk Convert	89
Electrical Engineering	89
Generic 3-D Drafting	380
Generic Cadd Level 3	442
Generic Electronic Symbols I	58
Home Landscape	58
Steel Structures #1	110

COMMUNICATION	DM
Crosstalk Xvi	285
Hot Wire	196
Procromm Plus	154
Smartcomm III	390
Lotus Express	285
Carbon Copy Plus	301
SmarTerm 400	275
LapLink III	249
Viewlink	233

DATABASE	DM
RapidFile	573
dBase IV v. 1.1	1.280
dBase IV Developers Kit	2.301
Clarion Personal Developer	327
DataFlex	861
DataEase	1.306
Foxbase Plus	511
Foxpro	1.228
R:BASE for DOS	1.280
Clipper 5.0	1.165
Clipper Summer '87	1.045
Btrieve	416
ORACLE Professional	2.356
SCO FoxBASE + 286	1.725
Data Perfect	809

DESKTOP PUBLISHING	DM
Page Maker	1.280
Byline	511
Publisher Powerpack (FP)	128
Books & Manual Collections	416
Newsletter Collections	416
Omnipage	3.793
Corel Draw	888
Gem/3 Desktop Publisher	458
PFS: First Publisher	223
Publish It!	312
Ventura Publisher 3.0 Golden	1.411

GRAPHICS	DM
Pizazz Plus	196
Applause II	170
ChartMaster	573
DiagramMaster	573
MapMaster	678
Master Graphics Present.	809
Autodesk Animator	678
Arts & Letters Composer	704
Gem/3 Draw Plus	469
Gem/3 Graph	469
Story Board Plus	600
Inset + Hijaak	364
Lotus Freelance Plus	888
Lotus Graphwriter II	888
Graph Plus	835
Db Graphics	563
Harvard Graphics	861
Pixie	312

INFORMATION PROJECT	DM
Project Workbench Adv. System	2.144
Super Project Expert	1.175
Gem/3 Desktop	92
Lotus Agenda	730
Harward Project Manager	1.228
Plan Perfect	678
Wordperfect Library	181
Wordperfect Office	730

INTEGRATED	DM
Framework III	1.217
Lotus Symphony 2.2	1.359

MATHEMATICAL	DM
Math Cad 2.5	783
Statgraphics	1.542
Systat	1.139
Mathematica for DOS 386	2.066

NETWORKING	DM
Adv Netware 286 V2.15	4.631
ELS NetWare Level I	1.073
ELS NetWare Level II	2.589
Netware 386	12.799
SFT V2.15	7.563
XQL	1.333

OPERATING SYSTEMS	DM
DESQview	207
DESQview	353
SCO XENIX 286 Complete System	2.484
SCO XENIX 286 Develop. System	1.202
SCO XENIX 286 Operating System	1.296
SCO XENIX 386 Complete System	2.746
SCO XENIX 386 Develop. System	1.437
SCO XENIX 386 Operating System	1.228

PROGRAMMING	DM
C TOOLS PLUS	327
POWER TOOLS PLUS	285
Turbo C TOOLS Plus	285
Smalltalk/V	207
Lattice C Compiler	442
Pro-C	704
Zortech C++	406

SPREADSHEETS	DM
SuperCalc V	835
Lucid 3D	162
Allways	233
Sideways	110
Worksheet Utilities	162
Lotus 1-2-3 V 3.0	1.045
Lotus HAL	285
Vp Planner 3D	406
PFS: Professional Plan	162
Note-It Plus	154
SQZ! Plus	207

UTILITIES	DM
Above Disc	181
Personal Music Composer	390
Popdrop	92
Disk Vision	128
Copy II PC	65
PC Tools Deluxe V 6.0	233
CoreFast	196
Laser Control	259
Lotus Magellan	312
Lotus Metro	170
Auto Menu	110
Norton Advanced Utilities	233
Norton Back Up	233
Norton Commander	199
Norton Editor	128
Disk Explorer	170
386 Max	144
Manifest	102
QEMM 386	162
QRAM	144
Disk Optimizer	118
Liberty	469
xTree Pro	207

WORD PROCESSING	DM
Multimate	772
Notabene	704
Display Write IV 2.0	704
Lotus Manuscript	903
Wordstar 2000+	730
Wordstar 6.0	547
Grammatic IV	144
Steadmans Medical Dictionary	154
PFS: Professional Write	390
WordPerfect 5.1	678

Za programsko opremo, ki je ni v ceniku, nas, prosimo, pokličite.

KOPA

ORACLE®

Računalniški inženiring KOPA, pooblaščeni izobraževalni center za ORACLE Jugoslavija, izvaja v sodobno opremljenem izobraževalnem centru v SLOVENJ GRADCU za uporabnike programske opreme ORACLE naslednje tečaje:

Uvod v ORACLE 1. del
Uvod v ORACLE 2. del – SOL Forms V2.3
Uvod v ORACLE 2. del – SOL Forms V3
ORACLE – SOL Forms, prehod iz V2.3 na V3
ORACLE – SOL ReportWriter
ORACLE – SOL Menu
ORACLE – Prehod iz V5 na V6
Administracija baze za ORACLE V5
Administracija baze za ORACLE V6
ORACLE – CASE Metodologija
ORACLE – CASE Orodja
ORACLE V6 arhitektura in notranja zgradba
Zahtevajte podrobnejši prospekt in druge informacije na naslovu:

Računalniški inženiring KOPA, p. o.,
Kidričeva 14,
62380 Slovenj Gradec

telefon: (0602) 42-626
telefaks: (0602) 43-758

MDS

MDS, d.o.o.

PC/XT/AT/386/486
COMPUTER HARDWARE I SOFTWARE

F.Mehringa 5 i Braće Oreški 1, 41000 ZAGREB
tel./fax 041 538-051
BBS 041 160-326, 041 161-362, 041 161-361

OHIŠJA	
- beby AT	1.624,00
- TOWER	3.416,00

NAPAJANJA	
- beby AT, 200 W	1.881,00
- TOWER, 200 W	1.545,00

TRDI DISKI	
- 20 MB, 65 ms, MFM, Seagate	3.942,00
- 20 MB, 65 ms, RLL, Seagate	4.020,00
- 30 MB, 65 ms, RLL, Seagate	4.738,00
- 40 MB, 28 ms, MFM, Seagate	6.518,00
- 80 MB, 28 ms, MFM, Seagate	11.984,00
- 80 MB, 28 ms, SCSI, Seagate	11.054,00
- 207 MB, 25 ms, ESDI, Magtron	17.673,00
- 207 MB, 25 ms, SCSI, Magtron	18.144,00
- 44 MB, 24 ms, MFM, NEC	7.144,00
- 140 MB, 18 ms, ESDI, NEC	22.655,00
- 319 MB, 18 ms, ESDI, NEC	44.070,00

MODEMI	
- 2400 eksterni	4.240,00
- 2400 interni	3.000,00

KARTICE ZA MREŽO	
– 8 bit ETHERNET	3.060,00
– 16 bit ETHERNET	3.540,00

KABLI T	
- centronics, 1,8 m	100,00
- centronics, 8m	300,00
- serijski 9-25 pina, 1,8 m	100,00
- serijski 25-25 pina, 1,8 m	110,00
- serijski 25-25 pina, 8 m	400,00
- serijski 25-25 pina, 0,49 m	80,00
- komplet za 2 HD i 2 FD	200,00
- Ethernet, 10 m	150,00
- BNC-T konektor	71,00
- terminator 50 Ohm	40,00

OSTALO	
- D-RAM 41256-12	35,00
- EPPROM 2764	56,00
- DISKETE 5 1/4 " DS/DD (noname)	8,00
- DISKETE 3 1/2" DS/DD (noname)	16,00

– najmanjša količina za naročilo za diskete je 10 kosov.

Računalnike prodajamo po delih. Vse cene so brez vračunanega prometnega davka, naročilnici zato obvezno priložite tudi izjavo.
Naročene izdelke pošljemo po pošti. Vgradnja delov ni vračunana v ceno. Naročite brezplačen katalog vseh naših izdelkov.
Garancija za vse komponente je 12 mesecev. Plačljivo s povzetjem, čekom ali virmanom.

Obiščite nas na razstavi INTERBIRO-INFORMATIKA '90
v Zagrebu od 16. do 20. 10. 1990

EDITOR

prvi profesionalno izdelan program za obdelavo besedila v hrvaškem jeziku

Cena samo 699 dinarjev. Namenjen je vsem, ki delajo z večjo količino podatkov: ***pisanje izvirnih programov, izdelava stroškovnika, pisanje pisem in poročil, priprava baze podatkov itd.***
EDITOR je program moderne koncepcije. Omogoča delo z več datotekami naenkrat znotraj številnih okenc na zaslonu. Naročite takoj **DEMO** s prikazom vseh EDITORJEVIH možnosti za samo ***70 dinarjev (ena disketa).*** Pri naročilu EDITORJA bomo vplačani znesek za DEMO odšteli od skupne cene.

HARDWARE:DOS, PC/XT, PC/AT, PS/2, CGA/MDA/EGA/HERCULES /WYSE 700-AMDEK 1280, 256K.

COMPUTER & COMMUNICATION GmbH

Grevenbroicher Str. 34, D-4050 Mönchengladbach W.GERMANY
Tel: 02161 / 48 17 92 Fax: 02161 / 48 17 69

☐ **SISTEM CC-286/12F1MR** DEM 1.139,-
286/12 MHZ, LM 15.9, 1 MB RAM, S/P, MGP, AT FDD/HDD KONTROLER (1:1), FD 1.2 MB, TIPKOVNICA, BABY AT ŠKATLA Z DIGITALNIM ZASLONOM

☐ **SISTEM CC-286/16F1MR** DEM 1.299,-
286/16 MHZ, LM 21.0, DRUGO KOT ZGORAJ

☐ **SISTEM CC-386SX/16F1MR** DEM 1.710,-
386SX/16 MHZ, LM 21.0, DRUGO KOT ZGORAJ

TRDI DISK 44,6 MB/ 28 ms DEM 669,-
TRDI DISK 85 MB/28 ms DEM 985,-

14" MONOCHROM MONITOR, RAVNI ZASLON, DUAL FREQUENCY DEM 249,-

☐ **OSNOVNE PLOŠČE:**
MB-XT286/10, LM 12.5 DEM 189,-
MB-AT286/12, LM 15.9 DEM 279,-
MB-AT286/16, LM 21.0 DEM 369,-
MB-AT386SX/16, LM 21.0 DEM 719,-
MB-AT386/25C, CACHE, LM 43.0 DEM 1.995,-
MB-AT386/33C, CACHE, LM 58.0 DEM 2.495,-
MB-AT486/25C, CACHE, LM 117.0 DEM 5.695,-

☐ **SISTEM CC-386/25CF2MR** DEM 3.595,-
386/25 MHZ, 64 K CACHE, LM 42.0, 2MB RAM, TOWER ŠKATLA DRUGO ISTO

☐ **SISTEM CC-386/33CF4MR** DEM 4.595,-
386/33 MHZ, 64K CACHE, LM 58.0, 4 MB RAM, TOWER ŠKATLA DRUGO ISTO

☐ **SISTEM CC-486/25CF4MR** DEM 7.895,-
486/25 MHZ, 128K CACHE, LM 117.0, 4 MB RAM, TOWER ŠKATLA DRUGO ISTO

14" VGA BARVNI MONITOR, 1024×768, 0.28 DOT PITCH DEM 995,-

VGA BARVNA GRAFIČNA KARTICA, 512 KB, 1024×768 DEM 285,-

☐ **LAN KARTICE/OPREMA:**
LAN/AS-8 ARCNET LAN, STAR DEM 130,-
LAN/AB-8, ARCNET LAN, BUS DEM 158,-
LAN/4AHS, 4 KAN, AKTIVNI HUB DEM 139,-
LAN/APHS, 4 KAN, PASIVNI HUB DEM 39,-
LAN/EB-8, ETHERNET LAN, BUS DEM 280,-
LAN/EB-16, ETHERNET LAN, BUS DEM 310,-

☞ ✦✧✦✧✦**ENKRATNA PRILOŽNOST**✦✧✦✧✦

SISTEM CC-286/12F1MR+14" MONOCHROMATSKI MONITOR + TRDI DISK 44,6 MB, VSE SKUPAJ SAMO 1.899,- DEM (SAMO ZA VPLAČILA DO 30. 9. 90)

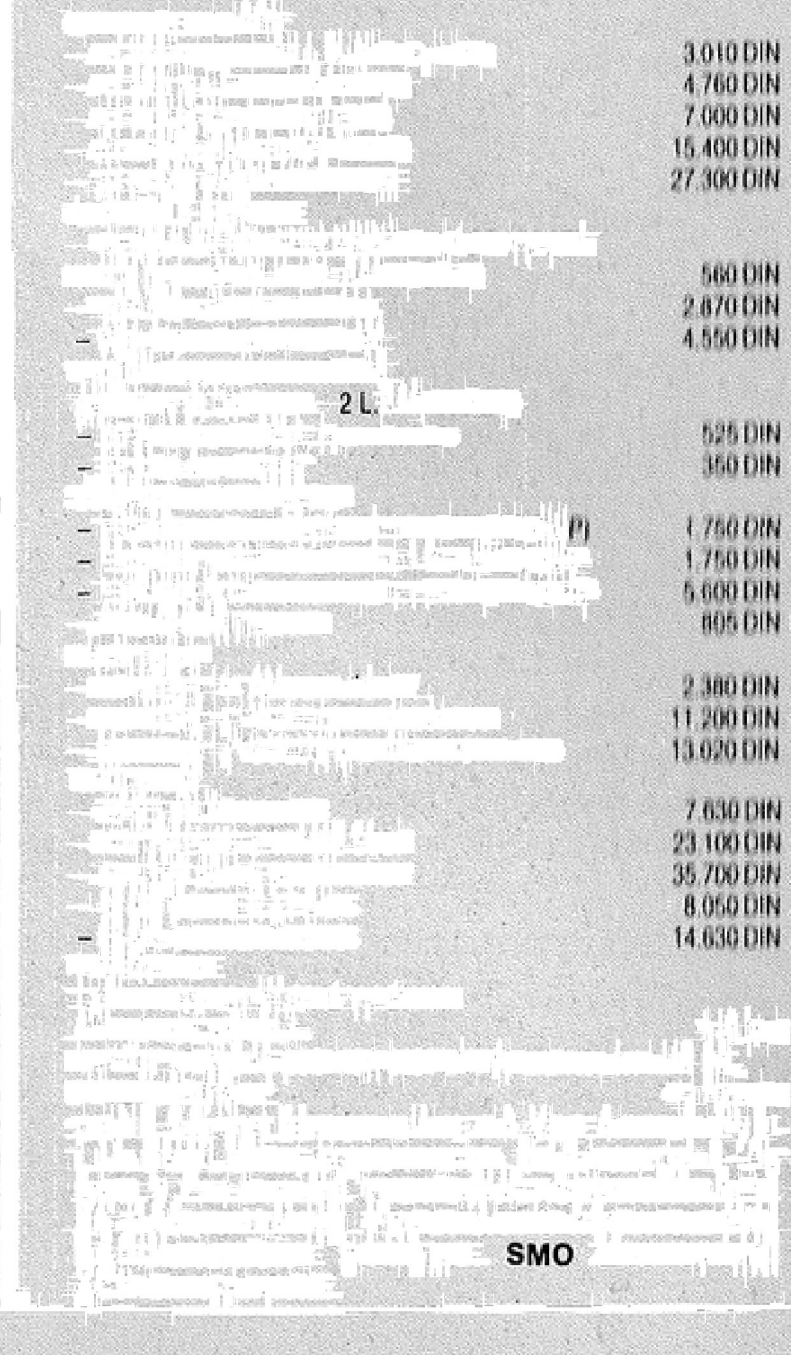
☞ ✦✧✦✧✦ **NOVO NOVO NOVO** ✦✧✦✧✦

POSPEŠITE VAŠ XT-RAČUNALNIK ZA VEČ KOT 5–6-KRAT. **MB-XT286/10** Z VDELANIM 1 Mb RAM POMNILNIKOM VAM OMOGOČA, DA ZAMENJATE POČASNO PLOŠČO XT, VENDAR OBDRŽITE VSE DRUGE KARTICE, GIBKI, TRDI DISK IN TIPKOVNICO. OB TEM IMATE DODATNIH 384 KB RAM, KI GA LAHKO UPORABLJATE KOT GIBKI RAM. **368 DEM**

✆ **VPRAŠAJTE ZA CENE DRUGIH DELOV IN NAJNOVEJŠE CENE!!!**
RAČUNALNIKE PRODAJAMO TUDI PO DELIH
UGODNE CENE ZA TRGOVCE / DISTRIBUTERJE / SERVISE

NADROBNE INFORMACIJE LAHKO DOBITE TUDI OD NAŠEGA ZASTOPNIKA:
GORD SISTEMS C. O., 91000 SKOPJE, Ruzveltova 6/Gal 6, YU
tel. 091/233-419, faks 091/234-805, teleks 51665 90.09

CENIK SESTAVNIH DELOV ZA RAČUNALNIKE



3.010 DIN
4.760 DIN
7.000 DIN
15.400 DIN
27.300 DIN

560 DIN
2.870 DIN
4.550 DIN

2 L

525 DIN
350 DIN

1.750 DIN
1.750 DIN
5.600 DIN
805 DIN

2.380 DIN
11.200 DIN
13.020 DIN

7.630 DIN
23.100 DIN
35.700 DIN
8.050 DIN
14.630 DIN

SMO

Podjetje za proizvodnjo in prodajo računalniške, video, strojne in elektrotehnične opreme

METALING d.o.o.

61433 Radeče, Krakovo 11, tel. & fax.: (0601) 81 - 613

KNJIGOVODSKI PROGRAMI ZA PC RAČUNALNIKE ZA KONČNE UPORABNIKE IN DISTRIBUTERJE

GLAVNA KNJIGA S KNJIGOVODSTVOM STROŠKOV
SALDOKONTI KUPCEV/DOBAVITELJEV Z IZVODI ODPRTIH POSTAVK
FAKTURIRANJE
BLAGOVNO KNJIGOVODSTVO
SKLADIŠČE BLAGA
OSEBNI DOHODKI
OBRAČUN OBRESTI
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 listingi na zaslonu 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

HARDLOCK E-Y-E, NAJUČINKOVITEJŠA ZAŠČITA PROGRAMOV PRED ILEGALNIM KOPIRANJEM

elder computers

IN RAM-G d.o.o. LJUBLJANA, Kumrovška 7, tel. (061) 346-492 omogočata svojim kupcem BREZPLAČEN dvodnevni seminar iz osnov računalnikov PC v svojem izobraževalnem centru v Ljubljani, Pod gozdom 10, tel. (061) 327-770 in (061) 346-492. Dodatne ugodnosti pri nakupu računalnikov v septembru in oktobru.

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	398 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 interleave 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 t.tip "CHERRY"	123 DEM
Monokr. MONITOR VGA 1024 × 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 interleave 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 print. 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 × RS 232 CARD	40 DEM
4 × 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	66 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. Ves 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
Kumrovška 7, tel. (061) 346-492
PREDSTAVITVENI CENTER
Pod gozdom 10, tel. (061) 327-770
Delovni čas: delavniki 9–14, 15–18, sobote 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

ELDER COMPUTERS TRST, Ulica F. Severo 8 (pri sodišču), Telefon: 9939 40 362205 ali 9939 40 362004 FAX: 9939 40 362081
BANKE: TRŽAŠKA KREDITNA SLOVENSKA BANKA C/C 1386/21 – BANCA DEL FRIULI C/C 1661 – IBI C/C 15305

MEDIJA

Kot pooblaščeni zastopnik podjetja

Nantucket

imamo na zalogi večjo količino paketov Clipper S. 87, ki jih bomo našim kupcem predvidoma konec septembra zamenjali za

CLIPPER 5.0 16.815 din

Nudimo vam tudi

Nantucket Tools I 8.390 din

Nantucket Tools II 11.163 din

Na razpolago je ustrezna tehnična podpora in svetovanje, registracija velja v Jugoslaviji.

Hkrati izkoriščamo priložnost, da vas opozorimo, da za konec oktobra pripravljamo izid knjige

CLIPPER 5.0

v slovenskem in srbohrvaškem jeziku in da zanjo že zbiramo prednaročila.

Telefon: (061) 223-464

MEDIJA

ZA SAMO 4.900 din
lahko TAKOJ dobite

Za vse kupce, ki se boste odločili za nakup paketa
QUATTRO PRO

v septembru in ki boste želeli izkoristiti to možnost, bomo zagotovili
BREZPLAČNE DVODNEVNE SEMINARJE,
ki vas bodo seznanili z vsemi možnostmi, ki jih ponuja
QUATTRO PRO

Tiste izmed vas, ki se za nakup ne morete odločiti takoj, pa vabimo, da nas obiščete na Cankarjevi 4 v Ljubljani, kjer vam bomo z veseljem predstavili možnosti paketa
QUATTRO PRO

Telefon: (061) 223-464

MOJ MIKRO
VELIKI SVET RAČUNALNIKOV

ATARI

ATARI ST 1040 ST,
z 12" črno belim monitorjem, miško, TV modulatorjem
1560 DEM neto
MARCONI TRACKBALL
za vse ATARI ST
200 DEM neto
ATARI ABC 286,
80286-8, RAM 640 KB, gibki disk 3,5" 1,44 MB, 30 MB trdi disk, EGA kartica, DOS 3.3, 14" monokromatski monitor
2.335 DEM neto
SUCO-COMPUTER
GRAZBACHGASSE 47, 8010 GRADEC,
TEL. 9943/316-82 64 61, FAKS 9943/ 316-83 72 06

NAJHITREJE NAJCENEJE NAJENOSTAVNEJE
PRODAJA LICENČNE PROGRAMSKE OPREME PO POŠTI
TRIAS WTC COMPUTER DIVISION, Moša Pijade 22, LJUBLJANA

BORLAND	CENA
EUREKA	2.340
Paradox 3.0	10.044
Paradox 386	12.100
Paradox Network	14.040
Quattro Pro	4.900
Reflex 2.0	3.600
Sidekick Plus	2.900
Turbo Basic DB Tlbks	1.400
Turbo C 2.0	2.160
Turbo C Professional	3.500
Turbo C**	2.800
Turbo C** Professional	4.300
Turbo Pascal Graphix Tools	1.400
Turbo Pascal 5.5	2.160
Turbo Pascal Pro	3.610
Turbo Prolog	2.160
Turbo Prolog Toolbox	1.400
CAD	
Autosketch 2.0	2.050
Design CAD	3.430
Design CAD 3.D	4.510
Drafix for Windows	9.700
Drafix Ultra	5.610
Generic CADD level 3	3.670
Math CADD 2.5	6.480
Most Generic Symbol	650
3-Drafting	3.130
CASE TOOLS	
Erwin	7.100
Meta Design	5.400
Clarion Prof Developer	14.100
dAnalyst	4.600
Pro C	6.900
COMMUNICATIONS	
Blast PC	3.670
Crosstalk Mark IV	3.130
Crosstalk for Windows	2.910
Crosstalk XVI	2.590
Remote 2	2.590
Smartcom II	1.940

DATABASE	
Ask Sam	3.720
Clipper	pozovite
Datagase V 4.0	10.800
Data Perfect	6.690
Dbase IV	10.580
DBXL Diamond	3.240
Enable DA	9.720
Foxbase Plus	4.210
Foxbase Plus Multi	6.690
Foxbase Plus M/U runtime	7.700
Foxbase + Runtime S/U	5.720
Foxbase Plus 386	6.690
FOX Pro	10.150
FOX Pro LAN	14.250
FOX Pro Runtime	6.670
Framework III	10.040
Q & A	4.960
Quicksilver Diamond	7.560
Rapidfile	4.750
Rbase DOS	10.580
Rbase OS/2	13.200
Superbase 4	9.500
Symphony	10.150
DESKTOP PUBLISHING	
Byline	4.210
Finesse	2.160
Gem Desktop Pub.	3.700
Pacific Page	9.930
15 in One	5.610
Pagemaker DEM !!!	5.000
Ventura Publisher 2.0 !!!!	10.300
Ventura 2.0 Prof. Ext.	9.100
EXPERT SYSTEMS TOOLS	
1st CLASS Fusion	19.500
LEVEL 5 Object	pozovite
KnowledgePro	9.450
KnowledgePro (WINDOWS)	12.600
NeuralWorks Prof I	8.400
NeuralWorks Prof II	18.000
smalltalk V 286	3.020
smalltalk V/PM	6.480
smalltalk 80	pozovite
Super Expert	3.100
Rulemaster 3	10.200

GRAPHICS	
ADOBE Illustrator (Windows)	6.480
ARTS & LETTERS Composer	5.840
ARTS & LETTERS Graphics Editor	9.720
Calendar Creator +	1.860
Colorix	2.370
Corel Draw	7.340
Designer	9.720
Diagrammaster	4.750
Diagraph 2000	5.400
Freelance Plus	3.020
Gem Artline	6.260
Gem Draw Plus	3.880
Gem Graph	3.880
Gem Presentation Team	6.260
Graphwriter	7.340
Harward Graphics	7.280
Mapmaster	5.720
Master Graphics	6.800
PC Paintbrush IV+	2.550
The Animator	5.400
Windows Draw Plus	6.900
Windows Graph Plus	7.280
OBJECT PROGRAMMING	
Actor	10.800
Complete C	8.900
Eiffel Devel. Kit	14.100
Eiffel Ext. Envir	18.400
Zortech C**	5.100
SPECIAL LANGUAGES	
APL Plus	9.930
Lattice C	3.670
Modula-2(Logitech) Dev. Sys.	4.100
TopSpeed Modula-2	7.300
RM Cobol 85 (full)r	17.280
RM Fortran	8.420
RM Cobol	13.170
MICROSOFT	
MS BASIC 7.0	7.340
MS Compiler	6.480

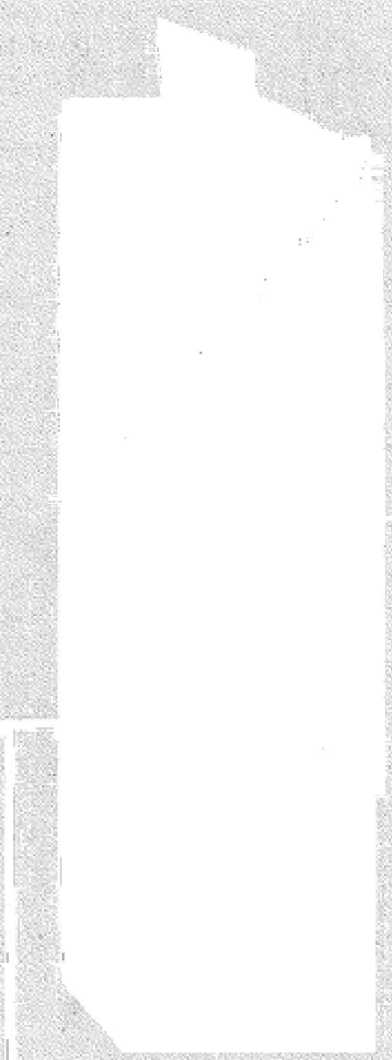
MS Chart	6.040
MS Cobol	13390
MS Excel	6.480
MS Flight Simulator 4	970
MS Fortran	6.690
MS Pascal	9.530
MS Project	7.340
MS Windows 3.0	2.100
MS Windows Dev. Toolkit	7.340
MS Word	4.960
OPERATING SYSTEMS	
Concurrent DOS 386	6.260
Concurrent DOS XM	4.960
MS DOS 4.01	1.720
PC Mos	3.240
PC Mos 5-user	10.360
PROJECT MANAGEMENT	
Harward Project III	9.720
Primetime	1.400
Super Project Expert	9.720
Super Project Plus	5.610
Timeline 4.0	10.800
Project Scheduler 4	10.470
SPREADSHEETS	
LOTUS 123 3	8.060
PlanPerfect	5.610
Supercalc V	7.910
VP Planner 3-D	3.450
UTILITES	
Norton Advanced 4.5	1.790
Norton COmmander 3.0	1.700
Office LAN 6.0	6.040
PC Tools 6.0	1.800
UI Programmer 2.0	7.560
Watchdog	3.990
WORD PROCESSORS	
AMI Professional	7.120
Multimate V 4.0	6.370
Notabene	5.830
Q & A Write	3.240
Wordperfect 5.1	6.610
Wordstar 6.0	3.950

ZA VSE OSTALE PRODUKTE NAS POKLIČITE IN POMAGALI VAM BOMO. Nudimo tudi dodatno opremo za laserske tiskalnike: POSTSCRIPT (SW + HW) MEMORY UPGRADE, FONT CARTRIDGE.
Organiziramo ON-SITE seminarje za posamezne produkte.
Posredujemo in svetujemo pri nakupu Scannerjev, OCR programov, E-MAIL.

ŽIRO RAČUN: 50100-601-62207 pri Ljubljanski banki.
Telefon: 061 317-251 (od 10^h do 12^h in od 14^h do 17^h).
DOBAVA 10–14 dni po naročilu po pošti na priloženi naslov.

American West

itc d. o. o.
STEGNE 25
Ljubljana
(061) 571-262



ITC 386 SISTEMI

OSNOVNA KONFIGURACIJA

* RAM 4 MB 80 ns
* AT I/0 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

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/0 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

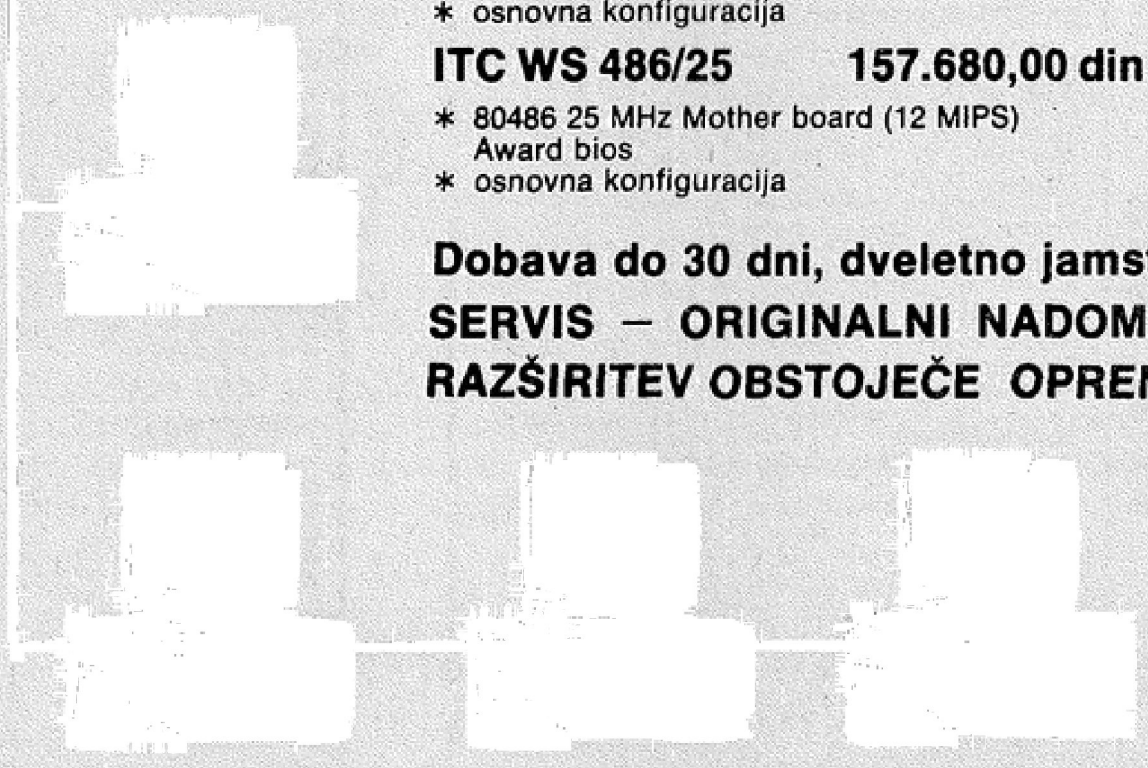
ITC 286/20 **36.920,00 din**
* 80286 16 MHz Mother board
* osnovna konfiguracija

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

Dobava do 30 dni, dveletno jamstvo

SERVIS – ORIGINALNI NADOMESTNI DELI

RAZŠIRITEV OBSTOJEČE OPREME



American West

REVIJA [redacted] **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, razširitvene enote, dodatki in potrebščine 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, poštne 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 ap.ikacijski softver, aplikacijski softver za različna opravila

CENiT 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 CENIT 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

ABACUS & ProSoft

11000 Beograd, Filipa Filipovića 49
Telefon 011/458-148, Telex 72708

KOMPLETNE KONFIGURACIJE PC RAČUNARA
SVE JE TU - SPREMNO ZA RAD

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.-	4298.-

NUDIMO VAM JOŠ MNOGO VIŠE PROIZVODA!
TRAŽITE NAŠE KATALOGE! PITAJTE NAS!

SERVIS: BRZA ZAMENA DELOVA SA STOKA U BEOGRADU
GARANCIJA: 12 MESECI - ISPORUKA : ODMAH

ELEKTROTEHNA ELZAS d. o.

PREDSTAVLJA VAM VODEĆU FIRMU
NA PODRUČJU GRAFIKE

CalComp

M-83A3	*ploter, 8 pera, PCI/HPGL, dodavač papira..32.000 din*
1023	*A1 ploter, 8 pera, 42 ips, 1Mb buff, PCI/HPGL....91.000 din*
1025A0	*ploter, 8 pera, 42 ips, 1Mb buff, PCI/HPGL...135.000 din*
1026	*A0 ploter roll/cut sheet.....160.000 din*
224	*termalni ploteri 200 × 400 dpi A1-A0....295–395.000 din*
574xxB/W	*elektrostat. ploteri 24"–44"...470.000–1.332.000 din*
584xx	*kolor elektrostat. ploteri 24"–44"....990.000–1.440.000 din*
95480	*A0 + digitalizator rezolucije 400 lpmm.....129.000 din*
23120	*12"* tablet rezolucije 40 lpmm.....13.750 din
Cadvance	*3D graf. paket za arhitekturu i građevinu.....56.000 din*

Gandijeva 176 N.Beograd TEL 011/178-155 Fax 175-568
Savska 25 Zagreb TEL 041/336-071 Fax 336-072
Poljanska 25 Ljubljana TEL 061/318-681 Fax 328-744

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 terminale
- ☑ mreže računalnikov ARCNET,® Ethernet® ...
- ☑ Bogata izbira licenčnega softvera
- ☑ instalacija večuporabniških sistemov UNIX,® Novell NetWare®
- ☑ instalacija kompleksnih CAD/CAM programov kot so Ventura Publisher™, AutoCAD® ...
- ☑ distribuirane baze podatkov
- ☑ YU set znakov za tipkovnice, grafične karte, 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

REPRO LJUBLJANA

EDICIJA kompjuter biblioteka

o in ponovljene a e:

1. **Amiga priručnik sa Basic programiranjem** 170,00
   2. izdaja, od računalnikov do programiranja v BASIC-u, z obilico primerov in nasvetov.
2. **AMIGADOS principi i programiranje** 170,00
   3. izdaja obsega verziji 1.2 in 1.3. Skupaj s priročnikom predstavlja celoto.
3. **AMIGA/ATARI/PC modula-2** 190,00
   2. izdaja na 290 straneh pojasnjuje osnovne principe programiranja, z obilico dokumentiranih modulov.
4. **Atari ST priručnik i korak dalje** 170,00
   Obvezna knjiga za vsakega lastnika atarija ST. Obilica ilustracij, vzporedno pojasnila v angleščini in nemščini.
5. **Atari ST GFA BASIC korak po korak** 190,00
   Na 306 straneh podrobno pojasnjen GFA BASIC, od osnov programiranja do podrobnega opisa ukazov, z obilico primerov.
6. **Atari ST GFA BASIC programski vodič** 170,00
   Druga knjiga o GFA BASIC-u. Obilica programov, postopek, nasveti in rešitve.
7. **Atari ST Pogled unutra** 170,0
   Nova knjiga. Interna konfiguracija, pomnilniške strukture, algebra atari ST, BIOS, GEM in DESKTOP in še kaj.
8. **MS-DOS v.3.3** 170,00
   Standarden, kompleten priročnik.
9. **AMIGA/ATARI/PC Word Perfect, II izdanje** 170,00
   2. laserska izdaja, kompletna navodila za uporabo.
10. **Turbo PASCAL 3,0 principi i programiranje** 150,00
11. **Commodore 64 memorijske lokacije** 150,00
12. **Commodore 64/128 kurs asemblerskog programiranja** 150,00
13. **CP/M sistemsko uputstvo IV izdanje** 150,00
14. **CP/M softver u praksi** 150,00

Kompleti:
knjige 1, 2 in 3 – 420 din, knjige 4, 5, 6 in 7 – 580 din,
knjige 5, 6 in 7 ali 8 – 430 din.

Da ne bi poškodovali Mojega mikra, naročajte knjige z navadnim pismom ali dopisnico na naslov: EDICIJA KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, ali po telefonu: (032) 43-951 in 31-20.

ŠPIcA - Tehnologija črtne kode

*** BAR CODE ***

Vodilni jugoslovanski proizvajalec in ponudnik opreme za zbiranje podatkov s tehnologijo črtne kode.

Strojna računalniška oprema:

- ❒ PRENOSNI, ROČNI TERMINALI/RAČUNALNIKI
- ❒ REGISTRACIJSKI, INDUSTRISKI TERMINALI
- ❒ ELEKTRONSKE BLAGAJNE EPOS
- ❒ ČITALNIKI ČRTNE KODE
- ❒ TISKALNIKI ČRTNE KODE

Mikrohit®

Programska računalniška oprema:

- ❒ REGISTRACIJA IN OBRAČUN DELOVNEGA ČASA - CAT09
- ❒ SPREMLJANJE PROIZVODNEGA PROCESA - RBP08
- ❒ RAČUNALNIŠKO PODPRTO MALOPRODAJNO MESTO - POS07

Na odrezku označite področja ki vas zanimajo ☞ priložite vaš naslov oz. vizitko in pošljite na **fax:(061)215110** ali na naslov **MIKROHIT ŠPIcA, Komenskega 4, 61000 Ljubljana.**
Mogoče pa lahko takoj zavrtite **tel. (061)318649**.
Poslali vam bomo obsežen INFO/DEMO paket in se domenili za nadaljne sodelovanje.

❒ Če želite našo opremo integrirat v svoje aplikacije ali pa bi nas radi zastopali na določenih geografskih oz. branžnih področjih ste posebej dobrodošli.

SISTEMI ITALIA
DUTY FREE SHOP

IBM KOMPATIBILNI OSEBNI RAČUNALNIKI
CENA V DEM

XT 10 MHz – 640 RAM – trdi disk 20 Mb, monokrom. monitor 14" **1540.-**

A T 286 12/16 MHz – 1 Mb RAM – trdi disk 40 Mb – monokrom. monitor 14" **1870.-**

A T 286 16/21 MHz – 1 Mb RAM – trdi disk 40 Mb – monokrom. monitor 14" **1950.-**

A T 386 SX 16 MHz – 1 Mb RAM – trdi disk 40 Mb – monokrom. monitor 14" **2460.-**

LAPTOP 286 VGA 20 MHz – 1 Mb RAM – trdi disk 40 Mb – z akumulatorjem in potov. torbo **4109.-**

MONITORJI

monokromatični 14" Hercules/CGA **214.-**

monokromatični VGA 14" **267.-**

barvni VGA 14" **720.-**

barvni multisync NEC 2A 14" (800×600) **1090.-**

VIDEO KARTICE – SCANNER – MIŠKE

video kartica Hercules + tiskalnik **43.-**

video kartica VGA 800×600 **187.-**

scanner GENIUS GS 4500 s softver OCR + scanedit **399.-**

miška GENIUS GM 6000 **89.-**

TRDI DISK – CONTROLLER

controller 2 HD/2 FD AT BUS 1:1 z 2 RS 232 + tiskalnik **140.-**

trdi disk SEAGATE 40 Mb AT BUS (23 msec) **684.-**

trdi disk QUANTUM 40 Mb AT BUS (19 msec) **739.-**

TISKALNIKI

EPSON LX 400 **425.-**

EPSON LQ 500 **791.-**

EPSON GQ 5000 LASER **3342.-**

Za druge modele Epson – telefonirajte.
NEC P 2 PLUS **800.-**

NEC P 7 PLUS **1530.-**

CITIZEN 120 D PLUS **438.-**

CITIZEN SWIFT 24 z risalniško opremo **797.-**

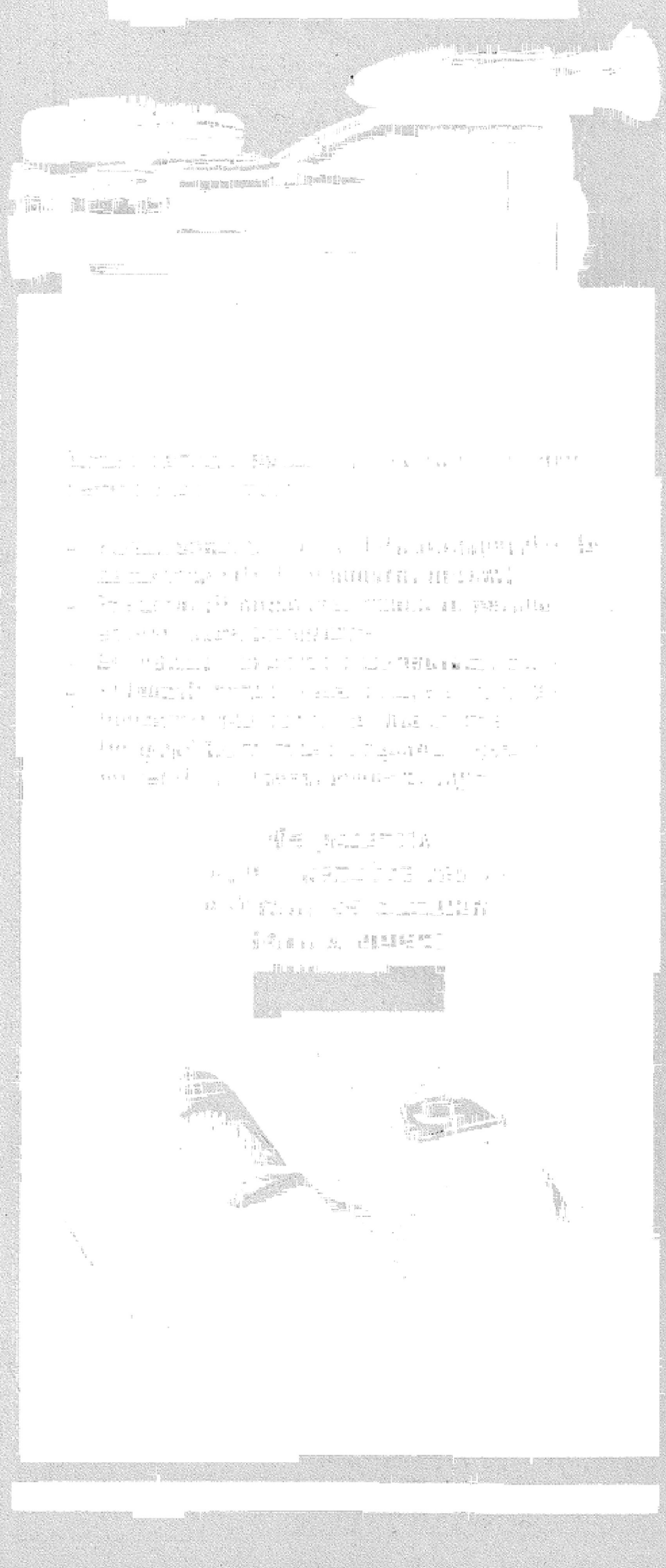
HEWLETT PACKARD Deskjet (ink jet – laser quality) **1821.-**

POSEBNA PONUDBA ZA VSE COMMODORE C/64 – AMIGA

POSEBNA PONUDBA ZA VSE TELEFAKSE IN KOPIRNE STROJE CANON

NASLOV:
SISTEMI ITALIA – Via Raffineria 7/c – **TRST** (pri drevoredu D'Annunzio), tel. 993940/731493-722270, faks 722277
URNIK TRGOVINE: pon.–pet. od 8.30–12.30 in 15.–19., sobota od 9.–12. ure

Foto & video



MEDIA

Kot pooblaščeni zastopnik podjetja

[redacted]

imamo na zalogi večjo količino paketov

WORDPERFECT 5.1 7.140 DIN

Nudimo vam tudi

DRAWPERFECT 5.0	**7.140 din**
PLANPERFECT 5.0	**7.140 din**
DATAPERFECT 2.0	**7.140 din**
WORDPERFECT LIBRARY	**1.860 din**
WORDPERFECT OFFICE	**7.140 din**

Pokličite za demo disketo!

Na razpolago je ustrezna tehnična podpora in svetovanje, registracija velja v Jugoslaviji.

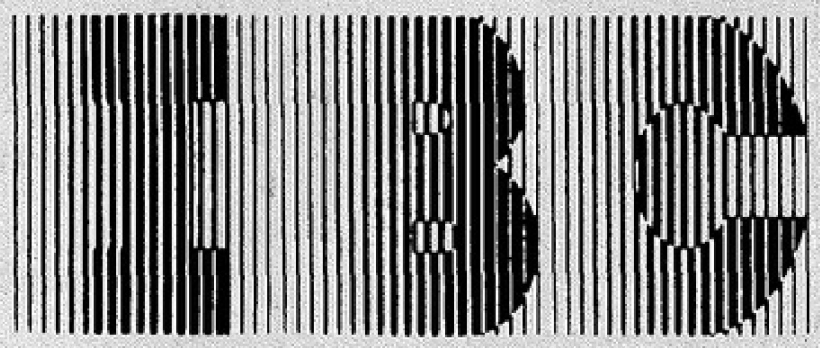
Telefon: (061) 223-464

COMPUTER & COMMUNICATION GmbH

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

SYSTEM CC-286/12F1Mr 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	**DM 1.139,-**
SYSTEM CC-286/16F1MR 286/16 MHz, LM 21, DRUGO KOT ZGORAJ	**DM 1.379,-**
SYSTEM CC-386SX/20F1MR 386SX/20 MHz, LM 26, DRUGO KOT ZGORAJ	**DM 1.800,-**
SYSTEM CC-386/33F2MR 386/33 MHz, LM 57, 2 Mb, DRUGO KOT ZGORAJ	**DM 4.849,-**
AT FEST PLATE 40 Mb/28 MS	**DM 710,-**
14" MONOCHROM MONITOR, RAVEN ZASLON	**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	DM 130,-
CC-LAN/AB-8, ARCNET LAN, BUS KARTICA	DM 158,-
CC-LAN/1AHS, 4-KANALNI AKTIVNI HUD, STAR KARTICA	DM 139,-
CC-LAN/APHS, 4-KANALNI PASIVNI HUB, STAR CLAN	DM 59,-
ETHERNET-8, LAN KARTICA	DM 280,-
ETHERNET-16, LAN KARTICA	DM 310,-
BABY AT ŠKATLA + 200 W USMER. Z DIGITALNIM DISPLAYEM	DM 249,-
BIG TOWER ŠKATLA + 230 W USMER. Z DIGITALNIM DISPLAJEM	DM 520,-

Če se ukvarjate z računalniki
in iščete zanesljivega partnerja,
vsekakor navežite stike z



computer equipment

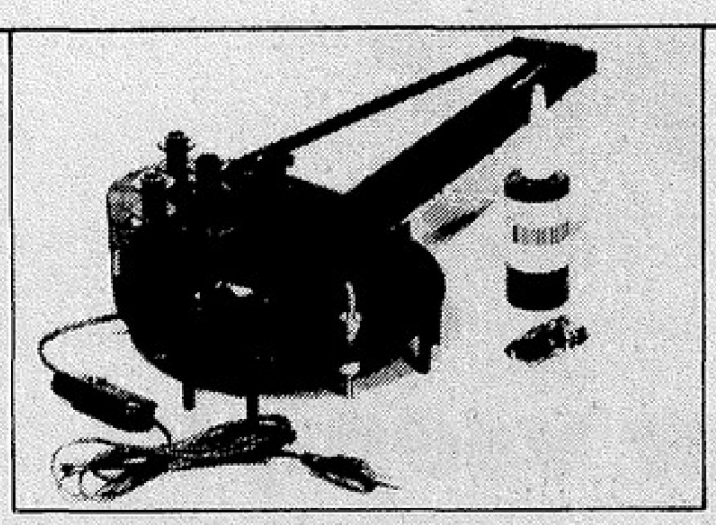
Electronic Industry
Italija

Iz našega ljubljanskega zastopstva
iščemo za razvoj v Jugoslaviji distributerje
in zasebnike za tesno sodelovanje.

Naš program obsega

osebne računalnike do 486 – nove mreže
– avtomatizacijo v industriji in varnosti

Trst – Italija
Via Caboto 19 – Zona industriale
Telefon: 0039 40 823421/2/3/4
Telefaks: 00039 40 823425



PRIHRANITE SI
ZNATNE STROŠKE IN ČAS!

APARAT INKMASTER

1. Vam obnovi trak za vaš tiskalnik (pisalni stroj) za samo 1 DIN
2. Trak lahko obnovite 60–100 krat
3. Namenjen je za 90% vrst tiskalnikov (Epson, Fujitsu . . .)
4. Omogoča vam nemoteno delo
5. Po obnovi je trak vlažen in se zato ne trga
6. Enostaven za uporabo

pilot®

LJUBLJANA/YU
VRTNA 22
tel.: 061/225·816
tel.: 061/226·931
Fax.: +3861-
225·816

THE NORTON UNICO

Peter Norton
COMPUTING

avtorizirani distributer v Jugoslaviji UNICO, d.o.o.,
Ljubljana, Cankarjeva 4
Informacije za vse, ki jih zanima nadaljna prodaja po tel (061) 210-016.

ADVANCED UTILITIES 4.5 1.800 DIN

COMMANDER 3.0 1.788 DIN

BACKUP 1.0 1.788 DIN

EDITOR 900 DIN

Dobava takoj. Veljavna registracija in s tem pravica do novih verzij programov.

posamična prodaja Medija, d.o.o.
Ljubljana, tel. (061) 223-464

MEDIJA

GAMA Electronics sa o.o. Beograd
Mišarska 11
Tel: 011/332-275; Fax: 011/335-902
Delovni čas: pon.–petek 8–14; 17–19
GAMA Electronics Servis Beograd
GAMA Electronics Zagreb
Balotin prilaz 2, Tel. + Fax: 041/685-402
GAMA Electronics Ljubljana,
Trg osvoboditve 2, tel.: 061/241-336
GAMA Electronics Trade Handels GmbH
Tel: 99/49/89/577-209,
Fax: 99/49/89/570-4379

GAMA

IMAM RAČUNALNIK – TOREJ OBSTAJAM

In če ta računalnik še sestavljajo:

- Inteligentni HD Fujitsu (25 ms)
  s predpomnilnikom (od 45 Mb dalje)
- Mitsubishi FD (1,2/1,44 Mb)
- Grafična kartica hercules
- Tipkovnica cherry ASCII z vdelanim naborom YU znakov
- 14'' zaslon phillips professional

in če zanj dobite 18 mesečno jamstvo in servis, da mu ni enakega,

to pomeni, da gre za računalnik GAMA,
računalnik, ki mu lahko zaupate

Dodatna ponudba: tiskalnik phillips

NIBBLE®

DATA SYSTEMS

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 mikroračunalniške sisteme
INTEL 386 in **INTEL 486**
trde diske srednjih in velikih kapacitet
QUANTUM, NEC, WREN
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 efektivne 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.

NIBBLE Data Systems Handelsg. m. b. H

St. Peter Str. 42
A-9020 KLAGENFURT/CELOVEC
Telefon: 9943 463 381 267
Telefax: 9943 463 381 268

MEDIJA

d.o.o., Ljubljana, Cankarjeva 4, telefon: 223 – 464

LICENČNA PROGRAMSKA OPREMA

IZDELEK	REGISTRACIJA
Adobe Illustrator	USA
Aldus Pagemaker 3.0	USA
Ask Sam 4.2	USA
AutoCad 10	USA
AutoCad 10	YUG
AutoCad Animator	D
AutoCad AutoFont	D
AutoSketch 2.0	USA
AutoSolid	D
Brief - dBrief	D
Brief 3.0	D
Clarion Profess. Developer	USA
Clipper S. 87 & 5.0	YUG
Crosstalk/Windows	USA
DataPerfect 2.0	YUG
DataPerfect LAN Station	YUG
DBase IV	YUG
Designer 3.0 (Micrografx)	USA
Desqview QRam w. Manifest	USA
Desqview Quemm 386 5.0 w. Manifest	USA
EGA Paint 2005	USA
Foxbase + 2.1	USA
Foxbase + 2.1 Runtime unl.	USA
Foxbase + 2.1/LAN Runt.lim.	USA
FoxPro	USA
FoxPro Lan	USA
FoxPro Runtime	USA
Gem/3 Artline	USA
Gem/3 Desktop Publisher	USA
Gem/3 Draw Plus	USA
Gem/3 First Word Plus	USA
Gem/3 Presentation Team	USA
Gem/3 Programmer's Toolkit	USA
Gem/3 Scan	USA
Grammatik IV	USA
Halo 88 for MS C	USA
Halo 88 for MS Fortran	USA
Halo 88 for Turbo Pascal	USA
Halo 88 Microsoft (Compl.)	USA
Harvard Business Symbols	D
Harvard Graphics 2.13	USA
Harvard Graphics Des. Galleries	D
Harvard Graphics Quick Chart	D
Harvard Project Manager III	USA
Harvard Screen Show Ut.	D
Hijaak	USA
Laplink III 3.0	USA
Lotus 1-2-3 Vers. 2.2	USA
Lotus 1-2-3 Vers. 3.0	USA
Lotus Agenda	USA
Lotus Freelance Plus 3.01	USA
Lotus Magellan 1.0	USA
Lotus Manuscript	USA
Lotus Symphony 2.0 without Allways	USA
Lucid 3-D 2.0	USA
Mace Gold	USA

IZDELEK	REGISTRACIJA
Nantucket Tools I	YUG
Nantucket Tools II (D version)	YUG
NewsMaster II	USA
Novell Adv. NetWare v. 2.15	D
Novell Adv. NetWare v. 2.15	USA
Novell Btrieve 5.0	D
Novell Btrieve net 5.00c Dos	D
Novell ELS I NetWare 4-User	USA
Novell ELS II NetWare 8-User	D
Novell Netware SQL	USA
Novell XQL	D
Novell Xtrieve Plus	D
Novell Xtrieve Plus for OS/2	D
OrCad PCB Layout	D
OrCad SDT III	D
OrCad VST	D
Paradox 3.0	USA
Paradox 3.0 LAN Pack 5 User	D
PC MOS 386 4.0 1-User	USA
PC MOS 386 4.0 5-Users	USA
PC MOS 386 4.0 25-Users	USA
PC Paintbrush IV Plus	USA
PC Tools 6.0 (Original-US)	USA
Pizazz Plus	USA
Procomm Plus	USA
Publisher's Paintbrush	USA
Quattro Professional	USA
R & R Clipper/Foxbase Modul	USA
R & R Rel. Report Writer	USA
Reflex 2.0	USA
Sidekick 1.56	USA
Sidekick Plus	USA
Software Bridge	USA
Software Carousel	USA
Speedstore V 6.03	USA
Spinrite II	USA
Superbase IV	USA
SuperCalc 5.0	USA
SuperProject Expert	USA
SuperProject Plus	USA
UI Programmer 2.0	USA
Ventura Publisher 2.0	USA
Ventura Publisher 2.0 Prof. Ext.	USA
VM / 386	USA
VM / 386 Multiuser	USA
VM / 386 Net	USA
Wordstar 6.0	YUG
Zortech BTree/ISAM	USA
Zortech C++ 2.0	D
Zortech C++ 2.0 Debugger	D
Zortech C++ 2.0 Devel. Edition	D
Zortech C++ 2.0 Library Source	D
Zortech C++ 2.0 Tools	D
Zortech C++ 2.0 with Source	D
Zortech Checkit (Antivirus)	USA
Zortech Comms	USA

STROJNA OPREMA

1. Izhodiščni kompleti

a. 286-12 — 12.030
(80286/12 MHz & 1MB RAM, floppy TEAC, Centronics & 2*RS232, Baby & 200 W, tipkovnica)

b. NEAT 16 — 12.370
(NEAT 286/16 MHz & 2*RS232 & Centronics, floppy TEAC, Baby & 200 W, tipkovnica)

c. 386 SX — 18.070
(80386SX/16 MHz & 1MB (SIMM), floppy TEAC, Centronics & 2*RS232, Baby & 200 W, tipkovnica)

d. 386-20 — 25.795
(80386/20 MHz, floppy TEAC, Centronics & 2*RS232, ohišje z napajalnikom (Tower + 230 W), tipkovnica)

e. 386-25 — 36.290
(80386/25 MHz, 32 kB Cache, floppy TEAC, Centronics & 2*RS232, ohišje z napajalnikom (Tower + 230 W), tipkovnica)

f. 386-33 — 49.890
(80386/33 MHz, 64 kB Cache, floppy TEAC, Centronics & 2*RS232,ohišje z napajalnikom (Tower + 230 W), tipkovnica)

2. RAM (RAM 1 MB, 80 ns) — 2.900

3. Trdi diski s kontrolerji (prepletanje 1:1)

a. NEC 44 MB - HD & MFM kontroler, NEC D3142 (44 MB, 28 ms) — 10.470
b. Conner 40 MB - HD & IDE kontroler, Conner (40 MB, 28 ms) — 10.470
c. Conner 80 MB - HD & IDE kontroler, Conner (80 MB, 28 ms) — 19.500
d. Conner 100 MB - HD & IDE kontroler, Conner (100 MB, 28 ms) — 22.200
e. NEC 118 MB - HD & ESDI kontroler, NEC D3661 (118 MB, 23 ms) — 29.500
g. NEC 140 MB - HD & ESDI kontroler, NEC D5655 (140 MB, 18 ms) — 34.000
h. NEC 319 MB - HD & ESDI kontroler, NEC D5662 (319 MB, 18 ms) — 58.500

4. Monitorji z grafičnimi karticami

a. 14" Monokromatski & Hercules — 3.385
b. 14" Multisync color & TRIDENT VGA 1024 x 768 — 19.880
c. 14" NEC Multisync 3D & TRIDENT VGA 1024 x 768 — 28.900
d. 16" NEC Multisync 4D & TRIDENT VGA 1024 x 768 — 39.900
e. 20" NEC Multisync 5D & TRIDENT VGA 1024 x 768 — 71.900

Na zalogi imamo tudi matematične koprocesorje, miši, grafične table Cherry, Ethernet kartice, dodatne disketne enote, tračne enote, scannerje, tiskalnike NEC, Epson in Fujitsu ter risalnike Roland.

Za podrobnejše informacije se obrnite na naš naslov.

Vse cene so na osnovi vaše izjave brez davka in veljajo FCO Medija.

Garancija 12 mesecev.

Zaloge in veljavnost cen prosimo preverite po telefonu ob zahtevi za predračun.

MEDIJA

Zbiramo prednaročila za knjigo

CLIPPER 5.0

V slovenskem in srbohrvaškem jeziku, ki bo izšla konec oktobra.

Telefon: (061) 223-464



VPRAŠAJTE STROKOVNJAKE IZ ZDA!

Soft Electronics Co. Inc.
HARDWARE AND SOFTWARE SYSTEM SPECIALISTS

- SW VSEH VRST
- ELEKTRONSKI DELI
- SISTEMI
- AVTOMATIZACIJA
- KOMUNIKACIJE
- STROKOVNO SVETOVANJE
- EKSPRESNA DOBAVA

POKLIČITE: (061) 328-919 (od 8.00–10.00)
991-718-853-7315 (po 13. uri)
FAX: 991-718-972-2350 (24 ur na dan)

KOVINA

Kovinsko predelovalno podjetje, p. o.
61275 Šmartno pri Litiji,
Grmaška c. 3

razpisuje prosto delovno mesto

vodja računalništva (AOP)

Pogoji:
– VII. ali VI. stopnja ustrezne smeri
– 3 oz. 5 let delovnih izkušenj v računalništvu (PC, mreže)
– znanje angleškega jezika.

Z izbranim kandidatom bomo delovno razmerje sklenili za nedoločen čas, s polnim delovnim časom in poskusnim delom. Plača bo odvisna od ustvarjenega prispevka in delovnih uspehov.
Pisna dokazila o izpolnjevanju pogojev pošljite na naš naslov v 15 dneh po objavi ali pa nas pokličite po telefonu 061/881-645, int. 210.

KOPA

RAČUNALNIŠKI INŽENIRING-HIŠA BISTRIH REŠITEV

Računalniški inženiring KOPA, p. o.,
Kidričeva 14, 62380 Slovenj Gradec
telefon h. c. (0602) 42-626, 41-083
direktor: (0602) 43-482, servis: (0602) 43-480
telefaks: (0602) 43-758, žiro račun: 51840-601-20834

Trženje programa KOPA,
Cankarjeva 3, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 210-919, telefaks (061) 210-916

Izjemna ugodnost za manjša podjetja!

KOMPLETEN POSLOVNI INFORMACIJSKI SISTEM

realiziran s pomočjo sodobne relacijske baze ORACLE in orodij 4. generacije, sestavljen iz paketov:
glavna knjiga
saldakonti kupcev
saldakonti dobaviteljev
skladiščno poslovanje
materialno knjigovodstvo
knjigovodstvo gotovih izdelkov

na PC/AT kompatibilnem računalniku in legalna uporaba relacijske baze ORACLE za manj kot 50.000 din. Ugodni plačilni pogoji. Vsem manjšim podjetjem ponujamo prvič pri nas kompletno finančno spremljanje poslovanja takšnih podjetij. Uporabljali boste programe, ki so preizkušeni v podjetjih, kot so KOSTROJ Slovenske Konjice, TOSAMA Ljubljana, HELIOS Domžale, PIVOVARNA Nikšič ... in to na enem samem PC.
Glavne značilnosti programov:
– velika integriranost – prenosljivost; ko vam postane PC premajhen, lahko vse programe in podatke brez programiranja prestavite na sistem z več PC v mreži (Novell, Ethernet) oziroma na veliko večino velikih računalnikov (IBM, VAX, HP ...).
– dobra zaščita podatkov
– možna distribuirana obdelava.
Materialna oprema: za uporabo programov potrebujete minimalno PC/AT kompatibilen računalnik s 3 MB-RAM, disk zmogljivosti 40 MB in tiskalnik.
Naša ponudba:
1. Sistem za enega uporabnika (MS-DOS)
KOPA AT-286/20MHz NEAT (4 MB, RAM, 1.2 MB FD, HD 80 MB, 19 ms) Cena: 42.000 din
2. Sistem za več uporabnikov (UNIX)
KOPA AT-386/33MHz/32 KB Cache (8 MB RAM, HD SCSI, 170 MB, 14 ms, FDD 1.2 MB, 8×RS232) Cena: 110.000 din

Postanite tudi vi uporabnik ORACLA – ene izmed najmodernejših relacijskih podatkovnih baz na svetu. Pridružite se veliki družini uporabnikov, kot so: BMW, FUJITSU, NASA, Republiški izvršni svet Slovenije ...

Dodatne informacije lahko dobite pri naši prodajni enoti v Ljubljani, telefon (061) 210-919 ali v Slovenj Gradcu, telefon (0602) 42-626 (tov. Jurjec).

Priročnik v slovenščini!

dBASE IV
Uporaba menijev

Poiščite svojo pot skozi menije do baze podatkov.

Brez programiranja!
Naredite enostavno in hitro...

- **poročila**
- **prikaze**
- **nalepke**
- **serijska pisma**

avtorja: Ferdo Švajger
Sonja Nešović
100 strani
format 17 × 24 cm
cena: 190 din
plačilo po povzetju

Naročite po telefonu:
(064) 631-922
ali na naslov:
Ferdo Švajger
Frankovo naselje 68
64000 Škofja Loka

Knjigo lahko kupite v knjigarnah ali naročite pri založniku!

TEHNIČAR TRGOVINA

PODJETJE ZA PROMET BLAGA LJUBLJANA, LAVRIČ I. KVOV. 3, n.sol.
CENTRALA: 58000 S P L I T, ALINOVIĆEVA 2A, P. Box 99
TEL.: 058/41-988, FAX.: 058/48-120, TLX. YU 26-282

VSE NA ENEM MESTU

Vrhunska informacijska oprema IBM

Kompatibilni računalniki

Licenčni softver (DOS, PC MOS, SCO XENIX, DBASE, LOTOS, AUTOCAD...

Aplikacije (obračun osebnih dohodkov, finančno knjigovodstvo, saldakonti, obračun obresti, trgovina, turizem...)

Lastna šola PC

Tehnična podpora

ZANESLJIVOST IN BODOČNOST
TEHNIČAR, TRGOVINA SPLIT
Tel.: (058) 41-168, 46-058, 47-090

POSLOVNICE

SPLIT
Alinovićeva 12
Tel.: (058) 41-168
42-026, 41-122, 41-998
Telex 26282

DUBROVNIK
Put Jug 1/3
Tel.: (058) 28-038, 23-673

ZADAR
I. Carduccia 2
Tel.: (057) 51-761, 441-267
Telex: 27 303

SOUSSE
M'Tiki 41
Tel.: (311) 227-221, 222-941, 226-463, 061-527, 644 562
Telex: 12 452

ZAGREB
J. Vrbanova 1a
Tel.: (041) 536-807, 446-403, 446-715
Telex: 21 391

SPLIT OPTIKA
Alinovićeva 1 n.sol.
Tel.: (058) 46-764
Telex: 26282

SOUSSE
M'Hamdia-Hakim 43
Tel.: (311) 225-041, 226-752
Telex: 12 673

MRAK



Handelsgesellschaft m.b.H.,
9020 CELOVEC, Sonnenallgasse 32
(mimo KGM proti središču mesta,
tretja ulica desno)
tel.: 9943/463-35116
ali v YU (061) 264-110 (za cenik)
faks: 9943/463-35114

RAČUNALNIŠKE DISKETE

5,25" 2D	0,50 DEM
5,25" 2DHD	1,20 DEM
5,25" 2DHD KASETNA	2,10 DEM
3,5" 2DD	1,10 DEM
3,5 2DHD	3,00 DEM

Popust pri nakupu večjih količin.

TISKALNIKI:

STAR

LC 10	419 DEM
LC 15 AS	849 DEM
LC 24-10	679 DEM

NEC:

P2+	819 DEM
P6+	1199 DEM
P7+ A3	1549 DEM

MONITORI:

14" SVE-enobarvni	199 DEM
VGA 14" 1024x768	599 DEM
NEC MULTISYNC 2A	1090 DEM
NEC MULTISYNC 3D	1845DEM

trdi diski SEAGATE:

ST 225-20 MB/65ms	499 DEM
ST 251-1 40 MB/28 ms	579 DEM
ST 157N-48 MB/40 ms	609 DEM
ST 296N-85 MB/28 ms	899 DEM

trdi diski NEC

NEC D 3148 44MB/28 ms	559 DEM

MOTHERBOARDI:

AT	119 DEM
AT 12 MHz	275 DEM
AT NEAT 16 MHz	425 DEM
AT NEAT 12 MHz	386 DEM
AT 386SX 16 MHz	579 DEM

MIŠKE:

Uniton Mouse RB 282	99 DEM
GENIUS Mouse GM 6000	89 DEM
GENIUS Mouse GM F302	108 DEM

To je samo nekaj primerov iz cenika. Specialite po telefonu svoj razlog in podatki vam bomo celoten cenik! Gotovinsko skontiramo!

Delovni čas:
torek, sreda, četrtek, petek od 10. do 13. in od 15. do 18. ure, sobota od 10. do 14. ure

Montaža in servis v Jugoslaviji:
LJUBLJANA: ARNE, Kersnikova 20, tel.: (061) 53-755; RAM-G tel.: (061) 337-770
ZAGREB: SOFT COMMERCE, Prilepolsko 41, tel.: (041) 269-283

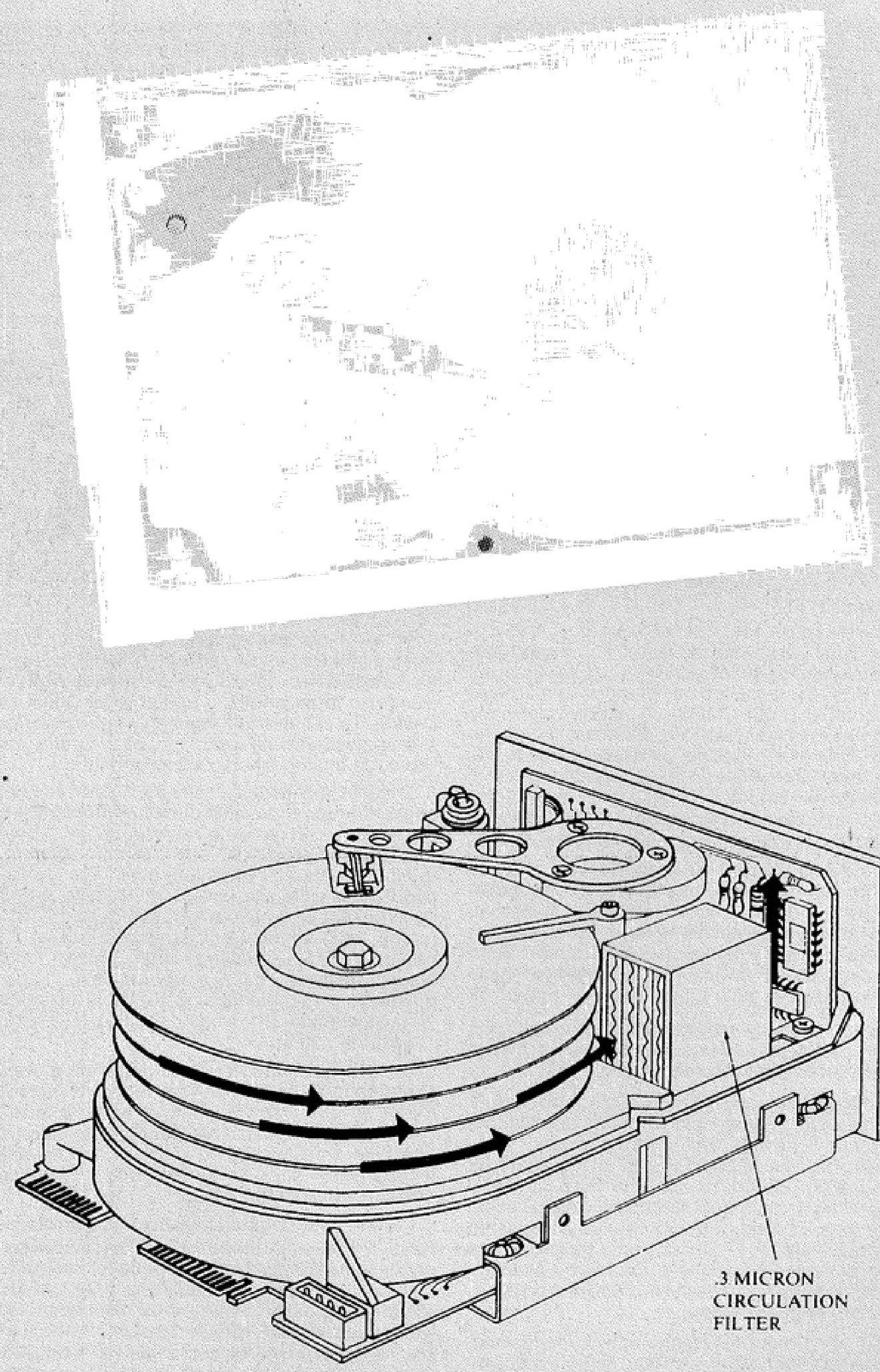
G&G sistemi d.o.o.

Rožna dolina cesta IX/3
Poslovni prostori Cankarjeva 4
telefon : 061 223 464

NOVELL NetWare

AVTORIZIRANA PRODAJA IN
INSTALACIJA NOVELL PRODUKTOV
TER
USPOSABLJANJE UPORABNIKOV

Na razpolago je utrezna tehnična podpora in svetovanje; registracija velja v Jugoslaviji.



Trdi disk

Nadaljevanje s str. 26

neformatirano zmogljivostjo 800 K ter s tem hladnokrvno prehitel IBM.

IBM je leta 1956 naredil prvi trdi disk, ki je imel zmogljivost 4,4 Mb. Ni bil skromnih izmer: 50 plošč s po 24 palcev. Takratne diskovne enote so bile tolikšne kot solidni pralni stroji.

Diski so imeli tudi do 60 cm premera, prej omenjeni pa »samo« 40 cm. Če so potrebovali podatke s kakega diska, so odprli pokrov na diskovni enoti, vzeli ven stari disk ter vstavili in privili nov paket diskov s podatki, ki so jih potrebovali. Zmogljivosti so bile po današnjih merilih smešne, morda prav zato pa so bile cene naravnost grozne. Pripominjam, da je bila taka zamenljivost v začetku napredna in da do leta 1966 tega ni bilo.

Disk s 7 Mb je imel 6 plošč, sledi pa 200. Povprečen dostopni čas je bil 100 ms, kar sploh ni tako slabo. Zato da bi se pri napaki na kakšni sledi zmogljivost ne zmanjšala, so imeli tri rezervne cilindre, ki so lahko prevzeli naloge tistih, ki so odpovedali. V 70. letih so nastali tudi diski z zmogljivostjo 100 Mb. Vsi opisani diski niso bili neprepustno zaprti. Že malo dima med glavo in diskom je zadostovalo, da podatkov niso mogli naložiti.

Vse do leta 1980 so bili diski preveliki za uporabo v osebnih računalnikih. IBM je leta 1979 predstavil 8-palčni trdi disk, toda tudi ta format je bil prevelik. V teh letih je družba Shugart že imela najboljši položaj na trgu gibkih diskov in se je začela vključevati v proizvodnjo trdih diskov. Kmalu po tem IBM-ovem novem disku je Seagate izdelal trdi disk formata 5,25" z 10 Mb. S tem se je začel pohod trdih diskov v svet osebnih računalnikov. Do takrat so kraljevale diskete.

V začetku osemdesetih je Seagate zasedel kraljevski prestol na področju izdelave majhnih in poceni diskov. Pozneje so začele v tekmovanje vključevati firme, kot so Microscience, Toshiba, Fujitsu, MiniScribe, Priam ali Maxtor. Nekatere od njih izdelujejo diske z zmogljivostjo nad 700 Mb, z dostopnim časom, ki je manjši od 28 (15–18) ms, in s časom premika s sledi na sled 4 ms (Seagate več kot 10 ms). Ob tem Seagate izdeluje samo manjše in počasnejše diske. Pogosto so bile rešitve teh firm modernejše od Seagateovih in zato Seagate ni več prepričljivo največji proizvajalec ali ponudnik z najboljšo izbiro trdih diskov.

Ste se kdaj vprašali, zakaj je standardna velikost diskov ravno 5,25"? Verjetno ste domnevali, da je do tega rezultata prišla skupina strokovnjakov z raziskovanjem. Razlog za prav to velikost je malo bolj vsakdanji. Jim Adkinson, eden od inženirjev v družbi Shugart, je bil na kosilu s poslovnim partnerjem. O čem drugem naj bi se pogovarjala, če ne o računalnikih? Tako sta omenila tudi diske in partner je rekel Adkinsonu, da so 8-palčni diski preveliki za uporabo v osebnih računalnikih. Adkinson ga je vprašal, kakšna naj bi bila njihova velikost. Partner je pokazal na prtiček na njuni mizi; Adkinson ga je vzel in rojen je bil novi standard za velikost diskov.

Ta novi gibki disk se je pojavil leta 1976 in je imel zmogljivost 110 K. Pozneje so proizvodnjo diskov v tem formatu prenesli na Japonsko. Zato je danes Matsushita (prodaja porabno elektroniko z imeni Panasonic, Technics in National) največji proizvajalec disket na svetu. Leta 1982 so Japonci izdelali pol tanjše diske (kakršne uporabljamo danes) in to je pomenilo skorajda konec proizvodnje disketnikov take oblike v ZDA.

Leto predtem je Sony predlagal za nov standard 3,5-palčni format. Izvirna verzija je imela 438 K, hitrost pa je bila 600 vrtljajev v minuti. Ko so dosegli vse zahteve, je ANSI sprejel novi standard. Zahtevali so povečanje zmogljivosti neformatirane diskete na 1 Mb in zmanjšanje hitrosti vrtenja na 300 vrtljajev. Prva sta ta standard sprejela Hewlett-Packard in Apple, na vrh pa je 3,5-palčni standard prišel leta 1987, ko ga je IBM prevzel za svoje sisteme serije PS/2. Danes se ta format diskete v svetu bolj prodaja od formata 5,25". Trdi diski 5,25" bojo verjetno ostali še dovolj dolgo; sprejmejo lahko mnogo več podatkov od diskov 3,5".

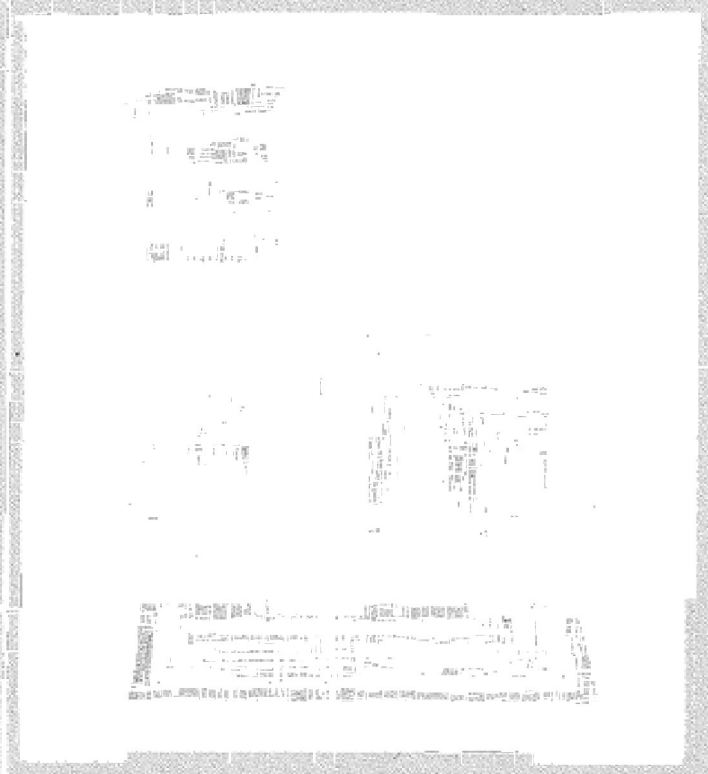
Operacijski sistem

Operacijski sistem povezuje vse dele računalniškega sistema v eno enoto in pri izvajanju naloge sinhronizira delovanje njegovih delov. To je del sistemskega softvera. Operacijski sistemi omogočajo nekaj načinov dela.

Najpreprostejša inačica je t. i. batch processing (paketna obdelava). To je zaporedni (sekvenčni) način obdelave nalog. Naslednjo obdelavo lahko začne šele, ko konča prejšnjo. Nalo-

ga, ki se izvaja, dobi ves procesorjev čas. Programom lahko dodelimo prioritetne oznake. V takem primeru se bojo izvajali po teh oznakah in ne po zaporedju, kot smo jih vnašali.

Za hkratno delo več uporabnikov v enem sistemu in/ali za to, da bi lahko hkrati izvajali več nalog, moramo imeti operacijski sistem, ki dela po načelu porazdelitve časa (time sharing). To porazdelitev napravi sistem tako, da časovno



IBM PS/2

enoto zasedenosti procesorja razdeli na toliko delov, kolikor je nalog.

Vsaki nalogi se dodeli en del procesorjevega časa, v katerem se naloga izvaja. Po izteku njenega dela časa se izvajanje naloge prekine in čas se dodeli drugi nalogi. Ko so vse naloge dobile svoj del časa, ga tiste, ki niso dokončane, dobijo ponovno. To se ponavlja tako dolgo, dokler niso obdelane vse naloge. Ker so ti časovni deli kratki, je uporabnik zaradi subjektivne interpretacije objektivne realnosti prepričan, da je on edini uporabnik sistema ali da se hkrati izvaja več nalog (programov). Značilen primer za to je delo pri terminalih v velikih sistemih.

Če je nujno, da obdelamo podatke v najkrajšem možnem času, gre taka naloga v obdelavo v realnem času (real time processing). Naloga dobi največjo časovno prednost in se ji dodeli ves procesorjev čas. Take naloge ne čakajo na vrstni red, ampak prekinejo izvajanje vseh drugih nalog z nižjimi časovnimi prednostmi. Po končani obdelavi se kontrola vrne k prekinjeni nalogi.

Druga metoda za uporabo več programov hkrati (večprogramsko delo) je, kadar lahko večje število vhodno-izhodnih enot dela sočasno. V času, ko opravljamo kako vhodno/izhodno delo (to je opredeljeno kot najpočasnejše), procesor ni zaseden. Zato da ne čaka na konec začete V/I operacije, mu lahko dodelimo kako intenzivno procesorsko nalogo. Tako nalogo izvaja sočasno z V/I operacijo. To metodo (večprogramsko delo) pogosto združujejo z delom v realnem času (real-time) in posebno pogosto s sistemom porazdelitve časa (time sharing).

Najnovejša je prava sočasna obdelava, za katero uporabljamo večprocesorski (multiprocessing) sistem. Ta način podpira vse, že omenjene, izvaja pa se bistveno hitreje. Vsi procesorji morajo imeti sočasen dostop do pomnilnika. Pomnilnik mora imeti veliko zmogljivost. Sistem doseže dejansko sočasnost obdelave tako, da lahko vsak procesor opravlja samostojne naloge in da je medsebojna odvisnost procesorjev zelo majhna.

Danes že lahko kupimo take transputerske kartice za PC-je. Več jih lahko tudi povežemo. Dobljeni rezultati so fenomenalni. Čeprav je taka povezava desetkrat ali celo stokrat cenejša, rešuje kompleksne naloge hitreje kot pred nekaj leti veliki računalniški sistemi.

Quo vadis, računalnik?

Za oznako zadnjega poglavja tega članka sem parafraziral vprašanje iz legende, opisane v romanu Quo vadis Henryka Sienkiewicza (Nobelova nagrada za književnost leta 1905). Vprašanje je postavil apostol Peter Kristusu med begom iz Rima, žejnega krščanske krvi. S tem sem želel poudariti, da ni mogoče zagotovo predvideti prihodnosti računalniških sistemov in da so zato nekatere navedbe v tem poglavju podobne legendi: ne bojo se zagotovo uresničile oz. se lahko izkažejo za nepravilne.

Danes smo na stopnji razvoja, ko je postala problem fizika sveta, v katerem živimo, vsaj taka fizika, kot jo poznamo zdaj. Blizu smo meji, ko bojo svetlobna hitrost, prevelika valovna dolžina svetlobe in velikost atomov postale ovire, ki jih s tehnologijo, kakršno imamo, morda ne bo mogoče prestopiti.

Danes so najboljši komercialni čipi napravljeni v 2- in v zadnjem času tudi v 1,5-mikronski tehnologiji. Procesor za najnovejšo IBM-ovo serijo RISC System/6000 so naredili v 1- mikronski tehnologiji (VLSI CMOS). Ti mikroni opisujejo razmike med elementi in vodili v čipu. Za ilustracijo: velikosti približno ustrezajo petdesetinki do stotinki debeline lista papirja. Zakaj naj bi zmanjševali čip, ki je že zdaj velik le približno 5 × 5 mm (zaradi lažjega manipuliranja in vdelave ga vstavljajo v ohišje, ki je veliko nekaj cm)?

Če se širina razmika zmanjša za 2-krat, se število elementov na enaki površini 4-krat poveča. Ker so tudi v vsakem vodilu 4 elektroni, pridejo od enega elementa do drugega štirikrat hitreje. Potrebno napajanje z električnim tokom se zmanjša na polovico. Posledica vsega tega je 16-kratno povečanje hitrosti na enaki površini.

Nekateri današnji procesorji, ki merijo samo 0,5 mikrona, imajo računalniško moč, ki je približno enaka moči dvajsetih računalnikov IBM 370.

Zmanjševanje razmikov otežuje proizvodnjo. Pri izdelavi čipov se nekaj predlog zelo natančno prekriva na filmu, in to na majhni površini. Te maske (tisk na njih) po foto poti prenesejo na fotografsko občutljivo emulzijo na čipu. Fotografski filmi, ki jih uporabljajo pri izdelavi tiskanine čipa, postajajo izjemno občutljivi ne samo za prah (najmanjši košček prahu povzroči med foto postopkom napako pri izdelavi tiskanega vezja), ampak tudi za valovno dolžino svetlobe, s katero kopirajo maske.

Ker je v 1-mikronski tehnologiji širina razmika enaka valovni dolžini svetlobe, se pojavi difrakcija (uklon) svetlobe in ostrina maske je načeta. Ker gre za tako majhne velikosti, je razumljivo, da so dopustni odstopi od kvalitete zelo majhni.

Rešitev problema je uporaba žarkov s krajšo valovno dolžino (ultravijolični in rentgenski žarki). S skrajševanjem valovnih dolžin postajajo tudi fotografski postopki bolj zapleteni in s tem bolj kočljivi.

Naslednji problem je, da se elementi čipov z zmanjševanjem približujejo velikosti atoma. Ker je zelo verjetno, da bi vodilo zaradi zmanjšanja velikosti na le nekaj atomov sčasoma kratkomalo izparelo, je postavljena spodnja meja: desetkratna širina atoma (zaradi lažje primerjave je velikost v mikronih), 0,05 mikrona. To je precej daleč od tega, kar uporabljamo danes, toda s tako hitrim razvojem bomo mogoče čez pet do deset let tam! Če bi napravili čip s tako ločljivostjo, bi imel računalniško zmogljivost milijardokrat večjo od današnjih izdelkov.

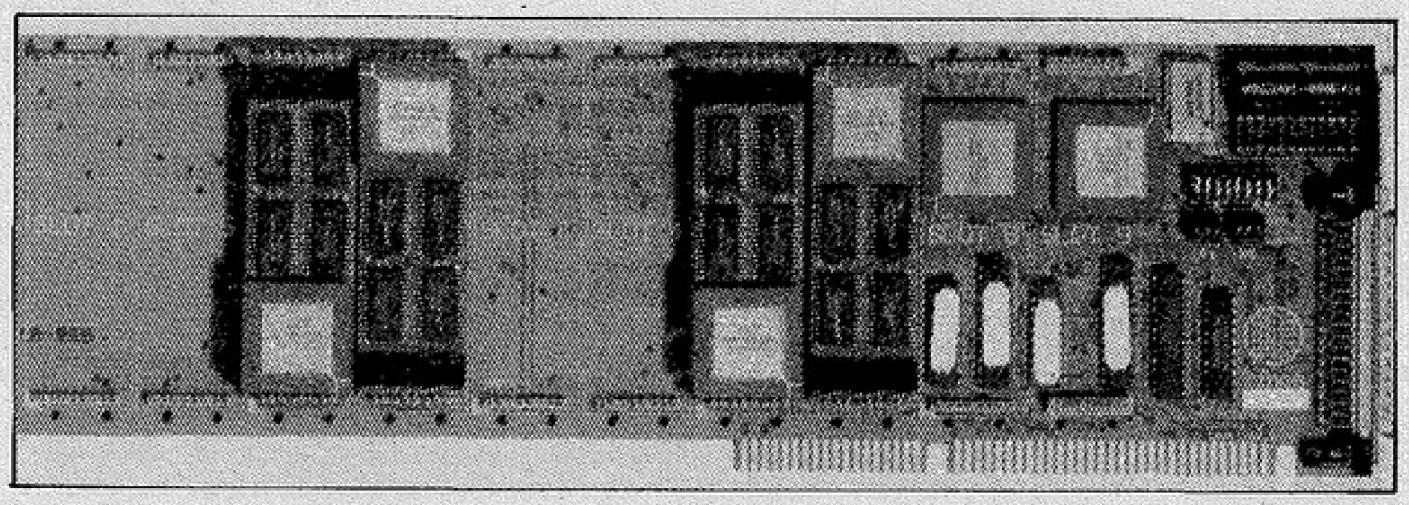
Danes imamo že z 1-mikronsko tehnologijo probleme. Največji je pri določanju lege elektrona. Werner Karl Heisenberg je že leta 1927 ugotovil, da ni mogoče hkrati ugotoviti hitrosti in lege elektrona. Vemo, da se elektron giblje vzdolž vodila, ne vemo pa, kje natanko je. Lahko upamo, da je nekje, kjer ga lahko procesor izkoristi, toda po Heisenbergovem načelu nedoločnosti je vse zadeva popolnega naključja; elektron je lahko kjerkoli. Možna rešitev je prehod na manjše delce, npr. fotone. En spodoben elektron je za foton približno to, kar je bil Goljat za Davida. To zahteva tudi zamenjavo tranzistorjev s polprevodniškimi laserji, je pa v uteho, če vemo, da imamo izhod, čeprav je daleč.

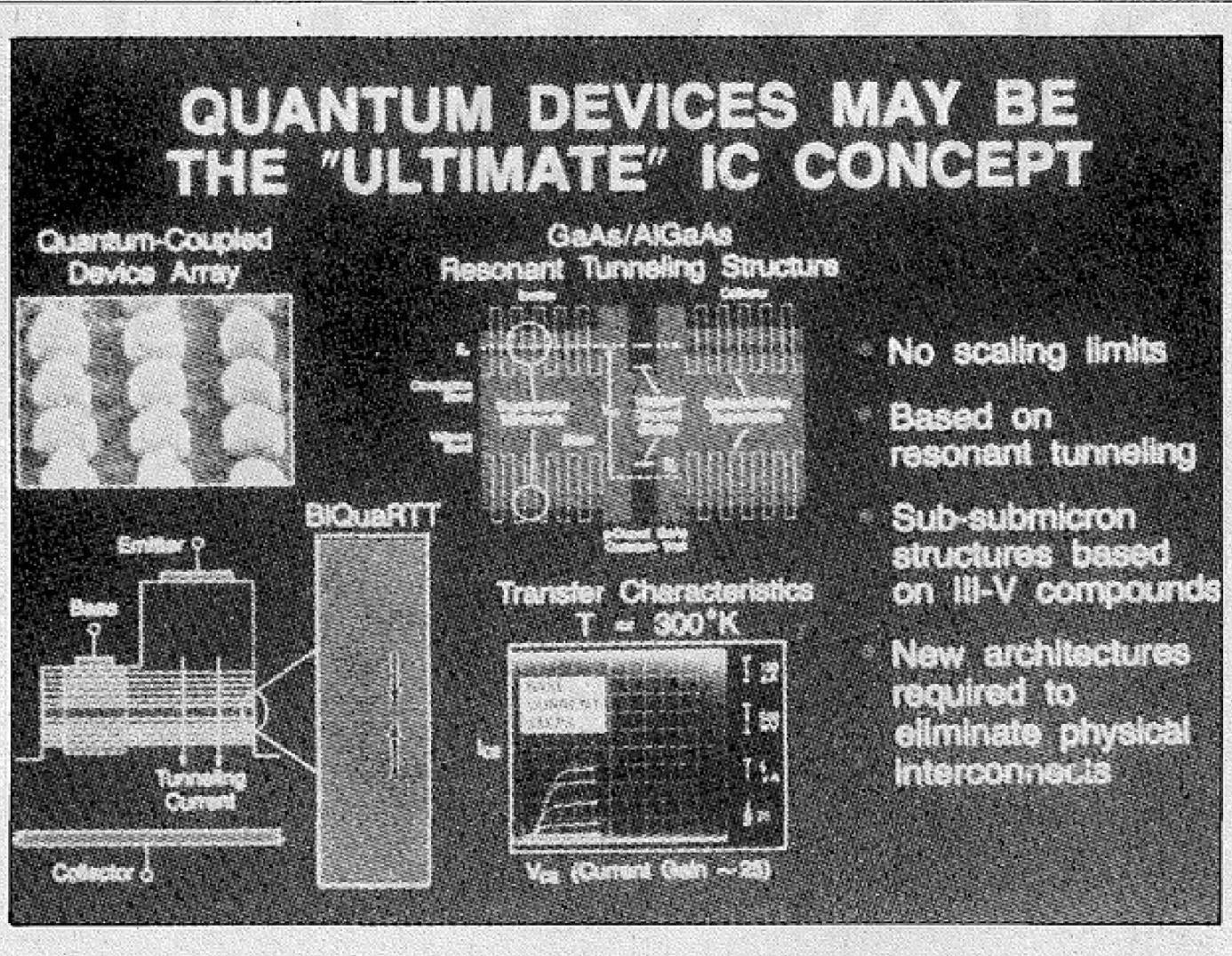
Einstein je onesrečil ustvarjalce čipov z doslej nespodbitnim, toda ne tudi nespornim spoznanjem, da se nič na svetu ne more gibati hitreje od svetlobe (300.000 km/s). To se nam zdi hitro, toda kot je rekel že omenjeni genij: Vse je relativno! Ali mislite, da lovska letala letijo hitro? Da? Hej, napak. Letalo s hitrostjo dveh machov (okrog 2400 km/h) v eni nanosekundi (ns) ne preleti niti 2,5 centimetra! Drugi primer, kako kratke časovne intervale uporabljamo, kadar govorimo o računalnikih, je to, da je razmerje 1 nanosekunda : 1 sekunda enako razmerju 1 sekunda : 30 let.

Da bi računalnik pravilno deloval, morajo taktni impulzi prihajati do vseh njegovih sklopov hkrati ali pa z razliko trajanja, ki ne sme biti večja od desetinke trajanja taktnega impulza. To postavlja omejitev fizične velikosti računalnika v oddaljenost, ki jo preide svetloba v času ene desetinke delovnega takta.

Današnji superračunalniki dosegajo velike hitrosti. Pri Crayu Y- MP je trajanje takta zmanjšano na samo 6,3 ns. Prav zdaj pričakujemo predstavitev novega superračunalnika SX-X, pri katerem bo trajal takt samo 2,9 ns. Svetloba v teh treh nanosekundah preide približno en meter! Če naj bi napravili sistem z bistveno boljšimi značilnostmi, kot jih imajo današnji vrhunski sistemi, bi moral biti tako majhen, da bi lahko

Transputer





Tranzistor s kvantnim efektom

dali ves računalnik v kocko, katere stranice bi imele okrog 30 cm (1 čevelj).

To se nam ne zdi tako malo, nisem pa še omenil problema s sproščanjem in odvajanjem toplote. Velika koncentracija elementov, ki se segrevajo, onemogoča enostavno in učinkovito odvajanje toplote. Cray se hladi podobno kot vaš avto (razen če imate porsche 911) – z vodo.

Nekateri sistemi uporabljajo celo močnejša sredstva, na primer argon. Možna rešitev je superprevodni računalnik v kopeli tekočega helija.

Z enim udarcem bi ubili dve muhi: tok teče skoz superprevodnike brez upora in sprošča malo toplote. Ker ima ves sistem samo 4 stopinje nad absolutno ničlo, se tudi to neznatno pregrevanje zgubi. Malo neudobno je imeti v sobo računalnik v tekočem heliju, na srečo pa so znani taki superprevodniki, ki dajejo dobre lastnosti tudi pri višjih temperaturah.

Klasični čipi so zelo občutljivi. Moti jih vse: nestalna napetost, visoka temperatura in elektromagnetno sevanje (povzročeno npr. z atomsko eksplozijo). Današnji čipi so občutljivi celo za naravna sevanja. Čipe v satelitih v krožnici okrog zemlje poškodujejo npr. Van Allenovi pasovi.

Ena od možnih rešitev so mikrocevi. Te so načelno podobne starim elektronkam, vendar pri mikroceveh govorimo o velikosti reda mikrona. Trenutno si prizadevajo, da bi jih stabilizirali, in kmalu bi lahko začele mikrocevi zamenjevati čipe, vdelane v težkih delovnih razmerah.

Današnja predvidevanja so si enotna predvsem v tem, da v naslednjih 5 do 10 letih ne bomo več videli procesorjev s 64, 128 ali več biti.

Zboljševanje obstoječih sistemov gre po poti zboljševanja njihove arhitekture. Dober primer za to je procesor 486 (in npr. RISC in transputori). Pri 486 je integracija povečana, zdaj imamo skupaj procesor, matematični koprocesor in predpomnilnik (med drugim). Bliže kot so si zadeve, hitrejši je procesor.

Povečana stopnja integracije (gostote) povečuje hitrost in zmogljivost takih čipov. Očitno je, da so superračunalniki že danes dosegli zgornjo mejo hitrosti. Vendar bojo še napredovali.

Že danes uporabljajo paralelno procesiranje (sistem ima več enakih centralnih procesorjev), ki je tačas edina pot, po kateri gredo lahko še naprej. Pripominjam, da tudi procesorji RISC uporabljajo to zamisel. Omenjeni IBM-ov RISC System/6000 ima procesor z več enotami (dve matematični, tista za ukaze in vejitev pa omogoča vzporedno izvajanje do 5 ukazov).

Čeprav to zadnje poglavje teksta zveni kot znanstvena fantastika, je dovolj, da se ozremo na razvoj, ki so ga dosegli računalniki od svojega začetka do današnjih dni. V manj kot 50 letih je bil dosežen tak napredek, da ga ni mogoče primerjati z napredkom nobene druge veje, ki jo poznamo. Zaradi vsega tega je precej verjetno, da bo razvoj v naslednjih desetih letih hitrejši kot v nekaj preteklih stoletjih.

ED2000 NOVI SISTEM ZA ZBIRANJE PODATKOV

ED2000 je integrirani sistem za zbiranje podatkov za vse vrste osebnih in LAPTOP računalnikov. Namenjen je vsem, ki se niso računalniško izobraževali in ki imajo omejena sredstva. ED2000 je dizajniran za aplikacije kot so: zbiranje podatkov in merjenja, procesno upravljanje v realnem času, robotika, časovne študije, analiza signala, hromatografija, dolgotrajna osciloskopska merjenja, zapisovanje podatkov (Data Logger) itd. ED2000 ima naslednje značilnosti:

– 16 enopolnih ali 8 diferencialnih analognih vh. kanalov

– 12 bitno resolucijo A/D konverzije s hitrostjo vzorčenja do 62K vzorcev/sek

– vdelan softverski programabilni instrumentacijski pojačevalnik s pojačanjem 1,10 in 100 krat za vsak kanal posebej

– normal, pooling in interupt način dela

– programabilni kaunter-timer (2 x INTEL 8254) 4 kanali: štetje dogodkov, deljenje, akumuliranje in (dekrementiranje, vzorčenje, merjenje frekvence do 2 MHz itd.

– programabilni, s kristalom kontroliran generator valovnih oblik do 8MHz z resolucijo 125 ns

– 32 digitalnih izravnalnih, na TTL nivojih (,vh) izhodnih kanalov

– na ED2000 lahko priključite en instrumentacijski modul za razširitev s 32 dodatnimi A/D vh. kanali ali 32 digitalnih vh./izhodnih kanalov ali 8 D/A kanalov ali 8 hitrih A/D vh. kanalov do 250 KHz ali 4 simultane Sempl/Hold vh. kanale itd.

– vsi A/D in kaunter timer kanali kot tudi napajanja so dostopna na zunanjem konektorju

ED2000 se lahko na zahtevo postavi v režim dela, da omogoči hardversko in softversko kompatibilnost z napravami drugih prizvajalcev kot so ANALOG DEVICES, BURR-BROWN ali DATA TRANSLATION – po vaši izbiri.

Zaradi svoje kompatibilnosti bo ED2000 opravil nad 20 softverskih paketov. Najbolj znani so: LABTECH NOTEBOOK, DADiSP, ASYST, REAL TIME ACCESS, SNAPSHOT STORAGE SCOPE; LABTECH CHROM, HOTLINE, RELAY LADER LOGIC, THE FIX, ONSPEC, LABTECH CONTROL, ICON CONTROL, ICON NOTEBOOK itd.

ED2000 pošiljamo s softverskimi driverji za C, PASCAL in BASIC in s softverom za testiranje sistema.

ZAKAJ NAJ KUPIMO ED2000

– zaradi kompatibilnosti s softverom

– za isto kakovost, je cena nižja od konkurenčnih družb iz ZDA

– tehnična dokumentacija za softver in sistem je vključena v ceno

– enodnevni pouk za kupce je brezplačen

– zaradi odlične kakovosti je garancija 3 leta, servisni rok pa 6 let

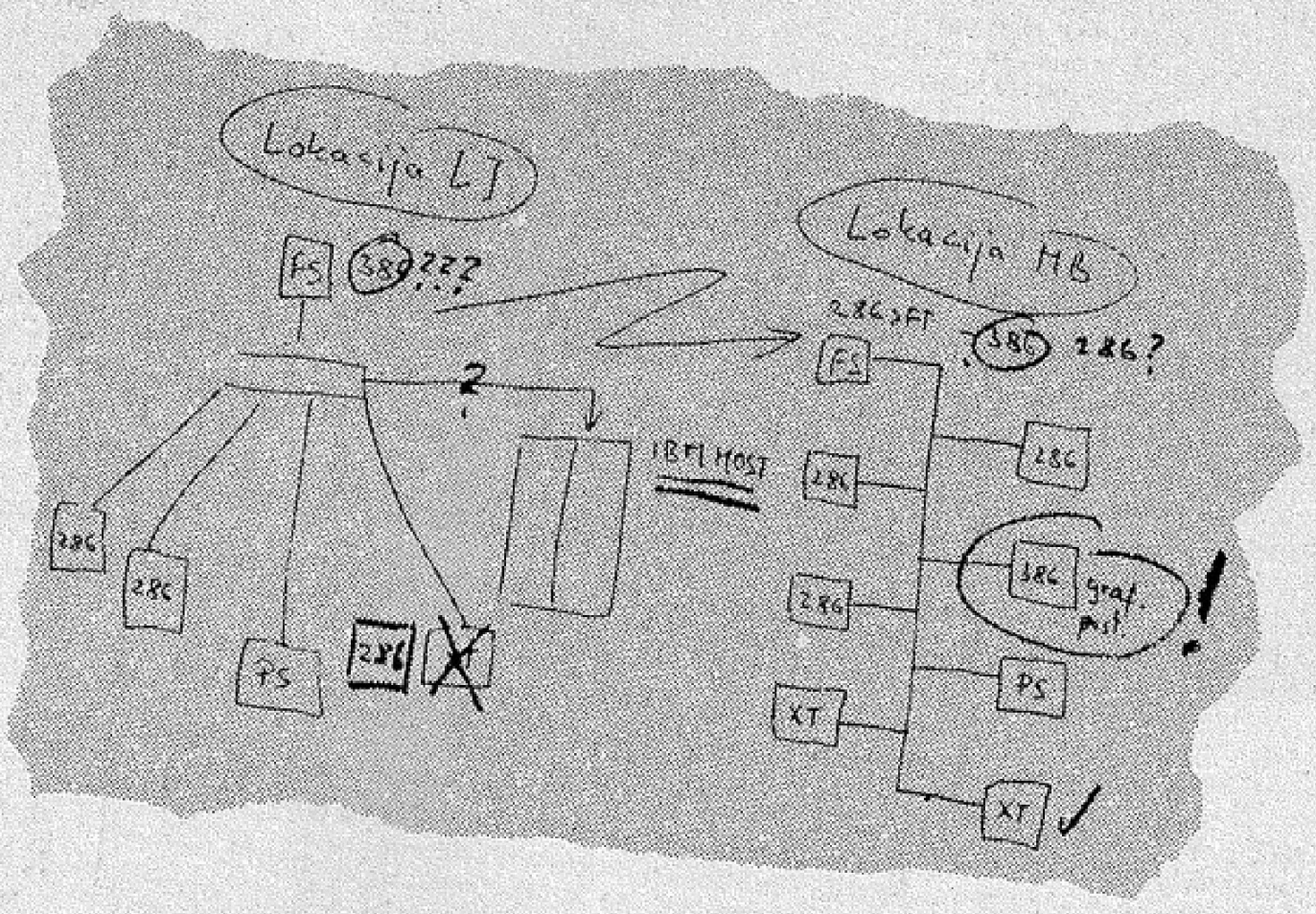
Pišite nam, da vam bomo poslali brezplačen katalog ED2000.

Poslujemo od 9. do 18. ure.

ELECTRONIC DESIGN

M. Tolbuhina b.b. – Pejton 11000 Beograd, tel. 011/450-480, faks 011/444-7459, teleks 72560 ELDES

Problemi?!!



Prepustite postavitev vaše lokalne mreže našim specialistom.

ATR

Računalniška grafika in komunikacije

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

Tel.: (061) 331-096, 556-085, fax: (061) 216-265

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

YUASCII ZA FRAMEWORK III

Naši znaki na zaslonu

ZORAN NAVRATIL

Integrirani programski paket Framework III v standardni obliki pri izpisu na zaslonu ne podpira YU nabora znakov. Če hočemo omogočiti izpis teh znakov v grafičnem načinu kartice Hercules, moramo poseči v gonilnik za to kartico. V nadaljevanju opisani postopek lahko uporabimo tudi pri gonilniku za kartico Hercules Frameworka II, ker pa gonilnika nista enako dolga, se lahko zgodi, da bo lega črk (sektor/byte) malo drugačna. Kot je opisano v nadaljevanju prispevka, lahko to najpreposteje preverimo z lego male črke x.

Framework instaliramo s programom Setupfw.exe. Ta program združi v eno datoteko gonilnike za tipkovnico, tiskalnik, razširjeni pomnilnik in za grafično kartico, pa tudi vse druge parametre (velikosti in lege okvirov itd.), ki v programu določajo privzeta stanja. Tako določena konfiguracija se vpiše v datoteko Fwsetup, ki jo Framework ob zagonu prebere. Ker program setup dovoljuje določanje lastnih gonilnikov za grafične kartice, moramo obstoječi gonilnik za kartico Hercules prekopirati pod novim imenom (npr. Hercules.yu) in s kakim urejevalnikom sektorjev diska zamenjati oznake ustreznih znakov. Framework z grafično kartico Hercules prikaže znake v matriki 8 × 12 in tako za določitev enega znaka potrebuje osem bytov. Znaki so razporejeni po vrstnem redu ASCII in se zato ves problem skrči na določanje lege le enega (katerega koli) od njih. Najbolje je, da za to uporabimo kako od simetričnih črk, na primer x, ki je določena s šestnajstiškimi vrednostmi (za byte) 00 00 00 00 42 24 18 18 24 42 00 00 (slika 1). S PC Tools lahko v meniju File z opcijo FIND najdemo navedeni niz znakov in tako določimo lego črke x v gonilniku (datoteki Hercules.yu). Mala črka x bi morala biti v sedmem (relativnem) sektorju, v bytih 9–20. Če poznamo lego enega od znakov, lahko lege drugih določamo s prištevanjem ali odštevanjem po 12 bytov za vsak znak iz tabele ASCII. Vedeti moramo, da ima vsak sektor 512 bytov (0–511) in da so definicije znakov zapisane v sektorjih 5–7.

TABELA 1
ASCII – 64, črka Ž, sektor 5, byti 361–372
Šestnajstiške vrednosti: 24 18 7E 42 04 08 10 20 42 7E 00 00
ASCII – 91, črka Š, sektor 6, byti 173–184
Šestnajstiške vrednosti: 24 18 3C 42 40 38 04 02 42 3C 00 00
ASCII – 92, črka Đ, sektor 6, byti 185–196
Šestnajstiške vrednosti: 00 7C 42 42 42 E2 42 42 42 7C 00 00
ASCII – 93, črka Ć, sektor 6, byti 197–208
Šestnajstiške vrednosti: 04 08 3C 42 40 40 40 40 42 3C 00 00
ASCII – 94, črka Č, sektor 6, byti 209–220
Šestnajstiške vrednosti: 24 18 3C 42 40 40 40 40 42 3C 00 00
ASCII – 96, črka ž, sektor 6, byti 233–244
Šestnajstiške vrednosti: 00 00 28 10 7E 04 08 10 20 7E 00 00
ASCII – 123, črka š, sektor 7, byti 45–56
Šestnajstiške vrednosti: 00 00 14 08 3C 42 38 04 42 3C 00 00
ASCII – 124, črka đ, sektor 7, byti 57–68
Šestnajstiške vrednosti: 00 02 07 02 02 3E 42 42 42 3E 00 00
ASCII – 125, črka ć, sektor 7, byti 69–80
Šestnajstiške vrednosti: 00 00 04 08 3C 42 40 40 42 3C 00 00
ASCII – 126, črka č, sektor 7, byti 81–92
Šestnajstiške vrednosti: 00 00 14 08 3C 42 40 40 42 3C 00 00

V tabeli 1 so prikazane lege vseh YU črk (po razporeditvi YUASCII) in vrednosti bytov, ki jih določajo. Za določitev naših črk moramo te vrednosti vpisati z urejevalnikom sektorjev diska in instalirati Framework tako, da uporablja uporabniško določeni gonilnik (Hercules.yu). Po zagonu Frameworka bo nabor YU znakov tako v navadnem kot v polkrepkem, kurzivnem (italic) in podčrtanem načinu. Neizogibna posledica določanja YU nabora je navidezna izguba srednjih in velikih oklepajev, pa tudi drugih znakov, namesto katerih so določeni YU znaki, vendar se njihova funkcija ne spremeni. Prav tako lahko določimo cirilico, toda to zahteva predefiniranje dejansko vse tabele ASCII.

Vedeti moramo, da določitev nabora YUASCII za Framework omogoča izpis naših znakov samo na zaslonu, izpis s tiskalnikom pa je odvisen od nabora znakov v ROM-u tiskalnika ali pa od prej pognanega softvera za določanje in izpis uporabniško določenih znakov v tiskalniku.

Z datoteko .bat lahko preprosto napravimo dve inačici Frameworka, npr. angleško in jugoslovansko, in vsako od njiju uporabljamo glede na naše potrebe. Vse je v tem, da s programom Setupfw.exe napravimo dve datoteki Fwsetup, v eni določimo angleške in v eni YU znake in potem z datoteko .bat poženemo Framework v želeni konfiguraciji.

Določanje YU nabora znakov

Iz imenika SC na gonilniškem disku (disketa št. 9) prekopiramo gonilnik za kartico Hercules (Hercules.sc) v delovni imenik na trdem disku. Datoteko preimenujemo v Hercules.yu in poženemo PC Tools (ali kak drug urejevalnik sektorjev diska). V PC Tools (postopek velja za verzijo 4.3.) s tipko F10 izberemo meni File in osvetlimo datoteko Hercules.yu. Nato z opcijo View/Edit poženemo editor sektorjev diska, z F1 prestavimo v šestnajstiški prikaz in z večkratnim pritiskom na tipko PgDn prelistamo do petega (relativnega) sektorja. S pritiskom na F3 pridemo v način edit in vpišemo nove vrednosti za:

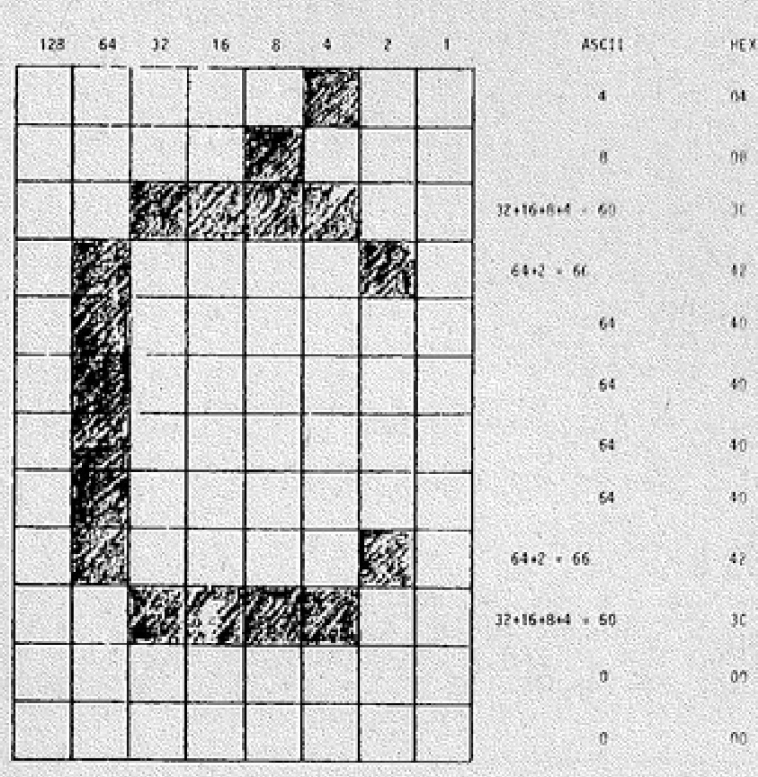
Byte	Šestnajstiška vrednost
361	24
362	18
363	7E
364	42
365	04
366	08
367	10
368	20
369	42
370	7E
371	00
372	00

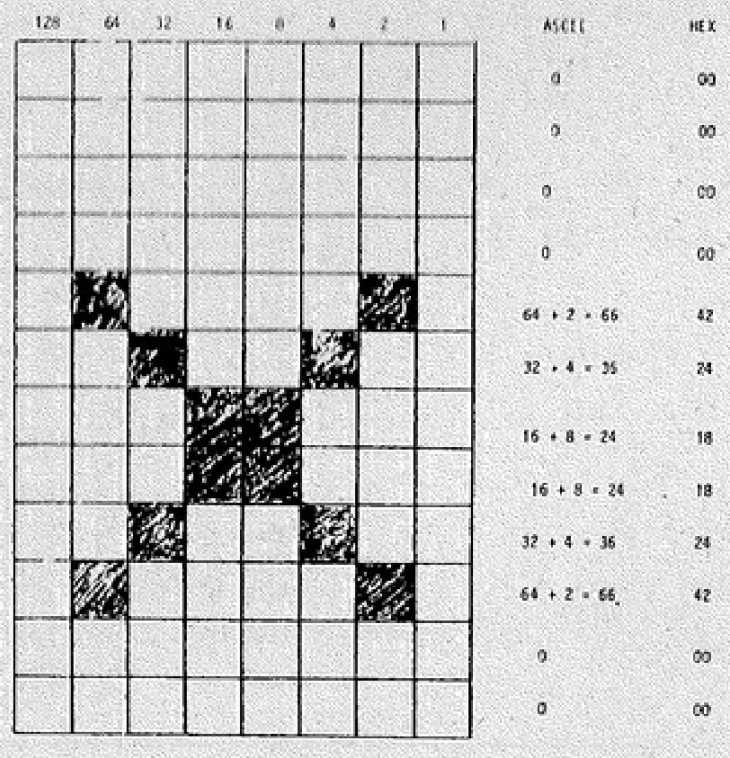
Te spremembe posnamemo s pritiskom na tipko F5 – update. Postopek ponovimo tudi za vse druge znake, ki so napisani v tabeli 1.

Na sliki 2 sta matrika za črko Ć in način, kako smo dobili šestnajstiške vrednosti, ki to črko določajo. Ker so šestnajstiške vrednosti za druge znake določene podobno, vseh teh matrik ni treba prikazati.

Potem ko spremenimo gonilnik, moramo instalirati Framework tako, da namesto standardnega gonilnika za kartico Hercules uporablja naš gonilnik, t. j. Hercules.yu. Datoteko Hercules.yu prekopiramo v glavni (root) imenik in ga poženemo s Setupfw.exe. V setupu po vrsti izbiramo naslednje opcije:
2 – all other uses of the setup program,
2 – current directory (lega datoteke Fwsetup),
1 – configuration,
1 – hardware,
1 – screen driver,
1 (Return) – the screen driver i need isn't listed here,
2 (Return) – i want to enter my own driver file name,
Driver file name: Hercules.yu (Return),
Esc – za prehod v meni: Configuration options,
Esc – za prehod v meni: Main menu,
7 – save all new setting,
Disk drive to read drivers disk from: C (na primer) – disk, na katerega smo v glavni imenik posneli datoteko Hercules.yu.

Na ta način smo instalirali Framework z YU gonilnikom. Kadar ga poženemo, dobimo na zaslonu jugoslovanski nabor znakov.





C 64/128: MONITOR KOT SAMOSTOJEN PROGRAM

Nove možnosti za udobnejše delo

VOJO JOVIČIĆ

GBASIC nam poleg obilja ukazov daje na voljo tudi odličen monitor (nadzorni program) strojnega jezika. Mnoge možnosti in udobno delo, ki jih ta monitor zagotavlja, navdušijo vsakega programerja. Zato ni nenavadno, da so ga mnogi želeli ločiti od GBASIC in ga uporabljati kot samostojen program. Da to dosežemo, napravimo naslednje:

Najprej naložimo in poženemo GBASIC. Nato pretipkamo in z RUN poženemo program z izpisa 1. S tem damo program na delovno lokacijo in razbremenimo pomnilnik za program TURBO, ki ga moramo naložiti in pognati. Nato vtipkamo SYS 49153 in s ←S posnamemo izločeni monitor.

Monitor poženemo s SYS 36280.

Byteloader

Strojni programi, ki jih objavljajo v naših revijah, so najpogosteje spravljeni na vrsticah DATA, od koder jih s posebnim programom prestavljamo na delovno lokacijo. Ker ta način omogoča najbolj preprosto in najmanj tvegano vnašanje programa v računalnik, je za objavljanja v revijah nedvomno najbolj primeren. Pri uporabi pa se izkažejo tudi njegove slabe strani. To je predvsem majhna hitrost pri prenašanju programa na konkretno lokacijo. Zaradi znane počasnosti basica moramo posebno pri daljših programih čakati kar precej časa. Zanemarljiva ni tudi poraba pomnilnika, ki je za tri do štirikrat večja od porabe za strojni program. To nadalje povzroči nepotrebno zasedanje prostora na kasetah in pri nalaganju (spet) preveč čakanja. Vse to niti ne bi bilo tako grozno, če ne bi bilo popolnoma nepotrebno.

Da se vsemu temu izognemo, nam pomaga program z izpisa 2. To je strojna rutina, ki naše strojne programe namesti od naslova 2048 naprej, kjer se, kot veste, začne tekst basica. Tako omogoči, da jih posnamemo kot basic, torej brez uporabe monitorja. Skupaj z našim programom bo shranjena tudi rutina za prenos tega programa na njegovo pravo lokacijo. Ko to berete, ste se verjetno spomnili, da enak princip uporabljamo pri komercialnih programih. Razlika je le v tem, da pri »komercialcih« uporabljajo rutine, ki so napravljene posebej za konkretne programe, naš program pa je univerzalen in omogoča povezovanje kateregakoli segmenta pomnilnika. Očitno je, da to ne mora biti program, ampak so lahko tudi grafični liki, nabori znakov, zasloni itd.

Ko program pretipkamo in poženemo z RUN, je pripravljen za delo. Začnemo s SYS 32323,XX,YY,ZZ. Prvi parameter (XX) je prvi naslov, drugi (YY) pa zadnji naslov programa, ki ga želimo prenesti. Tretji parameter je startni naslov, ki ga ni treba napisati. Če ga pa napišemo, bo startni naslov shranjen in bo omogočil zagon programa po prenosu. Po postavljanju ukaza lahko program posnamemo na običajen način ali pa s TURBO. To je tudi vse. RUN bo program preprosto vrnil na stari prostor in ga bo, če smo navedli startni naslov, tudi pognal.

Ukaz OLD

BASIC 7.0, ki je vdelan v commodore 128, vsekakor sodi med boljše

LISTING 1

```
1 REM  ************************
2 REM  *                      *
3 REM  * IZDVAJANJE MONITORA  *
4 REM  *                      *
5 REM  *  VOJO JOVICIC 1990   *
6 REM  *                      *
7 REM  ************************
8 :
9 :
10 K=0:FOR I=100 TO 480 STEP 10:C=0
20 READ D:IF D>=0 THEN POKE 49152+K,D:K=K+1:C=C+D:GOTO 20
30 IF ABS(D)<>C THEN PRINT "GRESKA U LINIJI";I
40 NEXT
100 DATA 96,120,169,1,141,120,156,-803
110 DATA 162,178,160,130,142,160,140,-1072
120 DATA 140,161,140,162,71,160,228,-1062
130 DATA 142,238,139,140,239,139,76,-1113
140 DATA 41,192,169,66,141,22,3,-634
150 DATA 169,149,141,23,3,96,162,-743
160 DATA 0,189,30,192,157,251,139,-958
170 DATA 232,224,18,208,245,76,67,-1070
180 DATA 192,169,49,141,20,3,169,-743
190 DATA 234,141,21,3,162,0,189,-750
200 DATA 57,192,157,235,141,232,224,-1238
210 DATA 10,208,245,76,226,192,32,-989
220 DATA 32,32,32,32,32,32,42,-234
230 DATA 42,42,42,32,80,82,79,-399
240 DATA 70,73,77,79,78,32,42,-451
250 DATA 42,42,42,32,32,32,32,-254
260 DATA 32,32,13,162,0,189,83,-511
270 DATA 192,157,255,141,232,224,32,-1233
280 DATA 208,245,169,128,141,55,140,-1086
290 DATA 162,8,160,128,142,18,8,-626
300 DATA 140,21,8,162,0,189,0,-520
310 DATA 128,157,41,8,232,208,247,-1021
320 DATA 238,147,192,238,150,192,173,-1330
330 DATA 147,192,201,160,144,234,76,-1154
340 DATA 211,192,0,11,8,198,7,-627
350 DATA 158,50,48,54,49,0,0,-359
360 DATA 0,120,160,0,185,41,8,-514
370 DATA 153,0,128,200,208,247,238,-1174
380 DATA 18,8,238,21,8,173,21,-487
390 DATA 8,201,160,144,234,108,252,-1107
400 DATA 255,162,0,189,170,192,157,-1125
410 DATA 0,8,232,224,41,208,245,-958
420 DATA 88,96,162,0,189,252,192,-979
430 DATA 157,6,140,232,224,8,208,-975
440 DATA 245,162,6,160,140,142,66,-921
450 DATA 140,140,67,140,76,12,193,-768
460 DATA 169,128,32,144,255,76,235,-1039
470 DATA 139,169,42,162,40,133,45,-730
480 DATA 134,46,76,115,192,234,-797
READY.
```

LISTING 2

```
1 REM  **********************
2 REM  *                     *
3 REM  *     BYTELOADER      *
4 REM  *                     *
5 REM  * VOJO JOVICIC 1990   *
6 REM  *                     *
7 REM  **********************
8 :
9 :
10 K=0:FOR I=100 TO 250 STEP 10:C=0
20 READ D:IF D>=0 THEN POKE 32256+K,D:K=K+1:C=C+D:GOTO 20
30 IF ABS(D)<>C THEN PRINT"GRESKA U LINIJI";I
40 NEXT
100 DATA 0,11,8,198,7,158,50,48,54,49,0,0,-583
110 DATA 0,160,199,162,53,185,0,128,157,0,9,200,-1253
120 DATA 208,3,238,19,126,232,208,3,238,22,126,173,-1596
130 DATA 19,126,201,128,144,231,208,6,192,0,144,225,-1624
140 DATA 240,223,76,177,177,32,253,174,32,138,173,32,-1727
150 DATA 247,183,166,20,164,21,96,169,177,141,51,126,-1561
160 DATA 141,52,126,160,0,185,0,126,153,0,8,200,-1151
170 DATA 192,53,144,245,169,53,141,14,8,169,8,141,-1337
180 DATA 19,8,141,28,8,141,34,8,141,37,8,141,-714
190 DATA 22,126,32,115,0,32,56,126,142,14,126,140,-931
200 DATA 19,126,142,16,8,140,22,8,32,53,126,140,-832
210 DATA 39,126,142,45,126,169,44,160,0,209,122,208,-1390
220 DATA 12,32,115,0,32,56,126,142,51,8,140,52,-766
230 DATA 8,32,13,126,173,22,126,141,39,8,142,45,-875
240 DATA 8,133,46,134,45,32,96,166,162,128,108,0,-1058
250 DATA 3,-3

READY.
```

LISTING 3

```
1 REM  **********************
2 REM  *    NAREDBA OLD      *
3 REM  * VOJO JOVICIC 1990   *
4 REM  **********************
5 :
10 K=0:FOR I=100 TO 160 STEP 10:C=0
20 READ D;IF D>=0 THEN 50
30 IF ABS(D)<>C THEN PRINT"GRESKA U LINIJI";I
40 NEXT:END
50 BANK 0:POKE 65349+K,D
60 K=K+1:C=C+D:GOTO 20
100 DATA 96,165,45,166,46,133,36,134,37,76,87,255,-1276
110 DATA 160,1,177,36,240,30,160,4,200,177,36,208,-1429
120 DATA 251,200,152,24,160,0,101,36,145,36,170,152,-1427
130 DATA 200,101,37,145,36,133,37,134,36,76,81,255,-1271
140 DATA 165,36,24,105,2,141,16,18,165,37,105,0,-814
```

basice, namenjene osembitnim računalnikom. Naslednik popularne štiriinšestdesetice ima poleg basica vdelan tudi monitor strojnega jezika, ki še bolj poveča uporabno vrednost stroja. Toda delo v strojnem jeziku pogosto zahteva brisanje (resetiranje) računalnika, pri čemer zbrišemo tudi programe v basicu. Vendar pa programi niso tudi fizično zbrisani, ampak so le sistemske spremenljivke postavljene na začetne vrednosti. Če to upoštevamo, smo lahko samo začudeni, da so Commodorjevi programerji »pozabili« na ukaz OLD, ki, kot vemo, vrne zbrisan program.

Program na izpisu 3 popravlja to pomanjkljivost oziroma s klicanjem s BANK 0:SYS 65350 vrne program, ki je bil zbrisan z NEW ali z resetiranjem računalnika. Dela samo v načinu 128 in ne zaseda pomnilniškega basica.

Kurzorjeva igra

Čeprav sem program na izpisu 4 poimenoval Kurzorjeva igra, ne gre v tem programu za nikakršno igranje, ampak za izpisovanje besedila na zaslonu na malo nenavaden način. Prav vam lahko pride pri introjih, pri izpisovanju vaših reklamnih sporočil ali navodil in podobnega. V programu je tudi DEMO, ki na najboljši način pokaže, kaj to je, poženemo pa ga s SYS 49153. Hitrost izpisovanja urejamo s POKE 49205,n, pri čemer večja vrednost števila »n« daje manjšo hitrost in nasprotno. Rutino za vnos besedila poženemo s SYS 49218, iz nje pa pridemo s pritiskom na tipko F7.

Na koncu še poslastica za lastnike GBASIC. Znano je, da GBASIC daje disketni enoti prednost pred kasetofonom in zato morajo mnogi commodorjevci, ki nimajo disketarja, pri vsakem nalaganju vtipkati LOAD "",1 namesto preprosto LOAD. To ne bi bilo vredno omembe, če ne bi bilo drugačno od običajnega načina in zato pogosto pozabljeno. Da bi vse bilo tako, kot ste navajeni, naložite GBASIC in ga ne poženite, ampak v neposrednem načinu odtipkajte POKE 17569,1 in ponovno posnemite GBASIC.

P.S.: V MM 2/90 se je v prilogo Pomagala in zvijače na strani 40 prikradlo nekaj napak. V vrstici 20 mora biti v obeh programih GOTO 20 namesto GOTO. Zaradi napake se opravičujem uredništvu in bralcem.

Druga napaka je verjetno nastala v tiskarni. Izpis na strani 40 ima namreč samo 650 vrstic, moral pa bi jih imeti 880. Manjkajoče vrstice so na strani 41, kjer so dodane programu »Prebacivanje mašinca u bejzik«, ki bi se moral končati z vrstico 530.

BTRIEVE NET 5.00 C	8.750 din
CLIPPER 5.0	☎
COREL DRAW	6.390 din
FRAMEWORK III	8.880 din
HARVARD GRAPHICS 2.13	5.990 din
PARADOX 3.0	8.990 din
PC TOOLS 6.0	1.790 din
QUATTRO PRO	4.900 din
STATGRAPHICS 4.0	11.360 din
TURBO PASCAL 5.5	1.990 din
VENTURA PUBLISHER 2.0	9.790 din
VENTURA PROF. EXT.	8.990 din
WINDOWS 3.0	☎
WORDSTAR 6.0	4.790 din

Pozanimajte se za cene ostalih programov !
☎ 061/557-485 ali 9943-2622-29-044


```
150 DATA 141,17,18,169,77,72,169,54,72,169,81,72,-1111
160 DATA 169,247,72,76,221,2,0,-787

READY.


LISTING 4


1 REM  ************************
2 REM  *  KURZOREVA IGRA    *
3 REM  * VOJO JOVICIC 1990 *
4 REM  ************************
5 :
10 K=0:FOR I=100 TO 970 STEP 10:C=0
20 READ D:IF D>=0 THEN POKE 49152+K,D:K=K+1:C=C+D:GOTO 20
30 IF ABS(D)<>C THEN PRINT "GRESKA U LINIJI";I
40 NEXT
100 DATA 96,169,133,162,192,141,24,192,142,25,192,169,-1637
110 DATA 0,133,204,238,24,192,208,3,238,25,192,173,-1630
120 DATA 29,196,72,162,0,134,207,165,206,174,135,2,-1482
130 DATA 32,19,234,104,240,214,162,0,134,212,134,216,-1701
140 DATA 32,22,231,88,160,48,162,255,202,208,253,136,-1797
150 DATA 208,248,120,76,15,192,88,169,133,162,192,141,-1744
160 DATA 121,192,142,122,192,165,198,133,204,141,146,2,-1758
170 DATA 240,247,120,169,0,133,207,133,212,133,216,165,-1975
180 DATA 206,174,135,2,32,19,234,32,180,229,201,136,-1580
190 DATA 208,14,169,0,238,121,192,208,3,238,122,192,-1705
200 DATA 141,29,196,96,32,112,192,32,22,231,76,77,-1236
210 DATA 192,0,147,147,29,29,29,29,29,17,17,17,-602
220 DATA 17,85,80,85,84,83,84,86,79,17,45,45,-790
230 DATA 45,45,45,45,45,45,45,45,157,157,157,157,-988
240 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1884
250 DATA 157,157,157,145,148,148,148,148,148,148,148,148,-1800
260 DATA 148,17,17,17,157,83,89,83,32,52,57,49,-801
270 DATA 53,20,20,50,49,56,32,85,80,73,83,73,-674
280 DATA 157,157,157,157,157,157,58,29,29,29,29,29,-1145
290 DATA 86,65,74,69,32,84,69,88,84,65,17,17,-750
300 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1884
310 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1884
320 DATA 83,89,83,32,52,57,49,53,51,58,73,83,-763
330 DATA 80,73,83,32,84,69,88,84,65,157,157,157,-1129
340 DATA 148,75,83,145,145,29,148,75,83,157,157,157,-1402
350 DATA 157,157,20,20,20,20,20,17,17,17,157,157,-779
360 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1884
370 DATA 45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,-540
380 DATA 45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,-540
390 DATA 17,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1744
400 DATA 157,157,157,157,157,157,157,66,82,90,73,78,-1488
410 DATA 65,32,73,83,80,73,83,65,157,157,157,157,-1182
420 DATA 157,157,157,157,69,157,157,157,157,157,157,157,-1796
430 DATA 157,157,148,148,148,148,148,148,148,148,148,148,-1794
440 DATA 148,148,80,79,68,69,83,65,86,65,78,74,-1043
450 DATA 69,29,29,29,20,20,20,157,157,157,157,157,-1001
460 DATA 157,157,157,157,157,157,17,29,17,80,79,75,-1239
470 DATA 69,32,52,57,50,48,53,45,71,82,85,66,-710
480 DATA 79,17,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1666
490 DATA 157,157,157,157,157,157,29,17,80,79,75,69,-1291
500 DATA 32,52,57,50,48,55,45,70,73,78,79,145,-784
510 DATA 145,29,29,20,20,20,20,20,20,20,20,157,-520
520 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,148,148,148,-1857
530 DATA 148,148,148,71,82,85,66,79,45,17,17,157,-1063
540 DATA 157,157,157,157,148,148,70,148,73,148,78,148,-1589
550 DATA 79,45,29,29,29,29,29,29,29,29,29,29,-414
560 DATA 32,32,32,32,32,17,157,157,157,157,157,157,-1119
570 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1884
580 DATA 157,157,157,145,20,145,145,20,145,145,20,17,-1273
590 DATA 17,29,17,29,17,17,45,45,45,45,45,45,-396
600 DATA 45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,-540
610 DATA 45,45,45,45,45,17,157,157,157,157,157,157,-1184
620 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1884
630 DATA 80,79,67,69,84,78,65,32,65,68,82,69,-838
640 DATA 70,65,32,84,69,75,83,84,65,17,157,157,-958
650 DATA 157,157,157,157,157,157,157,145,83,17,157,157,-1658
660 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,145,-1872
670 DATA 20,20,20,20,20,20,20,148,32,148,32,148,-648
680 DATA 32,148,17,17,78,73,90,73,32,66,65,74,-765
690 DATA 84,45,52,57,49,53,52,17,157,157,157,157,-1037
700 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,86,-1813
710 DATA 73,83,73,32,66,65,74,84,45,52,57,49,-753
720 DATA 53,54,46,46,46,85,80,73,83,157,157,157,-1037
730 DATA 157,148,148,148,148,46,46,46,46,17,157,157,-1264
740 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1884
750 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,17,78,73,90,-1514
760 DATA 73,32,66,65,74,84,45,52,57,50,50,48,-696
770 DATA 17,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1744
780 DATA 157,157,157,157,86,73,83,73,32,66,65,74,-1180
790 DATA 84,45,52,57,50,50,50,46,46,46,46,46,-618
800 DATA 46,46,85,80,73,83,145,145,145,145,157,157,-1307
810 DATA 157,157,157,17,73,83,17,17,17,17,17,17,-746
820 DATA 17,145,145,145,157,157,157,157,157,157,157,157,-1708
830 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1884
840 DATA 157,157,157,157,45,45,45,45,45,45,45,45,-988
850 DATA 45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,45,-540
860 DATA 45,45,45,45,45,45,45,45,145,145,145,145,-940
870 DATA 145,145,145,145,145,145,145,145,145,157,157,145,-1764
880 DATA 157,157,157,157,157,45,45,45,45,45,45,45,-1100
890 DATA 17,17,17,17,17,17,157,157,157,157,157,45,-932
900 DATA 45,45,45,45,17,17,17,17,17,17,29,29,-340
910 DATA 29,29,29,29,29,17,17,90,65,32,75,82,-523
920 DATA 65,74,32,84,69,75,83,84,65,32,80,82,-825
930 DATA 73,84,73,83,78,85,84,73,32,84,65,83,-897
940 DATA 84,69,82,32,70,55,157,157,148,34,29,29,-946
950 DATA 34,17,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,-1621
960 DATA 157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,157,133,-1860
970 DATA 133,133,133,133,133,133,133,133,133,0,0,-1197

READY.
```

STYLELIST ZA AMIGO

Tiskamo v stilu

NENAD JALŠOVEC

Zato da bi s tiskalnikom izpisane tekstovne datoteke imele poseben učinek, je pogosto treba natiskati nekatere besede poudarjeno (npr. odebeljeno ali ležeče). Posebno pomembno je to pri tiskanju listingov (izpisov programov), v katerih želimo poudariti ključne besede in ukaze. Če ne delamo s kakim resnim urejevalnikom besedil (kdo neki pa tipka program v C-ju v WordPerfectu), je to skorajda neizvedljivo. Program Style List dela prav to. Tiska datoteko in neposredno sporoča tiskalniku, katere besede naj bodo normalne in katere poudarjene.

Načelo je naslednje: program jemlje dve datoteki. Prva vsebuje listing (ali kako drugo besedilo), ki naj bi ga tiskali, v drugi pa so spravljeni vsi nizi, ki naj bi bili tiskani poudarjeno. Program prvo datoteko preiskuje, in ko najde ustrezen niz, ga izpiše poudarjeno. V drugi datoteki so nizi medsebojno ločeni z znakom LF (ASCII 10), ki je pri večini standardnih urejevalnikov besedil oznaka za konec vrste. Zaradi tega moramo za oblikovanje datoteke nizov naložiti kak urejevalnik besedil in torej vtipkati želene nize vsakega v svojo vrsto. Poleg tega moramo paziti, da ne vnesemo odvečnih razmikov ali tabulatorjev. Če tiskamo listing, mora datoteka nizov vsebovati vse ukaze jezika, v katerem je program napisan.

Style List kličemo na naslednji način:

SLIST <vhodna_datoteka> <datoteka_nizov> [<opcije>]

Vse opcije vnašamo kot en argument, t.j. kot niz znakov, pri katerem je vsak znak ena opcija (npr. bidlot). Vrstni red ni bistven in vse odvečne znake program prezre. Na voljo so naslednje opcije:

b – poudarjene besede tiskati odebeljeno
i – poudarjene besede tiskati v kurzivi
u – poudarjene besede tiskati podčrtano.

Dovoljene so vse kombinacije vseh treh izbir. Če ne navedemo nobene, bo vse besedilo tiskano enako.
l – vsi najdeni nizi bojo izpisani poudarjeno le, če je na njihovi levi strani razmik, t.j. v kodi ASCII znak, ki je manjši od 33.
d – enako kot opcija »l«, toda na desni strani.
o – enako kot »l« in »d«, toda na obeh straneh.

Te opcije so zelo uporabne. Če npr. želimo poudariti besedo INT, bo ta poudarjena tudi v besedi prINTf. Če pa tega nočemo, moramo uporabiti opcijo »o«, ki določa samo poudarjanje posamične besede in onemogoča poudarjanje posameznih delov kakih drugih besed. Pri programih v C-ju moramo poleg opcije »o« uporabiti opcijo »l«. Imamo npr. naslednji tekst:

```
if(a==0)
```

Ker ima beseda »if« razmik samo na levi strani, bi jo opcija »o« preskočila, če pa dodamo opcijo »l«, bo natiskana pravilno.

Zadnja opcija je »t«. Če jo uporabimo, bo vsak tekst med narekovaji tiskan navadno. Potrebujemo jo pri listingih, ki vsebujejo mnogo besednih podatkov in se lahko zgodi, da se med temi podatki znajde tudi kak jezikovni ukaz. Če delamo s kakim

```
/*****************************************************************************
 *                          S T Y L E    L I S T                             *
 *                             by Nenad Jalsovec                             *
 *                          (Amiga-Aztec C compiler)                         *
 *****************************************************************************/

#include <exec/memory.h>
#include <libraries/dosextens.h>

#define BOLD        "\033[1m"
#define ITALIC      "\033[3m"
#define ULINE       "\033[4m"
#define OFF         "\033[23m\033[24m\033[22m"
#define MAX_STR     1024L
#define IZLAZ       "PRT:"
#define TEXT        34

extern  struct FileHandle *Open();
extern  char *AllocMem(),index(),strcat();
extern  int  strncmp(),strlen();
extern  long Read(),Write(),AvailMem(),IoErr();
extern  void FreeMem(),Close();

main(argc,argv)
int  argc;
char *argv[];
{
        struct FileHandle *ulaz_file,*izlaz_file,*string_file;
        long   max_buf,str_duz,buf_duz;
        long   c,b,a;
        long   on_duz;
        int    lf=0,df=0,of=0,tf=0,wf=1;
        char   *stringovi,*buffer;
        static char on[15]="";

        if(argc<3)
        {
                printf("SLIST <ulaz> <string> [<opcije>]\n");
                printf("moguce opcije: b i u l d o t\n");
                goto fail1;
        }
        if(!(string_file=Open(argv[2],MODE_OLDFILE)))
        {
                printf("file %s error %ld\n",argv[2],IoErr());
                goto fail1;
        }
        if(!(stringovi=AllocMem(MAX_STR,MEMF_PUBLIC)))
        {
                printf("file %s nema dosta memorije",argv[2]);
                goto fail2;
        }
        if(!(ulaz_file=Open(argv[1],MODE_OLDFILE)))
        {
                printf("file %s error %ld\n",argv[1],IoErr());
                goto fail3;
        }
        if(!(izlaz_file=Open(IZLAZ,MODE_NEWFILE)))
        {
                printf("file %s error %ld\n",IZLAZ,IoErr());
                goto fail4;
        }
        max_buf=AvailMem(MEMF_LARGEST);
        if(!(buffer=AllocMem(max_buf,MEMF_PUBLIC)))
        {
                printf("file %s nema dosta memorije",argv[1]);
                goto fail5;

        }
```

drugim jezikom, npr. pascalom, pri katerem so nizi omejeni z enojnimi narekovaji, moramo v programu spremeniti konstanto TEXT, ki v kodi ASCII označuje narekovaj oziroma znak, s katerim so konstante nizov omejene.

Še nekaj opomb k samemu programu. Komunikacija s tiskalnikom gre prek datoteke DOS in zato moramo pred tiskanjem vse parametre uravnati s programom Preferences. Za delovanje programa je važna tudi konstanta MAX_STR, ki določa maksimalno dolžino datoteke nizov. Če je datoteka daljša, upošteva program samo prvih N znakov (N=MAX_STR). Podobno velja tudi za osnovno vhodno datoteko, le da je njena maksimalna velikost določena z velikostjo prostega dela pomnilnika.

C 128 (SKORAJ) KOT AMIGA (3)

Krožne deformacije slike

BOŽIDAR PERGAR

```
        str_duz=Read(string_file,stringovi,MAX_STR);
        if(str_duz==-1L)
        {
                printf("file %s error %ld\n",argv[2],IoErr());
                goto kraj;
        }
        buf_duz=Read(ulaz_file,buffer+1,max_buf-1);
        if(buf_duz==-1L)
        {
                printf("file %s error %ld\n",argv[1],IoErr());
                goto kraj;
        }
        for(c=0;c<MAX_STR;c++) if(stringovi[c]==10) stringovi[c]=0;

        if(index(argv[3],'t')) tf=1;
        if(index(argv[3],'l')) {lf=1;wf=0;}
        if(index(argv[3],'d')) {df=1;wf=0;}
        if(index(argv[3],'o')) {of=1;wf=0;}
        if(index(argv[3],'b')) strcat(on,BOLD);
        if(index(argv[3],'i')) strcat(on,ITALIC);
        if(index(argv[3],'u')) strcat(on,ULINE);
        on_duz=strlen(on);

        for(b=1L;b<buf_duz-1;b++)
        {
                int  flag;
                char q;

                q=buffer[b];
                if(q==TEXT && tf==1)
                {
                        while(buffer[b+1]!=q) Write(izlaz_file,&buffer[b++],1L);
                        Write(izlaz_file,&buffer[b++],2L);
                        continue;
                }
                for(a=0L;a<str_duz;a++)
                {
                        long n;

                        flag=0;
                        n=(long)strlen(&stringovi[a]);
                        if(strncmp(&buffer[b],&stringovi[a],(int)n)==0)
                        {
                                if((of!=0 && buffer[b-1]<=32 && buffer[b+n]<=32) ||
                                (df!=0 && buffer[b+n]<=32) ||
                                (lf!=0 && buffer[b-1]<=32) ||
                                wf!=0)
                                {
                                        Write(izlaz_file,on,on_duz);
                                        Write(izlaz_file,&stringovi[a],n);
                                        Write(izlaz_file,OFF,15L);
                                        b+=n-1;flag=1;
                                        break;
                                }
                        }
                        a+=n;
                }
                if(flag==0) Write(izlaz_file,&buffer[b],1L);
        }

kraj:   FreeMem(buffer,max_buf);
fail5:  Close(izlaz_file);
fail4:  Close(ulaz_file);
fail3:  FreeMem(stringovi,MAX_STR);
fail2:  Close(string_file);
fail1:  ;
}
```

Ali ste si kdaj zaželeli, da bi kak del slike (npr. kak naslov) skrivili v krog ali del kroga? Nedvomno ste kdaj to potrebovali, pa niste imeli programa, ki bi to napravil. Tale program omogoča prav tako deformacijo.

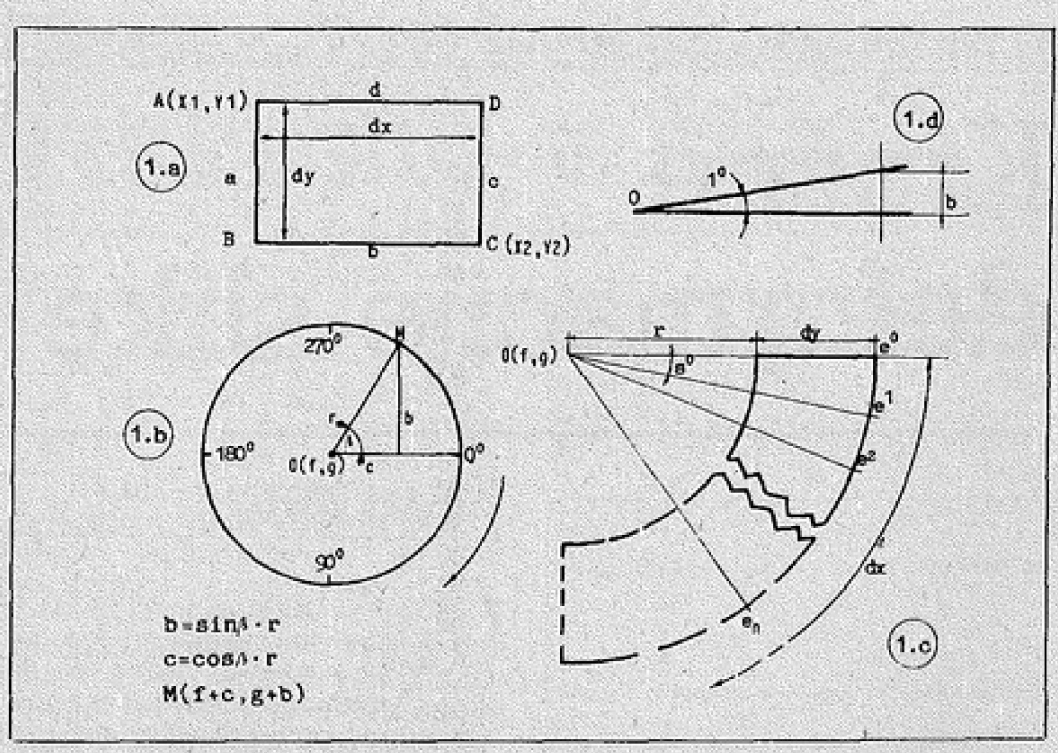
Za program moramo imeti tudi izpis programa iz aprilske številke Mojega mikra (program za prenos slike v matriko, t. j. listing do vrstice 225). Ko ta listing vtipkamo, prepišemo še novi program, ki ga prejšnjim nisem dodal samo zaradi pomnilnika. Sicer pa ste vsakega od prejšnjih programov lahko vtipkali po kakršnem koli vrstnem redu. Pred vsakim programom ste morali vnesti le program za pomnjenje dela slike iz aprilske številke Mikra. Če ste vse napravili, lahko začnemo delati.

Kako program deluje

Pri tem programu, tako kot pri prejšnjih, obravnavamo omejeni del slike kot množico vzporednih daljic. Ko je slika predelana v matriko, moramo vnesti polmer (r) kroga, po katerem naj se slika skrivi. Nato vnesemo koordinati središča O(f,g). Potem vnesemo interval (i), ki je izražen v stopinjah. Ta interval dejansko pomeni natančno določen del kroga, po katerem bo napravljena deformacija. Ker bi bilo nesmiselno, da bi deformacija vedno izhajala iz 0 stopinj, sem vpeljal izhodiščni kot (u), ki je pravtako izražen v stopinjah. Interval (i) in izhodiščni kot (u) imata lahko vrednosti od 0 do 360 stopinj. Osnovni koti in smer obračanja vektorja, ki očrtava krog, so prikazani na sliki (1.b.). Vnesti moramo še stranico, ki pripada manjšemu krogu in začenja izrisovanje. Razporeditev stranic omejenega dela slike je na sliki (1.a.).

Pri tem uporabljeni algoritem za izrisovanje kroga ni najhitrejši, je pa odličen za potrebe tega programa, ker dobimo pike kroga neposredno odvisne od kota beta (slika 1.b.).

Na sliki (1.c.) je prikazano dejansko delovanje programa, in to takrat, ko ena od vodoravnih stranic pripada notranjemu krogu. Najprej določimo vrednost (s), ki je izražena v stopinjah. Dobimo jo tako, da interval (i) delimo z dolžino stranice, ki pripada notranjemu krogu (dx). Pomen vrednosti (s) bom razložil s primerom. Imamo 10 enot dolg pravokotni del slike in ga želimo skriviti na intervalu 360 stopinj (poln krog). Pravokotnik obravnavamo



kot niz navpičnih daljic, ležečih druga ob drugi. Če bi te daljice enakomerno razpotegnili po polnem krogu, bi vsaka daljica ležala na vsakih 360/10 = 36 stopinj. Prav vrednost (e), ki jo dobimo iz zanke v vrstici 360, pokaže, kateri koti so to (v zanki sta upoštevana tudi poljuben interval ukrivitve in izhodiščni kot).

Če tako gledamo, to niti ni zelo zapleteno. Pojavi pa se vprašanje prostora med dvema daljicama, ki sta pri nas razmaknjeni za npr. 36 stopinj (velike vrzeli). Pri tem se vsiljuje le naslednja rešitev: ponavljamo vsako piko, ki pripada posamezni daljici na loku od e0 do e1, tj. na loku od en do en+s. Ker to zahteva veliko računanja, je to hkrati najkritičnejši del programa. Zato sem, kolikor sem mogel, delovanje programa pospešil tako, da v matriki privrednosti 0 preskoči risanje pik na danem loku (pika ni prižgana in ne bi bilo smiselno brez potrebe računati njeni koordinati na krogu). S tem bi končal, če se ne bi pokazal še en problem, ki je skiciran na sliki (1.d.). Če v programu za risanje kroga vzamemo za kot korak 1, v začetku pa smo vpisali kak večji polmer, se bojo na sliki spet pojavile vrzeli. To je zato, ker dve daljici, ki se razhajata iz iste pike pod kotom 1 stopinje, po določenem času ne bosta več druga ob drugi, ampak se med njima pojavi razmik (b). Vrednost (b) je izražena v pikah (b=int-(sin((1)×r)). Zato bo korak za kateri koli polmer znašal: k=abs(1/(b+1)). Ker nočemo, da bi program delil z 0, je v oklepaju b+1.



Če pripadajo notranjemu krogu navpične stranice, uporabljamo podobno načelo, le da pravokotnik obravnavamo kot niz vodoravnih daljic. Kot navadno tudi tokrat prilagam primere delovanja programa. Na slikah (2.a.) in (2.b.) pripadata notranjemu krogu navpični stranici (a in c), pri primerih (2.c.) in (2.d.) pa notranjemu krogu pripadata vodoravni stranici (b in d). Vsak primer ima drugačne vrednosti (r), (u) in (i).

Program morate vtipkati brezhibno, ker sicer zaradi TRAP-RESUME NEXT ne bo sporočil napake, ne bo pa pravilno delal. Kadar gredo koordinate točke iz okvira zaslona (v negativni del), ima ta struktura pri natančno vnesenem programu nalogo, da preprečuje prekinjanje risanja.

Če je pri delovanju programa kaj nerazumljivo, je avtor še naprej na voljo za pojasnila.

STRUNA
zasebna računalniška trgovina
Poljedelska 14, Ljubljana
061 320 029

```
250 rem ***************************
255 rem *    pergar bozidar     *
260 rem * milosa markovica 1/50 *
265 rem *  31000 titovo uzice   *
270 rem *  tel: (031) 26-623    *
275 rem ***************************
280 graphic0,1
285 input"poluprecnik:";r
290 input"centar kruga (f,g):";f,g
295 input"raspon u stepenima:";i
300 input"polazni ugao:";u
305 input"stranica koja pripada manjem krugu:";d$
310 graphic1,1
315 dx=abs(x1-x2):dy=abs(y1-y2)
320 if d$="a" or d$="c" then goto 475
325 if d$="b" or d$="d" then goto 345
330 rem ****************************
335 rem ** horizontalne stranice **
340 rem ****************************
345 if d$="b" then qq=0:ww=0:j=1
350 if d$="d" then qq=dx:ww=dy:j=2
355 s=i/dx:p=r+dy:gosub 605
360 for e=u to u+i step s
365 for p=r+dy to r step -1
370 trap 435
375 if a(qq,ww)=0 then goto 410
380 if a(qq,ww)=1 then cont
385 for v=e to e+s step k
390 c=cos(v*3.14159265/180)*p
395 b=sin(v*3.14159265/180)*p
400 draw a(qq,ww),f+c,g+b
405 next v
410 on j gosub 440,445
415 next p
420 on j gosub 450,455
425 next e
430 end
435 resume next
440 ww=ww+1:return
445 ww=ww-1:return
450 ww=0:qq=qq+1:return
455 ww=dy:qq=qq-1:return
460 rem ****************************
465 rem ** vertikalne stranice **
470 rem ****************************
475 if d$="a" then qq=dx:ww=0:j=1
480 if d$="c" then qq=0:ww=dy:j=2
485 s=i/dy:p=r+dx:gosub 605
490 for e=u to u+i step s
495 for p=r+dx to r step -1
500 trap 565
505 if a(qq,ww)=0 then goto 540
510 if a(qq,ww)=1 then cont
515 for v=e to e+s step k
520 c=cos(v*3.14159265/180)*p
525 b=sin(v*3.14159265/180)*p
530 draw a(qq,ww),f+c,g+b
535 next v
540 on j gosub 570,575
545 next p
550 on j gosub 580,585
555 next e
560 end
565 resume next
570 qq=qq-1:return
575 qq=qq+1:return
580 qq=dx:ww=ww+1:return
585 qq=0:ww=ww-1:return
590 rem ****************************
595 rem ** koeficijent (korak) **
600 rem ****************************
605 b=int(sin(3.14159265/180)*p)
610 k=abs(1/(b+1))
615 return
```

Leisure Suit Larry Goes Looking for Love (ST)

Na začetni lokaciji pojdite v garažo in preiščite (LOOK) zid na desni. Našli boste dolar. Vzemite ga (GET DOLLAR). Pojdite v Quikie Mart in kupite srečko (BUY TICKET). Pojdite v tv studio. Srečko pokažite ženski (SHOW TICKET). Zapomnite si kombinacijo, ki vam jo pove ženska. Ko vas vpraša za vašo kombinacijo, se zlažite in ji povejte tisto, ki ste jo zvedeli od nje. Pojdite h klopi in se usedite. Ko vas pokličejo, vstanite in pojdite v levo sobo. Na tv showu Dating Connection odgovarjajte na dekletova vprašanja, kakor se vam zljubi. Dekle se bo na koncu showa zmotilo in vas bo izbralo za partnerja na romantičnem križarjenju po Pacifiku.

Ko pridete ven, se spet usedite na klop. Čakajte (WAIT), dokler vas ne pokličejo iz desne sobe. Vstanite in pojdite tja. Na loteriji boste dobili milijon dolarjev. Iz studia se odpravite v luksuzno trgovino Molto Lira. Vzemite kopalke (GET SWIMSUIT) in jih kupite (BUY) pri prodajalki. Pojdite v drogerijo (lokacija južno od Quikie Marta), s polic na levi vzemite kremo za sončenje (GET SUNSCREEN) in jo plačajte pri blagajni. Pojdite v Quikie Mart in pri aparatu vzemite sodo (GET SODA).

Plačajte pri ženski in pojdite na začetno lokacijo. Preiščite smetnjake (LOOK CAN). Računalniku se bo zdelo smešno stikati po smeteh, vendar še enkrat vtipkajte LOOK CAN. Našli boste potni list. Vzemite ga (GET PASSPORT). Pojdite k frizerju in se usedite (SIT DOWN). Z »novo« frizuro pojdite v glasbeno trgovino (dve lokaciji severno od začetne). Tu pokramljajte s prodajalko (TALK TO CLERK). Dala vam bo čuden predmet. Zaradi tega vas bodo vso igro preganjali ruski agenti v preoblekah.

Pojdite v pristanišče. Pokažite karto (SHOW TICKET) kapitanu in ta vas bo spustil na ladjo. Pojdite desno v svojo kabino. Iz omarice vzemite sadje (GET FRUIT). Pojdite desno in spoznali boste mater dekleta, ki bi moralo iti z vami na križarjenje. Izogibajte se je! Vrnite se v svojo sobo in se preoblecite (CHANGE SUIT). Pojdite k bazenu. Namažite se (USE SUNSCREEN) in se ulezite na ležalnik. Po sončenju vstanite in skočite v bazen. Plavajte na sredino in se potopite (DIVE). Na dnu bazena poberite zgornji del ženskih kopalk (GET TOP) in hitro odplavajte na površino (drugače vam zmanjka zraka). Na robu bazena zlezite ven (CLIMB OUT). Pojdite v svojo kabino in se preoblecite (CHANGE CLOTHES). Pojdite desno in odprite predal manjše omarice (samo če ženske ni v sobi). Vzemite šivalni pribor (SEWING KIT). Pojdite k ladijskemu frizerju in se usedite. Dobili boste lasuljo (WIG). V baru na vrhu ladje vzemite posodo s hrano (GET DIP). Pojdite v kapitanovo kabino in povlecite vzvod za kapitanovim hrbtom (PULL LEVER). S tem boste vključili mehanizem za rešilne čolne. Pojdite ven in hitro skočite v rešilni čoln (JUMP IN BOAT).

Ko se bo čoln oddaljeval od ladje, si nadenite lasuljo (USE WIG). Varovala vas bo pred soncem. Namažite se s kremo (USE SUNSCREEN) in pojejte hrano iz sklede (EAT DIP). Po desetih dneh na morju boste zagledali kopno. Pojdite levo in se na nudistični plaži pogovorite z žensko (TALK TO WOMAN). Počakajte, da ženska odide. Pojdite levo in dol. V pragozdu poberite cvetlico (GET FLOWER). Iz pragozda pridete v restavracijo. Pogovorite se z možmi (TALK TO MEN). Usedite se na stol in čakajte, da vas natakar pokliče in vam prinese mizo. Ko natakar odide, pojdite v spodnji levi del sobe in vzemite nož (GET KNIFE). Pojdite ven.

V hotelski sobi vzemite iz omarice vžigalice, iz kopalnice pa milo. Pojdite k frizerju in se usedite. Dobili boste dolge svetle lase. Z začetne lokacije (kamor ste prišli po brodolomu) pojdite spet na nudistično plažo in poberite spodnji del ženskih kopalk (GET BOTTOM). Zdaj pojdite skoz pragozd v hotelsko sobo. V zgornjem desnem kotu se preoblecite (CHANGE SUIT) in si dajte v nedrček dva koščka mila (PUT SOAP IN TOP). Skoz pragozd zavijte k brivcu in se usedite. Brivec vam bo obril dlake in vas bo namazal z voskom. Videti boste kot prava prsata lepotica. Vrnite se v pragozd in na plažo. Pojdite na desno. Ruska agenta vas ne bosta prepoznala in boste lahko nadaljevali pot desno. Spustite se po skalah in se malo pred koncem steze preoblecite.

Na letališču dajte cvetlico ruskemu agentu, ki pleše pred vrati. Ves presenečen bo odšel. Stopite na letališče. Pojdite levo k frizerju in vstopite. Usedite se in počakajte na pomlajevalno kremo (REJUVENATOR). Pojdite dvakrat desno in se pogovorite z moškim. Pokažite mu potni list (SHOW PASSPORT). Pojdite desno. Postavite se nasproti tekočega traku in stikajte po prtljagi (GET BAG). Poiščite bombo in jo odnesite ven. Ko se boste vrnili, pri okencu za karte ne bo več gneče. Kupite karto (BUY TICKET). Pojdite desno, pokažite potni list, dvakrat desno in si kupite hrano (BUY MEAL). V obroku boste našli zaponko (GET PIN). Stopite k rdečemu stroju in se zavarujte (GET INSURANCE). Dobili boste padalo! Odpeljite se po desnih tekočih stopnicah navzgor. Iz mize vzemite versko brošuro (GET PAMPHLET). Pokažite karto in stopite v letalo.

Vzemite vrečko (TAKE BAG), sosednjemu potniku pa dajte brošuro (GIVE PAMPHLET TO PASSENGER), da vas ne bo več moril s svojimi vprašanji in problemi. Vstanite in pojdite desno v zadnji del letala. Vtaknite iglo v ključavnico (PICK LOCK). Potegnite vzvod (PULL LEVER), pripravite si padalo (USE PARACHUTE) in odprite vrata. Posrkalo vas bo iz letala. V zraku uporabite padalo. Pristali boste na otoku, ki ste ga videli v demonstraciji na začetku igre. Prerežite vrv padala (CUT PARACHUTE WITH KNIFE). Na tleh poberite palico (GET STICK). Pojdite dol. Splazite se (CRAWL) mimo grma s čebelami. Spet dol. Pri drevesu s požrešno kačo odvrzite palico (DROP STICK). Medtem ko se bo kača ubadala s palico, zavijte desno. Po svetli sledi v živem pesku boste prišli k vodi s piranhami. Spomnite se filmov o Tarzanu in se trikrat zavihtite s plezavko (SWING VINE). Prileteli boste na drugi breg. Vzemite plezavko in pojdite desno. Končno boste zagledali izvoljenko svojega srca, vendar vas bo njen oče postavil pred hudo preizkušnjo, preden vam jo bo dal za ženo.

Z dekletovim očetom se bosta odpravila k prepadu, čez katerega morate priti. Počakajte, da oče odide. Pojdite v vas in poberite pepel (GET ASHES). Vrnite se k prepadu in vrzite plezavko čez vejo (THROW VINE OVER BRANCH). Preplezali boste prepad. Led posujte s pepelom (THROW ASHES ON ICE), da se bo stopil. Pojdite gor v vulkanski krater. Previdno stopite k odprtini v tleh. Naredite »bombico« (PUT BAG IN REJUVENATOR), prižgite jo (LIGHT BAG) in jo spustite v odprtino (DROP REJUVENATOR). Ob eksploziji se bodo odprla vrata dvigala. Stopite noter ... Čaka vas lepo narejena končna sekvenca. Na rajskem otoku boste srečno živeli do tretjega dela Larryjevih dogodivščin.

Boštjan Lampe,
Bratovševa ploščad 16,
61000 Ljubljana

The Toyottes

Cilj igre ni le nahraniti vse pošasti, ampak tudi poiskati nogometno žogo in podganjega princa. Tega morate pripeljati k vratom, nad katerimi je krona. Kaj vas čaka v prostoru, v katerega stopite skoz ta vrata, si oglejte sami.

Tomaž Primožič,
Partizanska 41,
64220 Škofja Loka

CPC

Poki veljajo za Futuresoftove verzije programov.

Aaargh!

```
10 for i=&af7a to &af81
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "aaargh"
40 data 3e, c0, 32, ac, 32, c3, 7a,
bc
run
poke &af7b,&c9: 'energija
poke &379,&af: run
```

Cabal 1–5

```
10 for i=&af7a to &af86
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "cabalN"
40 data 3e, f6, 32, XX, YY, 3e, 07,
32, ZZ, TT, c3, 7a, bc
run
poke &af7b,&f7: 'granate
poke &af80,0: 'življenja
poke &379,&af: run
```

N XX YY ZZ TT

```
1  c8 3c  30 4c
2  6e 39  d6 48
4  a1 38  09 48
```

Za 5. del morate v vrstici 60 v basicu med load "!cabal5c" in call &303a vstaviti poke &38a0,&f7 za granate in poke &4808,0 za življenja.

Crack-Up

```
10 memory &542a: load "crackup"
20 poke &65d2,&c0: 'življenja
30 poke &740c,0: poke &740,&d4:
'žogica stalno v igri
40 call &542b
```

Defcom 1–3

```
10 memory &34f5: load"defcom1"
20 poke &9198,&de: 'neranljivost
30 call &34f6

10 for i=&af7a to &af81
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "defcom2"
40 data 3e, dd, 32, 1b, 35, c3, 7a,
bc
run
poke &af7b,&c9: 'neranljivost
poke &379,&af: run

10 memory &313f
20 load "defcom3",&3140
30 poke &8957,&c9: 'neranljivost
40 for i=&bf00 to bf0d
50 read a$: poke i, val ("&" + a$)
60 next: call &bf00
70 data 01, c5, 6d, 11, 40, 01, 21,
40, 31, ed, b0, c3, b2, 6e
```

Snoball in Hell!

```
10 memory &3cd8: load "snoball"
20 poke &43a3,&4b: poke
&43a9,&4b: 'odbijanje žogice
30 poke &4621,0: 'neranljivost
40 poke &49c2,&b7: poke
&4c8c,&b7: 'življenja
40 call &3cd9
```

Super Tank Simulator

V vrstici 50 morate med load "!stank" in call &d42 vstaviti poke &de4,&db. Dodajte vrstice:

```
60 a=&3e7: for i=1 to 3
70 for j=&a00 to &a14
80 poke j, peek (a+j): next
90 poke j,&c9: call &a00
100 a=a+21: next
110 poke &43ff,0: 'življenja
120 poke &7411,&c3: 'neranljivost
130 call &11d0
```

Če med igro pritisnete tipko ESC, vtipkate besedo STANK in spet pritisnete ESC, dobite nešteto življenj.

Jasmin Halilović,
I. Č. Belog 8 A,
51000 Rijeka

After the War (spectrum)

Dopolnjujem opis iz številke 5/1990. Za drugi del natipkajte šifro 94656981. Znajdete se v podzemlju, s tremi življenji in lasersko puško s šaržerji po 13 nabojev. Pojdite naprej, puško pa obrnite navzgor, da se ubranite letečih topov. Kmalu vam zapre pot orjaški stroj na dveh železnih nogah in s topom na vrhu. Naravnajte puško pod kotom 45 ° in se približajte topu. Ta začne v vas izstreljevati rakete. Počepnite in mu vrnite. Že po nekaj rafalih se bo stroj prekucnil, vi pa boste šli na višjo stopnjo. Tokrat vas bodo napadli še oboroženi sovražniki. Znašli se boste pred istim strojem, z vrha pa vas bo poskusil presenetiti mitraljezec. Najprej se znebite njega, šele potem se lotite stroja ...

Če kdo pozna šifro za drugi del Navy Moves (spectrum), naj jo sporoči reviji ali pokliče (064) 83-970 (Domen).

Domen Justin,
C. revolucije 2,
64270 Jesenice

SINCLAIR

2500 PROGRAMOV za spectrum v 200 kompletih ali posamezno! Jamstvo kvalitete! Brezplačen katalog! ⊠ David Sonnenschein, Mlinska pot 17, 61231 Ljubljana – Črnuče, ☎ (061) 371-627. 49764

SPECTRUM 16 K/48 K/128 K – M-soft je še naprej vaš najzanesljivejši dobavitelj programov za vašo mavrico. Velika izbira najnovejših programov. Snemamo posamezno in v kompletih. Imamo vse, kar ponujajo drugi, le da smo najcenejši. Pet let z vami – jamstvo kvalitete. Brezplačen katalog. ⊠ Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, ☎ (062) 772-926. 230

Dugasoft
Spektrum48/128k

Najnovejši programi v kompletih, posamezno, samo tu! Klub je začel delati, brezplačen katalog novih programov, kasete maxell!
Kom. 204: Fud. menm2–ex.kit, Castle Master, Dan Dare 3, Penalty Soccer.
Kom. 205: Beach Volley, Spehirical, Ram, Race, Micro Mause, Paranoid c.
Kom. 206: Impossmole, Drakkar, Xenophobe, Future Bike sim., Prince Cl.
Kom. 207: Wild Street, Galaxy Force, Snoopy, Joe Blade 3, P. Maunt. Bike
Kom. 208: Ninja Spirith, Duck out, Soccer 7, Alpine Games, E– motion,...
Kom. 209: Darius, Jungle Warfare, Rainbow Island, Saigon Combat Unit.
Kom. 210: Scramble Spiriht, Puffu's Saga, Buffalo Bill, Sup. 1 Soccer
Kom. 211:Heavy Metal, Sideral War, Tuma 7, Turbo Cup, Fighter Bomber
Kom. 212: Beverly Hills Coop, Viking 1,2, Yucan, Ice Breaker, Jet Ski
Kom. 213: Defender of Earth, Pipomania, Xor, Mag. Jonson Basket, 10.09.
Kom. 214: Crack Down, Barbarian 2 (D. of D. 48 K), Turican 10.09.90
Kom. 215: X-out, Rock'n Roll, African Garden 17.09.90
Kom. 216:Hot Road, Mad Mix 2, Boxing. Men. 2, World C. Soccer 17.09.90
Kom. 217: Vendeta, Klax, Manchester United, Mazemania 24.09.90
Kom. 218: Cycles, Power Magic, Count Dracula, Sim. p. Tennis 24.09.90
Za 128 K mnogo novega – Guberball, Tanium, Mission Falout, M. Jons. Bask... Želite kupovati igre iz prve roke, samo izvolite, tu sem!
⊠ Nebojša Ilić, Sterijina 17, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 330-237. 245

AMIGA ACTION

Veliko iger in uporabnih programov za vašo amigo!
Pokličite nas in zahtevajte katalog.
Uroš Watzak, Trg oktobrske rev. 6, Ljubljana, tel. (061) 455-550 »61000«

COMMODORE

COMMODORE 16, 116, +4 – največja izbira najkvalitetnejših programov. ⊠ Dragan Ljubisavljević, Ul. 3. oktobar 302/6, 19210 Bor, ☎ (030) 33-941. T-49799
PRODAM ZA C 64: Resetne in eprom module, elektronske in navadne palice, svetlobno pero za risanje po ekranu, T- razdelilec za presnemavanje, svetlobni nastavljalec glave kasetofona, izvijač za nastavljanje, luknjač za diskete, kabel TV računalnik, prevleke-zaščite pred prahom, programe... + poštnina. Zahtevajte katalog. ⊠ Zdenko Simunić, Pantovčak 61, 41000 Zagreb, ☎ (041) 227-679. T-50191
AMIGO 500 z modulatorjem in 10 polnih disket prodam za 14500 din. ☎ (065) 61-623. T-50401.
»HIGH SCORE KILLER« je hardverski dodatek za vašo Amigo, s katerim lahko zmanjšate hitrost odvijanja programa tj. igre. Zaviranje uravnava gumb (350 d). Ne prekinjajte, ko je najtežje!
Koračni motorji, unpolarni, koračni kot 1.8°, 170mA, 12V, (90d). Plastične škatle za cartridge (C-64) in škatle za senzorske igralne palice. Elektronski material. Dvostranski vitroplast. 1dm2 = 5d. Minimalno 27dm2. Minicraft miniaturni modelarski luknjač, 42W, 9-16V, (280d). Poskusna ploščica (5566 .5mm) z 830 luknjicami, kamor lahko vtaknete čipe, tranzistore, upore itd. in naredite napravo brez varenja (175d). Dobavni stroški so posebej. ⊠ Hrvoje Erpačić, 41000 Zagreb, Gornji Bukovac 129, ☎ (041) 224-009 (od 8-10h in od 18-20h). T-50404
AMIGA BLIZZARD – Najnovejši programi, kakovost zajamčena, brezplačen katalog. Program + disketa = 25 din. Inf. Luc ☎ (061) 331-583, ⊠ Pod topoli 32, Ljubljana, Andrej ☎ (061) 331-426, v Murglah 74, Ljubljana. st-25
AMIGA GAMESSOFT, igre-programi = 25 din/1 disketa, kvalitetne in hitre storitve, brezplačen katalog, okoli 500 programov. ☎ (061) 372-572. st-50
AMIGO 500, miško, diskete, TV modulator, literaturo, ugodno prodam. ☎ (063) 831-613. T-49853

VICTORY

Ponujamo: to, kar vsi obljubljajo, imamo pa samo mi! 100% kvaliteten posnetek, hitra dobava, stalne cene. Originale za kaseto Olimperium, Ironlord, Borsenviefiber, Hard Driven in še 250, tematske in mesečne komplete uspešnic, posamezne kasetne igre, disketne igre in uporabne pakete, mega katalog (20 din), najboljše amiga igre. ☎ (024) 21-557 Markiz, 21152 Voivod, za posamezne igre 44583 A.L.F. ali pišite na ⊠ Stefan Papdi, Cara Dušana 3, 24000 Subotica. Pokličite nas tudi prihodnji mesec. T-222

SEMTEX – najnovejši programi za vašo amigo. Prispejo direktno po modemu istega dne, ko izidejo v svetu! ⊠ Daniel Pajur, Srebrnjak 31, 41000 Zagreb, ☎ (041) 213-271 ali Darko Ban, Čakovečka 25, 41000 Zagreb, ☎ (041) 568-888. T-46241

DUGAVE SOFT – Velika izbira najnovejših in starejših iger in uporabnih programov za C 64, C 128 in CP/M. Velika izbira navodil. Brezplačni katalogi. Inf. ⊠ Zvonimir Varga, Gomboševa 28, 41020 Zagreb, ☎ (041) 688-634. T-49766

RENEGADE COMPUTERS, AMIGA HARDWARE: Ponujamo vam kompletno ponudbo za vašo prijateljico: diskete 3,6" Escom in MF-2DD po 17,00 komad (DS/DD), razširitev pomnilnika od 0,5 Mb in 1,8 Mb po verjetno najugodnejših cenah v Yu (pokličite!), disketni pogoni NEC in TEAC 3,5" in 5,25", tiskalniki, modulatorji, monitori, mousepads, mouseholders in vse drugo, kar potrebujete. ⊠ Renegade Computers, Kapetana Koče 14, 35000 Svetozarevo, ☎ (035) 224-107. T-46250

JOY DIVISION z vami in za vas, za vse vaše želje in potrebe. Včeraj, danes in tudi jutri še vedno na ☎ (062) 29-717. T-46245

C-64 za kaseto in disketo. Posamič in v kompletih. Komplet 30,00 din, program 2,00 din. Pomnilniško posneto. ⊠ Željko Prutki, Biševska 26, 54000 Osijek, ☎ (054) 50-620. T-49943

VALJEVO'S COMPUTER CLUB
Disk programi za C 64. Najnovejše igre (Vendeta, Turricane...) in najboljši uporabni programi po najugodnejših cenah. Prazne diskete (No Name, TDK, HD) 5.25 in 3.5 palca, čistilec disket, igralne palice, miši... Dejan Jurić, H. Veljkova 38, 14000 Valjevo, ☎ (014) 22-162. T-50482

C 64, PC 128, CP/M – Velika izbira uporabnih programov in popularnih iger na disketi in kaseti. Velika izbira navodil. Katalog. ☎ (021) 611-903. T-49768

AMIGA: SOFTWARE, HARDWARE (dodatne diskete – 2100 din, pomnilniki – 2000 din, igralne palice, diskete). Za seznam ponudbe pošljite 10 din v kuverti, za disketo–katalog pošljite 25 din v pismu ali pošljite svojo prazno disketo na ⊠ Radovan Fijember, Poste restante, 41000 Zagreb (obvezno označite, da se nanaša na Amigo). T-49761

Mr. Hk, Ob progi 14, Izola 66310, 66000 Koper, ☎ (066) 62-820
Mr. Switch, Cesta borcev 18, 66000 Koper, t (066) 31-749
PARADOX PRESENTS! PARADOX PRESENTS! PARADOX PRESENTS!
Dva primorska koncerna in sicer Gusar Yu for you in Oxygen Soft sta se po enoletnem pogajanju združila. S tem smo dosegli brezpogojno dvojno gostoto kvalitete! Nismo prodajalci lepih obljub ampak lepega softvera ter dobrega odnosa do kupcev. Cena originala ali kompleta vred s TDK kvaliteto je 50 din. Ne prezrite original igro leta ter program meseca, za kaseto:

TURRICAN & MINI OFFICE II.

KASETNI TOP

ORIGINALI:
Originali poletja: Flimbo's Quest, Klax, Ruff and Reddy!, Powerboat U.S.A., Hammerfist, Castle Master, Satan, Laser Squad, Cyberball, E–Motion (Einstein), Italy 90, Dan Dare 3, Defender of the Earth, Iron Lord, Rainbow Island, Op. Thunderbolt, Hard Drive in, Chase H.Q.
Vojne simulacije: Red Storm Rising, After Burner, Gunship, The Train, Power at Sea, Hunt for Red October, Steel Thunder, Airborne Ranger.
Bojevniški originali: Last Ninja 2, Shinoby, Ninja Warriors, Heroes of the Lance, Pirates, Defender of the Crown.
Arkadni originali: Ghouls'n Ghost, Vardan, Batman the Movie, Tusker, Rock Star, Dragon's Lair.
Športne simulacije: Stunt Car Racer, 3D Pool, Gr. Prix Circuit, Turbo out Run. Vsak komplet vsebuje Turbo 250, seznam vsebine in zajamčen posnetek. MAJ: Dan Dare 3, Cyberworld, Yogie's Escape, E–Motion, Def. of Earth, O. Thunderbolt (1-8), The Race, Ninja Spirit, Blood Money, Demons Kiss, Phaedra, Chessmaster 2100, Super Rally, Calif. drive, Striker...
JUNIJ: Crackdown 1-4, F 16 Combat Pilot 1-6, Beach Volley, Tower of Terror 1-4, Imposamole, Die Hard, Tie Break, Hammerfist, Italy 90, Blades of Steel 1-3, Cloud Kingdoms, Pipe Mania, W. C. Soccer...
JULIJ: Time Soldier 1-6, Vendetta 1-7, Adidas Football, Raster Runner, Killing Machine, Test Drive II 1-5, Py Day, Ball Mania, Block Out, Gr. Prix Tennis Manager, Poseidon, Orbit, Reaction...
AVGUST: Turrican 1-7, Top Cross, Elite Squad, Domination, Manchester UTD, Gate of Down, Red October, Snowball, Downhill, Acrobatic, Inertube, Snowboard, Fruit Machine, Kenny d. Football...
SEPTEMBER: vse igre, ki bodo prispele do izida Moj mikro.
Ne verjemite oglasu, ker se ne bo »naložil«, ampak preverite. T-232

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

Mi v »A-Plusu« skrbimo za to, da ustrežemo željam naših kupcev, zato smo ob tej priliki svojim najmlajšim kolegom omogočili učenje ob igri tako, da smo izdelali programe angleškega jezika in matematike. Za tiste, ki želijo uporabiti svoj računalnik, imamo veliko uporabnih programov. »Vsak začetek je težek«, pa smo zato pripravili komplet in navodilo za začetnike ter ponujamo informacije. In na kraju, za tiste, ki so se odločili preživeti ure ob računalniku zaradi zabave, ponujamo veliko iger. Poleg vsega tega pa se držimo našega starega gesla: zakaj bi kupovali pri prodajalcih, ki navadno kvaliteto dražje prodajajo? Kaj je važno!
– da je komplet dobro sortiran, da se programi lahko včitavajo, da imate poleg še potrebno literaturo plus hitra dobava in možnost reklamacije. Kaj ponujamo mi: dobava 2-3 dni
– poleg nove kasete sony dobite katalog in navodilo (6 strani)
– komplet (40-50) iger pomnilniško posnetih in sortiranih 01.01.1990.

1. avto moto dirke
2. športne igre
3. filmske uspešnice
4. strategija (logični)
5. vojne igre
6. pustolovščine
7. šah
8. angleški jezik-matematika
9. uspešnice julija
10. najboljše igre '89
11. nesmrtne igre
12. olimpijske igre
13. vesoljske igre
14. družabne igre
15. seks komplet
16. akcijske igre
17. komplet za začetnike
18. uspešnice avgusta
19. arkadne igre
20. borilne veščine
21. simulacije letenja
22. risani film
23. duel za dva igralca
24. grafično-glasbeni!
25. uporabni
26. uspešnice junija
27. uspešnice septembra – vsaka kaseta ima turbo 250, program nastavitve glave in seznam-ovitek

– katalog v slovenskem in srbohrvaškem (naročite ga, je brezplačen).
Cena 1 kaseta 38 din, 2 kasete 76 din, 3 kasete 102 din, 4 kasete 130 din. T-247

Packa soft

ostaja z vami in vam ponuja programe v paketih in posamezno. Tematski paketi: Arkadne igre, Arkadne pustolovščine, Šport, Šah, Seks, Simulacije letenja, Karate, Strateške igre, Menedžerske igre, Avto-moto, izbrani stari programi in, seveda, najnovejše uspešnice! Vse to na kastah sony ali BASF. Za brezplačen barvni katalog je najbolje, da pokličete takoj.
Naš ⊠ Packa soft, Ob Potoku 1, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 452-943. 238

AMIGA: Razširitev za A500 na 1 mega s stikalom za vklop- izklop in zunanji pogon commodore A1011, oboje novo, prodam. ✉ Bojan Božič, Plečnikova 1, 62000 Maribor, ☎ (062) 34-701. T-46243

C 64/128: Softver na disketah. Hardver (diskete, miši, igralne palice in drugo). Za seznam ponudbe pošljite 10 din v pismu na ✉ Radovan Fijember, Poste restante, 41000 Zagreb (obvezno označite – za C 64). T-49762

ZAGY SOFTWARE
commodore 64

Cenjeni interesenti! Zagy Soft še vedno nabavlja za vas najnovejše in najatraktivnejše igre za commodore 64! Tudi tokrat ponujamo veliko število uspešnic z Amige, ki so prirejene za C 64: Kick Off 2, Manchester United, Vendetta, Street Road, Bloodwitch, Atomix...itd.
Komplet 7B/90: Kick Off 2, K. Dalglish Football, Ski or Die 1-4, Klax, Vendetta 1-7, Orbit, Moonshadow, Top Cross 1-4, Wings of Furry, Ryska, Turrican 1-6, Football Manager 3, Mondial 90' sim., Gate of Dawn, Spooky Cas, Super Stock, Space Bike, Dynamoid.
Komplet 8A/90: Bloodwitch, Atomix 1-2, Franko Baressi Football, Elite Squad 1-2, Canoa Race sim., Spageti Western, Time Soldier 1-6, Arance 2, Dynasty Wars 1-8, Ruff'n Reddy, World Cup Soccer 2, Turrican 7-13, BMX sim. 2 1-2.
Vsakega od navedenih naslovov lahko naročite tudi kot posamezno igro!
Kasetni originali: Steelthunder, Fighter Bomber, Power at Sea, Red Storm Rising, Project Stealth Fighter (dekoder + mape), Silent Service, President is Missing, Tusker, Untuchables, Ghostbusters 2, American Ice Hockey...itd.
Disketne igre: Manchester United (1D), Vendetta (2D), Turrican (2D), Street Road (2D), Bloodwitch (1D), Atomix (2D), Combots (2D), Elite Squad (2D), Time Soldier (1D), Wings of Furry (12D), Strike Aces (1D), Rings of Meduza (2D), Ski or Die (2D), Domination (1D), Top Cross (1D), Galaxy Force 2 (1D), Dynasty Wars (1D), Centauri Alliance (6D), Secret of the Silver Blades (6D).
Cene:
1 komplet s kaseto (Sony ali TDK) 55 din.
1 original 50 din (kaseta se plača posebej).
1 igra za kaseto 3 din.
1D – snemanje ene strani diskete 7 din.
2D – snemanje cele diskete 14 din.
Cena prazne diskete 12 din.

Tomislav Bebić
Vinkovićeva 13
41000 Zagreb
☎ 041 / 428-497
T-234

AMIGA BOOKS

Profesionalni prevodi:
Amiga navodilo, Basic, DOS1.2, DOS1.3, Epson LQ500
Navodila za programe: Videoscape3D, Director, Seka...
NOVO! NOVO! NOVO!
Natančna navodila za programe DeluxePaint III (grafični) in dBMAN (odlična baza podatkov kot dBASE za PC).
Velika izbira literature v angleščini. Programi.
Horoskop v s/h, program našega avtorja. Katalog z opisom vsake knjige BREZPLAČEN. Naročila in katalog izključno po pošti na ✉ AMIGA BOOKS, 11307 Boleč-Beograd. T-239

COMODORE KOMPLETI

Najnovejše uspešnice in najboljši tematski kompleti po ugodni ceni. Cena kompleta z okrog 35 programi, posnetimi na novih super kvalitetnih kasetah, izključno na uvoženih (agfa, TDK, sony, BASF) je samo 7DEM (protivrednost u din) + PTT. Na tri naročene komplete dobite enega brezplačnega po želji (plačate samo prazno kaseto). Vsak komplet vsebuje Turbo 250+, program za nastavitev glave kasetofona, seznam programov in katalog vseh naših kompletov. Rok dobave je najkasneje teden dni od prejema naročila.
SEPTEMBER '90: Ski Or Die (5 pr), Domination, Top Cross, Manchester United, Vendetta – kot Last Ninja (7 pr), Atomix (2 pr), Gate of Down, Kenny Dalglish Football, Fruit Machine 2, Time Soldier (6 pr), Elite Squad (2 pr), Ghoust'n'Goblins 2 (2 pr), Turricane (6 pr).
AVGUST '90: Football Man.– W.C. Edit., Beach Volley, Poseidon 5 +, Gorgjan Tomb (2 pr), 3d Int. Tennis, Raster Runner, G. P. Tennis Manager (2 pr), Block Out (2 pr), Tower of Terror (4 pr), Dominion, Football Director 2, Killing Machine, Blood Money (4 pr), Roulette Simulator, Adidas Cham. Football, Cyberblocks, Reaction, Orcus, Hunt for Red October, Block Grap. Edit., Ballmania (5 pr), Side Board Edit, Game of Harmony.
JULIJ '90 – B: Yogi's Great Escape, Olli & Lissa +3, Super Rally, Insects in Space, Head the Ball, Impossabubble, Cyberdyne Warrior, Spacebike Simul., Chessmaster 2100 (3 pr), Tie Break (2 pr), Italy 90' (2 pr), Die Hard 1, Blades of Steel (3 pr), F-16 Combat Pilot (5 pr), Test Drive 2 (Evropa) (5 pr), Pipemania +2, War Games +2, Mega Tetris, Super Spy, Pay Day, Football Champions.
JULIJ '90 – A: Defender of Earth, Demon Kiss, Globetrotter, Space Rider 2, Uss John Young, Handicap Golf, Phaedra, Crack Down (3 pr), Blinky's, Micromouse, Hammer Fist, Cloud Kingdoms, Pipemania, BMX Simul., II, Test Drive 2 (2 pr), Star Trash (8 pr), Penalty Soccer Aussie r. Football, Chamb. of Shaolin, Super Oswald, Boing, Galactic Force (2 pr), Keyfinder +2, Blast Ball, Exploding Wall, Vegas Craps, Super Tank Simulator.
JUNIJ '90: Dan Dare 3, World Cup '90, Baby Jack, Castle Master, Assault Curse, Fantastic Soccer, British Super League, Ice Temple, Waterfall, 3D Pinball Power, Rotation, Soccer Seven, The Footballer, Striker, Frantic Freddy (6 pr), Ninja Spirit, Oper. Thunderbolt (7 pr), Sonic Boom (6 pr), Impossamole (3 pr), Cyberworld.
Poleg teh rednih mesečnih kompletov imamo tudi tematske komplete: Avto moto, Simulacije letenja, Borilne, Vojne, Seksi, Družabno- logične + šah, Šport, Filmske, Dvoboje in komplet Uporabnih programov. Mnogi so se prepričali o naši kvaliteti, storite to tudi vi! ✉ Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, ☎ (062) 772-926. T-232

MSC
ZAGREB
MIRO-SOFT CLUB
COMMODORE 64
tel. (041) 160-807
MIROSLAV POSILOVIĆ
41090 ZAGREB
KRVARIĆ 106

AMIGA – FEDERATION OF FREE CRACKERS
Vsak teden najnovejši softver po najnižjih cenah. Posneta disketa = 25 din. Naročite najnovejši brezplačen katalog. Hitrost zajamčena na ✉ Grega Pavlič, Obala 97, 66320 Portorož, ☎ (066) 73-004 ali (066) 73-326 (Miran) od 16. ure dalje. T-49944

MADONNA SOFTWARE COMPANY – MSC
Vse za vaš C 64/128. Disketni časopis Commodore News, demo diski, intro in demo makerji hakerski programi, igre. Specialna ponuda unikatne glasbe, 3D demo dizajn, MSC intro dizajn. ☎ (016) 47-105 Boban. T-49800.

» ASTOR «

Včeraj...Danes...Jutri...Vedno smo z vami!
✉ Čedomir Klinar, Mašerin prilaz 14, 41020 Zagreb, ☎ (041) 525-469;
✉ Miljenko Petrinec, Trg X korpusa 15, 41020 Zagreb, ☎ (041) 521-355. T-242

MAGIC SOFTWARE CLUB C-64 (disketa). Še vedno z vami! Kaj ponujamo? Vse! Kvaliteto, rok dobave 24 ur, ugodne cene, najnovejši programi za vašega hišnega ljubljenca! Prepričajte se! ✉ Gorazd Novak, Lackova c. 231, 62341 Limbuš, ☎ (062) 631-976. T-50483

A.C.E.
Velika izbira novih iger na disketah in kasetah. Brezplačen katalog v slikah. A.C.E. Predoslje 142, 64000 Kranj, ☎ (064) 36-344 (Jure). T-49767

POWER PLAY AMIGA
KLINAR ČEDOMIR
MAŠERIN PRILAZ 14
41020 ZAGREB
TEL: 041/525-469

ATARI

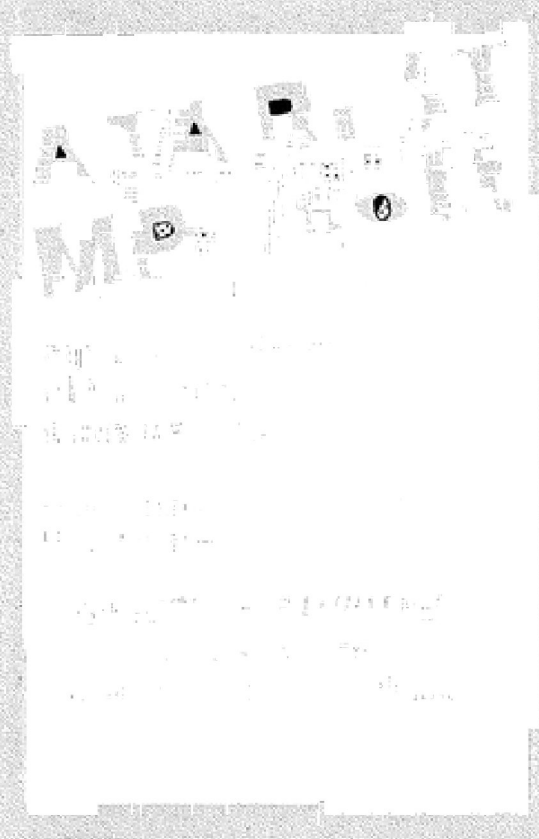
UGODNO prodam 200 disket (maxell, BASF) z igrami za atari ST. ☎ (042) 53-977. 46246
UGODNO prodam atari 1040 STF z monokromatskim monitorjem, miško, TV modulatorjem, literaturo in programi. ✉ Danijel Musulin, Tarska 4, 51440 Poreč, ☎ (053) 31-050. 46247.
HANDY SCANNER za atari ST širine 105 mm, 400 dpi, 16 sivih tonov s programom za prepoznavanje teksta, prodam. ☎ (064) 80-665. 49769

calamus
Copyright (c) 1987 DMC

Knjiga, ki vam omogoča, da se hitro, enostavno in dobro naučite rabiti najboljši program DTP za računalnike atari ST. Več kot priročnik!
Druga izdaja, razširjena na prek 300 strani, z več kot 200 slikami, po povzetju 300 din.
✉ Davor Ujević, M. Kaliterne 11, 5800 Split, ☎ (058) 566-483 ali (041) 571-888. 246

AURORA – ATARI ST– 1040 STE, – 520 STM, – flopy 3,5 ali 5,25, – kabel za tiskalnik, flopy..., – nova miška, – diskete. ✉ Roman Merhar, Pavla Papa 3, 58000 Split, ☎ (058) 523-772. 49773

ATARI ST. Najnovejše igre in uporabniprogrami.Vrhunski posnetek, rok dobave takoj, obširen katalog 10 din. ✉ Miloš Mitrović, Braće Jerković 123, 11040 Beograd, ☎ (011) 463-741. 49852



ATARI ST Beograd
KOMPJUTER CENTAR

Vse, kar je treba, da veste o softveru za ST, boste izvedeli iz naše posebne izdaje ST SOFTWARE WORLD No. 1 (50 str.)
Izkoristite naše izkušnje in izberite prav. Cena 30 din.
✉ Milan Vrca, Zarija Vujoševića 79, 11070 Novi Beograd. 248

PRODAM ATARI XL z disketnikom, ☎ (062) 691-776. 49780
ATARI XL/XE – šestkrat hitrejše nalaganje – turbo vmesnik. ✉ Branimir Jefić, BBJ 2, 72000 Zenica, ☎ (072) 27-572. 49763

AMSTRAD

TV MODULATOR za amstrad/schneider, prodam. ☎ (070) 47-666. 49771

DANSOFT AMSTRAD 464–6128 – najnovejši programi.✉ A. Duniskog 17, 16000 Leskovac, ☎ (016) 46-567. 46244
AMSTRAD-SCHNEIDERjoyce PCW 8256 in 8512; najnovejšiprogrami, ✉ Nenad Stoiljković, Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 397-743. 49770

DR-HOUSE za CPC 464/6128: Največja izbira *poslovnih in izobraževalnih programov*, finance, matematika, navodila... Novijesenski katalog! ✉ Marko Dražumerić, Šarhova 22, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 341-871. 49765

PC

PRODAM RAČUNALNIK 386SX 16 MHz, 1Mb, Mini tower, 1.2 Mb floppy, 48Mb SCSI hard disk, hercules kartica, paper white monitor, chicony *click, samo 3250 DEM.*☎ (061) 487-311. ST-49
SCO XENIX 386 kompletno operating system, development system, text processing, games za PC386 računalnike, ugodno prodam. ☎ (061) 318-123. ST-52
PRODAM RAČUNALNIK PC/XT za 2600 DEM. ✉ Dejan Mauer, Bevkova 17, 63000 Celje, ☎ (063) 34-697. -46249
PRODAM PC/AT, Landmark 13MHz – *Øws, 1 Mb – 100Ns, HD Seagate 42 Mb 28 Ms, multi I/O*, Dual F mono monitor 14, Gmouse, ocarinjeno. ☎ (061) 346-234. st-48
AURORA – IBM PC XT/AT/386, konfiguracije komplet ali v delih, diskete vseh formatov. ✉ Roman Merhar, Pavla Papa 3, 58000 Split, ☎ (058) 523-772. T-49774
DELE ZA XT/AT, nove, zapakirane, prodam zelo ugodno. ☎ (065) 75-284. T-49772
XT KOMPATIBILNI RAČUNALNIK prodam. ☎ (062) 31-490. T-49776
PRODAJA IN MENJAVA PROGRAMOV za MSDOS. Brezplačen katalog. Diskete 3.5" in 5.25" DD in HD. ☎ (061) 224-654. st-27

KONSTRUKCIJSKI PROGRAMI za PC, XT in AT: okviri, rešetke, roštilji, dimenzioniranje betona in jekla. Enostavna uporaba, grafična podpora, tabele. Za organizacije in posameznike. Obširen katalog. ✉ Gino Gracin, 51000 Rijeka, Kozala 17, ☎ (051) 516-405. T-49777

NEW TIME, DIGIT TIME!
Nekaj čisto novega na našem tržišču! Digitalizatorji slike z video kamere, ki pripravijo sliko za formate gratičnih kartic vašega IBM/PC.
a) TSV-2 digit = max. rezolucija 25656 pik v 8 nivojev sive. Program za Herc, CGA, EGA kartice. *Oblika standardne PC kartice.* cena ... (samo) 2100,00 din.
b) TSV-4 digit = max. rezolucija 51256 pik v celo popolnih 256 nivojev sive ali s pomočjo RGB filtra celo 16 mil. barv. Program za Herc, CGA, EGA, VGA kartice in možen prenos slike v formate, ki jih uporabljajo profi. programi za obdelavo (Paintbrush, Deluxe paint itd.) Dimenzija PC karte. cijena... *(malenkost) 3500,00 din.*
Za več informacij in prospekt pokličite na: ☎ (055) 63-902, TSH electronic, Prvča 126, 55400 N. Gradiška. T-240

RAZNO

TV TRIM – kot monitor za ZX ali commodore, malo rabljen, ugodno prodam. ☎ (061) 312-868. 248a
DISKETE 3,5 (15 din) in 5,25 (7 din), prodam. ☎ (061) 267-703. ST47
PRODAM najboljši računalnik v razredu XT, PS/2 30-021 z *barvnim ekranom in 24-igličnim tiskalnikom*, vse original IBM. ☎ (061) 311-265, zvečer. ST51
PRODAM deklarirani AT-286/10, okt. 88, 1 Mb RAM, 2 x 20 disk, 1,2 Mb FD, grafika, HERC/CGA/EGA, mono monitor. ☎ (064) 40-621, Bine, po 18. uri. ST45
RAČUNALNIK machintosh plus, atari 1040 in tiskalnik epson LX 800, prodam. ☎ (061) 271-420. 28
P.O.S. – POINT OF SALE: da bi spremenilivašsistem XT/AT v blagajno (trgovsko ali gostinsko), je potreben dodatni HW: – predal za denar *z I/F (3800 d)*, – *tiskalnik računov in kontrolnega* traku (2 x 17 znakov, 2 x 24 znakov ali 40 znakov + kopija), 10.500 d, – zaslon za kupca: LCD, LED, Vacumfluoresc., – čitalniki in tiskalniki črtne kode, – magnetne kartice (čitalniki in pisalniki), – RAM disk 256 K (na baterije). ✉ HW service, p.p. 96, 42300 Čakovec, ☎ (042) 54-795. 236
PRINTER STAR LC-10 z naborom YU znakov, cena 4.200 din, *in kabel centronics*, cena 200 din, prodam. Pošljem tudi po povzetju. Inforamcije po ☎ (064) 632-779, po 18. uri. 46242
DISKETE 5,25 GOLDSTAR, uvožene, prazne, prodam za samo 10 din. Če vzamete 10 kosov, dobite eno brezplačno. ✉ Damir Kranjec, Fokovci 32/a, 69208 Fokovci. 46248
COMMODORE 64, SPECTRUM 48 *in tiskalnik* epson P–80, ugodno prodam, ☎ (064) 73-172, Andrej. 50194
PRODAM OSNOVNO PLOŠČO baby AT 80286, 10 MHz z 1.024 Mb RAM in matematičnim koprocesorjem 80287. ☎ (058) 76-039. 50481
DISKETE 5,25" DS/DD (7 din), 5,25" DS/HD (14 din), 3,5" DS/HD (28 din), prodam. ☎ (061) 265-525. 49775
Z RAČUNALNIKOM DO ZASLUŽKA: *delo navašemdomu*, zabrezplačne informacije pošljite na*slovljeno ovojnico z znamko.* ✉ *Nenad Stoiljković*, Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad. 49778

DISKETE
5.25" 8 d.
3.5" 14 d.
041/428497

PRODAM DISKETE 3,5, 720 K in 1,44 Mb. ☎ (041) 333-589, po 20. uri. 49851

DISKETE 3,50" DS/DD, velika izbira nemških, *japonskih in ameriških* disket, po ugodnih cenah. ☎ (041) 253-222. 49770

YU – ZNAKI
NEC–STAR–SEIKOSHA–COMMODORE–EPSON
Vdelava nabora YU znakov v vse tiskalnike in video kartice. Ugodna ponudba!
NOVO! NEC P2200, P6+, P7+.
Informacije pri: ✉ Stražišar, Iztokova 80, 65000 Nova Gorica; ✉ Sovič, Trebinjska 14, 61000 Ljubljana. 24

DISKETE
5,25" (360 K) – 7 din
3,5" (720 K) – 14 din
5,25" (1,2 Mb) – 15 din
☎ (061) 267-632: Boštjan 26

SERVISI

DELOVNIM ORGANIZACIJAM IN POSAMEZNIKOM dobavljamo: – Eprome: 2716, 2732, 2764 *(60 d)*, 27128, 27256 (80 d), 27512 (120 d), 27512. – Stat. RAM: 6116, 6264 (80 d), 62256 (260 d)... – Dyn. RAM: 4116, 4164, 41256 (80 d), 511000 (220 d), 514256 (240 d), SIM tehnologija... – LCD displ. hitachi: 1 x 16 ch., 2 x 16 ch., do 4 x 20 ch. priključek direktno na CPU BUS ali prek RS232. – Drugi IC's: MAX232, MAXx690, RTC72421, Z80 familija, V20, ADC0804, TL497: ICL7673, WD1770/1772, RTC58321, 64180, 6510, 6526, 6581, 6569, 75176, 8031, 8052 basic, 8255, 8250, 82450, 16450, 1488/89, 26LS31, 26LS32, 74LS/HCT kompl. familija, drugi IC's po dogovoru. – Koprocesorji: 8087–5 (3.000 d), 80287–10 (4.900 d) in drugi. – Mikro krmilnik V50 mikro računalnik na ERO plošči, idealno za real. time aplikacije, ki se razvijajo direktno na XT/AT: CPU V50/80186 + 8259 + 8253 + 8251 on chip/48 inp./outp., 16 outp., RS232, RTC, MAX 690, battery backup, EEprom in dr., Eprom 256 K, RAM 128 K. SW monitor. – Mikro krmilnik Z 80: 64 *inp./outp.*, RAM 32 K, eprom 32 K, CTC, 2 X RS 232, RTC, battery backup., SW monitor, crass assembler in prevajalnik C za XT/AT. ✉ HW service, p.p. 96, 42300 Čakovec, ☎ (042) 54-795. 235

• Vsi računalniki: Game of the Year

Se želite vključiti v prvo večuporabniško igro v YU? V velikanskem labirintu iščete amigo 500, atari 1040 ST in commodore 64, *ob tem pa se bojujete s pošastmi in z igralci*, željnimi slave (in računalnikov). Igranje je preprosto, od uporabnika ne zahteva, da ima računalnik.
✉ **Marija Pokos, Petra Mećave 48, 78000 Banjaluka.**

• C 16/116/+4; GS-CAD V 1.00

Program je namenjen risanju geometrijskih *slik in figur*. Rišete lahko na tri načine: 1. interaktivno (na ukaz računalnik ukaz izpolni), 2. procedurno (vrsto vnesenih ukazov izvaja računalnik zaporedoma), 3. z igralno palico ali s tipkovnico. V programu so tudi opcije za računanje ploščine ali prostornine geometrijskih teles in slik.
☎ **(091) 251-084 ali** ✉ **Gorjan Todorovski, Nobelova 2, 91000 Skopje.**

• Amiga 500/1000/2000: A profy

A profy – prvi pravi časopis za uporabnike commodore amige 500/1000/2000. Najbolj profesionalna grafično stilna obdelava informacij, doslej neznana v YU. Vsi članki in velik del grafike so delani z vrhunskim softverom in najkvalitetnejšimi 24- *igličnimi tiskalniki*. Kratek povzetek vsebine:
FORTRAN 77: orodje za prave programerje. SOUNDTRACKER: nekronani kralj glasbe. LITERATURA: Kompjuter biblioteka, osamljenka na YU tržišču. OPISI IGER. In še mnogo drugih uporabnih informacij...
✉ **A profy, Milana Belovukovića 5/19, 15000 Šabac, ☎ (015) 25-041.**

• C 64: Video katalog

Program je namenjen vodenju evidence filmov v video klubu. Zmanjšuje možnost, da si izposodite film, ki ste ga že videli. Program pomni podatke o filmu, ki jih vnašate, in vam omogoča, da jih pregledate po kateremkoli podatku. Vse to lahko natiskate. Napisan je v basicu, *z nekaterimi rutinami v strojnem jeziku*. Dobite ga lahko na kaseti in disketi.
✉ **YUMS, Zvonimir Matovina, Prvomajska 2, 56249 Tovarnik, ☎ (056) 732-244.**

• C 64: Navodila za izdelavo kasetnih intro makerjev

Doslej sem ponujal veliko število intro makerjev. Odslej novost! Intro maker si naredite sami. Kako? Preprosto, oglasite se na naslov:
✉ **Snoopy software, Marko Šehtl, 41020 Zagreb, Čalogovićeva 11, ☎ (041) 688-056.**

• Atari XL/XE: Atari World

Obveščamo vse bralce, ki *jih to zanima*, da pripravljamo drugo številko Atari *Worlda, edine revije v YU izključno za* računalnike atari XL/XE. V novi številki poudarjamo:
SUPER COPY 4+: najboljši kopirni program na našem tržišču, PROGRAMIRANJE U MAŠINCU – NJEGOVO VELIČANSTVO: mikroprocesor 6502, HARDWARE ZA ATARI: kako do kristalno čistega zvoka, ZA APSOLUTNE POČETNIKE: *ABC vašega kasetnika... Tu je tudi ne*izogibni TOP TEN s podrobnimi opisi in skicami Draconusa, Zybexa in drugih. Tisti, ki ste spregledali prvo številko, pa bi jo želeli kupiti, pohitite, ker je na voljo samo še nekaj izvodov.
Za vse informacije pokličite **A&A software, ☎ (011) 624-306, 664-273 in 662-206.**

• Oric nova 64: Platoon

Platoon je fantastična vojna pustolovščina, pisana v hrvaščini. Konec tedna v Vietnamu moratę preživeti tako, da se bojujete in blodite po neprehodni in nevarni džungli. Spotoma zbirate razne predmete, zadevate na različne stvari, prijatelje in sovražnike. V igri lahko izbirate *smeri gibanja, imate veliko izbiro* možnosti za vsako potezo, poglavitni pa so hrabrost, hitrost, refleksi, spretnost in zdrava logika. Program dobite v paketu, ki vsebuje: navodila (program), navodila (tiskana), Platoon (igra, program), kaseto, ličen zavoj in posebno darilo.
✉ **Krunoslav Barišić, I. Gundulića 46 A, 56000 Vinkovci.**

• Spectrum: G.E.C. V1.0

Program je namenjen risanju z znaki, *geometrijskimi liki in piko ali designu*. Rišete lahko z alfanumeričnimi znaki, kvadratom, krogom, pravokotnikom, trikotnikom. Lahko spreminjate barve okvirov, zaslona in piko. S programom dobite obširna navodila za delo.
✉ **Dejan Trajkov, Bul. partizanski odredi 109 2/12, 91000 Skopje, ☎ (091) 257-318.**

• IBM PC/AT/386: Personal Journal – Osebni dnevnik

Če morda pišete dnevnik o svojem življenju in delu, je to pravi program za vas. *Program sestavljajo opcije* EDIT, SAVE, LOAD, BACK, SEE, END. Dela neposredno z datumom. Če ne napišete datuma, vzame tekoči datum iz računalnika. Če ste pri pisanju kaj izpustili, vam opcija BACK omogoča, da se vrnete v besedilo in izpuščeno dopišete. Opcija SEE vam omogoča popoln pregled besedila brez dopisovanja.
Delam tudi razne programe po naročilu. Jeziki: BASIC, PASCAL, FORTRAN itd.
✉ **Igor Ustijanoski, Jane Sandanski 115, 96000 Ohrid, ☎ (096) 25-228.**

• Atari ST: »TEL« verzija 1.0

Končno resen telefonski imenik z adresarjem in rojstnimi datumi. Program je zasnovan kot baza podatkov, z možnostjo raznovrstnega iskanja. Po zagonu program zahteva, da vnesete natančen čas in datum. V glavnem meniju izberete, ali *boste iskali, dodali kakšno* ime ali posneli že vnesene popravke. Možno je neomejeno dodajanje novih imen, odvisno od prostora na disketi/trdem disku. Podatke o posamezniku ali več ljudeh je možno natisniti s tiskalnikom v načinu NLQ ali draft. Iskanje je možno po telefonski številki, rojstnem datumu, imenu, začetnih črkah imena itd.
Program pošiljamo na dvostranski disketi BASF hkrati s podrobnimi tiskanimi navodili.
✉ **Filip Matev, Prvomajska 15 b 1/24, 91000 Skopje, ☎ (091) 224-991.**

• CPC 464: Cirilica

Program omogoča delo z vašim računalnikom v cirilici. Razen grafičnih simbolov delajo vsi znaki v *cirilici*. Programski ukazi v basicu so taki kot običajno, *vendar v cirilici! Snemam* na svoje ali vaše kasete.
✉ **Mirsad Kamber, Džemala Bijedića 1/16, 79101 Prijedor, ☎ (079) 23-715.**

• PC XT/AT: DIAFILE: Urejanje arhiva diapozitivov

Ko se vam nabere precej diapozitivov, postane iskanje želene škatle in posameznega okvirčka zelo zamotano. Vseh problemov vas učinkovito reši program DIAFILE. Izdelujemo tudi programe po naročilu. ✉ **PAXinc, Kosovelova 29, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 455-239.**

FALCON MISSION DISK #1

Na sokolovih krilih

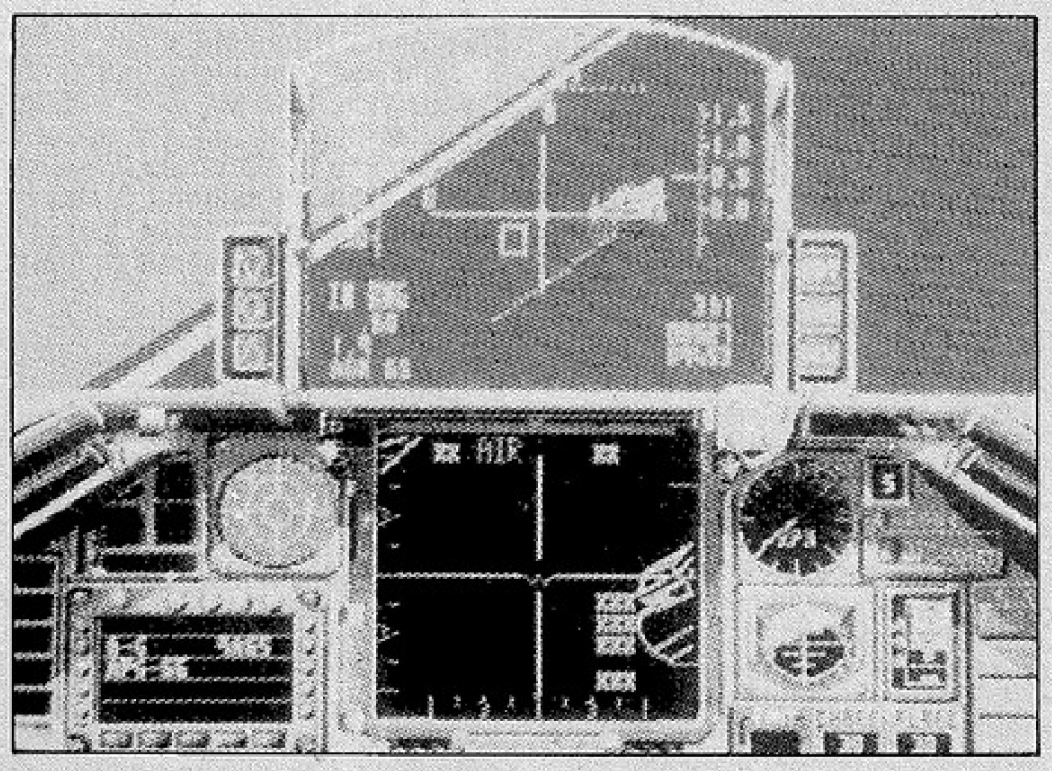
MLADEN VIHER

Mission Disk #1 za simulacijo falcona ne pomeni samo razširjene izbire nalog, temveč so v tej igri popravljene tudi vse napake prve verzije. Programa podrobneje ne moremo opisati in zato bomo nanizali samo razlike v primerjavi s starejšo različico ter navedli, kaj pod skrivnim nazivom misije pričakujejo od vas. Zagrizenim ljubiteljem simulacij priporočamo obširno navodilo za starejšo verzijo, ki je zanimivo branje celo za tiste ljubitelje letal, ki nimajo računalnika!

Mission Disk #1 vstavite namesto prve diskete stare verzije. Najvažnejša novost je ta, da je simulacija zdaj dinamična kot Combat Pilot – učinki prejšnjih poletov ostanejo v pomnilniku (!) in če naloge rešujete po vrsti, boste na tleh videli sledi prejšnjih napadov, prav tako se pojavljajo napadalci na vaše letališče (oklepne enote in desantna pehota), a tovornjake, ki se jim je posrečilo prebiti do bojnih položajev, boste našli na nekaj krajih parkirane ob cesti, povrh pa se nasprotniki nenehno trudijo (več ali manj uspešno), da bi odstranili posledice vaših prejšnjih napadov. Če bi radi simulacijo kar najbolj živo doživljali, potem naloge rešujte lepo po vrsti od prve do dvanajste.

Ko oborožujete letalo, lažje pridete do verzije L rakete zrak – zrak AIM-9 (sidewinder). AIM-9 je pasivno vóden proti toplotnemu (infra rdečemu) sevanju šob motorja in tistih robov letala, ki so segreti zaradi trenja. Verzija J obsega samo motor, medtem ko novejša verzija L vključuje tudi segreti nos, ostre kote kril in stabilizatorje; rakete zato ni treba izstreliti izključno proti repu nasprotnika. Novost je tudi izboljšana verzija rakete zrak – zemlja (AGM, Air to Ground Missile) AGM-65B maverick. V tv verziji B samovódeni maverick napada tudi **gibljive** cilje! AGM-65B uporabljamo za natančen napad na gibljive in nepremične cilje na tleh. Raketni motor na trdo gorivo thiokol TX-481 omogoča let do 14 milj, toda tv kamera v glavi za samovódenje prestreza samo cilje do največ 8 navtičnih milj (nm). Uporabljamo jo v razmerah, ko cilju sledimo vizualno: podnevi in pri dobri vidljivosti (program torej še vedno ne simulira nočnih oziroma neugodnih meteoroloških razmer). Ker vaš radar APG-66 ne pozna načina za napad na kopenske cilje, cilj prestrežete vizualno s križcem na HUD oziroma na zaslonu COMED v kabini, tj. zaslonu, na katerega je projecirana slika s tv kamere v glavi rakete. Vse vrste ciljev prestrezate tako, da križec privedete v podnožje cilja in pritisnete FIRE, na HUD pa se tedaj pojavi kvadratek, simbol, da je cilj prestrežen. Zdaj počakate na informacijo IN RNG (IN RaNGe, v dosegu) in s pritiskom na FIRE izstrelite rakete. Ko streljate na premični cilj, po prestrezanju vsaj eno sekundo (pri sebi izgovorite »enaindvajset«) na HUD opazujte, ali simbol prestrezanja **sledi cilju**. Če je simbol zaostal za ciljem, s pritiskom na X zbrišite prestrezanje in poskusite še enkrat. Program natančno simulira taktično-tehnične značilnosti te rakete in zato poleg omenjenega dosega pazite še na optimalni režim leta pri lansiranju: 1500 ⅄ – 3500 ⅄/200 – 450 mph (z ⅄ so označeni čevlji) pomeni, da je verjetnost zadetka 86-odstotna z maksimalnim krožnim odstopanjem od cilja 3 ⅄ (mera standardnega tanka). Probojno-rušilna bojna glava s 135 kg heksogena že pri prvem zadetku uniči skoraj vse cilje (razen glavnega poslopja elektrarne v misiji THUNDERBOLT). Kot v stari verziji imate dve lansirni tračnici LAU-88A, ki nosita do tri rakete.

Dvoboji na nebu so zanimivi. Pojavlja se novi tip sovjetskih letal mig 29 (oznaka NATO fulcrum). V stari verziji je algoritem za premikanje nasprotnikovega letala (MiG-21 Bis) njegov nos vedno obračal proti vam; temu pravimo »metoda preganjanja«, in če niste izvedli bojnega manevra, se je nasprotnik vedno znašel v položaju »šest ur« (za vašim repom). Boj s tako dobrim nasprotnikom je bil vedno zelo težak in samo zato, ker je vaše letalo prenašalo večje obremenitve, ste mogli v medsebojnem kroženju priti

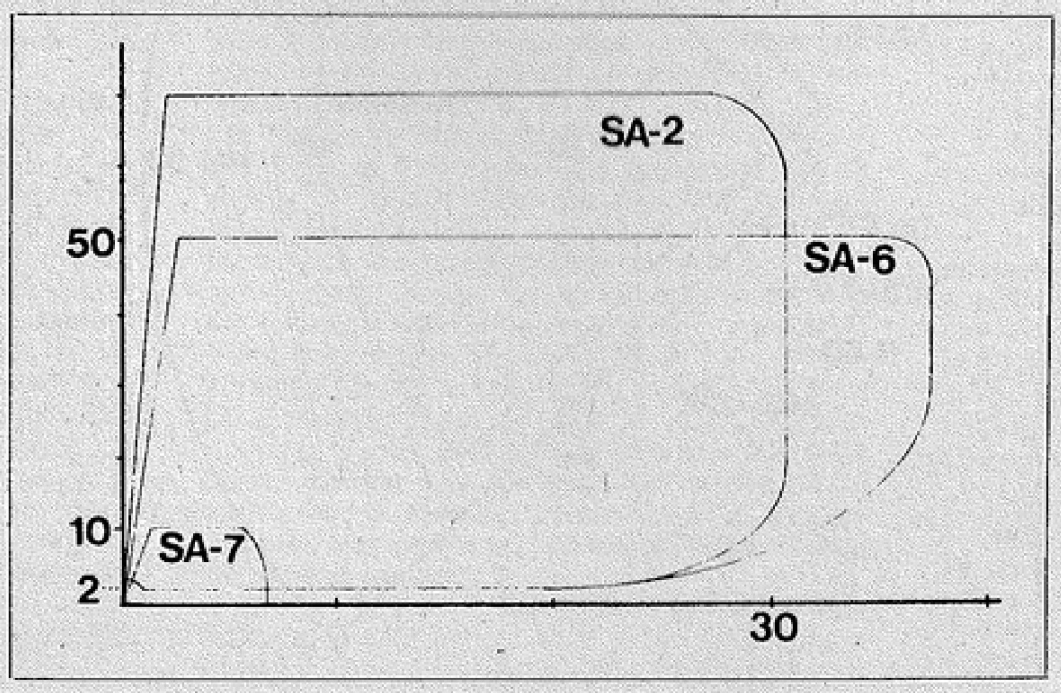


v ugoden položaj za odpiranje ognja. V novi verziji je algoritem za premikanje nasprotnikovega letala precej bolj zapleten in zato je napad lažji. Pač pa sedaj nimate opraviti z nasprotnikom, ki bi bil manevrsko slabši. V novi verziji je tudi očitnejša razlika pri izbiri poklicnih pilotov in asov. Naj navedemo samo najvažnejše primerjalne podatke, ki jih morate vsekakor poznati, preden se spopadete z odlično simuliranim MiG-29A.

Ozemlje, nad katerim letite, je manj hribovito, objektom iz stare verzije pa so dodali drevje, železniško progo in vlak, tovarno, rezervoarje, skladišče, termoelektrarno, tanke in desantne čolne. Tla so menda močvirna, kajti ko na njih eksplodirajo granate, bombe ali rakete, se naredi mlaka. V tej verziji goriva ne zmanjka tako nerealno hitro kot v prejšnji. Grafično pa so objekti celo v načinu »Normal Scale« še vedno predimenzionirani. Va-

	General Dynamics F-16A (Fighting Falcon)	OKB Mikojan in Gurevič (MiG-29A, »Fulcrum«)
Hitrosti:		
na 0'	M 1,2	M 1,2
na 40.000'	M 2,05	M 2,3+
Višina leta	50.000'+	56.000'
Maks. obremenitev	9 g	9 g
Radar	APG-66 (doseg 40 nm)	NO-93 (54 nm)
Oborožitev	M61-A1 (20 mm)	GŠ-30 (30 mm)
	AIM-9J Sidewinder	R-60 (oznaka NATO AA-8 Aphid)
	AIM-9L Sidewinder	Tip 470 (oznaka NATO AA-10 Alamo)
		AKU-72 (oznaka NATO AA-11 Archer)

Cone, na katerih lahko uničimo sovjetske rakete zemlja – zrak. To niso pravi diagrami za te rakete (parametri so samo približni), temveč tisti, ki so simulirani v programu. Narisani so po podatkih za falcon in dopolnjeni z nekaj »izvidniškimi« poleti. Doseg je v miljah, višina v tisoč čevljih.



še letališče ima tokrat tri steze; za vzlet uporabljajte stezo 00, za pristanek pa 270L (levo v kurzu 270). Sam prestrezem ILS in pričnem prilet nad hribovjem v južnem sektorju zemljevida na višini 15.000 čevljev. Tako si zagotovim dovolj časa za nastavitev hitrosti in izvlek zakrilc ter spuščanje koles. ILS te tedaj vodi v veliko sprejemljivejšem kotu spuščanja približno – 5°. Medtem ko je bil pristanek na stezi šibka točka stare verzije, v novi z močjo motorja in ukazom za višino veliko lažje ohranjate hitrost in pristajalni kot (AOA, Angle of Attack), kakršna sta potrebna za uspešen pristanek: 125 do 150 mph in 8 do 13° (AOA Indexer, levo od HUD, mora biti na zelenem območju!).

SAM (Surface to Air Missile, raketa zemlja – zrak) v sektorju SW na karti okrog letališča so vaši! Vašo bazo varujejo pred migi 29 in nikar jih ne uničujte, sicer se boste znašli pred vojnim sodiščem, ki bo poskrbelo, da se boste udeležili strelskih vaj 12 pripadnikov vojaške policije z ostrim strelivom – vendar kot tarča!

Neke napake iz starejše verzije vendarle niso odpravili – na nosilec pod trupom je moč hkrati (?) montirati dodatni rezervoar in kontejner za elektronsko motenje AN/ALQ-131! Posledica je ta, da tedaj, kadar odvržete rezervoar – pač zaradi manjšega upora in boljšega manevriranja na najvišjih višinah – odpade tudi kakih 400.000 USD vreden AN-ALQ-131!

Sledi kratek opis vsake misije in predlog oborožitve. V inercijskem navigacijskem sistemu (INS) je vaše letališče označeno kot DO. Če hočete zaviti proti cilju, mirno vključite avtomatski pilot (ne dotikajte pa se ga, dokler ste na tleh!) oziroma pazite, kam leti vaš »wingman« (spremljevalec). Vedno gre na višini 4000 čevljev in s hitrostjo 400 mph proti cilju, na katerega naravnajte svoj INS (na nemški tipkovnici amige izbirate z ö in ä).

Rolling Thunder (številka cilja D1, oddaljenost od baze 16 navtičnih milj). Uničite tri oklepna vozila (tanki in transporterji), ki se premikajo od južne obale jezera proti vašemu letališču. Tanke brani lahka cevna protiletalska artilerija. Uporabite AGM-65B.

Ne glede na to, kako uspešno boste opravili prvo misijo, se bodo tanki v poznejših misijah morda spet pojavili. V takšnem primeru vedno najprej odstranite nevarnost za svoje oporišče in šele nato nadaljujte misijo. Če po uničenju tankov nimate več dovolj AGM-65B, da bi opravili glavno nalogo, se vrnite na letališče (oziroma izberite End Mission) in znova poletite – simulacija je dinamična in nasprotnikove oklepne enote se ne bodo mogle skoraj nikoli takoj pripraviti za vnovičen napad. Tudi tedaj, če tanki prodrejo do letališča, še vedno ni vse izgubljeno – uničite jih lahko celo v zadnjem trenutku in tako rešite letališče.

2. **Water Sports** (D2/23 nm). Uničite tri desantno-jurišne čolne, ki drvijo čez jezero proti vaši obali. Uporabite top M61-A1 in AGM-65B. Če se bo do vaše obale prebil vsaj en nedotaknjen čoln, se bo iz njega izkrcala desantna pehota in zavzela vaše letališče. Ker se tako tanki kot desantno-jurišni čolni občasno pojavljajo tudi v poznejših misijah, vedno preletite jezero in pravočasno preprečite napad na svoje letališče. Čolni niso oboroženi s protiletalskimi topovi in raketami (?). Če vam je do visoke stopnje realnosti, izberite maksimalno število migov, kajti desantne enote vedno uživajo močno zračno podporo.

3. **Truck Interdict** (D3/56 nm). Napadite konvoj štirih tovornjakov, ki se pomikajo po cesti iz sektorja N in prek NW ter mosta Dragon's Jaws na sektor W. Težki tovornjaki URAL 375 so brez protiletalske zaščite, toda skušajte se izogniti dobro branjenemu mostu Dragon's Jaw in tovarni v sektorju NW. INS je naravnan na most Dragon's Jaw. Uporabljajte M61-A1 in AGM-65B.

4. **Train Interdict** (D4/58 nm ali D5/82 nm). Nasprotne enote poleg tovornjakov oskrbujejo tudi vlaki. Uničite vlak (lokomotivo in dva vagona) na progi, ki pelje iz sektorja NE prek E in SE ter mosta Dragon's Tail do postaje v sektorju S. INS za D4 ima koordinate mosta Dragon's Tail. Uporabljajte M61-A1 in AGM-65B.

5. **Wild Weasel** (D6/74 nm). Pot v globino sovražnikovega ozemlja vodi čez osrednji sektor C. Uničite vsaj štiri strelne položaje SAM: Volhov (oznaka NATO SA-2 Guideline) in Kub M1/2 (SA-6 Gainful). Sistem Volhov ima radijsko vódeno raketo V-750 (od kraja lansiranja jo vodijo proti cilju z radijskimi ukazi) in vaš AN/ALQ- 131 jo učinkovito moti. Sistem Kub M izstreli polaktivno radarsko samovódene rakete 3M9M1/1 (3M9M ima samo sprejemno anteno, cilj pa »osvetljuje« radijski oddajnik na zemlji). 3M9M je z AN/ALQ-131 težje motiti. Strelne položaje velikih raket branijo oddelki strel IIM (SA- 7 grail), ki jih vojaki izstreljujejo z metalci z ramena. Strela IIM je infra rdeče pasivno samovódena raketa in zato AN/ALQ-131 nanjo nima vpliva, pač pa jo je lahko motiti s protiraketnimi vabami. V tej misiji uporabite M61-A1 in AGM-65B.

Bralci Mojega mikra vedno dobijo nekaj več, tokrat izvirna sovjetska imena raket zrak – zrak in radarjev. Na skici je prikazana primerjava dosega radarja in raket zrak – zrak, s katerimi so oborožena letala v programu Falcon. Če jih hočete motiti s pravo vrsto vabe, vedite: AKU-72 je samo v infra rdeči pasivno samovódeni verziji, R-60 in Tip 470 pa v radarski polaktivni in v infra rdeči pasivno samovódeni. Doseg je prikazan v miljah.

NW	N	NE
W	C	E
SW	S	SE

Na zaslonu COMED (COmbined Map and Electronic Display) v kabini je digitalizirana karta (pritisnite C). Karto sestavlja devet sektorjev: osrednji in osem obrobnih, poimenovani pa so po zemljepisnih straneh sveta.

6. **Dragon's Jaw** (zmajevo žrelo; D7/56 nm). Če porušite most tega imena v sektorju NW, bodo prekinjene oskrbovalne linije do nasprotnikovih enot na zahodnem delu bojišča. Most je dobro branjen s strelami II in volhovi. Ne ponesite s seboj bomb Mk-84, ker močno obremenijo letalo in je zato z njim težko leteti na visokih višinah; dovolj so AGM-65D.

7. **Dragon's Tail** (zmajev rep; D8/58 nm). Z rušenjem železniškega mostu v sektorju SE bi prekinili oskrbo nasprotnika na vzhodnem delu z vlakom. Most je dobro zavarovan s strelami II in je zelo čvrst; zato mu boste prišli do živega samo s težkimi tisočfuntnimi bombami Mk-84.

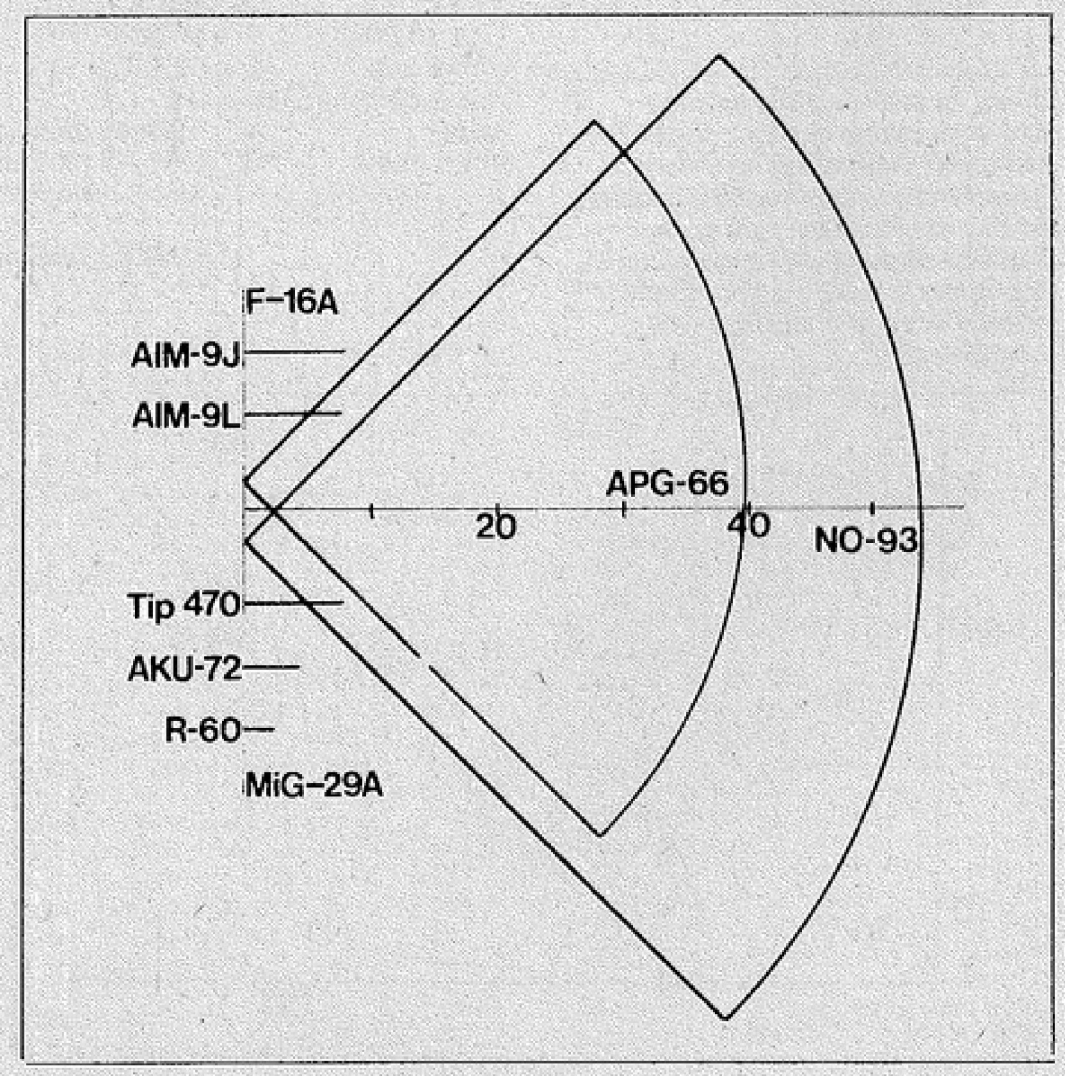
8. **Pool Mission** (D9/95 nm). Najbolj oddaljen cilj v simulaciji – uničiti sovražnikovo skladišče goriva s tremi velikimi cisternami v sektorju NE. Obramba: strele II in Kub M. Let do D9 načrtujte tako, da se boste izognili raketam SAM v sektorju C in letališču v sektorju NE. Ponesite s sabo AGM-65B.

9. **Blue Bandit** (D10/78 nm). Napadite nasprotnikovo letališče v sektorju NE in z bombami durandal uničite točko, kjer se križajo vzletno-pristajalne steze. To je dovolj, da opravite misijo, precej točk pa vam prinese še uničenje hangarjev, stolpa in SAM z raketami maverick. Obramba: strela II in Kub M. Uporabljajte durandal (in AGM- 65B). Nasprotniki so si »zapomnili« lekcijo iz stare verzije in zato ob stezi ni več parkiranih migov!

10. **Sledgehammer** (D11/77 nm). Po rušenju mostu Dragon's Tail se sovražne enote oskrbujejo iz velikega skladišča v sektorju SE. Skladišče je dobro branjeno s strelami II in volhovom. Obsega štiri bloke in če spretno merite, boste z eno raketo uničili po dva. Ponesite AGM-65B.

11. **Thunderbolt** (D12/79 nm). Če bi uničili termoelektrarno v sektorju N, bi resno ogrozili oskrbo sovražnih zalednih služb z energijo. Elektrarna ima dva hladilna stolpa, dimnik in glavno poslopje. Nalogo boste opravili že tedaj, če boste porušili stolpa. Stolpa in dimnik morate zadeti v podnožje. Obramba je oborožena samo s strelami II. Glavno poslopje morate dvakrat zadeti z maverickom ali pa nanj vreči dve Mk-84. Če hočete uničiti vse objekte v kompleksu elektrarne, ponesite s sabo vsaj pet AGM-65B ali najmanj tri AGM-65B in dve bombi Mk-84.

12. **Flaming Dart** (D13/69 nm). Uničite tovarno orožja v sektorju NW. Obsega dimnik in štiri hale, od katerih lahko z dobrim zadetkom uničite po dve hkrati. Obramba sloni samo na strelah II. Ponesite AGM-65B.

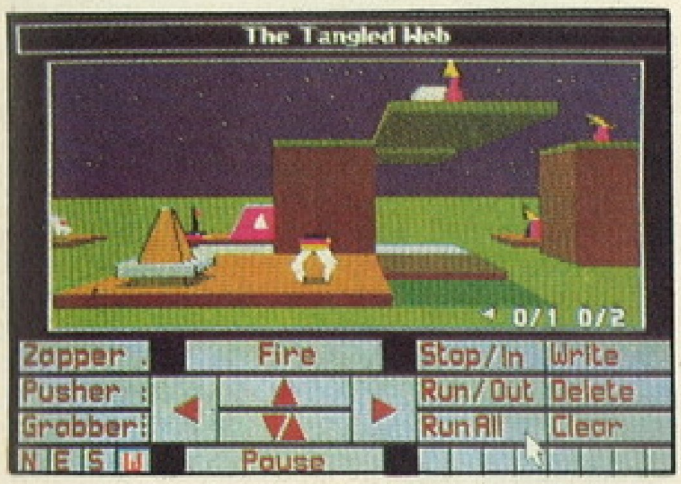


Tower of Babel

● strateško-miselno igra ● ST, amiga, PC
● Rainbird ● 9/9

ALEŠ BRAVNIČAR

Čas: Leto 2443. Kraj: Planet Gotos iz zvezdnega sistema ß-6. Planet skriva 100 stolpov, ki so jih zemljani sklenili raziskati. Trije roboti-pajki naj bi opravili to nalogo: Zapper, Pusher in Grabber.



Ko se igra naloži, najprej vpišete svoje ime, nato pa dobite meni z naslednjimi opcijami: Play Game (standardna igra ali igra, ki ste si jo naredili sami), Save/Load a position (shranjevanje/nalaganje pozicije), View high scores (najvišji rezultati), Tower designer (naložite, zbrišete, naredite, poimenujete stolp, dodate pogoje, motilce in ovire, spreminjate barve, postavljate pajke na želena mesta, vse to v štirih etažah). Demo sequence (odličen demo). Restart game (vse od začetka). Igro začnete v skupini 00, za reševanje imate na voljo le tri stolpe; ko si enega izberete, dobite vse potrebne informacije. Ko rešite en stolp, se vam odpre pot na drugega.

Stolpi so sestavljeni iz ploščadi, te pa iz kock različnih barv. Vsaka barva ima svoj pomen. Siva je dvigalo ki vas popelje iz ene etaže v drugo. Na začetnih stolpih sta le dve etaži, nato pa tudi po štiri. Vaši pajki imajo različne lastnosti: Zapper ima laser in lahko uničuje vse, kar se premika; Pusher lahko premakne objekt z posebnim žarkom, Grabber pa je edini, ki lahko objekte tudi pobira.

V igri so še naslednji objekti: blok (lahko ga premikate in s tem blokirate sovražnika), stekleni blok (odbije laserski strel v smer, iz katere je prišel – koristno, če nimate Zapperja), hopper (neškodljiv; če morete uničiti določeno število objektov, so hopperji najlažje tarče), deževnik (če ga blokirate, si bo utrl pot skozi kocke), opazovalec (ne dela škode in se neprestano premika po stolpu), črv (premika se po kockah horizontalno in je le v napoto; če ga ustrelite, bo spremenil smer), mina (ko kakšen objekt pride na določeno ploščo, bo eksplodirala in uničila vse objekte v okolici; lahko vam je v korist, če jo porinete v sovražnika), zastava (neškodljiva, mirno jo uničite), klondike (modri predmeti s črko K na sredini; velikokrat program zahteva, da jih poberete in s tem laže rešite stolp), konverter (če vanj ustreli Pusher, se bo porivalni žarek spremenil v laserskega, če pa vanj ustreli Zapper, se bo laserski žarek spremenil v porivalnega), prizma (kot stekleni blok, le da bo laserski žarek odbit pod kotom 90°), zamrzovalnik (lahko ga aktivirate le z Grabberjem; zamrzne VSE objekte razen vaših pajkov – zelo koristno na višjih stopnjah, ko se bo nad vas zgrnilo več sovražnikov naenkrat!), brisalec (ko ga Grabber aktivira, uniči vse proste ploščadi na severu, jugu, vzhodu in zahodu... toda ob nepravilnem ali nepremišljenem ravnanju vam uniči tudi možnosti, da bi rešili stolp!), menjalec (ko vanj ustreli Grabber, bo menjalec kot teleport zamenjal mesto z njim).

Med igro je zaslon razdeljen na dva dela: v zgornjem se odvija vsa grafika Freescape, v spodnjem pa poveljuje ta pajku. Spodaj levo izbirate med Pusherjem, Zapperjem in Grabberjem, na sredini so puščice za premikanje levo, desno, gor, dol in za streljanje, desno pa so ukazi za programiranje pajkov. Programiranje je zelo koristno: enega ali dva pajka sprogramirate na določene poteze, tretjega pa upravljate sami. Tako so lahko opravljene tri naloge naenkrat. Ko kliknete na premor, se v zgornjem delu zaslona pokaže obširen meni: Setup (menja frekvence 50–60 Hz, izključitev kompasa, timerja...), View (pogledi – daleč, visoko, zelo visoko, tri vrste palet za ukazovanje: pop-up, neon, bas relief), Info (informacije o nalogi, stolpu...), Exit (prekinitev igre). Na paleti so tudi pogledi: N, E, S, W. To so nekakšne kamere, s katerimi si ogledate pozicijo. Lahko tudi približujete in odaljujete stolp z ikonama STOP/IN in RUN/OUT.

Reševanje »Babilonskega stolpa« ni lahka naloga. Skrivnost igranja je potrpežljivost. Nikoli ne hitite, ker utegnete končati kot lahka tarča sovražniku. Igra je izvrstna in Pete Cooke, ki je naredil igri Academy in Tau Ceti, se je spet izkazal.

Lost Dutchman Mine

● arkadna pustolovščina ● ST, amiga, PC
● Magnetic Images ● 9/9

ALEŠ BRAVNIČAR

Ko je stari rudar Jack umrl, je zapustil veliko papirjev in zemljevidov, na katerih je pisalo: »Kdor bo našel rudnik, bo našel tudi zlato.« Vi, star in izkušen kopalec zlata, ste te listine našli v neki starinarnici. Odločili ste se, da boste poiskali ta rudnik.



Igra se dogaja na koncu 19. stoletja v zakotnem mestu Goldfield Town na Divjem zahodu. To mesto je najbliže staremu rudniku. Sem ste prišli s konjem, vendar so vam ga ukradli; ostalo vam je 250 dolarjev. S tem denarjem lahko kupujete v trgovini (Mercantile). Tu najdete vse, kar potrebujete za kopanje, seveda pa so tu tudi orožje, obleke in živila. Ta so še posebej važna, ker brez njih ne boste prišli daleč. Obvezno vzemite tudi steklenico, ker boste potrebovali pijačo, ko boste hodili po preriji. Steklenico lahko napolnite v reki, ki je SZ od mesta. Mesto je obkroženo z verigo pečin in kanjonov, kjer so skriti rudniki. Druge stavbe v mestu so še: krčma (Saloon), kjer se lahko napijete, najeste in prenočite, ordinacija (M. D.), kjer vas prijazen zdravnik obveže in vam dá serum proti kačjemu piku, seveda za masten honorar, ječa (Jail), menjalnica (Assay Office), kjer menjate zlato za denar, banka, kjer položite denar, kar pa ni varno, ker je v mestu polno banditov, in hlev (Stable), kjer lahko kupite konja, ki bo nosil večji del vašega imetja.

Zato da bi prišli hitreje od enega dela mesta do drugega, pritisnete strel in zagledali boste mesto v ptičji perspektivi, sebe pa kot črn kvadratek. V tem načinu tudi hodite po preriji. Raziskati bo treba prek 50 rudnikov.

V spodnjem delu zaslona vidite ikone. Na skrajni levi je termometer (temperatura, ki pa ni v stopinjah Celzija, zato se ne čudite, če bo kdaj 100° v senci), zraven so dolar (vaše denarno stanje), možakar (vaše zdravstveno stanje), ponev (ko v reki ulovite ribo ali ko ubijete kačo, si jo mirno specite), kramp in lopata (vaš inventar), pištola (colt 45, za streljanje Indijancev, ki vas napadajo v puščavi), disketa (3,5", naloži in shrani igro), ura (kaže čas).

V krčmi lahko igrate poker, z vžigalico prižgete petrolejko, z vrvjo se spuščate v globino rudnikov, v obleko se oblecite, če pade temperatura pod 50 °F roparje lahko ujamete in poberete nagrado, rokavice uporabljajte pri kopanju, v reki lovite ribe, v puščavi streljate na Indijance...

Ob igri dobite program Midi za določanje melodij ob nalaganju igre. Z njim si naredite melodijo po želji tudi brez izkušenj v komponiranju.

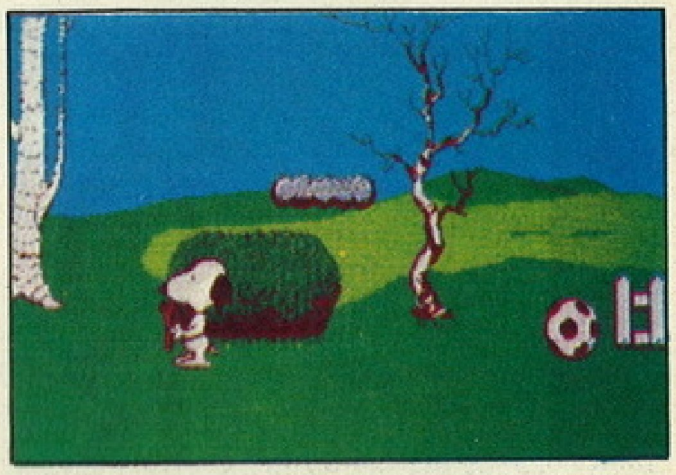
Američani so se glede grafike potrudili, kljub temu pa vas igra ne bo priklenila k računalniku za več kot teden dni.

Snoppy

● arkadna pustolovščina ● amiga, ST
● The Edge ● 9/9

ALEKSANDAR VARGA
DIZDA AMERIČKI

Znani junak iz risanke se je prikazal tudi v naših računalnikih. Igra zelo spominja na Garfielda. Grafika je kot v risanki, animacija pa tudi ni slaba. Ustrezne predmete je treba nositi na ustrezne lokacije.



Dežnik, ki je dve hiši desno od pločnika pred vašo hišo, lahko uporabite na skrajni levi strani, kjer iz oblaka dežuje, s FIRE odprite dežnik, odpravite se pod oblak, da najdete žogo. Najdete lahko še: uro, kovanec, fračo, beležnico, v kateri je vaš rezultat, kekse, Snoopyjevo skodelico, pisalni stroj ob Snoopyjevi koči, nanj lahko napišete pismo, jabolko in zmaja na drevesu, gumijasto cev, s katero greste na desno in napolnite bazen. Igro ustavite z F1, vendar to ne bo potrebno. S tipko za dol pobirate predmete, s SPACE greste v hišo.

Poleg vas so v igri drugi liki iz risanke in vsakemu je treba kaj izročiti. Najprej morate vzeti steklenico s keksi in jih pojesti (FIRE), oditi k žabi (skrajno desno), priti do obrežja in hkrati pritisniti FIRE in desno, žaba bo tako skočila v vodo. Nato je treba iti po dežnik, hodite ves čas levo, odprite dežnik, odpravite se pod oblaki in počite žogo z desne strani. Pojdite do konca desno in našli boste sodček, ki plava v vodi. Skočite nanj in še enkrat poskočite. Znašli se boste na štoru. Žogo počite v vodo in se vrnite po kovanec.

Odpravite se k vodnjaku; pojdite po fračo in se vrnite k vodnjaku, iz katerega zdaj uhajajo baloni. Na enem je zračna tlačilka. Zadenite ta balon in tlačilka bo padla pred vas. Vrnite se k prvi hiši in vstopite. Pojdite desno in na dvoriš-

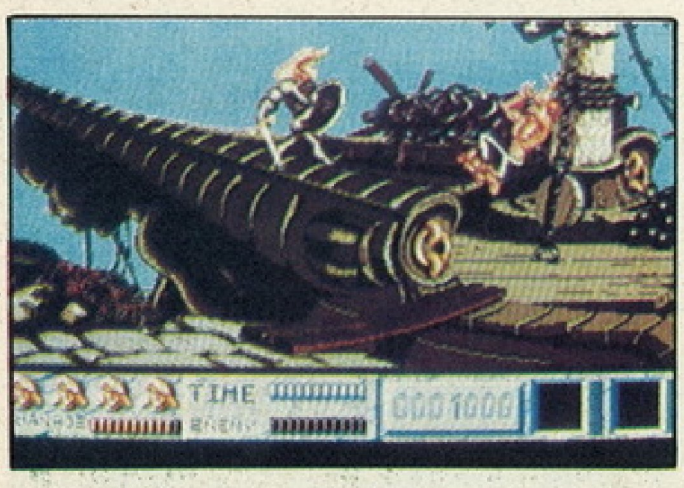
ču boste odkrili izpraznjen bazen. Stopite k njemu, pritisnite na streljanje in premikajte palico levo-desno, dokler se bazen ne napihne. Počakajte, da dekle ob bazenu pusti gumijasto račko, vzemite jo in jo odnesite k drevesu z zmajem. Vrnite se po tlačilko in napihnite račko. Skočite nanjo, odskočili boste visoko in z drevesa sneli zmaja. Nama se to ni posrečilo, ker se igra zablokira.

Ivanhoe

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● Ocean ● 7/8

MARKO RAOS

Motite se, če ste pomislili, da je pred vami še ena predelava znanega zgodovinskega romana. V tem programu se je Ocean za čudo odrekel preobleki že uspešnega dela, ohranil je le še bolj komercialen »recept« – zgubljeno idejo z odlično izvedbo.



Avtorji so se zares potrudili, vendar žal samo z grafiko in glasbo. Animacija je grozljiva: Tako se vse, kar daje lep vtis na prvi pogled, sesuje kot hiša iz kart, ko začnete premikati mladega viteza v bleščečem se oklepu (ki kljub temu skače v zrak štiri metre visoko). Grafika v igri je podobna Disneyjevim risankam, gibi likov pa spominjajo na bolj cenene risanke naših vzhodnih sosedov.

Prva stopnja se dogaja v gozdu in bližini nekakšnih nerazpoznavnih stavb. Pri izpolnjevanju svoje junaške naloge (verjetno ste že uganili, koga rešujejo mladi vitezi) vas ovirajo razne prikazni, med njimi so najštevilnejši razbojniki z gorjačami. Ko naletite na prikupnega fanta, ki vas z drevesa obsipava s puščicami, se ga ne skušajte znebiti (iz izkušenj vem, da vam to ne bo uspelo), ampak uporabite ščit, ki ga ves čas vlačite s seboj. Po kratkem potovanju pridete na konec stopnje, kjer vas v votlini pričakuje standardno grozljiv, nevaren in okruten velikan. Z malo vaje (na palici besno pritiskajte tipko za streljanje) ga lahko pošljete tja, od koder je prišel.

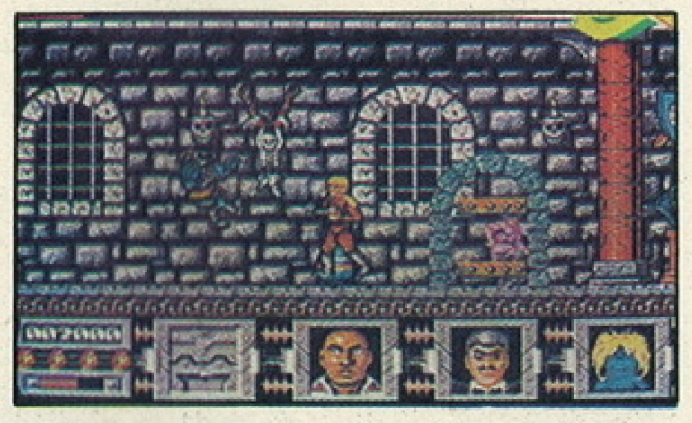
Ugledate čudovit prizor, ki ga v reklamah v tujih časopisih nikoli ne izpustijo, in greste na drugo stopnjo. Ta je bolj izvirna kot prva, saj ste na velikanski ladji, polni piratov. Poleg običajnih sovražnikov vas bodo tu napadali gusarji, ki se zvirajo po vrveh v tarzanskem slogu in vas obsipavajo s topovskimi kroglami. Ko se prebijete skoz vso to zmešnjavo, boste prišli do velikega zaboja... in nič! V verzijo za amigo se je verjetno prikradel kakšen hrošč (ali pa je kakšna finta, vendar je še nisem odkril), ki onemogoča nadaljevanje igre. Prepričan sem, da je še več stopenj, saj so delali precej reklame s prizori ježe na zvestem belcu (le kateri dober vitez ima črnega konja). Če kdo obvlada tega hrošča, naj pošlje rešitev v rubriko Pomagajte, drugovi.

Defenders of the Earth

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● Enigma Variations ● 9/9

MARIN MARUŠIĆ

Zagotovo ste vsi prebrali ali gledali strip ali film o Flashu Gordonu. Zlobni Ming, večni sovražnik Flasha Gordona, se je odpravil na osvajanje Zemlje. Flash Gordon pokliče na pomoč štiri najboljše prijatelje – Fantoma, Mandraka, Lotarja in Bu-Buja (nezemljsko bitje), da mu pomagajo braniti Zemljo. Vsak izmed likov ima posebne odlike, ki jih je med bojem treba izkoristiti o pravem času. Progra-



merji so napravili dobro stvar, ki pa ni edina, kar zadeva samo izvajanje igre: igralec vodi samo Flasha Gordona, ki ima določeno količino energije, druge like pa prikliče s pritiskom na presledek. Na primer: Flash Gordon ne more skoz zapečatena vrata, zato s pritiskom na presledek pokliče Lotarja, naj to stori zanj.

Nekaterim bo začetek igre trd oreh, ker ne bodo mogli dlje od tretjega zaslona. Tu so navodila: takoj z začetne pozicije pojdite desno in na drugem zaslonu stopite skoz vrata v steni, nato pojdite levo in prišli boste k zapečatenim vratom. Tu postojte in pritisnite na presledek, da bo Lotarjeva slika v spodnjem delu zaslona izginila. Zdaj se bo pred vami prikazal Lotar. Ne menite se za to, kaj počne, ampak ga ščitite. Vrata se bodo hitro odprla, hkrati pa pot naprej.

Od motečih stvari (teh pa je zares preveč) so tu: štiri vrste Mingovih robotov, rakete, ki se zaletavajo v vas, vesoljskim ladjam podobni roboti, ki v vas streljajo iz zraka, nekaj vrst topov, luknje, izz katerih pršijo iskre, kače, ki streljajo, in druge neprepoznavne oblike nezemeljskih preglavic. Če mislite, da smo končali naštevanje, se motite, ker so najtrše, najbolj žilave in najnevarnejše pošasti na koncu določenega števila prostorov. Na koncu prvih nekaj prostorov je velikanski pajek, na koncu druge skupine zmaj itn. Kdo bo porekel, da mora biti to strahotno težka igra. Odgovor je pritrdilen. Ne priporočam vam, da jo pogosteje igrate, posebno ne tistim s krhkimi živci, ne igrajte je niti, preden greste ven, vsekakor pa ne sami, kajti po dolgotrajnejšem igranju se oglasi sla po izživljavanju in uničevanju.

World Cup Italy '90

● športna simulacija ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● U. S. Gold ● 8\|7

ANDREJ BOHINC

V primerjavi z drugimi simulacijami nogometa, ki so se pojavile ob svetovnem nogometnem prvenstvu v Italiji, je WCI '90 nekaj posebnega, ker se striktno drži načina tekmovanja na svetovnih nogometnih prvenstvih.

To pomeni, da z eno izmed 24 reprezentanc sprva odigrate 3 tekme v svoji skupini, in če se uvrstite v nadaljnji krog tekmovanja, igrate, do-



kler ne izpadete. Vsaka reprezentanca ima podatke o svojih sposobnostih (znanju, hitrosti, agresivnosti in moči), ki nihajo od 1 do 5. Po seštevku sposobnosti vodijo reprezentance Italije, ZRN, Brazilije in Argentine z 18 točkami, sledijo pa jim Anglija in Urugvaj s 17, Nizozemska s 16 itd. Jugoslavija je z 11 točkami šele na 14. mestu.

Napovedi tekme in favorita za zmago sledi izbira sistema igre in igralcev. Na voljo imate osem taktičnih variant, od katerih so najbolj zanesljive 5-3-2, 4-4-2 in 4-3-3. Igralci imajo prav tako kot reprezentance že določene sposobnosti in se delijo na vratarje, obrambne, vezne in napadalne igralce.

Prikaz igre in kontrola igralcev vključno z udarci sta klasična. Pogled je iz ptičje perspektive in igra poteka gor-dol. Igralcem se žoga »prilepi« na nogo, tako da ni težko preigravati nasprotnikov. Moč udarca je odvisna od tega, kako dolgo držite strel na igralni palici. Gol najlaže dosežete z diagonalnim strelom s strani. Najbolje je, da igrate ob strani, saj računalnik le redko uporablja diagonalne strele. Edini način za odvzemanje žoge so drseči starti. Če z njimi pretiravate, zaslužite rumeni ali rdeči karton. Izvajanje kotov in gol-avtov je prikazano iz drugačnega zornega kota, kar vsaj malo razbije enolično vzdušje v igri. Enajstmetrovke so v drugem delu tekmovanja, če je rezultat tudi po dveh podaljških neodločen. Pri izvajanju je treba paziti le, da ne zgrešite okvira vrat in da ubranite vsaj eno enajstmetrovko.

Položaj lahko shranite in ga pozneje naložite. Dolžino polčasa je mogoče naravnati od 2 do 45 minut. Če osvojite naslov svetovnih prvakov, vas računalnik nagradi z lepo sliko pokala.

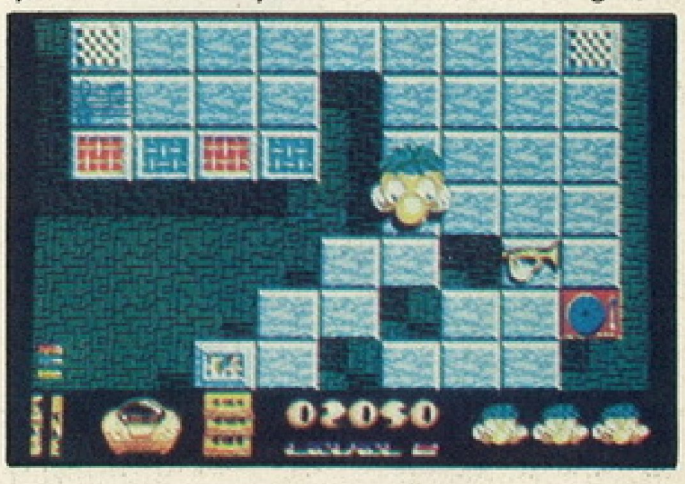
Najbrž bo kdo od vas primerjal ta program s Kick Offom. To ne bi bilo pošteno, saj je Kick Off klasika nogometnih simulacij, medtem ko WCI '90 po svetovnem prvenstvu ni več zanimiv.

Jumping Jack Son

● miselna igra ● ST ● Infogrames ● 9/10

JAKA TERPINC

Francoski Infogrames vedno znova vnaša svežino med igre z zastarelimi in dolgočasnimi scenariji. Tudi Jumping Jack Son temelji na izvirnosti, tehnični popolnosti in kančku humorja, ki na tem mestu vedno učinkuje. Že samo ime je neke vrste besedna igra, ki



me je spravila v strah, da bom na zaslonu zagledal nekega pojočega črnca, kajti od šoka, ki sem ga doživel ob Moonwalkerju, se še nisem povsem opomogel. K sreči je bil strah odveč. Igra nima čisto nič opravitи s pokveko, ki mi kvari sanje, in tudi glasba je vse kaj drugega kot vzdihovanje nesrečnikov z zaprtjem.

Zamisel je izvirna, a preprosta: vaš Jack mora ozvočiti nepregledno število ploščadi. Meni vam ponuja A in B verzijo igre, vendar se razlikujeta le po sami težavnosti, princip pa je enak. Površina, na kateri se akcija razvija, vam bo obudila spomine na Bombuzala, čeprav si igri nista preveč podobni. Ploščad sestavljajo polja različnih vrst. Navadna so za premikanje in nimajo kakšne izjemne vloge. Obarvana polja so v skupinah po 4, 8 itd. in imajo ključen pomen v igri. S skakanjem po njih jim spreminjamo barvo, in ko celotno garnituro postavimo na določeno barvo (katera je prava, vidimo v spodnjem levem kotu), se nam poleg teh polj pojavi plošča z etiketo enake barve kot pravkar nastavljena polja. Ploščo seveda poberemo in nesemo na prav tako obarvan gramofon. Sprva se zasliši ritem, po drugi plošči pa preide v vse bolj prijetno melodijo in končno (ko opravimo z zadnjo) lahko uživamo ob pravi rockovski glasbi. Ko smo opravili to nalogo, lahko samo še odskakljamo do polja, ki je v bistvu malce deformirana šahovnica, in s tem smo gotovi na eni izmed stopenj.

Luknje, prepletene z nekakšnimi žicami, so teleporti. Obvezno so tukaj tudi poklicni motilci – tokrat v obliki klasičnih inštrumentov, kajti za Jacka so njihovi zvoki pogubni. Nekateri motilci imajo stalno smer, drugi vam lezejo za hrbtom. Slednjih se ubranimo s polaganjem kaset, s čimer jim začasno zagradimo pot, na višjih stopnjah pa jih lahko odganjamo z bombami, ki ležijo po tleh in jih aktiviramo, ko lezejo za nami. Spotoma boste naleteli tudi na cel kup predmetov, ki naj jih ne naštevam. V grobem so to predmeti za pomoč pri reševanju barvnih polj, taki, s katerimi ste nekaj časa (bolj) varni pred motilci, in predmeti, ki prinašajo le točke. Dobite lahko tudi nekakšno starinsko glasbeno skrinjo, ki vam omogoči, da prenašate dve ali več plošč hkrati.

Po štirih »običajnih« stopnjah je na vrsti izziv (»challenge«), poslastica za tiste, ki radi preobremenjujejo svoje možgane. Ploščad je polna čudnih predmetov, ki še najbolj spominjajo na sončna očala. Vsaka očala, ki jih pohodite, zrastejo in to polje ni več dostopno. To traja, dokler si ne zaprete poti okrog sebe. Če pa vam (slučajno) uspe rešiti problem, vam računalnik podari geslo, ki ga lahko uporabite pri naslednji igri, in smete začeti s ploščadi, ki sledi.

Izvedba je tako kot ideja poglavje zase. Sam sem se zabaval z verzijo za ST, ki je prava umetnina, saj so programerji poleg lepo digitalizirane glasbe tudi daleč prekoračili standardne grafične zmožnosti naprave. To se najlepše vidi pri zaslonu, ki napove novo stopnjo. Zanimivost je tudi lestvica najboljših, ki vas tokrat uvrsti med kar tisoč pozicij.

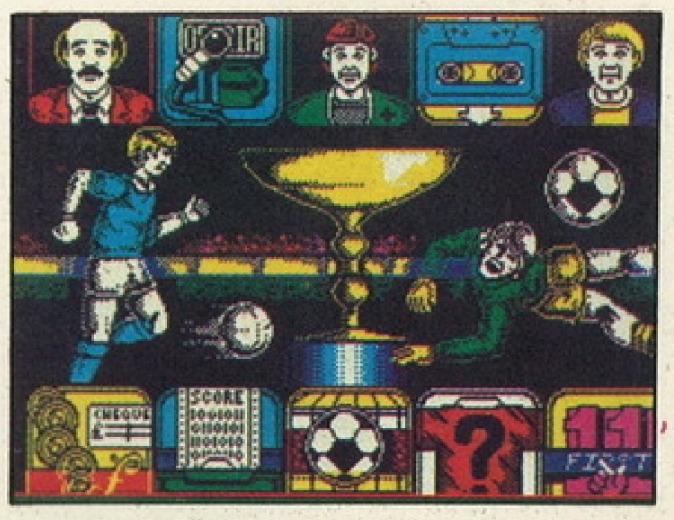
World Soccer

● športna simulacija ● spectrum, C 64
● Zeppelin ● 8/9

IVAN PUNEK

Še ena igra tipa »uvrsti prave igralce v moštvo in zmagaj« (Football Manager). Tokrat si ne pomagate s standardnim izbiranjem opcij s palico ali tipkovnico, ampak z ikonami. Najprej si izberite moštvo. Izbira sicer ni dosti široka, vendar so kandidati izvrstni igralci. V glavnem meniju vidite deset opcij (ikon) in kurzor v obliki dresa, nad katerim je žoga. Pojdimo po vrsti!

BANKA: Na seznamu lahko vidite denarno stanje, dolg in tedenski dohodek. Spodaj sta opciji: LOAN – posojanje denarja. Kurzor namestite pod ničio, ki jo želite, in s premikanjem palice gor-dol določite številko, ki jo želite vzeti. PAY LOAN – vračanje dolga.



INTERVJU: Računalnik vas vpraša, ali želite komentirati odigrano tekmo ali ne.

MEDIC: Pregled poškodovanih in izločenih igralcev. Vidite lahko ime igralca, ki ne igra, vzrok za to in koliko časa še ne bo igral.

SNEMANJE IN NALAGANJE: Dobite še dve opciji (LOAD, SAVE), s katerima lahko snemate in nalagate pozicijo.

SCOUT: Kupovanje igralcev. Agent (scout) vas seznanja s stanjem moštva in vam predlaga, kaj naj storite. Če izberete opcijo BUY, vam bo agent ponudil igralce, dal njihove karakteristike, ceno in vaše bančno stanje. Takrat se odločite, ali boste kupili igralca (BUY) ali pa se zanimali za naslednjega (NEXT). Pazite! Ko enkrat zavrnete nakup igralca, dolgo ne boste mogli kupiti drugega, ker jih agent ne bo imel na izbiro.

PRODAJA: Določite igralca, ki ga želite prodati, in takrat dobite ponudbo zanj. Tukaj in tudi v opciji za sestavo prve postave opazite, da so igralci razvrščeni na obrambo, napad in sredino, pa tudi, da imajo vsak svoje karakteristike. POS – pozicija je lahko: GK (vratar), LB (obramba, leva stran), CD (obramba, sredina), RB (obramba, desna stran), RM (sredina, desna stran), LM (sredina, leva stran), CM (sredina, sredina), RW (napad, desna stran), CF (napad, sredina), LW (napad, leva stran). Poleg tega so tu AGE – starost, FIT (Fitness – moč), SPD (Speed – hitrost), AB (Ability – okretnost, iznajdljivost).

TABELA: Kaže pozicijo, ime moštva, odigrane tekme (P), dobljene (W), neodločene (D), izgubljene tekme (L), dane gole (F) in dobljene (A) ter število točk (Pts). Vaš klub je na tabeli izpisan z drugo barvo kot drugi, zato je zlahka opazen.

IGRA: Ko uredite vse, se igra začne. Dobite podatke o tekmi (katera liga, kje se igra in nasprotnik) in nasprotnikovih karakteristikah. Igra se začne s PLAY. Narisan je reporter z mikrofonom v rokah, ki poroča s tekme. V polčasu lahko vključite v igro rezerve in tako spremenite postavo igralcev. To storite z opcijo SUBS, s PLAY pa se vrnete v igro. Če se je kaj pomembnega zgodilo, dobite o tem poročilo na koncu tekme.

DOLOČANJE PRVE POSTAVE: Namestite kurzor na igralca, ki ga želite imeti v postavi, in počite. Tedaj se čisto na levi prikaže puščica, ki pomeni, da bo ta igralec tekmoval. Če počite še enkrat, bo puščica izginila in igralec ne bo v igri. Če daste kurzor na inicialko igralca in počite, se bo tik ob imenu pojavila puščica, ki pomeni, da je igralec v rezervi. V postavo lahko daste 11 igralcev in dve rezervi. Predlagam postavo: 1 GK, 1 LB, 1 CD, 1 RB, 1 RM, 1 CM, 1 LM, 1 RM, 1 RW, 1 RW, 2 CF, 1 LF.

PREGLED PRVE POSTAVE: Vidite lahko samo prvih 11 in obe rezervi.

To je vse o ikonah. Sicer pa je kaj lahko biti prvi: zadošča, da kar naprej dajete intervjuje in da igra poteka ves čas v isti postavi. Igra je precej slabša od Football Managerja, zato mislim, da ni vredna veliko igranja. Če je komu všeč, pa naj kar igra...

Go Kart

● športna simulacija ● spectrum, C 64
● Zeppelin ● 8/7

IVAN PUNEK

Pregledate svoj gokart, sedete v vozilo in... zbirate predmete. To je ves scenarij igre. Večino zaslona zaseda akcija. Preostali del je namenjen karti, na kateri vidite sebe (največja in najsvetlejša pika), nasprotnika (pike, ki se premikajo), predmete, ki jih zbirate (te pike, ki se premikajo), predmete, ki jih zbirate (te pike se ne premikajo). Če zberete vse predmete, ki jih vidite na karti, pa ne greste na naslednjo stopnjo, obidite kote. Mogoče so tudi tam kakšni predmeti.

Predmete zbirate zelo preprosto, samo čeznje je treba peljati. Vendar je težava: večji predmeti in druga vozila gredo čez vas. Na srečo lahko nasprotnike onesposobite z dimom. Izpuh iz vašega vozila ustavi vozilo za vami, vendar za kratek čas.

Glede izpuha ste prav tako omejeni, pač pa ga lahko nadomestite s predmeti, na katerih je izpisan S. Ko poberete vse te S-e in neke spremenljivke (1X, 2X...), greste na drugo stopnjo, ki je težja samo po tem, da je več S-ov in spemenljivk. Stopnje so zelo številne, težavno pa je priti že do pete: na nepregledni karti s težavo prepoznate sebe, predmete in nasprotnike, posebno, če imate črno-bel televizor.

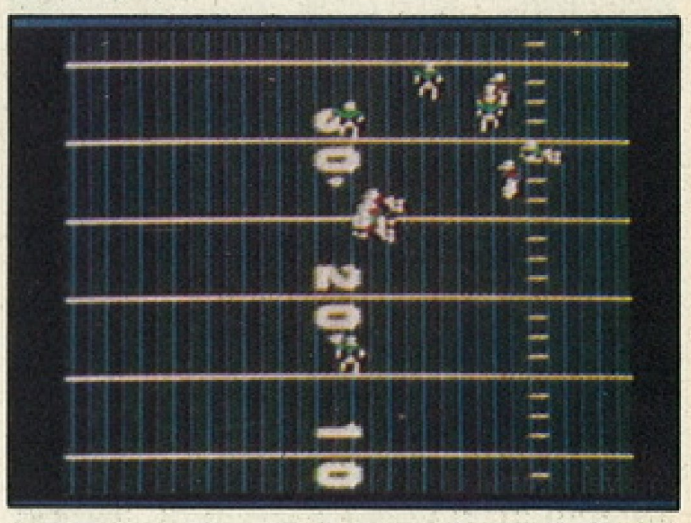
Kakorkoli, igri bi se slabše pisalo, če ne bi imela dobre grafike in povprečne animacije. Ne boste dosti pogrešili, če Go Karta ne boste uvrstili v svojo (mogoče celo prebogato) zbirko.

John Madden Football

● športna simulacija ● C 64, amiga
● Electronic Arts ● 8/8

ROMAN HORVAT

Electronic Artsu se je precej posrečila ta simulacia ragbija. Prej boste morali žrtvovati celo disketo, kajti program zahteva game disc in data disc. Začetek je precej zapleten. Vpisati morate ime vsakega igralca in določiti njegovo pozicijo. Te so označene s črkami in številkami (npr. F2), na dnu zaslona pa je shematski pregled pozicij. V glavnem meniju so tri opcije.



Chalkboard – ko kliknete nanjo, se prikaže 5 novih:

Offensive play – vpišete imena igralcev in pozicijo, ki jo imajo v napadu.

Defensive play – vpišete imena igralcev in pozicijo, ki jo imajo v obrambi.

Ofensive playbook – pregled vseh igralcev, ki ste jih vpisali in igrajo v napadu.

Defensive playbook – pregled vseh igralcev, ki ste jih vpisali in igrajo v obrambi.

Team – moštvo sestavite iz vpisanih igralcev.

Druga opcija v meniju je Play. Tu izbirate:

Quick game – hitra igra – izberete, ali boste igrali po dežju, snegu, v gosteh ali na domačem terenu itn. Nato dobite podatke o temperaturi, ime stadiona itn. Na teren gledate s strani, ko pa žogo dobite, vidite vse igrišče. Križec, ki se prikaže, pomaknite na igralca, ki mu želite podati žogo (jajce), in pritisnite gumb. Vodite igralca, ki ima žogo.

Standard game – vse je enako kot pri hitri igri, le da lahko izberete stopnjo računalnika (1–3) in ali boste igrali napadalno ali defenzivno.

Practice – izberete trening za 1 ali 2 igralca in vpišete, koliko ur bosta vadila.

V glavnem meniju je v levem zgornjem kotu neki znak. V njem so nove opcije:

The Madden Report – pove vam, kako naj poteka tekma.

Filer – tu lahko formirate gama disc in data disc. Za vsakega je potrebna po ena stran diskete.

Show status – vidite statistiko svojega moštva (odigrane tekme, penali itn.).

Introduction – ugledali boste uvodno sliko, ki ni grafično najbolje izdelana; John se reži, za njim pa je komaj razpoznati igralce, ki skušajo ujeti jajčasto žogo.

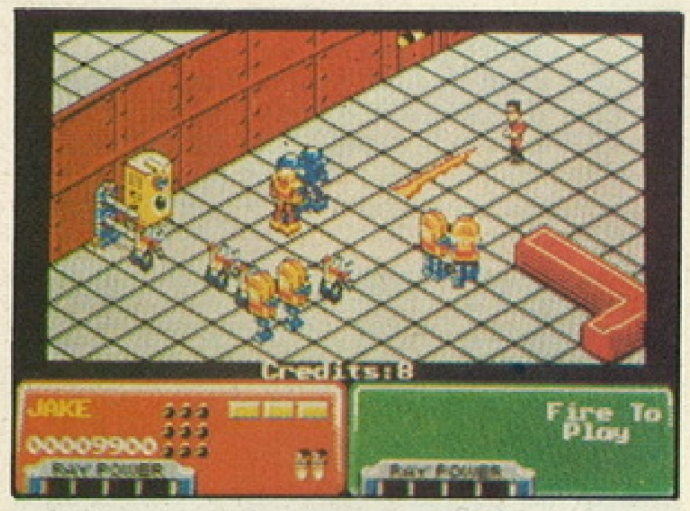
Zvoka skorajda ni, slišimo piskanje sodnika in občasno ploskanje gledalcev. Grafika je dobro. Če želite imeti v svoji zbirki simulacijo ragbija, priporočam TV Sports: Football, čeprav niti John Madden ni slab.

Escape from the Planet of the Robot Monsters

● arkadna igra ● spectrum, C 64, CPC, ST, amiga, PC ● Tengen/Domark ● 8/8

DARKO MESEC

V petdesetih in šestdestih letih je bila prava manija knjig in filmov, ki so obravnavali napad različnih pošasti na Zemljo. Zdi se, da je ta igra narejena po vzorcu takšnega filma.



Na začetku se seznanite z dogajanjem v nekaj lepih slikah, zveste tudi, kako se z vesoljskim taksijem prepeljete na planet X, ki je od Zemlje oddaljen n svetlobnih let. Vaša naloga je, da tam uničite vse uporne robote, ki vztrajno delujejo proti Zemljanom. Na tem planetu so tudi številni znanstveniki, ki so prisiljeni delati za razvoj novih robotov. Med njimi je neki doktor, njegovo ime ni pomembno, ki ga boste morali prav tako rešiti in poslati nazaj na Zemljo v enem kosu.

Igra je izdelana v 3D izvedbi, pogled je s strani, kot v igrah Knight Lore, Great Escape ipd., tako da je vse pregledno in vsak trenutek veste, kje ste. Edino pomanjkljivost bi lahko pripisali pomikanju zaslona. Ste na statičnem zaslonu, ko pa pridete do konca, se začne pomikati na tisto stran. Na začetku stopnje je karta dela tovarne robotov, kjer ste trenutno. Vaš cilj je, da uničite čimveč strojev za izdelovanje robotov in osvobodite čimveč delavcev, ki jih – seveda ob pomoči računalnika – izdelujejo.

Zato da opravite določeno stopnjo (del tovarne), boste morali skoz njene podstopnje, tj. podnastropja. Nadstropja niso povezana z dvigalom in niso razvrščena kot v stavbah, ampak so ploščadi na različnih višinah, ki niso povezane med seboj, med njimi pa je prehod – s tekočimi stopnicami ali z lestvami. Tekoče stopnice poženete tako, da spotoma poberete nekaj delavcev. Vnetljivost stopnic je odvisna tudi od tega, ali uničite neke mehanizme – kratkomalo uničujete vse, kar vidite. Med nekaterimi ploščadmi je majhna nagradna stopnja. Medtem ko vozite vesoljski taksi, morate peljati skoz prezračevalni predor ali nekaj podobnega. Predori so razporejeni precej nepriročno, pa tudi čas je omejen na 30 sekund.

Sovražniki so številni in zelo inteligentni (ne streljajo v vas kar počez, temveč vas vzamejo na muho). Opazili boste nekaj osnovnih vrst, ki se povečini razlikujejo po hitrosti in uničevalni moči. Nimate pregleda nad številom zadetkov, ki ste jih skupili, toda na zaslončkih na dnu zaslona je prikazovalnik za to, kdaj boste izginili. Sodelujeta lahko dva igralca (oba začneta igro s pritiskomna FIRE) in to precej olajša pot, princip pa je tak kot pri Gauntletu: en igralec ne more zapustiti zaslona, ne da bi tako storil še drugi. Roboti niso edina težava – tu so še krogle, ki se kotalijo levo-desno po ploščadi, vzvodi, ki se sučejo, konice, ki se približujejo in oddaljujejo prav tam, kjer je prehod najtesnejši... Vse je narejeno tako, da je razpoloženje čim boljše – od odlične grafike do glasbe.

Zdaj pa še nekaj nasvetov. Čez ploščadi boste najlaže prišli, če si na začetku stopnje ogledate načrt dela tovarne, ki ga boste ugledali pred seboj. Na njem so označene skoraj vse ploščadi v tem delu tovarne in povezave med njimi. Svoje dragoceno življenje najbolje izkoristite, če prerišete načrt tovarne na kos papirja, ker boste tako najbolje nadzorovali stvari in vedeli, kje ste. Pazite, po čem hodite, kajti nekatera polja se svetlikajo, prav gotovo od električne napetosti. Nekatera polja vas smo stresejo in vam ne vzamejo veliko energije, druga pa vas na mestu ubijejo. Pazite, da ne padete z roba ploščadi: vaš junak se bo ujel za rob ploščadi in se izmazal, vendar bo hitro dojel, kaj pomeni kopica robotov z laserji proti človeku, ki je pritisnjen ob zid. Brž ko pridete na kako ploščad, rešite delavce za stroji, kajti takrat bodo prenehali prihajati novi roboti. Nekatere robote je treba večkrat zadeti, zato je najbolje, da jim ne hodite preblizu. Obvezno zbirajte točke, ki ostanejo za ubitim sovražnikom ali če rešite delavca.

Zadnje čase se zagotovo ni pojavila tako dobra arkadna pustolovščina. Vsekakor je vredno žrtvovati še eno disketo za kaj takšnega.

☎ 042/77-301 (Darko), od 14. do 22. ure.

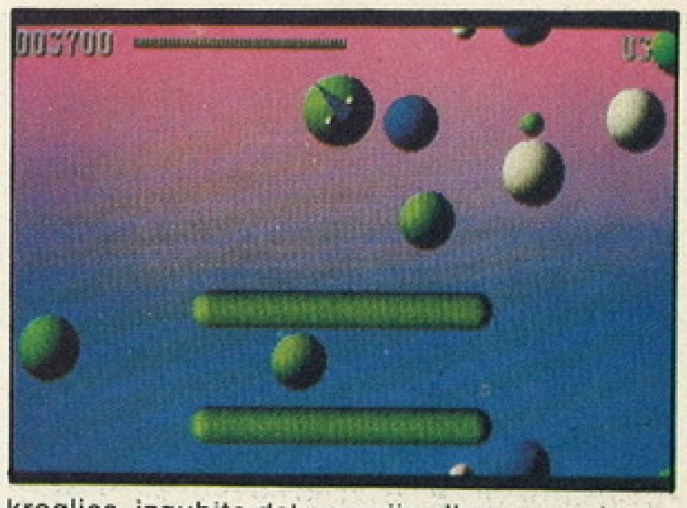
E-Motion

● miselna igra ● ST, spectrum, C 64, CPC, amiga ● U.S. Gold ● 9/9

KREŠIMIR BUDINSKI

V zadnjem času prihaja na trg vse več programov, ki zahtevajo uporabo možganskih krvulj. V to skupino se uvršča tudi igra E-Motion. Izvirna ideja in znana softverska skupina (Assembly Line) sta posrbeli, da se je ta igra visoko uvrstila. Botroval ji je tudi Albert Einstein, kajti vsa stvar spominja na njegove zamisli v fiziki.

V igri je treba spojiti kroglice z istim elektronskim nabojem. Obstajajo tri vrste kroglic: elektroni, protoni in nevtroni. Da igra ne bi bila lahka, so postavljene ovire, ki ponazarjajo kemične simbole. Svojo kroglico premikate s pritiskom na strel in smer, v kateri želite, da se premika. Če vam ne gre od rok, da spojite vse



kroglice, izgubite del energije ali pa eno od treh življenj. Če po naključju spojite dvoje različnih kroglic, nastane tretja. Ta se po določenem času poveča v kroglo. Če jo pojeste, preden naraste, pridobite nekaj malega energije.

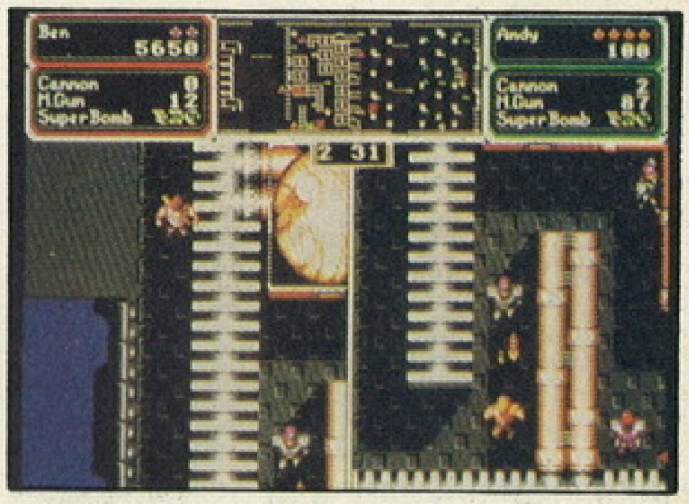
V igri obstaja 50 različnih stopenj, na treh različnih nagradnih stopnjah pa zbirate energijo. Verzija za atari ST ima odlično grafiko, glasbo in zvočne učinke.

Crack Down

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● Sega IV.S. Gold ● 9/9

MARIN MARUŠIĆ

Trg je ponovno nasičen s strelskimi igrami. Crack Down je ena izmed takih. V nasprotju z drugimi ima malo boljšo izvedbo (grafiko, animacijo, glasbo), ki nekoliko omili oguljeno idejo.



Andy in Ben morata skoz 12 stopenj, na njih podtakniti določeno število bomb in tako z uničevanjem različnih terorističnih gnezd preprečiti tretjo svetovno vojno.

Zaslon je razdeljen na pet delov. V desnem in levem kotu so podatki o Andyju in Benu: število življenj (na začetku tiri), točke, količina streliva (strojnica z 99 naboji, bazuka z 99 naboji in 4 bombe). Strelivo hitro kopni zaradi številnih sovražnikov, obnavljate pa ga, če zbirate škatle, ki jih puščajo ubiti možje. Najprej uporabite strojnico, ko vam zmanjka nabojev, pa vas računalnik avtomatsko preklopi na bazuko. Razlik med obema orožjema pravzaprav ni, le na nekatere sovražnike boste morali streljati dvakrat. Bombe uporabite s pritiskomna ↑ ali Q. Na vrhu zaslona je karta, na kateri vidite svoj položaj (označen s kvadratom), sovražnikov položaj (migljajoče pikice) in položaj bomb na zaslonu (označene z x).

Spodnji del zaslona je razdeljen na enaka dela. Na enem zaslonu gledate Bena iz ptičje perspektive, na drugem pa Andya. Prednost igre je, da lahko igrata igralca neodvisno drug od drugega ali pa en igralec vodi najprej enega komandosa in nato drugega. Stopenj je preveč, da bi jih podrobno opisoval, zato bom naštel le njihove bistvene značilnosti:

1. Ulica, vojaki lezejo iz tovornjaka: treba je biti previden, ko greste mimo. Podtakniti je treba 3 bombe.

2. Vojna baza, 3 bombe.
3. Elektrarna, 3 bombe.
4. Notranjost elektrarne, 3 bombe.
5. Avtomobilski odpad, vojaki se kobacajo iz razbitih avtov, 5 bomb.
6. Vojaško skladišče, 5 bomb.
7. Bojno polje, tukaj bodite posebno pazljivi, ker vam tla drsijo pod nogami in padate v nekakšne jarke, 4 bombe.
8. Labirint, 6 bomb.
9. Vojaško skladišče, 6 bomb. Pozor: če se boste približali izstreliščem, vas bo zadela raketa.
10. Laboratorij, tu so nekakšne matice, ki ležejo ljudi (?). Podtakniti je treba 10 bomb, v vsako sobo po eno (najbolje kar po vrsti).
11. Tovarna, 10 bomb.
12. Te stopnje nisem zmogel, ker je na sredi nekakšna jama, čez katero ne znam priti.

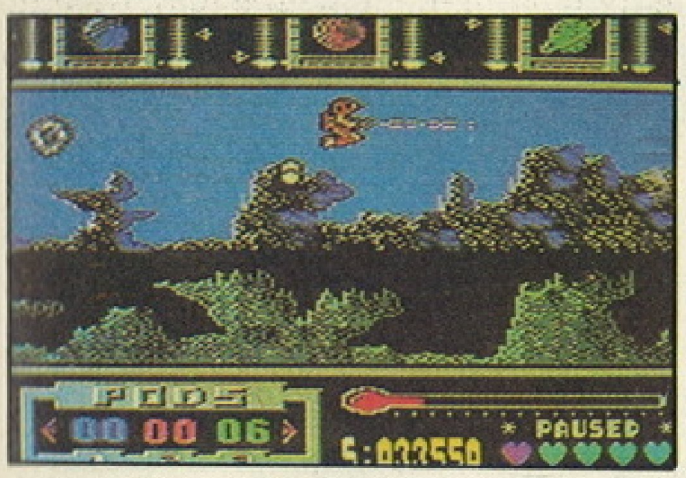
☎ 058/554-422.

Neutralizor

● arkadna igra ● C 64 ● E&J ● 7/9

MIODRAG KANDIĆ

V vlogi astronavta morate rešiti tri planete pred uničenjem. To se vam bo posrečilo, če jih boste v omejenem času rešili sovražnikov. Vsak planet ima svojo neprijetnost: toploto, hlad...



Na začetku je treba naravnati nekaj opcij. ABILITY je težavnostna stopnja. Najlažja je DUFFER, sledijo NOVICE itn. Imate tudi opcije za stopnjo gravitacije (GRAVITY) in inerce (INERTIA), njuna jakost pa je lahko majhna (LOW), srednja (NORMAL) ali velika (HIGH). S premikanjem igralne palice (v vratih 2) gor-dol izberete, z levo-desno pa menjate opcijo. Igra se začne s pritiskom na strel.

Teleportirani boste na enega izmed treh planetov. Na vseh je način igranja enak. Junaka gledate klasično – s strani. Na sebi ima skafander in čelado, na hrbtu pa napravico, ki mu omogoča letenje. Ukazi so: gor, levo in desno, ko pa igralna palica miruje, zaradi težnostne sile padate na tla. S streljanjem uničujete vsa plovila in druge prikazni. Na vsakem planetu je treba uničiti določeno število baz. Te so na tleh, so žogaste oblike in se ne premikajo.

Na zaslonu je v desnem spodnjem kotu na lestvici prikazana vaša telesna temperatura. Telo se ne sme ohladiti (raven lestvice skrajno levo) niti pregreti (skrajno desno). Temperatura se spreminja ob stikih s plovili, tlemi ipd. V levem spodnjem kotu zaslona je število baz, ki jih je na planetih treba uničiti. Zgoraj so slike vseh treh planetov in merilniki, ki kažejo, koliko časa je ostalo do uničenja planeta.

Zdaj pa nekaj več o planetih:

GLACIAX. Planet je na sliki modre barve, na njem vlada hlad. Ko pristanete, se vam temperatura zniža. Ko letite čim više nad tlemi, se temperatura normalizira. Telesno toploto izgubljate tudi ob stiku s plovili.

SOLARIX. Rdeči planet je neznosno vroč. Vse, kar velja za modri planet, je značilno za rdečega, le obrnjeno.

TERRAZ. Zeleni planet ima prstan. Na tleh je pretoplo, v atmosferi pa prehladno. Tudi plovila so kajpak raznovrstna – nekatera delujejo hladno, druga grejejo. Na tem planetu se je nekoliko teže znajti kot na prejšnjih dveh.

Ko očistite planete, začnete znova, vendar na naslednji težavnostni stopnji. Razlika je v številu baz, tu je nekaj nevarnejših nasprotnikov itn. Če spregledamo idejo, igra niti ni tako slaba. Ima lepo grafiko, gladko animacijo in spodobne zvočne učinke.

☎ 088/411-881 (Mili).

Tie Break

● športna simulacija ● C 64, ST, amiga, PC ● Ocean ● 9/9

ROMAN HORVAT

Zadnje čase se je na trgu pojavilo precej simulacij tenisa. Pred vami je ena najboljših, prirejenih za amigo. Če imate »ljubko« razbito verzijo kot jaz, vam bodo na začetku postavljena zanimiva vprašanja:



»Želiš, da ne bi izgubil niti točke? Želiš dobiti vse nize? Želiš igrati šest nizov ali manj?«

Če odgovarjate v svoj prid, igra ne bo zanimiva, to pa vam pride prav, če imate koga v gosteh – videti boste kot pravi teniški as.

V glavnem meniju so 3 opcije: svetovni turnir, turnir, trening.

Na treningu izberete, ali boste igrali sami (single) ali v paru (double). Potem se vam ponujajo številne možnosti: vi in vaš soigralec igrata proti računalnikoma, vi in računalnik proti soigralcu in računalniku, vi in računalnik proti dvema računalnikoma.

Ko se odločite, da igralca vodi človek, izberete vrata, v katerih bo igral (1, 2, 3, 4). Malce čudno. Ne priporočam izbire tretjih in četrtih vrat. Nato izberete težo loparja (20, 25 ali 30 kg). Zdaj pa: boste igrali 3 nize ali 5? Ko ste se že nadejali, da boste končno lahko začeli, vas razočara še ena opcija: izbira terena (zeleni – trava, rdeči – zemlja, modri – verjetno trava, prebarvana v modro, in rdeči –?). Besno, ne da bi gledali, izberete teren in začnete igrati.

Igralci pridejo na teren. Pogled iz ptičje perspektive. Od terena vidite samo 3/4, saj se zaslon pomika gor-dol, kot leti žogica. Servirate tako, da igralno palico hitro premaknete v katerokoli smer. Udarci so: levo – »zarezana« žoga, po udarcu v nasprotnikovo polje čudno odskakuje in se stežka vrača, desno – hitra žoga, po udarcu v polje hitreje nadaljuje krivuljo, navzdol – lob, navzgor – zavijanje, samo če je žogica nad vami (to boste ugotovili po tem, da bo igralec visoko dvignil lopar in pogledal v nebo). Takrat lahko žogo neusmiljeno zabijete in gledate, kako nasprotnik joka. Te udarce uporabite le, ko ste pri mreži, saj so šibki. S pritiskom na gumb vse udarce okrepite in jih lahko uporabljate s črte. Za žogo ni treba noro tekati, sam računalnik vas bo prestavil na pravo mesto. K mreži pridete tako, da povlečete palico proti mreži.

Svetovni turnir in turnir se razlikujeta po tem, da na turnirju izberete število igralcev, ki bodo sodelovali (2–36), na svetovnem turnirju pa tekmuje vseh 36. Druge opcije so enake. Odločite se za turnir v Wimbledonu, Parizu, za turnir Masters ali še osem drugih. Izberete, koliko bo igralcev v človeški podobi (1–10) na turnirju, in vpišete njihova imena.

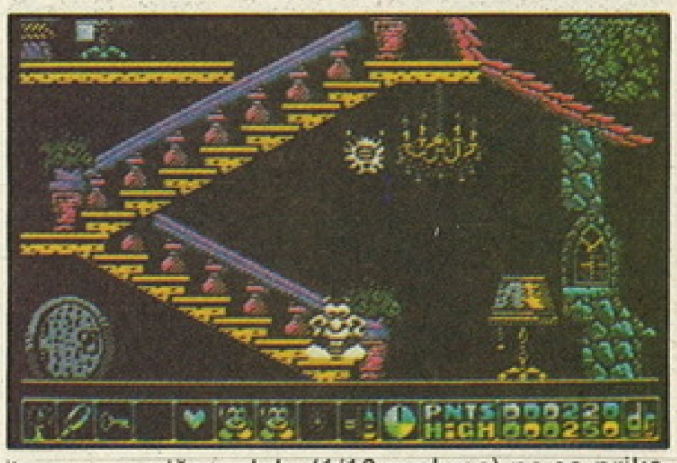
To je ena od boljših teniških iger. Če si jo boste kupili, mislim, da vam bo bolj ugajala kot Match Point ali Passing Shot.

Olli and Lissa 3: The Candlelight Adventure

● arkadna igra ● CPC, spectrum, C 64 ● Code Masters ● 8/8

ANDREJ JOVANOVIČ

Nadaljevanje stare uspešnice Olli and Lissa je zelo dobro narejeno. Tokrat ni cilj prinesti Lissi čimveč predmetov, temveč ji morate sestaviti avto. V večjem delu poteka



igra, v manjšem delu (1/10 zaslona) pa so prikazani naslednji merilniki (z leve): količina energije v obliki ugašajoče sveče (obnavljate jo s pobiranjem svečk), predmeti, ki jih nosite (največ 3), utripajoče srce, tri življenja, ploščad, na kateri ste v gradu, ostanek časa, vaše točke in rekordno število točk. Druga razlika je ta, da tukaj kar mrgoli zaslonov, medtem ko jih je bilo v prvem delu le 8.

Najprej morate izbrati avto: najmodernejši ferrari testarossa ali popolno nasprotje – predvojni mercedes. Svetujem vam, da izberete mercedes 1. barve, saj sem zanj našel že pet delov. Vedno najprej poiščite lupo. Z njo preiskujete zavese, grme, računalnike, stenske ure, luči... Kadar najdete pravi predmet, vam Olli pokaže, da je vse v redu, drugače pa skomiguje. Poberite še francoski ključ, pojdite k skici avta in s pritiskom na FIRE montirajte najdeni del. Priporočljivo je imeti pri sebi ključ (večina zelo pomembnih predmetov je za zaprtimi vrati) in urok (nekakšna steklenica, s katero ste imuni za sovražnikove udarce).

Na višjih ploščadih boste naleteli na figure, podobne vam. Poberite jih, saj prinašajo dodatna življenja. Srca vam dajejo močnejši skok in hitrejši srčni utrip. Zelo pomemben pripomoček je nekakšen stolček. Premaknete ga tako, da se postavite na puščico, ki kaže desno ali levo, in pritisnete FIRE. Premikajte ga, dokler ne pride pod kakšno ploščad. Takrat skočite nanj in pritisnite FIRE. Stolček se bo raztegnil in vas bo vrgel na gornjo ploščad. Telefoni vam velikokrat povedo, kje je predmet. V oblačku se pokaže puščica v izbrano smer. Če je obrnjena gor-dol, uporabite dvigalo, če je obrnjena levo-desno, pa pojdite skoz vrata. Vrata vas ne popeljejo le v eno sobo, ampak v več, če greste večkrat skoznja. To velja tudi za nekatera dvigala.

Vseh predmetov je 8 ali 10. Zbral sem jih pet: v luči, mizi (čisto na vrhu), računalniku, vitezu in cvetlici (čisto spodaj v sobi z napisom The Candlelight Adventure).

Za vse nadaljnje informacije prosim, da pokličete Andreja Jovanoviča na telefonsko številko (061) 578-712 ali Gorazda Brumna na 553-711. Najin naslov: Adamičeva 7, 61117 Ljubljana.

PARADOX

- **relacijska podatkovna baza**
- izredno enostavna uporaba
- **QBE – Query by Example – dostop do baze brez programiranja**
- **relacijski ukazi, join, outer join**
- izpisi s podatki iz različnih tabel
  - brez programiranja
  - »preview« na zaslonu
- **avtomatska podpora večuporabniškega okolja**
  - **zaklepanje zapisov,**
  - **avtomatsko obnavljanje zaslona**
- grafika – več vrst grafov, avtomatsko obnavljanje zaslona ob spremembi podatka
- generator kode
- Paradox Application Language (PAL) – strukturiran programski jezik z debuggerjem in urejevalnikom

PC MAGAZINE EDITORS' CHOICE
September 26, 1989
Paradox 3.0



BORLAND

ZASTOPNIŠKI PROGRAM:

PROGRAMSKI JEZIKI IN ORODJA:

- Turbo Pascal 5.5
- Turbo Pascal 5.5 prof.
- Turbo Pascal Developers Lib.
- Turbo C 2.0
- Turbo C 2.0 prof.
- **Turbo C++**
- **Turbo C++ Prof.** NOVO
- Turbo Prolog
- Turbo Basic 1.1
- Turbo Assembler/Debuger/Profiler

POSLOVNI PROGRAMI:

- Eureka
- Reflex 2.0
- Turbo Lightning
- Sidekick 1.58
- Sidekick +
- Superkey
- **Urejevalnik besedil SPRINT**

– PARADOX ENGINE – povezava relacijske podatkovne baze PARADOX s TURBO programskimi jeziki.
V pripravi verzija za delo z MS WINDOWS

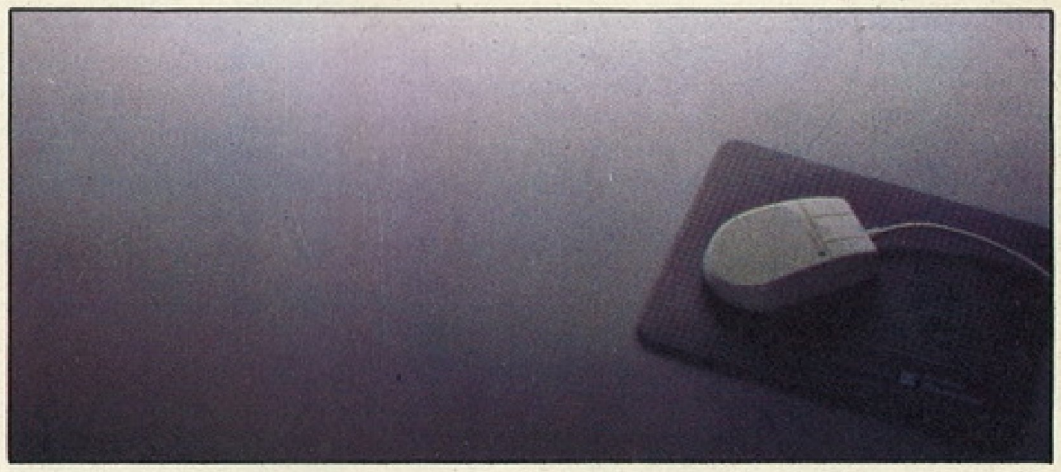
ZA DRUGE LICENČNE PAKETE NAS POKLIČITE!

Ker smo generalni jugoslovanski zastopnik za **BORLAND,** imamo vse pakete v zalogi! Dobava takoj! Za **BORLAND** prevzamemo tudi registracijo kupcev, njihovo obveščanje o izidu novih verzij ter poceni zamenjavo starih (upgrade)! Šolskim ustanovam nudimo šolske verzije vseh paketov po znatno nižjih cenah! Za našo ponudbo strojne in mrežne opreme (Novell) vas prosimo, da nas pokličete!

POSEBNA PONUDBA

NAJNOVEJŠA TEHNOLOGIJA MIŠKA TRETJE GENERACIJE

- Dinamična, ultra visoka ločljivost do 800 dpi
- 100% kompatibilna z Microsoft Mouse in Mouse-Systems Mouse
- Avtomatski preklop med serijskima načinoma delovanja Microsoft in PC-Mouse
- Ergonomska oblika, enostavna uporaba
- Programsko združljiva z
  Microsoft Windows, Word, Topview,
  PC Paintbrush, Ventura Publisher, AutoCAD,
  Quatro Pro, Lotus 1–2–3, GEM itd.



Vsi BORLAND produkti so zaščitne znamke Borland International 1–2–3 je zaščitna znamka LOTUS DEVELOPMENT Corp.



QUATTRO® PRO

SUPERIORNA MOČ TABELNIH KALKULACIJ

1989 WINNER PC Magazine Award for Technical Excellence — QUATTRO PRO Borland International

Stotisoče uporabnikov programov za tabelne kalkulacije je prešlo na delo s **QUATTRO® PRO!**

Všeč so jim njegove inovativne lastnosti:
- napredna grafika z možnostjo kreiranja »SLIDE SHOW-a«
- kompleten program za risanje (»SPREAD SHEET PUBLISHING«)
- podpora miši
- linearno programiranje
- minimalne zahteve po računalniški moči zaradi tehnologije VROMM™
- BITSTREAM™ nabori znakov
- velika hitrost
- možnost delovanja v mreži in 100% združljivost z Lotus 1–2–3 v 3.0

Zahtevajte propagandni material in odkrijte več o izdelku, katerega se Lotus tako boji!

QUATTRO® PRO je dobil vsa pomembna priznanja kot najboljši program za tabelne kalkulacije:

Technical Excellence Award *1989–PC Magazine*
Spreadsheet Product of the Year *1989–InfoWorld*
Software Product of the Year *1989–InfoWorld*
Top-rated, High-End PC Spreadsheet Review *1990–InfoWorld*
Most Valuable Product (MVP) *1989–PC Computing*
Award of Distinction *1989–BYTE*
Best Buy & Top-Rated Spreadsheet *1990–PC World*
1989 Software Product of the Year *PC User (UK)*
High-End Spreadsheet Editor's Choice *1990–PC Magazine*
Best Numeric Business Application Award *1989–Software Publishers' Association*
Top-rated, Consolidation Spreadsheet Review *1990–PC Week*
Readers' VIP Award, Spreadsheet Category *1990–BYTE (tied for first)*

PC Computing MVP — MOST VALUABLE PRODUCT
INFO WORLD — BEST IN ITS CLASS
1989 BYTE AWARD OF DISTINCTION

INFO WORLD: v primerjalnem testu z Excelom 2.1 in Lotusom 1–2–3 2.2 in 3.0 je bil QUATTRO PRO 1.0 izbran za najboljši produkt te vrste.

GENERALNI IN EKSKLUZIVNI ZASTOPNIK ZA JUGOSLAVIJO

MARAND

Inženiring d.o.o.
61000 Ljubljana
Kardeljeva ploščad 24

Tel: (061) 371-114
Fax: (061) 342-757

Eurobit vam predstavlja vrhunske tiskalke svetovnega razreda:

DOBRODOŠLA, SEIKOSHA!

Ko so se v Seiku lotili načrtov za izdelavo nove generacije tiskalnikov, so imeli v mislih predvsem hitrost, zanesljivost in lepo pisavo. Toda zgodilo se je več...

Nova serija tiskalnikov, ki vsak posebej s ceno in primerjalnimi lastnostmi v svojem razredu prekaša konkurenco.

Seikosha se vam bo prilagodila s hitrostjo tiska (celo z 800 CPS!), z različno gostoto črk, z možnostjo tiskanja na različne formate (A4, A3), z barvnim, 9 in 24-igličnim tiskom, z lepoto različnih pisav.

Tiha in nevsiljiva Seikosha bo v vaše delo vnesla ljubezen, harmonijo in zanesljivost. Ustregla bo tako začetnikom, kot zahtevnejšim poznavalcem.

Zato Seikosha ni tiskalnik. Seikosha je tiskalka.

Tiskalke Seikosha so japonski odgovor na najbolj aktualne potrebe sodobnega poslovnega sveta.



Eurobit, ekskluzivni zastopnik Seikoshe za Jugoslavijo, vam v okviru bogatega programa računalniške in programske opreme ponuja tudi 16 različnih modelov tiskalk Seikosha po izredno ugodnih cenah in konkurenčnih pogojih in z - kot je za Eurobit že v navadi - zanesljivim in hitrim servisom.

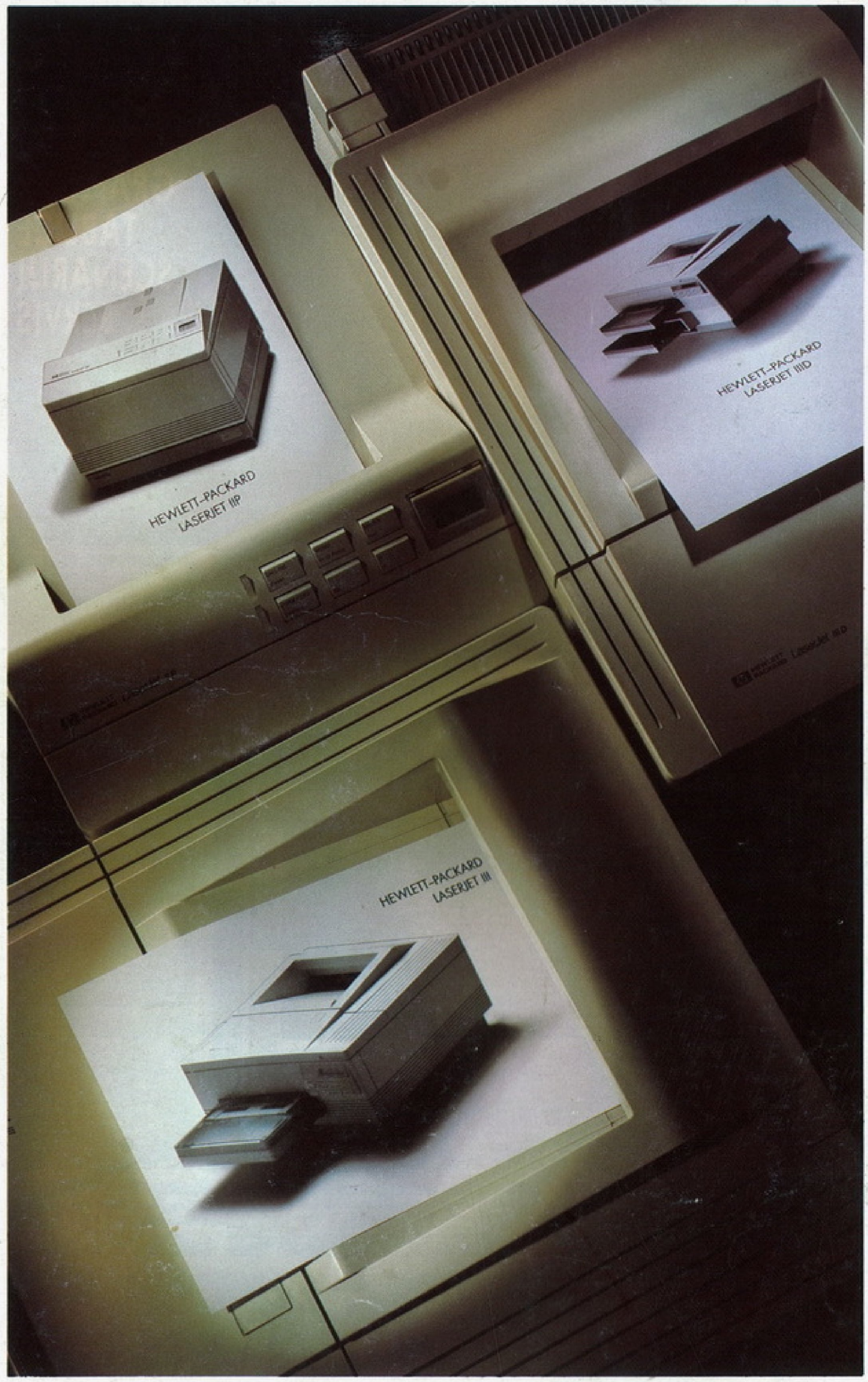
VIRGO ITD

SEIKOSHA
narejena, da ustreže

EUROBIT
umetnost prilagajanja

Eurobit, Vojana Reharja 9, 65271 Vipava, tel. 065 65-093, fax. 065 65-150

LaserJet je samo eden



Hewlett-Packard vodi do kvalitetnega izpisa.

Serija HP LaserJet.

Pomislite na najslavnejše tiskarje. Verjetno je to Caxton. Morda tudi Gutemberg. Kaj pa LaserJet?

Seveda, zakaj pa ne?
Odkar je Hewlett-Packard razvil svoj revolucionarni laserski tiskalnik, je bilo prodanih 2 milijona LaserJet tiskalnikov in postali so standard, po katerem presojamo vse ostale.

Kakršenkoli je že namen uporabe, na veliko ali malo, besedilo ali grafika, dopis ali letno poročilo, za vse obstoji tiskalnik, ki omogoča osupljive rezultate. Znova in znova.

Na primer HP LaserJet IIP. Prvi tiskalnik za kvalitetni izpis, dosegljiv vsakomur. Nič večji kakor predal za vlaganje papirja, po dostopni ceni, je to pravi laserski tiskalnik.

Za velike naklade pa HP LaserJet IID. Ta more natisniti knjigo brez dodatnega vlaganja in na obeh straneh papirja.

In za zelo zahtevne je tu resnično izpopolnjeni HP LaserJet III.

Ta uporablja Hewlett-Packard sistem za izboljšano ločljivost kakor zagotovilo za ostre konture, izglajene krivulje in do sedaj najčrnejše črnine. Skratka, prava tiskarska kvaliteta iz laserskega tiskalnika.

Torej, pomnite, če iščete laserski tiskalnik, potem je to samo LaserJet.

Za dodatne informacije pokličite 061/552-941

HEWLETT PACKARD

MOŽNOSTI SO SE URESNIČILE.