

MOJ MIKRO

februar 1992 / št. 2 / letnik 8 / cena 130 tolarjev

TEST

Tiskalnik HP
deskjet 500C

DR-DOS 6.0

Vse, na kar je
MS-DOS pozabil

SOFTVER

JAM
Tempa Pro 16
Borland C++ 2.0

AMIGA

GD ShowMaker

IGRE

Izbiramo
opis meseca

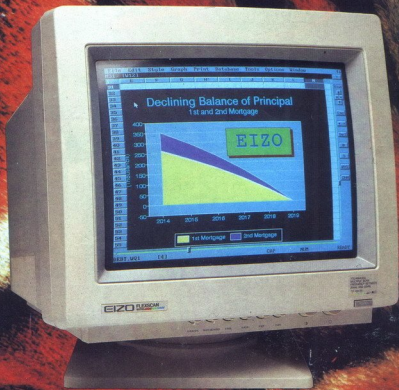
YU ISSN 0352-4833



9 770352 483004

EIZO

Professional Display Systems



REPRO
LJUBLJANA

0.0.0.
CELOVŠKA 175 · YU · 61107 LJUBLJANA
TELEFON 061/552-150, 554-450, 556-736,
555-720. FAX 061/552-563, 555-620
TLX 31 639 yu-autena, p.p. 69

WordPerfect® družina se širi

WordPerfect

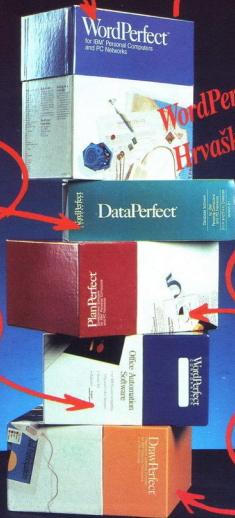
vodilni urejevalnik besedil
na svetovnem tržišču
več kot 4.000.000 uporabnikov
enkratna povezava moči z enostavnostjo
več kot 500 podprtih tiskalnikov
tabele, matematika, enačbe
predhodni pregled dokumenta ("preview")
integracija grafike v tekst

DataPerfect

relacijska baza podatkov
enostavno generiranje zaslonov
enostavno generiranje poročil
fleksibilni pregled podatkov
run-time modul

WordPerfect OFFICE

integracija vseh WP paketov
popolna rešitev avtomatizacije
pisarniškega poslovanja
pristop do drugih aplikacij
elektronska pošta (e-mail)
skupinski terminski koledar
WAN in globalna komunikacija
kalkulator, rokovnik



WordPerfect 5.1 for Windows
Hrvaški WordPerfect 5.1

PlanPerfect

zmogljiv tabelarni kalkulator
izredne grafične možnosti
optimizacija preračunavanj
več kot 2.000.000 celic v vsaki tabeli
čez 100 specializiranih funkcij
uporaba virtualnega pomnilnika
povezovanje tabel

DrawPerfect

vrhunski paket za poslovno grafiko
knjižnica s 500 že pripravljenimi slikami
tabele, grafikoni
vektorska definicija objektov
možnost vnosa podatkov iz
14 grafičnih formatov
izhod na visokoresolucijske
periferne naprave
30 matičnih vrst pisav
run-time modul

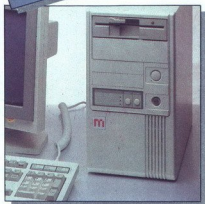
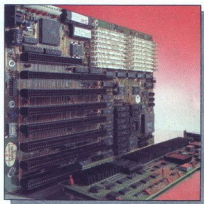
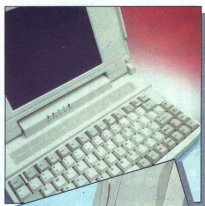
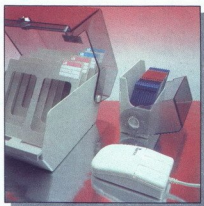
SAMO NAJBOLJŠE JE DOVOLJ DOBRO!

Biro Pro d.o.o.
Invalidsko podjetje

Četnikova 7/2, 61000 Ljubljana
tel. (061) 254-433, fax. (061) 254-754, fax. (061) 254-061

Generalni distributer: **perpetuum** Zagreb

C A T A L O G 1/92



MLAKAR & CO

AUSTRIA

**OBIŠČITE NAS NA SEJMU
ALPE-ADRIA V LJUBLJANI
OD 25. 2. DO 29. 2. 1992, HALA B**

EPSON

VELIKO IME, ZANESLJIVA KVALITETA!



EPSON

EPSON JERISCAN



EPSON-ovo izdelačko prodajajo med ostalimi trgovci:

AVTOTEHNA d.d. Ljubljana
BIROSTROJ Maribor
MLADINSKA KNJIGA BIROOPREMA Ljubljana
MLADINSKA KNJIGA TRGOVINA Ljubljana

ATR d.o.o. Ljubljana
GAMBIT d.d. Ljubljana
MICROLINE Zagreb
VALCOM Zagreb

in Z.L. Murska Sobota, 3. BM, Jesenice, ABC Trade Bampa Luka, ALTECH Ljubljana, AVANTI Hodo, BAZAR Nova Gorica, BENE Commerce Ljubljana, BIROPRO Ljubljana, BIROTEHNIK Stranjanje, BIROTRADE Osijek, BITING Velenje, BYTEK Ptuj, CANKARJEVA ZALOZBA Ljubljana, COMTRON Maribor, DINOS Zenska, DZS Ljubljana, EMENS Hodošinj, EVROBIT Adolfova, EUROCOM Ljubljana, EUROCOM Petricevo, EXTREME Ljubljana, GOAP Goslat Nova Gorica, ISC Sarajevo, IDAC Trzin, INFOSTEL Line Osijek, ITC Ljubljana, JEROVSEK Computers Ljubljana, KROM Ljubljana, LANCOM Maribor, LIST Ljubljana, MAOP Ljubljana, MAHAND Ljubljana, MCH Maribor, MDS Ljubljana, MICRONIC Zagreb, MIKRO Ljubljana, MIKROBIT Ljubljana, MONESA Trzin, NIL Ljubljana, OMEGA Ptuj, OMNIA Skopje, PALCOM Ljubljana, PIP Trebnje, PIRAMIDA Zagreb, POINT Zagreb, PP-INIS IMPEX Doboj, PROFESSIONAL Ljubljana, RAM Skopje, ROS International Boudare, SICOM Sezana, SENIS Skopje, MAKPETROL Skopje, SONEX Sarajevo, SPECTRA Celje, SRC Computers Ljubljana, STING Ljubljana, TARHA Brezovica, TECHNOS Ljubljana, UNIT Ljubljana, VEGA III Slovenci Gradec, ZE TE Izzening Ljubljana

VSEBINA

Hardver

Tiskalnik HP deskjet 500C 8

Softver

 DR-DOS 6.0 12
 JAM 14
 Tempus Pro 16
 Borland C++ 2.0 18
 Application Framework za BC++ 22
 q+Base 23
 Pomožni vektorski programi za atari ST 49
 GD ShowMaker za amigo 51

Zanimivosti

Računalniki in glasba (2) 24

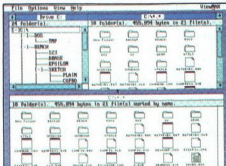
Priloga

Visoka šola Turbo Pascala (3) 43

Rubrike

 Mimo zaslona 6
 Za plitve šepe 26
 Prva pomoč 53
 Recenzije 55
 Zabavne matematične naloge 56
 Mali oglasi 57
 Igre 57


Stran 8: Tiskalnik HP deskJet 500 C: barve iz visoke družbe.



Stran 12: DR-DOS 6.0* vse, na kar je MS-DOS pozabil.



Stran 57: Hudson Hawk in druge igre. Novost v rubriki Igre: Izbramo opis mesec, nagradna igra za bralce in avtorje.



Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro **ALJOŠA VREČAR** • Namestnik glavnega in odgovornega urednika **SLOBODAN VUJANOVIČ** • Oblikovalec in tehnični urednik **ANDREJ MAVŠAR** • Tajnica **ELIČA POTOČNIK** • Strokovni nasveti: **MATEVŽ KMET**, dipl. ing.

Časopisni svet: Ajenka **Mišič** (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril **BEZLAJ** (Gorenje – Procesna oprema, Velenje), prof. dr. Ivan **BRATKO** (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander **CORAN** (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan **GERLIČ** (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav **HADŽIŠIČ** (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Miloš **KOBE** (Iskra, Ljubljana), dr. Beno **LUKMAN** (IS RS), Tone **POLENEC** (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan **SPREGLJ** (Inštitut Jozef Stefan, Ljubljana), Zoran **ŠTRBAC** (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaje: D. p. DELO – REVUJE, p. o., Dunajska 5, 61001 Ljubljana. Direktor: Andrej **LESJAK**. Tiska: D. p. Delo – Tisk Časopisov in revij. Direktor: Aloj **Zibelnik**. Nenarodnih naročilov ne vračamo.

Naslov uredništva: Moj mikro, Dunajska 5, 61001 Ljubljana, telefon: (061) 319-796, telefax: (061) 319-873, telex: 31-255 YU DELO. Oglasno uredništvo: D. p. DELO – REVUJE, p. o., Dunajska 5, Ljubljana. Komercialni sektor, France Logodner, tel. (061) 118-255, int. 27-14, telefax: (061) 319-873.

Prejatelji: D. p. Delo – Prodaja, p. o., 61001 Ljubljana. Dunajska 5, Ljubljana; telefon: (061) 319-790. Naročnina: D. p. DELO-REVUJE, p. o., Dunajska 5, Ljubljana, št. (061) 119-315 interna 29-51. Policoznice za naročnino pošiljamo izključno na žiro račun.

Latna naročnina za tujino: 665 ATS, 94 DEM, 89 USD, 710 LIT, 460 SEK, 411 FRF.

Vplačila na žiro račun pri: SDK, Ljubljana, št.: 50102-603-48914 (za Mikro).

Vplačila na devizni račun pri: LB-d.d., Ljubljana, št.: 50100-620-133-25731-278211 (za D. p. Delo-Revije).

Stara plošča, stara plošča: »GRU-GRU soft – bodite med prvimi z hiti za amigo: pit fighter, knights of the sky, lemings 2, leander, hudson hawk, home alone, underpressure, oath – SHRIEKING GIANT soft vam nudi najrazličnejše tematske komplekte za C 64/128 na kasetah - AHA & OHO soft ZX spectrum 48/128 delujemo že deveto leto... ATARJEVCI! Pri MANDRAKESOFTU vas čaka največja izbira uporabnih programov in iger za vaš ST -

Ogledali niso iz kakšne stare številke Mojega mikro, ko še ni bil sprejet zakon o zaščiti softvera. Dan po mednarodnem priznanju Slovenije jih je objavil neki neručalniški časopis. Ogledali smo si tudi višji piratski logo:

»PC-programi. Velika izbira uporabnih programov za PC/AT, količinski popusti, brezplačen katalog - HEUREKA SOFT vam ponuja veliko številko iger in programov... NAJČENEJE v Sloveniji tematski programi za PC-AT quattro, skopus, lotus, wordstar, works - ASTRO supersoft, najboljša iger in programi za PC/XT/AT, smo najcenejši. Naprodaj so angleški horoskopi po 500 SLT... PLAYTIME supersoft vam ponuja veliko izbranih iger in programov (Windows 3.0 PC tools 7.0.000), po najnižjih cenah za PC AT/XT.»

Vsaka podobnost z resničnimi imeni »softov« je naključje, drugo smo prepisali dobesedno. Samo za PC smo našli csemmajet oglasov Halo, Bing! Mladi glasovski so nam po telefonu zdržrali naslednji piratski cenik («na vaših disketah»).

Igrica za PC, veliko pivo v bifeju 3D Studio: 1000 SLT. AutoCAD 11: 1500 SLT. Lotus 1-2-3-15 DEM. MS-DOS 5.0: 200 SLT. PC Tools 7.0: 250 SLT. Quattro: 25 DEM. Simulacija letenja Wing Commander 2 («gromna igra»): 400 SLT. Windows 3.0: 250 SLT. WordStar 5: 20 DEM. WordStar 6: 300 SLT.

Nekdanja Jugoslavija je sodila k večjim svetovnim piratom intelektualne lastnine: softvera, videa, filmov. Neodvisna Slovenija se ne bo uveljavila z balkansko hajduško malho. Tudi prihodnost Mojega mikro vidimo v poštemem poslovanju. Že julija 1990 smo v programski zasnovi revije zapisali: »Udarna tema v prihodnjih mesecih naj bi bili članki o komercialnih računalniških programih, po novem zasleženih tudi v Jugoslaviji... Vsem tujim softverskim hišam, s katerimi si živahno dopisujemo, smo objavili, da ne bo od nas zabel na črni trg noben recenzijski izvod. Natančno pred letom so nam njihovim zastopnikom pri nas napovedali: »Nič se ne bo spremenilo, dokler ne boste goste kožili za orjaško odkodnino.« Drugo se sliši kot dodatno poglavje k Voltairuemo romanu Kandid ali optimizem - XXXI. Kako je A.Z.I.L. vsiklal Think Positive! da bi odvrnili pirate; in kaj so v delu piratski misli o tej ganljivi in slovesni pridigi -

P s: Spremenili so nam naslov. Odslej nam lahko pišete na Dunajsko cesto 5, Ljubljana (nove poštno številke še ne poznamo), Slovenija.



ATLANTIS d.o.o.

POSLOVNI

INFORMACIJSKI

SISTEMI

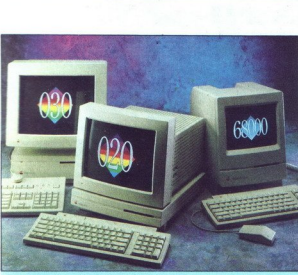
Cankarjeva 4

61000 Ljubljana

tel/fax

(061)221 608

DISTRIBUTER PROGRAMSKE OPREME MICROSOFT
 IZOBRAŽEVALNI CENTER ZA UPORABNIKE
 MICROSOFTOVIH PROIZVODOV
 ATLANTIS PUBLISHING
 PRIROČNIKI ZA PROGRAMSKO OPREMO



No RISC no fun

Na tiskovni konferenci, ki so jo imeli John Sculley, predsednik Apple, in nekaj "prisklednikov", je prislo na dan nekaj novosti. Pozabimo naj na večprocesorski mac, "Ni ga in ga gotovo še nekaj časa ne bo", pravi Frank Casanova, šef proizvodnje izdelkov high-end. Apple bo še dolgo izdeloval stroje okrog 680x0, vendar pa je njihov cilj opremiti vse modele s procesorji RISC. Casanova pravi, da bodo novi stroji velik korak naprej, podobno kot je bil mac glede na Apple II, Apple bo celo omogočil sedanjim lastnikom strojev s stariimi procesorji nekakš-

no zamenjavo za RISC-e, ki bodo žeč okroglo leto, mogoče že prej, poganjali tudi vse nove Apple tiskalnike. Ko smo že pri periferiji, izdelati nameravajo zmogljive 20-megabajtne disketnike. Aplovi stroji RISC bodo oziroma že uporabljajo arhitekturo PowerOpen, kakršna sta posvojila tudi IBM in Motorola. Na konferenci so navedli še nekaj zanimivosti. Apple bo verjetno izdelal kak pentop, vendar je to zaekrat še "tvegano početje", omenili so tudi barvne tiskalnike vrhunskega izpisa ter nove prenosnike, zmogljive kot njihovi namizni bratje, vendar nič tehniški ali datum, bodo pa predstavitelj nove izdelke vsakih šest mesecev.

Olivetti, Hewlett-Packard, Compaq, ALR. Kot najboljši v debeli tebi se je izkazal Kamoc KC3200 s 4 Mb pomnilnika, razširljivja na 12 Mb, 112 Mb trdim diskom z dostopnim časom 18 ms ter dvema disketnikoma, 3,5 in 5,25-palčnim. V ohišju je prostora še za dva pomnilniški enoti (trdi disk, flopi, CD-ROM...) in štiri 16 biter 8-bitni razširljivni mesti. Stroj je pri vseh hitrostnih testih dosegel dobre rezultate, pohvaliti pa gre tudi kovinske vtičnice za module SIMM, saj se plastične (prejhitro pomorijo). Ocenjevalci pa grajaio starinski monitor in pomnilniški priročnik. Drugo mesto je zasedel 59ov DSI 366SX/20. Hvalijo ga glede in spodobne zmogljivosti, vprašajo pa o omejitvi pri nadgradnji. Tretji najboljši je Meshov stroj alla izvirnega imena, 366SX/20. Računalnik očitko počasen trdi disk, težave pri dodajanju pomnilnika in slab monitor, pohvaljivo pa hitrost in medpomnilnik (cache), ki pohiti procesor. Ko smo že pri 366SX, naj omenim še novosti, ki bo še utrdila sloves amige kot izjemno prežnega stroja. Nemška tvrdka vortec za prvo četrtletje letosnjega leta napoveduje razširljivo kartico s tem procesorjem za amigo 2000 in 3000. Po dostavi znanih podatkih gre za popoln šestnajstmegaherčni stroj 366SX, ki podpira PC-jevsko razširljiva mesta in amige in popolno večopravnost.

Razširljivi notes

Notesi so izjemna iznajdba. Vse možnosti in vse manjši so. Prav majhnost pa je tudi največja omejitev. Ko ste tak računalnik kupili, ga ni bilo mogoče nadgraditi. No, vsaj do nedavnega. Vortec, Samsungova podružnica, kjer so stroji izdelani, je razširljivju namenil vodilo SCSI, z izhodom enakih dimenzij kot palarejni vmes-

nik. Sem je moč po proizvajalčevih trditvah priključiti vse standardne enote SCSI (Standard SCSI Device), ali bo priključena naprava deluje, je pa povsem nekaj drugega. Pri trditvi se očitno predoro zavedajo svojega pionirstva in so celo stroja navili na mejo dobrega okusa, skoraj 10.000 DEM zahtevajo zanj. Vortec je stroju dodal posebno tipko imenovano mouse-key, ki je tik ob predslidnici. Čudo



v velikosti navdušne tipke, ki je v bistvu igraalna palica, naj bi nadomestilo miško. Mouse-key deluje natančno tako, kot bi človek pričakoval, silno slabo Pri Vortecu so prepričani, da si uporabnik ob taki iznajdbi nikoli ne bo zaželel miške, saj vtiča zanjo ni. Razširljivi notes bo prebaval vif kakršnokoli baterijo, od navadnih nikeln-kadmijevih, prek alkalinih, do najnovejših iz nikljevoga hidrida. Vsi, ki se radi vozijo in tipkate boste lahko dokupili adapter, ki ga je moč vtičnik v cigaretni vžigalnik v avtu. Sicer pa je stroj sestavljen okrog 386, ima 4 Mb RAM-a in 60 Mb trdi disk.

Zapetna banka podatkov

Je dan sodobnega poslovanja izkoristen do zadnje minute? Je, vendar se zgotdi, da na poti do poslovnega partnerja, nalleti na rdečo luč na semaforju. Zlom kal Drogacena minuta bo šla po ubo. Nič več! Japonci so iznašli zapetno banko podatkov in za njo poslovnosti š, bo, ob



žakanju na zeleno, lahko ogledal, kdaj ima poslovno kosilo, sestanek izkrsnega odbora, izdelovalec nove «ure» je Casio, firma, ki postaja na vodilna področju zapetih pogurtačkov in mnogi že danes delijo ure na dve vrsti. Casio in Necasio. Torej, Casio VDB-1000, 54 gramov, vrednih 400 DEM, vam postreže s telefonskim imenikom, dossegljivim prek gesla, dnevnikom, agenda in beležko ter kalkulatorjem. Vse vidimo na visokoločljivem zaslonu LC, kjer je moč občudovati tudi druge funkcije, znane za bolj ali manj klasičnih digitalnih ur. Štoparica in hkraten prikaz časa doma in na primer v Tokiu sta res klasični funkciji, nekoliko bolj eksotičen pa je stoletni koledar ter izbor časa s katerategokoli od 24 časovnih pasov. Ura nima tipk ali gumbov, saj so vse funkcije dosegljive prek zaslona, ki je občutljiv na dotik. Zastonj je sicer krasen, ni pa za ljudi, ki se jim pri telefoniranju prsti zatiskajo v luknje številčnice.

Poceni adapter VGA

Danes biti PC-jevec brez kartice VGA je tvegano, podobno, kot biti gol v sedlu. K sreči so se nebesa odprla tudi na plitko-zepne, ki si za samo 76 funtov lahko omisljajo adapter VGA, ki ga izdeluje DFI Computer and Electronic. Adapterju je

Zrcalce, zrcalce povej...

Potrebujete računalnik za posel? Uredi bi kako besedilo, izračunali tabelo ali dve, pod okni, seveda, in se še malo pogurali. Odlučili ste se za stroj okrog 366SX, saj so vam povedali, da je za vaše potrebe tak računalnik najprimernejši. Odlučite se za nakup, vendar se zaletite v nepričakovano oviro. Računalnikov s procesorjem 366SX je, milo rečeno,



ogromno. Kaj torej izbrati? Pri britanskem Personal Computer Worldu so testirali kar 45 strojev z dvajsetmegaherčnim 366SX. Za končno oceno je bil oddelčen indeks ceno/zmogljivost. Zrcalce je počilo, ko se je ogledoval IBM-ov PS/2 Model 57. Stroj je dosegel najslabši indeks in Jon Silver, ki ga je testiral je kot skipek zapisal: «Mislilim, torej ne bom kupil IBM-a». Nič bolje se niso odrezale naprave drugih renomiranih firm. Repa so se držali še DEC, Kyocera, Brother, Zenith,

□ GOSUB STACK □ GOSUB S

Ob vse večji recesiji in združevanju v računalniški industriji ni presenetljiva pogodba o sodelovanju med Hewlett-Packardom in Novellom. Firmi bosta združevali znanje na številnih področjih, od tehničnih do posvsem poslovnih. Hewlett-Packard utegne tako postati zelo pomembna firma na področju mrežnih komunikacij, Novell pa se bo prebil iz finančno skromnega trga PC-mrež med delovne postaje, miniračunalnike in periferijo. Za prodajo izdelkov bosta firmi skupaj uporabljali že uteršene prodajne kanale. Najzanimivejša projekta bosta prenos Novellovega NetWara v Hewlett-Packardovo okolje PA-RISC (Precision Architecture RISC) in uporaba Novellovega programa NetWave, ki naj bi pomagal premagati eno največjih ovir pri uvajanju mrež svetovnih razsežnosti, silno zapletenost upravljanja. Hewlett-Packard in Novell zatrjujeata, da bo novo okolje delovalo tudi z drugimi mrežnimi operacijskimi sistemi in posebej omenjata Microsoftov LAN Manager. RETURN New York Times je konec decembra zapisal,

da je virus Stoned 11 okužil ogromno količino disket, ki jih Novell prilaga k publikaciji Network Support Encyclopedia. Pri Novellu novico o omenjenem virusu zanikajo, potrjujejo pa, da je neki, doslej še neidentificirani pasivni virus res okužil «omejeno količino» 5,25 palčnih disket, ki jih prilagajo omenjeni publikaciji. Gre, kot poudarjajo, za pakete, ki so naprodaj v ZDA in Kanadi in da ni bojzani, da bi se virus širil prek mrežnih sistemov. Pri Novellu že govorijo o sabotaži in omenjajo potrebno umakniti celotno izdajo enciklopedije, kar bo pomenilo «veliko, še ne utopovljeno škodo». RETURN Ameriški okrožni sodnik James Ware je ocenil, da AMDjeva (Advanced Micro Devices) tožba

Advanced Micro Devices
"We're Not Your Competition"



ime VG-6000, podpira pa grafične načine VGA, EGA, CGA, MDA in Hercules. Na 16-bitni plošči je še 256 K video RAM-a z 32-bitnim dostopom za pretok podatkov z veliko hitrostjo, izboljšan pa je tudi hitri video prikaz. VG-6000 lahko priključimo na analogni ali digitalni (TTL) monitor s 80 stolpcev do 60 vrstic x 132 stolpcev do 60 vrstic x 102 stolp-

pcev, v grafičnem načinu pa od 640 x 480 do 800 x 600 točk v 16 barvah. Na plošči so zaporedno žipi Cirrus Logica, softver pa vsebuje gonilnike za Windows 3.0, AutoCAD, GEM, Venturo, Lotus 1-2-3, WordPerfect in Symphony DFI Computer and Electronic Ltd., Unit C, Brook-sleigh Business Park, Worsley Bridge Rd., Sydenham, London SE26 5BN, U.K.

CAD & formula 1

Tisti, ki vsaj malo poznanje dogajanje okrog formule 1, vedo, da Satoru Nakajima in Tyrrellovi avtomobili niso ravno najboljši. Vendar pa so bili prav strokovnjaki Tyrrella prvi, ki so si pri oblikovanju boljših (že pred leti) začeli pomagati z računalniki in danes naredijo okrog 90 odstotkov načrtov z Autodeskovim AutoCADom. Bolni na sliki je Tyrrell 020, model, ki je skoraj v celoti dizajniran z AutoCADom. Prvi projekt, kamor so vpregli računalnike, je bilo oblikovanje plastice. Delo so opravili v nekaj urah, »delo« pa bi ga v nekaj dneh. Tudi so se lotili zaresnega dela in načrtali šeststopenjski menjalnik, za katerega direktor Bob Tyrrell pravi, da je najlažji v F1. Ker je bil menjalnik

razvit izključno z računalniki, so strokovnjaki izdelali še simulator, ki omogoča optimalno nastavitve menjalnika za dirko na katerikoli stezi. Velika nagrada, 5 tem si prihranijo okrog 60 odstotkov časa in denarja. Z AutoCADom so izdelali tudi školiško avtomobila z značilnim privzdignjenim nosom, s katerim je presenečeni mladi Jean Alesi. Kljub nagradi Epson na bolidu, Tyrrell ne uporablja teh strojev, zapregli so nekaj strojev ne ravnno znanih firm. Šveda pa bi si z računalniki ne pomagajo le Britanci. Ekipa McLaren-Honda jim že nekaj časa zaupa in znameniti kosce izpušne cevi v obliki treh obkrojev je računalnikova »ideja«. Za naslednjo sezono pa si lahko obetamo povsem novo podobo njihovih bolidov, šveda načrtovano s programi CAD. Strokovnjaki Ferrarija uporabljajo tudi AutoShare in Animator Pro, s katerima laže pričašare surovo realno okolje dirkalstva.



Veliki mali diski

Miniaturizacija trdih diskov počasi dosega zgornjo mejo. Nov korak k tej meji so s serijo diskov M263X naredili pri japonski tovarni Fujitsu. 2,5-palčni modelček je namenjen predvsem notranjem, penton-pom in podobnim miniatorom, saj je visok le 17 milimetrov, kar je v tem razredu daleč najtanjši disk. Napravica je tudi ekološko zavedna, saj porabi pol manj energije kot konkurenti, zato niso prenosniki ne bodo ostali brez sapa že po nekaj urah. Trdi diski so namreč, poleg zaslonov, najbolj potratni. Trdi diski so na voljo v treh velikostih z zmogljivostjo od 45 do rekordnih 90 Mb, na vse pa vam priključijo tudi kontroler, bodisi vodilo AT bodisi SCSI-2. Tisti s kontrolerjem AT prenesejo 6 Mb podatkov na sekundo, vsi pa imajo dostopni čas 18 ms. Najzmogljivejši model M2633T z 90 Mb in kontrolerjem AT bo na voljo sredi tega meseca, veljal pa bo okoli 1250 DEM. Marca pa bo Fujitsu trguje OEM (Original Equipment Manufacturer) ponudil tudi diske opremljene s SCSI-2, cena še ni znana. Nekaj znanih firm (Dell, Zenith) je že najavilo notežne z novimi diski in akumulirajoči izključje ga hidrida. Brez priključa v zid naj bi delovali med 5 in 8 ur, odvisno od procesorja.

Notes za slepe

Nemška firma Baum Elektronik je računalniško svet presenetila z napravo, ki še zdaleč ne spominja na računalnik Mi-

mo vse dirke za dobičkom so predstaviteli notes za slepe. Ki gotovo ne bo komercialen uspeh. Že pred meseci so Američani spomnili na prizadele ljudi in predstaviteli tipkovnico in »bralno enoto«, namenjeno slepim Rdeči David, kot se računalnik imenuje, ima podoben »zaslon«, kot že omenjeni ameriški izum, vrstico ključastih elementov, tako imenovanih dinamičnih Braillovih znakov. Vsak element je sestavljen iz osmih ilij, ki, spuščane ali dvignjene, sestavljajo Braillove znake.



Ker pisava za slepe ni ravno enostavna ima stroj vedno v se zvočni čip, ki v sodelovanju s softverom s trdega diska sintetizira govor in tako olajša branje besedil. »Brainin« softver ima gonilnike za večino svetovnih jezikov (nemščina, angleščina, ...). David je sicer prvi PC kompatibilni, vendar prebavlja le prirejene programe, saj je za slepe neuporaben še večina svojih vrstnikov, zgolj pomagali pri študiju. Prav zares pohvale vreden izdelek, pa je usnjeno trokorno priložilo.

Vse več monitorjev za vse več ljudi

Računalnike v podjetjih po navadi uporabljajo veliko ljudi. Vsak ima svojo predstavo o idealno naravnanih parametrih monitorja in tako so gumbi za barvne kontrasti in osvetljenost skoraj tako obremenjeni kot pisarniški aparat za kuhanje kave. Zato so se pri ViewSonicu odločili izdelavati monitorje s pomnilniškimi zasloni. Od skupaj šestnaestih nastavitve jih je osem tovarniških, osem pa poljubno nastavitvi. Monitorji večkrat nastavitveni, ki jih je prvi predstavil NEC, uporabljajo podobne procesorje za dvanajst položajev in velikosti slike. Sicer pa so to 17-palčni (viewsonic 7) in 20-palčni (viewsonic 8) monitorji z nizkim sevanjem, brez poplčenja, s ploščami in pomnilniškimi zasloni, podpirajo do 1280 x 1024 točk v nepreletnem načinu, avtomatsko nastavijo vertikalno frekvenco med 50 in 90 Hz in imajo nesvetlel premaz. ViewSonic7 in grafični adapter staneja skupaj 4000 USD.

PACK GOSUB STAC GOSUB STACK G

proti Intelu (gle) novembarski Mi-mo zaslon) nima pravne podlage in opustil primer. Pri AMDju, kjer so vložili tožbo za 2 mio USD, pravijo, da jih je Intel spodnesel na tehnikalij in da odločitev sodišča nikakor ne pomeni, da je Intel nedolžen. »Razodaranji smo nad odločitvijo sodišča, šli bomo do konca.« Prvi predsednik AMDja W. Sanders. RETURN Večina poslovnih novih zadnjih mesecev omenja opuščanja delavcev, to da Gateway 2000, izdelovalec PC-jev namerala do avgusta dograditi svojo tovarno v Južni Dakoti in zaposliti nove delavce. Gateway, ki je januarja 1991 zaposloval 630 delavcev konec leta pa je 1200, je po oceni revije Incorporated Magazine najhitreje rastoča zasebna tvrdka v ZDA. RETURN Noveli in UNIX Systems Laboratories sta v New Yorku podpisala pogodbo o ustanovitvi mešane (joint-venture) družbe Univel, ki utegne biti strateško pomembnejša od pogodbe z Hewlett-Packardom. Novelli je lastnik 55% delnic nove tvrdke, ki jo podpira z začetnim kapitalom 30 mio USD. Nova

družba bo izdelovala in propagirala sisteme ETI UNIX (Easy To Use UNIX) za uporabo v mrežnih sistemih. Slišati pa je tudi, da bo Univel proizvajal UNIX Lite, oskubljen verzijo UNIX-a SVR4.1, namenjeno namiznim PC-jem. Na vprašanje, zakaj povezava z USL, je podpredsednik Novellovega oddelka za UNIX, Kanwal Rekhi izjavil, da veliko njihovih strank kupuje UNIX-ove izdelke, ki jih je potrebno podpreti, in da Novelli že dve leti razvija povezavo med NetWare in UNIX-om. RETURN Predsednik IBM-a, Jack Kuehler je povedal, da je bila prodaja PC-jev v letu 1991 slaba, vendar pa da ostaja optimist, saj pravi, da bo leto 1992 mnogo boljše. Prodaja naj bi se povečala za 10% in dosega 10 milijard USD, saj IBM napoveduje nove note, prenosnike in zmogljive strežnike že za ta mesec. Mnogo boljše pa je lani IBM prodajal delovne postaje, prodali so jih kar za 50% več, kot v letu 1990. Kuehler je povedal, da IBM-ova strategija iz 60-tih in 70-tih let danes vodi v izumrtje. »IBM je vilkanski podjetje,« pravi Kuehler,

»vendar ima naših 50.000 temkevcv po vsem svetu nepremirno več denarja, kapitala in talenta, zato smo se povezali s firmami kot sta Apple in Motorola.« RETURN Cian-SPA (Software Publishers Association, ki združuje 850 članov), Lotus Development in WordPerfect Inc., sta dobila tožbo proti ViewSonicu, ki naj bi ilegalno prodajal programske opremo omenjenih firm. Ker je šlo le za interno razpčevanje v okviru ViewSoffta sta se sprti strani dogovorili za pravnomočno izven sodišča. Viewsoff bo moral izdati petrotilo, da se firma ne bo nikoli več ukvarjala z nečednimi spiti. Izvod petrotila bo dobil vsak uslužbenec firme, kjer bodo uničili vse izvide nelicenciranih kopij. RETURN Momenta še vedno trdi duhove. Tokrat se je zgalni Atari, saj je bil Shiraz Shivi, zdaj lastnik Momenta, dolga leta njihov tehnični direktor. »To je bil naš projekt,« pravi Jack Tzandani, ki se očitno »izgrajena in izdane«. Pri Atariju tožbo ni govorilo o morebitni nočiji, pospešeno pa pripravljajo svojo penton.

Naj, naj leta po PCW

Sodelavci največje in najbolj brane britanske računalniške revije, Personal Computer World so izbrali najboljšo izdelke računalniške industrije (PCW Award 90), od hardvera do softvera. Najbolj so ogleli, kateri kosi hardvera so prejeli laskevka priznanja. V razredu »nizko proračunski« računalnikov so nagrado odnesli predstavniki Appia, za macintoshov stroj pa nagrada treba posebej predstavljati. Največja gneča je bila v srednjem razredu, kjer sta se v finalu uvrstila Applov mak ili in Dellow 333P. Lovarčič je dobil Dellow stroj, predvsem zaradi ugodnejšega indeksa cenazmogljivosti. 333P je zgrajen okrog 33-megahercnega 80386, ki mu pomaga še 80387. Vse skupaj dobiva za okroglih 5000 DEM. Mimgredre, že kupujete računalnik srednjega razreda, si oglejte še prispevke o strojih s 386SX. Tudi v kraljevskem razredu najpomlnejši je nagrada pridobil Dellowov stroj s 333-razredno konfiguracijo 486, razširjen na 64 Mb, s hitro kartico VGA, zaslonom trinitron, 200 Mb 16 na trdim diskih in odlično tipkovnico. Najbolj zanimiv je zmagovalec. Nad konkurenco je ga dvignilo v sedmi razred posebnih vtičev EISA, kamor je moti vtičnik nadgradnjo, ki 433SE napeljuje v 450SE (do 50 MHz). Za najprimernejši notes je bil izbran Aptov powerbook 100, prenosna računalnica »klasičnega« racha. Stroj, zgrajen okrog MCG8000, je malo nepričakovano pokopal vsi konkurenci računalnikov zgrajenih okrog Intelia, saj je bil zvit Benlthova ali Toshiba, imenljiva na videz nepremagljivo. Ko je kazalo, da si bosta lovorike podajala Apple in Dell, je žirija podelila nagrado za najmočnejšo prenosno računalnico Dellowov stroj PAC 486-50E. Kaj in kako hitro



žene drobovje, je očitno že iz imena, stroj ima barvni zaslon LC z ločljivostjo 640 x 480 in zmore prikazati 24389 barv, kar silno primerno za multimedijske projekte. Stroj lahko pod obilne skrije še 32 Mb RAM-a in tri 32-bitne razširitve EISA/ISA polne dožine.

Tudi razred dodatkov so razdelili za najboljši zaslon so izbrali Radiusov full page pivot. O napravi ne bomo razglabljali, saj smo nekaj navedenih podatkov zapisali že v decembrski številki. Najboljša naprava za zajem slike je Canonov lin Zaveda, ki na prvi pogled sploh ni na potapljaško kamero, shranjuje slike z ločljivostjo 786 x 295 v 16,7 Mb barvah na drobno dvovalčne diske. Napravo je še vedno mogoče povežati s PC-jem. Med črno-belimi tiskalniki je zmagal Hewlett-Packardov laserjet III (300 x 600 dpi, 16 ppm), med barvnimi pa Kodakov XL 770C, ki uporablja tehnologijo brizganja črnila. Med dodatki za lokalno komunikacijo (LAN) je bil lani najboljši netWare lite, med modemi pa Motoroln CODEX 326C, ki podpira standard V.32bis/ V.42 bis.

razjasnjena tudi neprijetnost, ki me je močno morila, vse odkar sem si priskrbel grafično kartico s 256 barvami. Kadar uporabljate optimizirano paleto s čistimi barvami, so barve v paleti rastline. Češar pa v izvirnem priročniku na pike. Če hočete torej imeti čiste barve tudi v paleh, kjer jih seveda tudi najbolj potrebujete, morate uporabljati paleto Swapping. Med podatke, ki ste jih v priročniku iskali z mamom sodi tudi omejitve na 256 swaping in 4000 znakov, ki jih smejo porabiti imena posameznih pisav. Prav tako tudi prostodolno priznanje, da besedilo v ostalih krogih res lahko zrcalite in ga še lahko drugače nadgledujete, vendar so rezultati popolnoma nepredvidljivi.

Med drobne pozornosti, ki smo jih vsakdanji uporabnik vedno veseli, sodi tudi to, da si CorelDRAW zagotovo imnik, v katerega ste shranili svojo umetniško, le tedaj, kadar je na trdem disku, medtem ko vam branje po disketah priznavašjo odpusti. Največji napredek je viden na umnozvočnem odsevanju, saj je odpravljen precej omejitve pri posameznih vrstih, poleg tega pa so ob izvažanju in izvažanju vedno veste, kako daleč ste. Tista, ki delata z Ventura, bo veselilo, da izvoz v format GEM zdaj deluje še vsaj tako dobro kot pri verziji 1.24, izvoz v format DXF pa podpira do 255 barv, vendar moštri opozarjajo, da je izzvetstva posameznih barv močno odvisna od naprave, na kateri si boste tako dobili pridenek ogledali. Če CorelDRAW uporabljate za krmiljenje rezalnika, potem ves bo razveljavljeno, saj se zdaj lahko režete objekte, dolge do poldrugega metra, izrezane črke pa so vidno lepše od tistih pri prejšnji verziji. Nasploh se mi zdi, da vse umnozvočne operacije, vključno s tiskanjem, potekajo precej hitreje kot pri prejšnji verziji.

Dodani je tudi nekaj novih možnosti za udomačitev CorelDRAWa. Če vas moti počasnost pri premikanju zapletenih objektov, lahko z nastavitvami spreminjate ShowObjectWhenMoving na 0 pre-

Med igračkarskimi izdelki je prvo mesto zasedla Segina igračna konzola MegaDrive. Naprava ima pod pokrovom MCG8000, pomagajo pa mu nastojajo vzbujajoči Z80A ter za pest posebnih videovideo vezij. Še 320 x 224 točk grafike v 512 barvah in večkanalni stereo zvok – dovolj za nagrado. Za najprivlačnejši izdelek leta je redakcija PCW izbrala GJOjev penPoint, ki je sprožil past strojev, ki jih krmilimo s peresom. Drugi del je seveda softvor.

Urejevalnik besedil v letu 1991 je bil Word for Windows 2.0, najboljši program za obdelavo strani oziroma namizno založništvo (DTP) pa Aldusov PageMaker 4.0, ki ga uporablja tudi urejevalnik PCW-j v predstavitveni in poslovni grafice je bilo lani najlažje urejevat z Excellom 3.0, saj je kvalitetnejši od 1-2.3 pa še lažje ga je uporabljati. Med programi za zbiranje z podatkovnimi bazami je prvo mesto prepričljivo zasedel Borlandov Paradox Engine, program za zares dobro žongliranje s podatki. Grafične programe so razdelili na štiri podrazrede. Med obsevnimi orientiranimi zmagal zares najboljši, Corel Draw! Med tako imenovanimi programi paint (urejanje bitne karte) je bil najboljši Zsoftov Publisher's Paint, ki je bil predvsem namenjen za delo na tiskalniku z Autoskovim Animatorem Pro. Leta trdka je pobrala nagrado tudi v podrazredu programov CAD. Njihov AutoCAD 11 je res brez konkurence. Med jeziki je bil za program z najboljšim okoliem izbran Visual Basic, za najboljši jezik pa Turbo Pascal for Windows. Najboljša igrica leta 1991 so bili Pysynovisovi Lemmingi, ki so že danes legenda, igra pa mnogi omenjajo kot eno najboljših v ideji iper sloh. Za naj izdelek leta s soft sočne je bil izbran Word for Windows 2.0. Za osebnost leta pa še Borlandu, Philippe Kahn.

preči, da bi se obteki med premikanjem izrisoval in tako zmanjševal vaši produktivnost. Če ste si za iskanje jedlinov in orodij na zaslonu vsake ločljivosti omislili sloh, si po novem lahko pomagata z spremenljivimi BigToolbox in BigPalette. Sicer pa je velikost orodij in jedlinov odvisna tudi od velikosti sistemskoga kartice, če imate torej grafično kartico, ki zna pri višjih ločljivostih bolj povzeta, potem ste problem nemara že rešili. PSComplexityThreshold je zadolžen za zaletenost objektov, s katerimi pitate PostScript tiskalnik. Pod tem imenom se pravzaprav skriva številko vzorov na posamezni krivulji. Če je teh vzorov preveč, bo CorelDRAW zapleten objekt razdelil na več enostavnejših in tiskanje bo manj boleče. Kaslatje spremenljivke so vpisane v datoteko Corelwin, v kateri lahko šarite s katerikoli urejevalnikom ASCII. In ko smo že pri železnici: CorelDRAW ne zna izbrati matematičnega procesorja, njegovi avtorji pa vam odsvetujejo tudi uporabo RAM diska za shranjevanje začasnih datotek, saj znajo biti le kar precej prostorne. Ko njihova velikost preseže prostornost RAM diska, se vs računalnik ročno obte.

Uporabniki Adobovega Font Managerja si v velikim upu čakavali popravke pri programu WFN Boss. Iz seznama sprememb pravzaprav ni videti, da bi šlo za kakšno bistveno spremembo, vendar sprememba v Tipu, ki jo WFN Boss zdaj deluje skoraj tako, kot bi si človek želel. Da tu in tam izgubimo kak mali 2 (ASCII 96), ni krivda WFN Bossa ali Tipa (Mancija), ampak je to očitno posledica neznanega omejenega koda. Kljub izrednemu uprniku se bodo uporabniki ATM namara le morali odčitati standardu YU ASCII za razpored naših znakov. Za prvo silo bo šlo tudi leto, da bomo drugod preslile le mali 2, za dokončno rešitev pa na bilo verjetno najbolje počakati kar na Unicode, saj se je Microsoft standardno L2 (CP852) že odresel.

Borut Grce

ZVONIMIR MATKO

Barvni tiskalniki bodo sčasoma osvojili trg, ki je bil doslej vujen samo črno-belih sil. Številni uporabniki računalnikov so ravno prav razvejeni in morda celo pripravljeni zapraviti denar za nakup takšnega tiskalnika, da jih ne bo preveč težavo prepricati. Še posebej zato, ker smo ljudje zelo občutljivi za vizualni učinek barvne slike, ki pove dosti več kot črno-bela. O matricnem barvnem tiskalniku smo v Mojem tiskalniku s tlo 11 v letu 1991 tudi objavili (št 5/91). Tudi barvni tiskalniki se glasijo, ki brizga črnilo, smo omenjali (št 2/85). Tkrilo smo imeli priložnost, da si od blizu ogledamo barvni tiskalnik HP deskjet 500C.

Hewlett-Packard je pred približno osmimi leti poslal na trg tiskalnik thinkJet z glavo, ki brizga črnilo. Glava je imela dvanajst šob Danes je pred menoj tiskalnik, ki imva črno glavo s 50 (!) šobami ali barvno glavo s 10 šobami za vsako od treh



osnovnih barv. Zato ne sme presneti podatek, da je ločljivost desk-Jeta 300 x 300 pik na palec, torej prav tolikšna kot pri laserskih modelih (npr HP LJ 43). Če sklopamo po dosežanih izkušnjah z opremo, ki nosi kvadrate s črkama hp, potem smer razvoja, ki je nakazana s tem tiskalnikom, ne bo slepa ulica.

Kaj vse sodi zraven?

Zastopnik HP pri nas (podtete Hermes Plus) mi je dal na tede demonstracijski model. Zato se kaj lahko zgodi, da tiskalniki v prodaji ne bodo opremljeni z enakimi dodatki.

Barve iz visoke družbe

Tiskalnik so dostavili v zelo veliki škafli. Po začetnih težavah, ki smo jih zlahka premagali (iz neznanega razloga je manjkalo nekaj priročnikov), sem ga odpakiral in priključil na računalnik. Poleg tiskalnika je bilo v škafli veliko (tudi otrokom) zanimivih stvari. Mnogoča priročnikov, seznam in vzorci priporočene-ga porabnega materiala (folije, listi), opis tiskalnih glav z barvnim in črnim črnilom, dva ovitka z disketami z gonilniki. Tiskalni glavi sta bili v hermetično zaprtih posodah, ki sta po obliki, velikosti in načinu odpiranja močno spominjali na konzerve s pašto.

Kadar ne tiskamo, stali glavi shranjeni v posebni škafli, zato da se črnilo ne posuši in ne zamahi šob. Tu je tudi prostor za čopič za čiščenje kontaktov na glavi (v priročniku opozarjajo, da s čopičem ne smete čistiti šob). Škaflo z glavama lahko z lično verižico »prikljenete« na tiskalnik.

K deskletu so priložili tudi vtični modul z demonstracijskimi izpisi. Vlaknete ga v eno od dveh mest za module in prižgete tiskalnik. Najprej se bo natiskal črni demonstracijski izpis. Nato boste opozorjeni, da je treba črno glavo zamenjati z barvno, in natiskal se bo barvni izpis. Ta lista v grobem prikazuje zmogljivosti tiskalnika. Drugi vtični modul so naredili v Zagrebu, zato so na njem CRO, ne pa YU nabori. ČZSCZ delujejo brezhibno.

Posebnost je, da napajalnika in usmernika niso vedeli v tiskalnik. Usmernik je v svoji škafli, ki se vam bo obvezno »metalno« obpold/nad mizo in nogami. Tako so elegantno odpravili motnje, ki jih oddaja okolici transformator v usmerniku. Je pa to tudi korak nazaj. Še danes se spominjam, kako sem se jezil, ker je med mojim prvim domačim računalnikom in stensko vtičnico vedno ležala škafli.

Kabla za povezavo tiskalnika in računalnika ni bilo zraven. Najbrž HP misli, da ga lahko kupite v izdelku kiosk. Tako dogodnemo vademku pa kabel verjetno ne bi bistveno povečal cene.

Prsi, boki, vrat in stas

Desklet ima dokaj nenavadno obliko. Na prvi pogled me je spomnil na mešanico laserskega tiskalnika (zaradi predalov za sveže in že popisane liste) in matrice (glava je med tiskanjem dobesedno letela levo-desno).

Preseneča, da spodnja stran tiskalnika ni pusta. Tu so konektorji za zunanji napajalnik ter za serijski in paralelni vmesnik. Sam sem zaradi hitrejšega prenosa priključil tiskalnik na računalnik z vmesnikom centronics.

Vse, kar je za uporabnika zanimivo je opredeljeno. Na desni strani je na levi stikal za vklop/izklop, na desni pa sta odprtini, skozi kateri dosežete



dve skupini mikrostikal. S prvo skupino nastavite tiskalnik in z drugo serijski vmesnik.

Na sredini spodaj je prostor za kakšnih sto svežih listov velikosti pladenj A4. Nad njim je izhodni pladenj za odlaganje potiskanih listov. Pladenj sicer lahko odstranimo, vendar ne bomo videli pod njim nič posebnega. Že po papirju vem, da desklet ne bo tiskal na neskončne obrazce s perforiranim robom ali samokopirne obrazce. Torej je bližji laserskim kot matricnim tiskalnikom.

Na desni strani, zraven izhodnega pladenja, je množica kontrolnih tipk in lučk. Najbolj zanimivi sta tipki **Print Cartridge** in **Clean**. Po pritisku na prvo se glava premakne na sredo tiskalnika, tako da jo laže zamenjamo. Po ponovnem pritisku na tipko skoči glava na začetni položaj. Lučka ob tipki nam sporoči, da je treba za pravilno uporabo tiskalnika zamenjati glavo. Tipka **Clean** je namenjena za čiščenje šob v glavi, kadar opazimo, da ostaja v znakih nepopolna črta. Kaj dela tipka **Reset**, je samoumevno. S tipko **Envelope** ukazujemo tiskalniku, naj vzame kuverto, ki smo mu jo podali. Z **Load/Eject** vstavimo/odložimo list. S **Font** izberemo nabor znakov in določimo način tiskanja (portrait/landscape) na papir **Status** ustreza tipki **On/Off Line**. S tipko **Quality** izključimo LQ (lepopsilni način) in vključimo draft (konceptni način). Ni pa tipke **Line Feed**, ki bi včasih le prišla prav.

Nad tipkami sta prostora za vtične module. V enega sem takoj vtičnil modul s CRO znak.

Demonstracijski tiskalnik imajo prozoren pokrov, tisti v redni prodaji pa ne.

Ko pritisnem tipko power...

...se začne prava predstava šklopotanja. Tiskalnik se zbija in testira skoraj 20 sekund. Glava švigne levo-desno in vsi gibljivi deli se »pretegnejo«. Nato je tiskalnik pripravljen za uporabo.

Ko pride iz računalnika ukaz za tiskanje, vzame tiskalnik en (vedno samo en) list in ga postavi na začetni položaj. Tiskalnik in računalnik se pogovorita o tem, s kakšno glavo tiskati. Če je v tiskalniku barvna, želimo pa izpisi besedilo, ki je običajno le črno, tiskalnik postavi glavo na sredino in lučka **Print cartridge** nas z utripanjem opozori, da je treba glavo zamenjati. Velja tudi nasprotje.

Tiskanje z glavo s črnim črnilom ni nič presenetljivega. Petdeset šob v stolpcu pušča za sabo več kot 160 brezhibno oblikovanih znakov na sekundo. Tiskalnik normalno deluje v načinu LQ, če pa želimo še hitrejši izpis, pritisnemo tipko **Quality** in tiskanje se nadaljuje v načinu **draft**. V tem imajo znaki enako obliko, le da so svetlejši. To je razumljivo: pri konceptnem načinu je znak opisan z matrico 15 x 50 pik, v lepopsilnem pa z matrico 30 x 50 pik. Ker je tiskalnik tako hiter, med testom sploh nisem uporabljal konceptnega načina.

Tiskanje v barvah je zgodba zase. Tiskalnik dobi barvne odtenke z mešanjem osnovnih barv: rumene, škrlatne in modro-zelene (angl. yellow, magenta, cyan). Za vsako osnovno barvo je na voljo 18 šob. Slike se tiskajo v pasovih različnih barv. Preden se glava vrne v začetni položaj in se papir premakne naprej, mine

prav toliko časa, da je barva v glavnem posušena. Če bi glava tiskala vse tri barve hkrati, eno čez drugo, bi se kaj lahko razlilo. Po vsaki natisnjeni vrstici se papir premakne za nekaj milimetrov in tiskanje se ponovno škrlatna barva se tiska čez modro-zeleno, rumena pa čez obe.

Pri tisku z barvno glavo se črna barva izpiše tako, da se mešajo vse tri osnovne barve. To je izrazito po-
tratno. Škodla je, da barvna glava nima še šob za črno barvo. Na vseh slikah, ki sem jih tako natiskal med testom, je imela črtnina nekakšen temno zelen odtenek.

V priročniku je za glasnost tiskalnika navedena vrednost 44 dB. Ne vem, kako naj vam ponazorim ta »hrup«, mimogrede pa naj povem, da sta zajemanje novega lista papirja in odlaganje že potiskanega neprimerno glasnejši operaciji kot tiskanje.

Med tiskanjem glava dobesedno »šiba« levo-desno. Še več, imam občutek, da tiskalnik zaradi dokaj velikega prehodnega pomnilnika vedno čaka na računalnik, da mu pošlje nove podatke. Očitno je v tiskalniku skriti zmogljiv računalnik. Desklet vedno ve, v kakšnem stanju je, s kakšno glavo dela in ali je tudi z njo vse v redu. Zato lahko opozori, da je treba glavo in/ali kontakte na njej očistiti.

Samodejno testiranje in čiščenje

Tiskalnik je konstruiran tako, da se sam testira na dva načina: prvi je za glavo s črnim črnilom in drugi za barvno glavo. Samodejno testiranje (angl. self-test) poznamo takole: tiskamo tipko **Font**, prižgemo tiskalnik

nik in sprostimo tipko Font šele, ko tiskalnik vzame papir. V tem trenutku je tiskalnik »zbužen in pretegnjen«.

Pri glavi s črnim črnilom tiskalnik najprej na vrhu strani izpiše tanko poševno črto, ki jo križata enajst navpičnih črt. Poševna črta gre od zornega levega proti spodnjemu desnemu robu izpisane vrstice. Pazljivo pogled odkrije, da je črta sestavljena iz tankih vodoravnih odsekov izpisane vrstice je preskus, ali vse šobe na pisalni glavi delujejo brezhibno. Ob navpičnih črtah so oznake 1, 11, 21, 31 in 41. Če kakšen košček poševne črte manjka, po teh oznakah zlahka ugotovimo, katera od 50 šob ne deluje prav.

Test se nadaljuje z izpisom vseh znakov iz vseh naborov, tudi tistih z morebitno dodatno modula. Če se vključijo Eurusov modul, nam je tiskalnik izpisal tri liste v orientaciji portrait (običajno tiskanje po širini papirja) in dva lista v orientaciji landscape (tiskanje vzdolž daljše strani papirja).

Pri testu z barvnog glavo dela tiskalnik bolj varčno. Ne izpisuje delov glave prikaza vseh naborov znakov, ampak le poševno črto, sestavljeno iz treh osnovnih barv. V zgornjem delu vrstice je izpis v rumeni, na sredi v škrlatni in spodaj v modrozeleni barvi. Tudi tu po oznakah, izpisanih ob pokončnih črtah, odkrijemo zamajeno šobo.

Test tiskalnika prekinemo s pritiskom na tipko Rese ob zob zamajena, lahko s pritiskom na tipko Clean poženemo avtomatsko čiščenje glave. Glava se bo počasi »sprehajala« po desnem robu tiskalnika. S pazljivim opazovanjem sem ugotovil, da se pomika nad pokonci postavljeni gumijasto ploščico Gumica drsi po glavi in odstranjuje posušeno črnilo. Po samočiščenju bo tiskalnik vzel list in na njem izpisal testno poševno črto. Takoj odkrijemo, ali je šoba še vedno zamajena. Če je v tiskalniku barvna glava, se izpiše še pol strani črt v osnovnih barvah.

Kaj pa, če je šoba zamajena tudi po ponovnem samočiščenju glave? Preostane nam ročno delo. Treba je vzeti iz glave tiskalnika in dez šobe počasi potegniti z robom tanjšega kartončka. Navodila nekajkrat opozorijo, da je črnilo strupeno in je treba paziti, da ga po naključju ne bo dobili v usta (z drugimi besedami, lizanje glave je prepovedano). Že spet posebnost: pri opisu ročnega čiščenja glave priročnik omenja le črno pisalno glavo. Naj iz tega sklepamo, da se ne bo črnilo v barvni pisalni glavi nikoli posušilo?

Priročnik

Ob tiskalniku dajejo nekaj knjižic. Prva je **Setup Guide** in na njej z velikimi črkami piše »Read this first!«. Na komaj 29 straneh nam predstavi tiskalnik in je res uvod v druge priročnike.

Naslednja knjižica je **A Guide to Using Color**. Na 34 straneh nas seznanja z osnovami tiskanja v barvah. Opisuje prednosti dokumentov v barvnem tisku, kako dobimo ra-



zlične barve itd. Ta priročnik bi lahko prilagajal skoraj vsem barvnim tiskalnikom.

Software Information Guide nas s 47 stranmi vpelje v uporabo HP deskjetla 500C s programi za osebne računalnike. Naštetih je nekaj programov, ki podpirajo ta tiskalnik, večji del knjige pa je namenjen uporabi tiskalnika s paketom Windows 3.0.

Najdobejša knjiga je **User's Guide**. Na približno 140 straneh opisuje vse ukaze, ki jih tiskalnik razume. Ubežne skpkeve gor ali dol, program mora poznati deskjet (vsaj tistega s črnim črnilom). Drugače bo večina čudovitih možnosti, ki jih ponuja tiskalnik, neizkoriščena. Čudno je, da v knjigi ni omenjena združljivost s tiskalniki iz serije LaserJet. Marsikdo ne ve, kaj pomeni vedelci programski jezik HP PCL 3. Ne bo se takoj domislil, da bi poskusil ob svojih programskih paketih uporabiti deskjet kot HP laserJet (seveda samo s črnimi izpisi). Na koncu te knjige sta stvarno kazalo in slovarček novih pojmov.

Priročniki so sveži. Trije so bili natisnjeni septembra 1991, Setup Guide je brez datuma, samo A Guide to Using Color je v drugi izdaji – pa še tu je prva iz julija 1991. Tudi to potrjuje, da je tiskalnik nov na trgu.

Programi

Tiskalniku sta priložena dve kuverti z disketami. Na eni disketi so

gonilniki za 11 programskih paketov, ki delajo pod DOS-om, dve disketi pa sta za delo z Windows 3.0. Tudi sam sem si ogledal tiskalnik skozi okna. Več o tem pozneje.

Zal se seznam gonilnikov tu konča. Tiskalnik ni združljiv z nobenim drugim Res je tudi to, da so barvni tiskalniki še redkost in proizvajalci programske opreme dostej niso dosti premišljali o njih. Na voljo pa je še vedno široko področje uporabe vedelci programski jezik omogoča združljivost z laserskimi tiskalniki. Deskjet sem preskusil z več programi, ki imajo gonilnike za tiskalnice tipov laserJet, laserJet Plus in laserJet II. Tiskalnik je brezhibno tiskal z ločljivostjo 300 x 300 pik na palec, pri tej pa se moramo seveda odpredati barvnim izpisom.

V Eurusovem modulu z našimi znaki je bilo shranjenih nekaj naborov pisav (courier, times roman, letter gothic). Dodali so navodila za instalacijo in uporabo ter disketo z gonilniki za programske pakete MS Word 5.0, WordPerfect 5.1 in WordStar 6.0. Na disketi je bila tudi tabela s širinami znakov, ki jo potrebujemo, če tiskamo dokumente v proporcionalnem načinu. V WordStaru 6.0 nato tiskalnik izberemo kot EU60DUCR in že bomo na papirju imeli naše strešice.

Vloži papir in začni

Navodila za uporabo tiskalnika navajajo, da ustreza papir za fotoko-

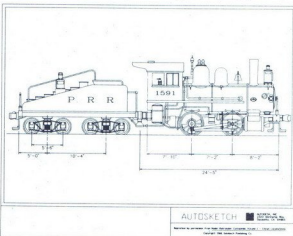


pirne stroje. Ob tem poudarjajo, da je treba tiskati na **pravo** stran. Tako sem prvič slišal, da ima papir za fotokopirne stroje pravo in hrbtno stran. Če bi tiskali na papir slabše kakovosti, bi dobili manj kontrasten odtis. Deskjet dela tudi z grafoskopsko folijo. Ni treba omenjati, da je to posebna folija, ki jo lahko kupimo le pri HP. Tiskamo lahko na kuverte, vendar samo take z dolocenimi dimenzijami, tiskalniku pa jih podajamo vsako zase in ročno.

Na vhodnem pladnju je prostor za približno 100, na izhodnem pa približno 50 listov. Vhodni pladenj je narejen tako, da se vsi listi lepo poravnajo po desnem robu. Izhodnega pladnja, ki je globok 210 mm, Zal ne moremo podaljšati s okasnno drsno ploščico. Zato se mi je nekajkrat zgodilo, da je popisani list odrtotal na tla. Dodatna drsna ploščica z zobkom, ki bi ustavil potiskani papir, ne bi bistveno zapletla in podražila vhodnega pladnja. Sam sem si pomagal tako, da sem popisane liste »lovil« z nastavitvimi zunanji rob vhodnega pladnja.

S tiskanjem v orientaciji portrait in landscape se je deskjet približal laserskim tiskalnikom, ki prav tako ponujajo ob možnost Gostota je od 5 do 24 znakov na palec, odvisno od nabora znakov in orientacije izpisa. Seveda so na voljo tudi ležice, polkrepke in podčrtane črke. Znaki imajo fiksno višino (6 ali 12 pik, v orientaciji landscape lahko še courier z višino 24 pik). Če želimo tiskati z znaki poljubnih višin, moramo uporabiti Windows 3.0. Na priloženih disketah so vsi potrebni gonilniki.

S tiskalnikom in z Windows 3.0 sem naredil nekaj barvnih slik. Kakovost slike je seveda odvisna od načina izpisa oz. priprave barv. Izbrala v meniju Color Options je bogata. Osebnem sem imel občutek, da dobimo najlepše slike s parametri Medi-



um intenzivno. Unlimited colors in Advanced scatter, opcija Complex color printing pa je izključena. Drugače zelo hitri tiskalniki se z barvno sliko precej zamudi. Kompleksna barvna slika (skenerina fotografija) na polovici strani A4 se tiska skoraj četrt ure. Vse kaže na to, da ta čas porabi v glavnem računalnik za pripravo podatkov in ne tiskalnik za tiskanje. Ko se je namreč na zaslonu izpisalo, da je slika stoođstotno obdelana, je tiskalnik hitro končal delo. Pri tem moram povedati, da ni bil priključen na kakšnega polža, pač pa na konfiguracijo 386SX, 4 MB RAM in 80-megabajtni trdi disk z dostopnim časom 19 ms (Landmark test: 21 MHz). Ko sem preskušal načine izpisovanja, je bila ura kar nenakrat tri zjutraj. Oči, ki so obdoločevali barvne slike na papir, so bile zjutraj krvavo rdeče.

Ugotovil sem, da malo nekoliko vpliva na kakovost slike. To se še posebej opazi, če tiskamo skenerina fotografija človeških obrazov. Ti bodo na slabšem papirju videli nekam "indijanski", saj rdečkasti toni močno vplivajo na barvo obraza. Lepo bi bilo, če bi lahko v programu, iz katerega tiskamo sliko, nastavljal intenziteto vsake osnovne barve zase, tako kot smo bili vajeni pri prvih barvnih televizorjih. Skratka, za vrhunske otidise je potreben ustrezen kakovosten papir.

Ko tiskalnik med izpisovanjem slike čaka na podatke, skoči glava na začetni položaj. Tako je prepredeno, da bi se črnilo v glavi po nepotrebnem sušilo in bi se šope zamazale.

Zdaj pa vprašanje za kviz. Kolikšno je ločljivost barvnih slik, ki ilustrirajo ta članek? Odgovor bo verjetno presenetil vsakogar: je 320 x 200 pik, vendar v 256 barvnih odtenkih!

Oblika	orientacija	znakov/palec	višina	lega frik	otidisi
Portrait	vertical	5,38,20	6,12	pokončne, ležeče	normalni, polpretek
Portrait	vertical	16,47	6,12	pokončne	normalni
Landscape	horizontal	16,15,17,28	6,12,14	pokončne	normalni, polpretek
CG Times	portrait	prop. tisk	6,12	pokončne, ležeče	normalni, polpretek
Letter Gothic	portrait	prop. tisk	6,12	pokončne, ležeče	normalni, polpretek

To samo potrjuje, da je človeško oko daleč bolj občutljivo za barvne odtenke kot za število slikovnih elementov. Resda so videti slike bolj fine, vendar je k temu pripomogla obdelava med tiskanjem (dvakratna povečava).

Tiskalnik sem preskusil z nekaj programskimi paketi. Vsaj pri risanju in pisanju s črno barvo ni bilo večjih težav. Imel sem celo občutek, da je natiskal nekatero silke hitreje kot HP LaserJet IIP s 512 K pomnilnika. Silko, s katero se je laser mučil, je ta tiskalnik z je 48 K pomnilnika pohrustal minogrede. Pogrešal pa sem gonilnike ADI za Autodeskove programske pakete. Škoda je tudi, da ni vdrelana emulacija Epsonovga standarda. Zanj je treba doplačati.

Komu je namenjen?

HP deskJet 500C so naredili predvsem za tiste, ki potrebujejo zelo

Pregled vdelenih naborov.

kakovosten izpis na papirju. Zaradi njegove občutljivosti (300 pik na palec) ga lahko mirno duše postavimo ob bok laserskim tiskalnikom, a za manj denarja, za povrh pa dobimo možnost barvnega izpisa. Po ceni pa je primerljiv z vrhunskim matricnim tiskalnikom. Tehnika se razvija tako hitro, da ni izdelava kompleksnih barvnih slik z računalniški nič več barvav, končni rezultat takšnega dela pa je treba največkrat spraviti na papir. Skratka, klor ima opraviti z barvami, verjetno ne bo več dolgo zdržal brez barvnega tiskalnika. Poleg tega je deskJet tako tih, da bo to vaša okolica znala ceniti, posebej če z veseljem delate v poznih nočnih ali zgodnjih jutranjih urah.

Testirani tiskalnik priporočajo za zmerno uporabo: do 160 barvnih ok skupaj 100 strani na mesec. Za večje količine svetujejo močnejšega brata, model HP paintJet. Če želimo v razumnem času potiskati več kot 1500 strani na mesec, bomo najbrž kupili laserski tiskalnik. Z deskJetom tudi ne bomo tiskali kilometriških izpisov programov ali pol škatle polončnik na mah. Ta segment trdo obvladujejo poceni in robustni matricni tiskalniki.

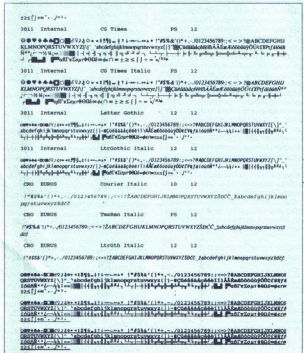
Pro et contra

- Pro:**
- * barvni tisk
 - * velika ločljivost
 - * tih delovanje
 - * velika hitrost
 - * vdeleni lasni znaki
- HP lahko nadomesti laserski tiskalnik HP LaserJet (samo črni tisk)**
- * stane manj kot laserski tiskalnik s podobnimi lastnostmi

- Contra:**
- * programska podpora bi lahko bila obsejnejša
 - * v barvni glavi ni črne barve
 - * prekratek izhodne pladenj
 - * ni tipke Line Feed

Tehnični podatki

- Proizvajalec:** Hewlett-Packard
Model: deskJet 500C
Način tiskanja: brizganje črnita (thermal ink jet) na raven papir
Število šob v glavi: 50 v črni, 3 x 16 v barvni (za rumeno, škrlatno in modro-zeleno barvo)
Trajnost glav: pri črni glavi 1000 (2000 listov v načinu LG (oz. draft)); pri barvni odvisno od strukture barv v izpisih
Ločljivost: 300 pik na palec
Ločljivost za grafiko: 75, 100, 150, 300 pik na palec
Matrika znaka: 30 x 50 pik v načinu LQ, 15 x 50 pik v načinu draft
Jezik tiskalnika: HP PCL 3
Število notranjih naborov: 20
Memor tiskanja: portral ali landscape
Predpomnilnik: 48 K (opcija: dodatno do 512 K)
Vmesnik: paralelni (centronics), serijski (RS 232C)
Zunanje dimenzije: 439 x 376 x 233 mm (z odprtim vhodnim pladnjem)
Masa: 6,5 kg
Poraba: 8 W v mirovanju, 25 W med tiskanjem
Priporočena uporaba: do 160 barvnih dni ok skupaj do 1000 listov na mesec
Garancija: tri leta
Prodaja: Hermes Plus, po pooblaščenih prodajalcih
Cene: HP deskJet 500C z modulom Eurus - 1592 točk, glava s črnim črnolom - 27, barvna glava - 48, dodatni pomnilnik 256 K - 246, jezik epon FX 80 - 111, jezik IBM propainter: 111; 1 točka = 72,5 SLT; to so priporočene cene za končnega kupca, brez prometnega davka
Priloženi gonilniki za programske pakete: Applause II, ver. 1.5; Quattro Pro, ver. 3.0; HP Gallery Collectio, ver. 3.0; Lotus 1-2-3, ver. 2.3 in 3.1-4; Freelance Graphics, ver. 4.0; Express Presenter, ver. 1.0; Pizzaz Plus, ver. 2.05; SuperCalc 5, ver. 5.1; Color-IV, ver. 1.4; PC Paintbrush, ver. 3.0 in IV Plus; Microsoft Windows 3.11



Vsi, ki hočejo biti na tekočem z dogajanjem v znanosti in tehnologiji, vsako sredo v DELU berejo prilogo

ZNANJE ZA RAZVOJ DELO

Vse, na kar je MS-DOS pozabil

ALEŠ POVALEJ

Komaj smo se navadili na operacijski sistem MS-DOS 5.0, že se je na trgu prikazal DR-DOS 6.0. Tako je Digital Research spet korak pred Microsoftom. Bitka se bo nadaljevala in verjetno bomo kmalu videli MS-DOS 5.1 ali 6.0. Zmagovalec ne bosta ne DR ne MS, ampak uporabniki. Tako je tudi prav.

Vrnimo se malo v zgodovino. Pred leti je bil za mikroročunalnike najbolj popularen operacijski sistem CP/M (Control Program for Microcomputers). Napisal ga je Gary Kirdall in ga najprej ponudil Intelu, kjer je bil zunanji sodelavec. Ko so njegovo ponudbo odklonili, je ustanovilo lastno podjetje Digital Research.

CP/M je bil namenjen mikroprocesorju 8080, pozneje pa so ga prilagodili za 8085 in 280. Tudi legendarni commodore 64 je delal z njim (seveda z dodatno kartico z 280 – izdelava kartice je bila opisana v Mojem mikro). Ko je IBM leta 1981 naredil PC in se odločil za PC-DOS, je začel blišč Digital Researcha bledeti in sredi osemdesetih se je moral CP/M postaviti. Srečo so poskusili še z verzijo CP/M-86, vendar brez večjega uspeha. Microsoftov operacijski sistem je postal »zakon«.

MS-DOS se je razvijal, nikoli pa ni mogel dohajati strojne opreme (vse software se vozi v prvi prestavi, medtem ko hardver drži v peti). Microsoft je hotel pred leti pretakniti in višjo prestavo z OS/2, pred nekaj časa je se odnehal in prepustil razvoju tega sistema IBM-u. Sam se je usmeril v Windows in DOS 5.0. IBM zadnje čase na veliko propagira svoj OS/2 2.0 in omogoča kupcem trenutne verzije 1.3 brezplačen prehod nanj. Verzija 2.0 je še vedno v beta stanju 6.149. Microsoft uspešno prodaja prehod na verzijo 5.0. Instalacija je dokaj dobra, vendar se ne more primerjati s tisto pri DR-DOS.

V znamenju Maxa

DR-DOS 6.0 ne ponujajo samo kot verzijo, na katero lahko preidejo stari uporabniki (»upgrade«), ampak tudi kot nov program. Kdor že ima kakšen DOS na trdem disku ali disketah, ga bo zamenjal, kdor ga nima, bo do instaliral. Pri instalaciji na trdi disk lahko prejšnjo verzijo shranimo (to dela že MS-DOS 5.0, Digital Research pa ni izumil take tople vode). Popolna instalacija terja najmanj 2 Mb. Možna je tudi v mreži, kar ni nič posebnega, če vemo, da DR sodeluje z Novellom. Tako si bomo DR-DOS 6.0 verjetno pridobil precej več kupcev. Na izbiro so trije načini instalacije:

- največja količina pomnilnika na račun funkcionalnosti
- navnetje med funkcionalnostjo in količino pomnilnika

c) največja funkcionalnost na račun pomnilnika.

Glede na izbiro in vašo konfiguracijo, program samodejno nastavi parametre. Spremenite jih lahko z opcijami v naslednjem meniju:

– MemoryMax: uporaba visokega pomnilnika – UMS pri zagonu, pomnilnik med 640 in 1024 K.

– TaskMax: določite kombinacijo vročih tipk za zagon opcije Task (proces, opravilo), količino podaljšanega/razširjenega (XMS/EMS) pomnilnika za preklapanje med procesi (swapping), količino EMS za posamezen proces, odgovorite na vprašanja, ali naj pri zagonu požene proces in v kateri imenik naj shranjuječasne datoteke, ter izberete grafično kartico za meni.

– DiskMax: podpora virtualnega (RAM) diska, zagon medpomnilniškega (angl. cache) programa iz PC-Kwik Power Paka, zagon programa DelWatch (označuje vse zbrisane datoteke), DiskMap: zagon programa SuperStore, določite parametre za vse zgoraj naštetje pritrjene programe.

– Izбира nabora in tipkovnice: DR-DOS ne podpira standarda LATIN II, verjetno ga bo v prihodnji verziji. Pri prej ali slej se bomo moral sprijazniti s tem, da ne bo imel vsak po svoje postavljenih sumnikov.

– Nastavitve sistemskih parametrov, kot so BREAK, LASTDRIVE, VERIFY, HISTORY in njegov medpomnilnik (enakovredno parametru DOSKEY), ENVIRONMENT, INSERT MODE, BUFFERS, FILES in PROMPT.

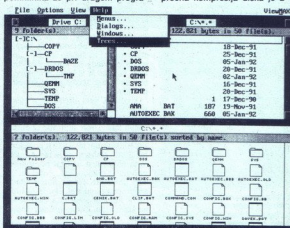
– Zagon pomožnih programov (ANSI, GRAFTABL, FOPEN, SHARE itd.).

– Zaščita sistema pred nepooblaščenim uporablom.

Skoz te procedure se približemo v trenutku, lahko pa si vzamemo čas in si do podrobnosti prilagodimo sistem. Če si pozneje premislimo, vnesemo spremembo ročno ali avtomatsko (s STARTUP). Zdaj pa k podrobnostim!

Novosti je kar nekaj. Za uporabo več programov hkrati in preskakanje med njimi ni treba iti v nobeno lupino (angl. shell). Program TaskMax je priložen in ga začenemo samo z vrsto kombinacij ali iz ukazne vrstice. Podpira do dvajset programov hkrati (seveda je treba imeti

dovolj pomnilnika). TaskMax sem testiral v dveh računalnikih različnih zmogljivosti (prvi je imel procesor 286 z 1 Mb RAM-a in 20 Mb diskom, drugi pa 386DX s 4 Mb RAM-a in 100 Mb diskom). Task z 1 Mb RAM-a skoraj ni mogel, saj mu zmanjka pomnilnika že pri drugem programa



Pomoč v ViewMaxu.

mu, s 4 Mb se pa že da lepo izkoristiti pomnilnik. Če TaskMaxu zmanjka pomnilnika in noče več pogoniti že preje startanega procesa, ni težav. Pritisnemo kombinacijo CTRL + ALT + DEL in glej ga zlozma – računalnik se ne resetira, ampak skoci v TaskMax. Vpraša nas, ali res želimo resetirati trenutni proces, in šele potem ukrepa. Prijeto presenečenje, kajne? Kaj vse je mogoče delati z več procesi hkrati, ni treba posebej razlagati. Program prepusti vsakemu procesu vseh 640 K osnovnega pomnilnika (TPA). Vse aplikacijo namreč prenese v EMS in pri preklapanju med procesi nazaj v 640 K. Seveda se ne more izvajati več procesov hkrati. Ne moremo v enem procesu začeti formatiranja diske, potem pa preskočiti v drugega in delati naprej z WordStorom. Vendar je že to dovolj za vse, ki smo navajeni starejšega dobrega MS-DOS-a 3.30. Uporabniki UNIX-a se bodo seveda samo namrdnili.

Hitro delo z diskom zagotavlja PC-Kwik. DR tudi tu ni znova odkrivala Amerike, ampak je pri Multisoftu

kupil licenco za tačas najboljši medpomnilniški program na trgu, pri podjetju AddStore pa licenco za SuperStore, program za komprimiranje diska. Poleg TaskMaxa je SuperStore verjetno najboljši del novega operacijskega sistema. Disk vam tako rekoč povdobji brez večje upoštevne. Clovek kar ne more verjeti, kaj ta program zmore. Idealen je za laptove in bežične z majhnimi in hitrimi diski, v katerih po navadi ne tečejo kakšne »hude« aplikacije. Povprečna kompresija je 2 : 1,

odvisno od datotek, največja pa tudi 16 : 1. Če upoštevamo, da ima povprečen uporabnik 40 – 60 Mb velik disk, a s SuperStorom »spremenimo« v skrajno 80 – 120 Mb. S programom lahko podvajamo vsako logično enoto (na trdem disku) posebej. Če želimo podvojiti tudi zagnoski disk, je treba imeti na njem vsaj 1,4 Mb prostega prostora. To so tudi vse zahteve. Ker so v zadnjem času diski razdeljeni tako, da ima zagnoski del le nekaj 5 Mb razpoložljivega prostora, je treba malo paziti, kaj vse se naloži tja. SuperStore daje tri opcije:

– priprava (spreminjanje v format SuperStore)

– vrnitev v format DOS

– statistika kompiriranja.

Pri spreminjanju v format SuperStore se ohrani popolno stanje diska. V novi format se spremeni vsaka datoteka posebej. Ko se vrnemo v anem procesu začeti formatiranja diske, potem pa preskočiti v drugega in delati naprej z WordStorom.

Vendar je že to dovolj za vse, ki smo navajeni starejšega dobrega MS-DOS-a 3.30. Uporabniki UNIX-a se bodo seveda samo namrdnili.

Hitro delo z diskom zagotavlja PC-Kwik. DR tudi tu ni znova odkrivala Amerike, ampak je pri Multisoftu

Program DelWatch bedi nad vašim delom pri brisanju datotek.

SuperStore.

Superior Data Compression Utilities Copyright (c) 1991, AddSoft Inc.

—Main Menu— Drive F Compression Statistics

Source	SDOR Bytes used:	32449512
Statistic	SDOR Free (est):	31708576
Help	SDOR Total (est):	64217088
Exit	Actual Bytes Used:	10427200
	Actual Free:	12884288
	Actual Total:	23427200

—Pause— High Compression Low Compression

Compression ratio = 1.9 : 1
Space Savings = 50%

—Status— Hit any key to continue

File	Sort	Help	Undelete
Undelete		Alt+U	d:\
Change drive	Alt+D		
Select	Space		
Select group			
Selectall group			
Exit	Alt+X		
c	mac	1,450	4-18-89 9:11am Delwetch
d	mac	22,212	4-18-89 9:11am Delwetch
file0001	chb	209,704	1-09-89 9:49pm Cannot recover
init	mac	3,977	12-18-91 8:05pm Delwetch
init	mac	3,977	12-18-91 8:05pm Delwetch
init	arc	12,079	12-18-91 8:05pm Delwetch
swap	mac	9,078	12-18-91 8:05pm Delwetch
swap	ac	9,078	12-18-91 8:05pm Delwetch

Undelete.

Zbrisano datoteko označi in pazi, da je pri novem pisanju ne prepíše. V kombinaciji z Undelete hitro in brez problemov vrne, kar smo zbrisali.

Pri nastavitvi sistema je nov ukaz HISTORY. Z njim določimo, ali naj se zaporedni prejšnji ukazi in koliko pomnilnika niso porabi za to. Drugi ukazi imajo enake funkcije kot v MS-DOS-u. Pri zagonu pomožnih programov moramo pognati SHARE, če želimo delati s TaskMaxom. Pri razvoju aplikacij se namreč pogosto zgodi, da iz dveh procesov odpiramo isto datoteko.

Zdaj pa tisto, kar smo lastniki PC-jev čakali že dolgo: zaščita sistema, particije, imenikov, datotek. Zadeva je dobro znana uporabnikom mrež in Unixa, DOS pa nam je doslej ni ponudil. Določimo lahko glavnega (angl. master) in navadnega uporabnika ter geslo (password) za particijo, imenik, datoteko. Ostaja vedno vprašanje zaščite (red). Pomembno je to, da nepooblaščenih niti v sistemsko disketo ne morejo vdrati v naš računalnik: DOS najprej pogleda na disk, ali je sistem zaščiten, šele nato gre naprej. V meniju za instalacijo vpišemo samo geslo za glavnega in navadnega uporabnika.

Ukazi

Ukaze standardno delimo na interne in zunanje. Interni so zajeti v COMMAND.COM, zunanji pa so v svojem imenu. Vsem ukazom v DR-DOS-u 6.0 so dodali pomoč (stikali /h ali /?) in kup drugih stikal (podobno kot pri MS-DOS-u 5.0). Novi interni ukazi v primerjavi z MS-DOS-om 5.0 so DELQ, ERAQ in HILOAD. Prva imata enako funkcijo kot DEL in ERASE, le da vas vprašata, ali res želite zbrisati datoteko. To je posebej uporabno pri brisanju z jokernim HILOAD nadomešča zunanji ukaz LOADHIGH.

Novi zunanji ukazi so CURSOR, DELPURGE, DELWATCH, DISKMAP, FILELINK, LOSBOOK, EDITOR, FILELINK, DOCK, MEMMAX, MOVE, PASSWORD, RENDIR, SCRIPT, SETUP, SID, SSTOP, SUPERPCK, TASKMAX, TOUCH, UNINSTALL, VIEWMAX, XDEL in XDIR. Z ukazom CURSOR določamo kurzorju v kakšnih intervalih naj utripa. To je posebno uporabno v prenosnih računalnikih (laptopih in beležnicah) z zasloni iz tekočih kristalov, saj kurzor pri marsikaterem utripa tako hitro, da ga sploh ne opazimo. Zato ni čudno, da nekateri proizva-

jalci ponujajo zraven notesnih računalnikov DR-DOS in ne MS-DOS. Ukaz deluje le s karticami CGA, EGA in VGA.

DELPURGE »sprosti«
prostor na disku, ki ga zasedajo zbrisane datoteke pod nadzorstvom DELWATCH. DISKMAP nam naredi kopijo tabele FAT. DISKOPT optimizira disk; datoteke v obliki in sestavi takole, da ostane prazni prostor na koncu diska. Ukaz deluje optimalno le ob prepletanju (angl. interleave) 1 : 1, kakršno je danes na večini diskov. Nisem še zasledil programa, ki bi optimiziral disk glede na prepletanje.

Ukaz DOSBOOK pokliče »knjižov«
z opisom vseh ukazov za delo z DR-DOS-om. Vse, kar nas zanima, si lahko tudi natiskamo. Program za sedna skoraj 300 K (okoli sedmimo vsega sistema). EDITOR je zaslonski urejevalnik, združljiv z ukazom WordStar. Verjetno ne bo z njim delal nihče, saj vsak uporabnik prebrskuje »prejeto«
besedilo. Sam bom se naprej upravljal Multi-Edit.

FILELINK je nadomestek za LA-PLINK, dokaj dragi program za prenašanje podatkov med dvema računalnikoma. Vendar si z dodatnim stroškom prihranimo nepotrebne napore. Kdor »vpiše«
podatke vsaj enkrat na teden, naj si omissi LA-PLINK. Saj veste, kako je s tem - BMW in fičo opravičata enako funkcijo, cena in zmogljivosti pa...

Z LOCK zaklenemo računalnik ali samo kakšen proces in brez izklapljanja preprečimo nepooblaščen uporabo. Prej je dobro shraniti podatke - kombinacija sicer CTRL + ALT + DEL ne učinkuje, prve pa radeča tipka na ohišju (nikoli ne vsak, kdo se potika okoli). Vse to je samo za tiste, ki delajo z zaupnimi podatki. Drugi tega ukaza ne bomo potrebovali.

MOVE preseli datoteko ali več datotek na drugo lokacijo na istem disku ali v drugi logični enoti. Opozorilo: s tem ne izbrišemo datotek, ki so označene z Read-Only, in podimenikov. Izvajanje ukaza uravnava vse z vrsto stikal. MOVE je v bistvu sestavljen iz dveh ukazov - XCOPY in DEL, čeprav bi človek najprej pomislil na tevaldovo po tabeli FAT.

Z ukazom PASSWORD določimo, kdo sme uporabljati datoteko, imenik, particijo. Vse to lahko zaščitimo pred kakšno operacijo (brisanje, pisanje, branje) ali kombinacijo operacij. Največja dolžina gesla je osem znakov. Zaščita je uporabna predvsem tam, kjer dela z enim računalcem več ljudi. Dobrodošja je

tudi malo bolj pozabljivi, saj se izogljemo brisanju brez opozorila.

RENDIR je identičen ukazu REN, le da z njim preimenujemo imenike. Za to nam poslej ne bo treba zagnati PC Tools ali Norton Utilities. S SCRIPT pretvorimo vse znake tekstne datoteke v HP LaserJet II Standard (kako to deluje, nisem mogel preskusiti). S programom SETUP si nastavimo sistem. SID (Symbolic Instruction Debugger) je Digital Researchova verzija razročilnega valnika. SISTORYRE je že opisani Add-Store program za kompiriranje-dekompiliranje diska. SUPERPCK je Multisoftov medpomnilniški program PC-Kwik, verzija 4.04. Z ukazom TASKMAX odpiramo in zapremo procese ter preiskujemo med njimi. S TOUCH zapremo, kdaj smo ustvarili kakšno datoteko (čas, da gre za dveh stiskih ukazov), drugo, katere ne bo treba hoditi v druge programe, ni pa kdove kako kori-

Memory Type	Total Bytes(Kbytes)	available
Conventional	655,360 (640K)	638,688 (623K)
Upper	98,304 (96K)	63,840 (62K)
High	65,520 (64K)	18,800 (18K)
Extended	3,145,728 (3,072K)	0 (0K)
Extended via XMS	N/A	2,949,120 (2,880K)
EMS	2,949,120 (2,880K)	2,949,120 (2,880K)

Z UNINSTALL vzpostavimo prejšnje stanje v računalniku. Na trdi disk se naloži prejšnji operacijski sistem, seveda če smo DR-DOS 6.0 pravilno instalirali. Pri Digital Researchu najbrž upajo, da tega ukaza ne bomo uporabljali prav pogosto.

Dobrodošja vovest je ukaz XDEL, ki izbriše datoteko in podimenikih ter podimenike in imenike hkrati. Ni več treba skakati semtertja z ukazoma RM in DEL. Večina nas je že prej imela podoben programček iz domačih trgov. Prav pa je, da je to v sistemu.

XDIR je razširjen DIR za pregled vsebine. S stikali določimo, kaj vse želimo vedeti o datotekah: po kakšnem vrstnem redu in po čem naj bodo sortirane, izpis atributov, zaščit, razmerje kompresije (če je datoteka na disku, formatiranih s SuperStorom), vsote na koncu. Vsekariko zelo uporabno.

Od novih ukazov, nam ostane še VIEWMAX, ki naj bi nadomestil SHELL v MS-DOS-u. Zadeva je uporabna predvsem za vse tiste, ki se radi sprehajajo z miško po mizi in zdaj nalagajo Windows samo zaradi udobnega dela. To ni nič drugega kot stari GEM (Graphics Environ-

ment Manager) v novi obleki. Ko sem prvič videl VIEWMAX, sem se spomnil starš časov, ko je svet no-rel za Tramielovim atarjem ST.

Nastavitve sistema je največkrat stvar pred začetkom dela. Probleme imamo vedno, kadar moramo sistem prilagajati različnim programom, ki jih uporabljamo. Pri Digital Researchu so to uredili preprosto in izvorno. V datoteki CONFIG je mogoče izbrati, kaj naj se naloži in kaj ne. Pred ukaz vpišemo vprašaji in pri nalaganju sistema samo odgovorimo z YES ali NO. Naj to pokažemo z zgledom! Včasih želimo ime RAM-disk, včasih ne. Rešitev: 7-želiš imeti RAM-disk=DEVICE=VDISK.SYS 1024 128 64/E

Ko bo sistem prišel do te vrstice, bo počakal na odgovor in se temu ustrezno nalagal naprej.

Glede pomnilnika ni večjih razlik med DR-DOS-om 6.0 in MS-DOS-om. Brez hudega naprežanja sem iztisnil naslednje vrednosti:

Memory Type	Total Bytes(Kbytes)	available
Conventional	655,360 (640K)	638,688 (623K)
Upper	98,304 (96K)	63,840 (62K)
High	65,520 (64K)	18,800 (18K)
Extended	3,145,728 (3,072K)	0 (0K)
Extended via XMS	N/A	2,949,120 (2,880K)
EMS	2,949,120 (2,880K)	2,949,120 (2,880K)

Blokov gornjega pomnilnika (UMB) je samo 96 K, ker je imel računalnik grafično kartico VGA. Z monokromatsko bi se dalo iztisniti še več.

Zbirljivost

Kako se bo DR-DOS 6.0 uveljavil, bomo videli prav kmalu. Spremembo v primerjavi s predhodnikom, DR-DOS 5.0, je kar nekaj in verjetno bodo vse stari znanci tega sistema prešli na novo verzijo. Seveda je možno, da bodo nekateri pobrali samo tisto najboljšo.

DR-DOS 6.0 sem preskusil z vsemi standardnimi programi, s katerimi dela večina uporabnikov. Niti z enim ni bilo težav. Tudi Windows 3.0 na kompiriranem disku se niso pritoževali. Delali so v vseh treh načinih: realnem, standardnem in izpolnjenem (angl. enhanced) za procesor 386.

Zadeva stane 99 USD oz. okoli 180 DEM, toliko kot prehod s starejšo verzijo na MS-DOS 5.0. Za to cenno se sploh kupiti DR-DOS 6.0 že samo zaradi SuperStora. Nanižal sem osnovne podatke, odločitev o nakupu pa prepuščam vam.

TaskMax.

Črodje, s katerim se ne zatika nikjer

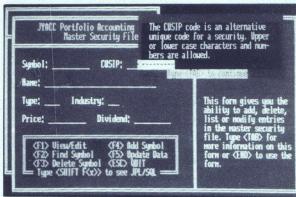
MIKRO MAHER

Ko sem (nekoč davno) mukoma spisal zadnji prispevek za revijo, ki jo zdajle berete, in ga ponosno odnesel uredniku, je la čez nekaj dni uničujoče skritiziral moje slovensko, ki so jo z lekturo komaj toliko pokrpali, da je bila primerna za objavo. Pomagalo mi ni nobeno izgovarjanje na neobstoje prepotrebne slovenskega računalniškega slovarčaka, saj se tudi drugi pisci recimo odlično razložijo pri slovenje-nju celega kupa različnih vrst pomnilnika (ne spomin! – nekaj sem si pa le zapomnil) in kosov računalniške železine. Pred kratkim pa mi je mirno dopoldne vs službi zmotil telefon (to je stvar, ki me vedno spravi v strah), da bom moral spet komu pokazati diske, razložiti, kako skopirati podatke z diske na disk), oglasil se je že omenjeni urednik, najprej povedal, da moja slovenska niti ni tako katastrofalna, in potem priznal, da so mu poslali prospekte in demonstracijsko disketo za nek program, ki dela pod X-Windows v Unixu, navadnim Windows v DOS-u in sploh kjerkoli. Zadevo naj bi si ogledal, jo preizkusil in (seveda) napisal članek. Tule ga imate:

Paket JAM je izdelek podjetja JYACC iz New Yorka, ki se po trditvah iz priloženega prospekta ukvarja s svetovanjem in z razvojem kompleksnih računalniških aplikacij. Med njihovih naročnikov pa so največja svetovna podjetja, kot so AT&T, Chrysler, DuPont, Hewlett-Packard... in seveda The US Army. Nič ne piše, ali je JYACC tudi član DZBPPUK (društvo za bolj proji pretirani uporabi kratki), najbrž ne.

JAM pomeni JYACC Application Manager (z drugimi besedami šef za aplikacije) in nikakor ne, da se kar koli zatika. To je komplet orodij, s katerimi razvijalec izdelava prototip aplikacije: menije, zaslone, okna in njihovo medsebojno povezavo, skratka uporabniški vmesnik. Določil lahko polja za vnos podatkov in pravila za preverjanje vnosa. Pri tem si pomaga s preprostim interpreterjem JPL (JYACC Procedural Language), s katerim se dajo preračunavati medsebojne odvisnosti polj in podobne malenkosti. Jezik pozna tudi vse konstrukte strukturiranega programiranja, kot so if – then – else, while in podprogrami. V povezavi z JAMDB (JAM database interface) omogoča delo s podatkovnimi bazami Načeloma lahko razvijalec (oziroma avtor, kot ga imenujejo v priročnikih) napiše vso aplikacijo brez programiranja v nižjih jezikih. Poudarjena je besedica LAHKO. Lahko pa tudi ne. Uporablja namreč vsak tudi jezik C, v katerem je ves paket napisan.

Najboljše pri vsem skupaj je, da sta razložen paket in z njim razvita aplikacija neodvisna od strojne in programske opreme računalnika. Ta je lahko PC (z Windows ali brez



njih), Unix (Motif, Open Look ali teknični terminal), VMS ali Ultrix in VAX-u, HP 9000 in še cela vrsta drugih. Za nekaj najbolj ekscitiranih primerkov sem sišal prvič. Tako rekoč za vsak računalnik in operacijski sistem obstaja tudi ustrezna verzija paketa JAM. Če po naključju (še) ne, pa se da paket skoraj zanesljivo prilagoditi.

JAM sestavljajo osnovni paket in dodatka. V osnovnem paketu je vse, kar je potrebno za izdelavo tkegnega delovnega okolja za uporabnika aplikacije. Dodatka sta: JAM/DBI – vmesnik za dostop do podatkov v relacijski bazi SQL in izdelavo poročil ter JAM/PI – grafični vmesnik za Windows in X-Windows. V šestih priročnikih osnovnega paketa (skupaj približno 600 strani) najdeta tako razvijalec kot uporabnik tisto, kar potrebujeja. Pri pisanju so se močnje pri JYACC zelo potrudili. Priročniki so razdeljeni po tematikah, tako da je vsak zase zaokrožena celota:

– pregled filozofije in delov paketa

- priročnik za razvijalca
- konfiguriranje sistema
- pomožni programi
- jezik JPL
- programiranje v jeziku C.

Uvodni priročnik sem prebral v celoti, druge pa bolj na hitro. Bil sem navdušen. Frazen je napisan v stilu učbenika, so priročniki referenca vsak za svoje področje, kjer potrebuje informacijo hitro najdemo, opisana pa je popolno in zgoščeno. So pravo nasprotje npr. priročnikov za Novell Netware, ki jih je na polici za dobrega pol metra, na vsaki drugi strani pa razložijo, da je treba v opisanem meniju za izbiro naslednje opcije pritisniti puščico dol in tipko Enter.

Paket JAM je zgled legega modularnega programiranja. Glavni deli arhitekture JAM so Nadzornik zaslonov (Screen Manager), Izvajalec (JAM Executive), LDB (Local Data Block) in jezikovni interpreter JPL. Nadzornik zaslonov je odgovoren za komunikacijo z uporabnikom. Manipulira z zasloni in podatkovnimi polji, obdeluje vnos teksta (po-

datkov), pritisne na tipke ali klike z miško. Najbolj podoben se odloča, ali do vrnil kontrolo izvajanja programa na nadrejenem nivoju (praviloma Izvajalec) ali poklical tako imenovano priključeno funkcijo (hook function). Nadzornik dela z binarnimi strukturami, ki opisujejo zaslone in jih je naredil razvijalec z Urejevalnikom zaslonov. Izvajalec je nekakšen povezovalni zaslonov, ki določa vrstni red prikazovanja zaslonov. Nadzornik zaslonov dejansko piše na zaslon in sprejema tipke. Ob pritisku na funkcijsko tipko vrne kontrolo (in kodo tipke) Izvajalcu, ta pa se recimo odloči, da mora pokazati novo sliko, in to nalogo (in kodo slike) naloži Nadzorniku. Tako se proces vrtil v krogu. LDB se ob zagonu programa generira iz Podatkovnega slovarja, ki ga tako kot zaslone z ustreznim urejevalnikom naredi razvijalec. Vsakdo ko se na zaslonu računalnika prikaže slika s podatkovnimi polji, se ta polja napolnijo s podatki iz LDB. JPL pa je preprost proceduralni jezik, primeren za manjše pretmetavanje podatkov in kontrolno vnos v polja. V njem so napisane priključene funkcije, ki se interpretirajo med izvajanjem. Dobra plat tega je, da so manjši popravki aplikacije, ki uporablja JPL, zelo preprosti in ne zahtevajo ponovnega prevajanja, slabša plat pa je, da je izvajanje počasno, vsaj pri dolgih funkcijah. Vendar lahko iz JPL kličevo tudi funkcije v C-ju (iz priloženih knjižnic ali take, ki jih je napisal razvijalec sam), če tudi to ni dovolj, pa so lahko vse priključene funkcije napisane v C-ju. Seveda to pomeni, da je ob vsakem popravku potrebno tudi ponovno prevajanje. Vsaka stvar pravi nekaj stane.

V paketu JAM se v veliki meri zrcali nek filozofija razvoja uporabniških paketov. Namreč: uporabnik po navadi niti ne zna natančno povedati, kaj bi rad, razvijalec pa ne pozna njegovih problemov dovolj dobro, da bi ga znal vprašati. Zato je najbolje, da uporabnik čimprej vidi, kakšna bo aplikacija, in pove, kaj njegovim predstavam ustreza in kaj ne. V nekaj korakih tako uporabnik in razvijalec skupaj naredita model.

Šele ko je ta zunanji del dogovorjen, razvijalec doda še vse postopke, ki potekajo v ozadju. Zato je JPL izdelan pri modeliranju, saj je razvojni cikel izredno kratek, hitrost izvajanja pa (še) ni pomembna. Ko je model končan, razvijalec kriči: dele (ali vsjo aplikacijo) znova napiše v C-ju.

JAM dobimo kot množico programov in podatkovnih zbir. Glavno razvijalecvo orodje je program JXFORM. To je urejevalnik zaslonov, tipk (tipkovnice) in podatkovnega slovarja, hkrati pa program za testiranje končne aplikacije. Naslednji pomemben del so programske knjižnice, ki vključujejo funkcije za podporo Nadzornika zaslonov in jezika JPL, funkcije Izvajalca in rutin LDB ter funkcije, ki jih uporablja izvajalec. Dobimo tudi izvorno kodo programov jxmain.c, s katero lahko naredimo svojo izpopolnjeno jxform, in jxmain.c, ki je osnova za izdelavo Izvajalca naše aplikacije. Lastnosti terminala (natančneje zaslona in tipkovnice) in nekatere posebnosti operacijskega sistema so določene s konfiguracijskimi zbirkami. Cel kup pomembnih programov je nameljen pretvarjanju opisov zaslonov in podatkovnega slovarja iz oblike ASCII v binarno in nasprotno, prevajanju in prevajalci podatkovnega slovarja ipd.

Vsaka aplikacija v JAM-u je prvotoma sestavljena iz naslednjih petih delov: zaslonov, podatkovnega slovarja, programov JPL, priključnih funkcij v C-ju in Izvajalca aplikacije. Osnovni sestavni deli so zaslone, ki vsebujejo informacije o tem, kaj se pokaže na terminalu, in kontrolne informacije, ki omogočajo Izvajalcu nadzor nad tokom izvajanja aplikacije. Zaslone razvijalec naredi in spreminja z jzform, shranjene pa so kot binarne zbirke. Razvijalec jih lahko na koncu tudi spremeni v podatkovne strukture jezika C, jih prevede in poveže z Izvajalcem. Zaslone vsebujejo konstantni tekst, ki se izpolni na zaslon, in podatkovna polja, ki so lahko namenjena vnosu in prikazu podatkov, menijem ali skupinam, kot so radijski gumbi (izbrani je vedno eden v skupini) ali (zbirni seznam vsak v skupini je lahko vključen ali izključen). Kontrolne informacije so shranjene kot kontrolni nizi, povezani z meniji ali s funkcijskimi tipkami. Kontrolni nizi lahko pomenijo povezavo z drugimi zaslone, kličevo funkcije v JPL ali C-ju, pa tudi ukaze operacijskega sistema ali druge programske funkcije.

Tudi podatkovni slovar naredimo in vzdržujemo z jzform. Shranjen je kot binarna zbirka. Ob zagonu aplikacije iz njega nastane LDB (lokalni podatkovni blok).

Nadzornik zaslonov in Izvajalec lahko kličevo priključene funkcije v C-ju, ki morajo biti prevedene in povezane z Izvajalcem.

Rutine JPL se interpretirajo med izvajanjem aplikacije. Shranjene so kot zbirke ASCII ali kot prevedene (v nekakšni vmesni obliki, ne v stroj-

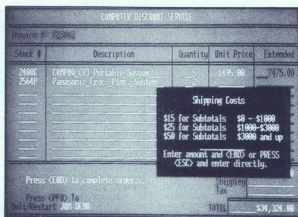
nem jeziku) binarne zbirke. Lahko so tudi pritrjene v pomnilniku, povezane s Izvajalcem ali priključene kakšnemu zaslonu.

Izvajalec je program, ki dejansko poganja aplikacijo. Nastane s prevanjem in povezovanjem zbirke jmac.in.c in morebitnih priključenih funkcij v C-ju. Praviloma ne vsebuje informacij o poteku programa, ki so shranjene kot kontrolni nizi v zaslonih.

Vse doslej povedano velja za JAM ne glede na operacijski sistem. Skrajnji čas pa je, da pogledamo, kako se vsa stvar obnese v praksi. Preizkusim sem JAM za DOS (osnovni paket, brez dodatkov). Uporabilen PC je 386 SX s 4 Mb pomnilnika, grafiko Hercules in DOS-om 5.0. O instalaciji ne morem povedati veliko. Za preizkus sem program namreč skopiral pri zastopniku na disketi in ga v domačem PC-ju naložil v enake imenike in podimenike (vendar na drugem disku). Po navodilih iz priložnice za konfiguracijo sistema sem malce spremenil zbirko SMVARS (zaradi drugačnega imena glavnega imenika in diska), v kateri so shranjeni tako rekoč vsi parametri, ki jih JAM potrebuje za delovanje. Nastavil sem sistemski sprebrnik SMVARS, ki pokaže na zbirko SMVARS, in SMTERM, ki pove tip zaslona, ter v DOS-ovo pot (path) dodal imenik, kjer so JAM-ovi zbirki SMVARS kontrolni EXE. Odklopil sem JXFORM. JAM pa je počiščil zaslon, v spodnji vrstici napisal, kaj počnejo funkcijske tipke, in narisal kvadrate, ki pomeni kazalec miške.

Vprašal sem se: kaj pa zdaj? Sprehajem semtertia po menijih ne pove kaj dosti. Kadar me je kdo vprašal, kako bi se najraje naučil uporabljati kakšen program ali računalniški jezik, sem vedno svetloval: z njim se loti konkretnega problema, tudi če si ga sam izmisliš. Tako sem svetloval še sebi in začel brskati po možganih za konkretnim primerom, ki ga ne bi videl že v desetih revijah in petnajstih knjigah. Posvetilo se mi je, ko sem izbral glasbo, ki bi mi pomagala pri razmišljanju. Med CD-ji mi namreč zija praznina, za katero nisem prepričan, ali je nastala po naključju ali pa sem enega poslovnih kakšnega prijatelja. Naredil bom torej bazico (to je majhna baza) CD-jev, pri vsakem pa bo tudi podatek, kdo ga trenutno ima.

Najprej sem se lotil začnetnega zaslona svoje testne aplikacije. Predstavljal sem si ga kot nekakšno naslovnico in meni. Statični tekst sem kratkoma odtipkal tja, kjer sem ga hotel imeti. Podobno kot v preprostem urejevalniku teksta. Meni pa ni več tako enostaven. Vsekakor se brez priložnice človek ne znajde več. Meni je namreč sestavljen iz dveh enako velikih skupin podatkovnih polj. Prva je tista, ki jo vidi uporabnik, ko izbira med opcijami. Druga je nevidna in povezana s prvo, shranjuje pa akcije, ki jih izbira kakšne opcije sproži. Te akcije so lahko klic drugega zaslona, klic rutine JPL, klic funkcije v C-ju ali klic operacijskega sistema, skratka vse, kar lahko zahtevamo iz kontrolnega niza. Naredil sem torej meni s opcijami: Podatki, Iskanje, Rezerva in



Konec. Prva opcija naj kliče nov zaslon za vnos in popravljanje podatkov, srednji dve sem dodal kar tako, da meni ne bi bil premapljen, zadnja pa kliče funkcijo v C-ju sm_exit, ki konča delo s trenutnim zaslonom. Za vse to sem sicer porabil vsaj dobro uro, vendar zato, ker sem stalno brskal po navodilih. Pri tretjem podobnem zaslonu bi bilo vse skupaj gotovo v največ desetih minutah. Zaslon sem shranil kot MUSIC.JAM in se lotil novega za vnos podatkov.

Za začetek sem predvidel naslednje: Izvajalec, Naslov, Medij (CD, LP, kasetica), Leto, izdaje in Izposoja. S statičnim tekstom, kot sem že omenil, ni problemov. Podatkovna polja pa so pri vnosu označena s podčrtanimi. Povezan pomen pri delu imajo funkcijske tipke, smerniki, Esc in End. S tipko End američki povzročijo, da iz sosednjih podčrtaj nastane podatkovno polje. Polju potem s tipko F4 določimo če cel kup pravilno obnašanja: od atributov za izpis in barve, pravil vnosov glede na posamezno črko (npr. le cifre, velike črke...) in na celoto (npr. poravnava v levo, nič ali presledki na začetku za numerične...), do velikosti (dejanske in vidne), ustreznega zaslona za pomoč in priključenih funkcij. S funkcijskimi tipkami, ki praviloma sprožijo menije in podmenije, so uresničevate tudi najbolj eksotične želje razvijalca (ali uporabnika). Poudariti da moram, da je JAM namenjen izkušenim in profes-

sionalnim razvijalcem, ki vedo, kaj hočejo narediti, in znajo to poiskati v menijih ali navodilih. To nikakor ni paket, ki bi delal po principu: »Sem tako prijeten, da bi bom postavil tišo vprašanje, preden ti bom dovolil narediti karkoli koristnega.« Torej sem naredil in shranil tudi ta zaslon.

To pa je že bilo dovolj, da preizkusim bodočo aplikacijo. V DOS-u sem odtipkal JXFORM MUSIC in volila: prikazal se je naslovni zaslon s menijem, izbral sem Podatki in prikazal se je zaslon za vnos podatkov. Okostje je vsaj za začetek v redu. Dodatki DBI nisem dobil, pa tudi če bi ga, bi potreboval še Oracle (DBI dela le z bazami SQL). Najprej sem pomislil na Btrieve, ki ga iz C-ja zlahka pokličemo, potem pa sem se odločil za še preprostejši prijem. Ta je sicer malo grob, a za test bo popolnoma zadostaj. Podatki bodo shranjeni v tekstni zbirki po vrsticah, v programu sem rezerviral polje stotih nizov po sto znakov (10 K pomnilnika si pa ja lahko privoščim) in napisal dve funkciji. Prva ob zagonu naloži podatke v vrstici iz zbirke, druga ob koncu pa nasprotno.

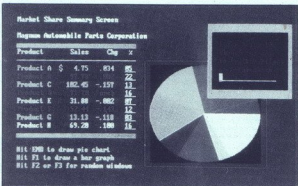
Ko sem že začel iskati funkcije, ki delajo s podatkovnim delovanjem, sem se spomnil, da ga sploh še nisem naredil. To sem popravil tako, da sem vnov skopiral polje iz zaslona za vnos podatkov, le da sem moral pred tem vsakemu datu tudi ime, kar sem prej zaradi lenobe izpustil.

Vsa polja sem združil v enoten zapis in shranil slosar. Popravil sem še zaslon za vnos podatkov. Ob startu bo vedno klicana funkcija, ki napolni dodatkovni slovar iz polja, na izhodu pa funkcija, ki naredi nasprotno. Dodal sem funkcijske tipke za Prekini, Shrani, Nazaj in Naprej in napisal ustrezne funkcije. Pa izpustimo podrobnosti. Kot sem že omenil, je rešitev precej groba, vendar sem preizkusil kar precejšen del JAM-a in brez hudih muk naredil delujočo aplikacijo. Vse skupaj mi je vzelo dobra dva popoldneva. Če bi prej temeljito prebral vse priložnice, bi verjetno porabil pol manj.

Očitno je, da je JAM napisan v JAM-u (bolje povedano, z njim). Tako vsaj kažejo vsi zasloni, meniji itd., ki jih razvijalec uporablja, ko počene JXFORM. JXFORM, ki ga dobi uporabnik, je pravzaprav okušljena varianta JXFORM-a, kjer manjkajo tisti deli, ki jih potrebujejo razvijalce. Vse to pa me spomni na študentska leta, ko nam je asistent pri vajah iz programiranja razlagal, da je pascal napisan v pascalu, študentje pa smo v mislih premlevali paradokse kure in jadanja. Ne, pascalov paradoks smo pojasnili tako, da je prevajalnik nastajal postopoma in vedno so novo verzijo najprej prevedli s staro, že delujočo, nato pa še s samjo se. Zabeleženo verzijo so najprej naredili v torfranu. Paradoks nastanka JAM-a pa verjetno pojasnjuje naslednji odstavek.

Tega, kar bom napisal, v prihodnosti in priložnih sicer ni, vendar je očitno. Po mojem skromnem mnenju je JAM nastal, ko so njegovi avtorji pisali uporabniške aplikacije za naročnike. Kot profesionalci seveda niso vsakič znova programirali uporabniških vmesnikov in vse druge sodele, ki pomembno nujno in hitro neskončno dolgočasno delo, ampak so naredili knjižnice podprogramov, pomožne programe in podobno – skratka kompletno razvojno okolje. Potem pa so verjetno videli, da se da stvar tudi prodati. Izmislijo so si ime, jo še malo popeljali, dali v skaticno in tržni proizvod je bil pripravljen. Malo sem si izmisliš, vendar daleč od resnice verjetno nisem.

JAM in njegove dodatke prodajajo pri podjetju Hermes SoftLab, Celovška 73, Ljubljana. Najcenejša je verzija za DOS, ki vam jo prodajo za približno 600 USD. To ni ravno povprečje, za razvoj ene same aplikacije je verjetno primernejši npr. Clipper (vsaj za tiste, ki prenesajo njegove muhe). Toda če rišamo aplikacijo, ki naj bi delala v različnih operacijskih sistemih, ali če smo profesionalni razvijalci, je investicija nedvomno upravičena. Distribuiranje z JAM-om razvitih aplikacij je brezplačno (pri nekaterih podobnih paketih je treba za vsako instalirano aplikacijo plačati nekakšno takso za avtorske pravice). Tako bom lahko tudi svojo bazico CD-jev, za katero sem zaradi JAM-a (poleg honorarja za članek) bogatejši, popolnoma legalno uporabljati. Le še z Dašo se morava dogovoriti, kdo bo vnesel podatke. Ali pa bom počakal, da mi bo kdo posodil na test kakšen prepoznalnik govora.



Barvam kot tukan

BORUT GRČE

Rastrskih programov za risanje s PC-jev večina ne jemljejo resno, saj pri vsaki misli ali skeniranju dobite DRHallo pod takim ali drugačnim imenom. Hkrati pa se ponosno lastniki kažejo računalkin in družine Apple hvalljo s programi, kot so QuickDraw, PhotoShop in kar je še takega. Kot se je pokazalo že s Corel Drawom (mimogrede, te dni so registrirani uporabniki dobili datek, s katerim lahko svoj Corel povijajo v verzijo 2.01), pa se bomo uporabniki PC-jev vendarle lahko počasi otresli svojih kompleksov in zvezi z grafičnimi programi. Kljub temu da imamo prebivalci ravnje Jugoslavije dovolj vzrokov za druge komplekse, sem izločil to srečo, da nekateri proizvajalci vrhunske programske opreme očitno ne berejo časopisov in so še pripravljene poslati kak programski paket tudi na Balkan.

Kajpak je odveč poudarjati, da so mi cariniki in špediterji svoje storitve zaračunali tako temeljito, da s honorarjem za to prispevek ne bom pokrili niti polovice »manipulativnih« stroškov. Kot mi je z neprikritim veseljem povedal eden od vrhlin carinikov (očitno niste seznanjeni z najnovejšimi predpisi), so časi brezcarinske programske opreme, pa četudi gre za recenzijske izvide, dokončno minili, vsaj za tiste, ki tako kot jaz s cariniki nimajo sreče. Bomo pač po novem švercali programe namesto računalkin, konec koncev sodi kontrabandnistvo od Martina Krpana nagro v izročilo slovensko folkloro. Navsezadnje je država morala prej ali slej le upgotoviti, da je računalniška prispenost v nepravilnem nasprotju z državljsko pokorščino.

Tempra Pro, ta naša najnovejša žrtev, je pripravljena v lični škafli, na kateri se šopirita dva pisana ptica. Zanjia upgotovimo, da sta menča tukana in sta Temprin zaščitni znak. Zlasti prvi, ki silijo na ime Buzz in je, odkar je zaposlen pri Mathematica, Inc., razvil pravo pravico osebnost,

se pusti po mili volji skenirati, kopirati, obrezovati, barvati... konec citata.

Tempra na prvi pogled ne posebnito požrešna, kar zaveda prostor na disku. Ob instalaciji zasede le okoli 3 MB, ob česar gre dobra tretjina za prilobene vzorčne risbe. Slabo novico boste izvedeli pozneje. Če imate to hudo smolo, da ste za rojstni dan dobili Hercules Graphic Station Card ali kako podobno zverino, boste za obdelavo ene same povprečno velike slike potrebovali 48 MB prostega prostora na disku. Pisec teh vrstic te smole pač nima, a se je le za las izgogni novi investiciji. V svojem računalniku imam namreč ne posebno ugledno osebnost (za pikolovce: podatek se nanasa na globino zlaščonske pike in ne na širino vodila) grafično kartico trident, ki pri najboljši volji ne spravi skupaj več kot 256 barv, je pa zaradi nice bene precej razširjena po naših krajih. Žal pri Mathematici Inc. za to kartico še niso slišali, zato je najbolj razkošna ločljivost, ki mi je s to zavedo dostopna, 320 x 200 x 256. Podobno ekvizično so Temprine zahteve v zvezi z vhodno/izhodnimi napravami, saj sprejema silko iz takšnih barvnih skenerjev, ki jih lahko na sončni strani Alp najдете izključno po pomoti. Tudi tiskalnikov, ki bi se podali bogati barvni grafiki, se po kotih naših pisarn ne praši kaj dosti, vendar se vsaj pri tiskanju lahko za silo potolažimo s kakim manj nedeljskim tiskalnikom ali pa izdelke podatkemo prijatelju, ki ima najnovejši model barvnega fotokopirca.

Ko Tempra prvič poženemo, nas preseneči robata grafika, s katero so izdelani meniji. Ne, program ne dela pod okni, pač za skuša uporabniški vmesnik v ločljivosti CGA posnemati elegantno sivino Motilla. Stvar je videti natančno tako, kakor se tudi sliši: neumno. Ko si naberemo nekaj izkušenj v delu s programom, kajpak spoznamo, da se pod računatno odčitljivo skrivajo preproste sočne in zapeljive silkoosti. In navsezadnje moramo priznati, da je navidezna robatost še kako dobrodošla, saj menije vedno dobro vidimo tudi

brez lupe, česar denimo za Windows pri višjih ločljivostih ne moremo trdit.

Tempra podpira množico rastrskih formatov, v katerih lahko berete in pišete pisane silice. To so: TIF, TGA, Tempro, GIF, PCX, WIN, _IM in LIM. V skrajni sil lahko tere Tempro uporabite kot prevrnok med različnimi oblikami slikovnega zapisa. Glede na splošno potratnost grafičnih zapisov, je vsekarer zelo dobrodošla možnost, da ob shranjevanju silko nekoliko pokričite. Način in obseg skrčenja je kajpak odvisen od vsebine silke, predvsem od barvne palete in razporeditve barvnih plošev. Za Gorenjce je prav tako tolažina možnost, da na osebnosti kartico dobite šestnajst ali celo štirindvajsetbino grafiko, pravzaprav rastriran približek. Ogledimo si torej, kaj nam ponuja Tempra Pro.

Datoteke lahko ne glede na njihov grafični format in velikost berete in pišete na dva načina: kot siliko ali izrez. Kadar datoteko berete kot siliko, bo enake velikosti tudi vaše platno oziroma področje, ki ga lahko obdelujete. To seveda ni vezano na fizične dimenzije zaslona in ločljivost vaše grafične kartice. Vsako normalno silko lahko uporabite tudi kot izrez, ki je lahko tudi nepravilne (poligonalne) oblike. Ne glede na osnovni format, lahko vsaki silki (razen nekaj izjem) določite tudi globino = število barvnih odtenkov ali silvin, vse od 1 do 32 bitov za piko. Kadar se odločite, da boste na svet gledali črno-belo, vam je še vedno na voljo 256 silvin, ki lahko deloma popravijo sičersnji vtisi. Vedno pa je dejanska ločljivost silke odvisna izključno od grafične kartice, ne glede na to, koliko bitov ste privoščili pikci.

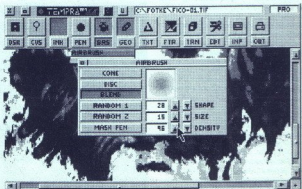
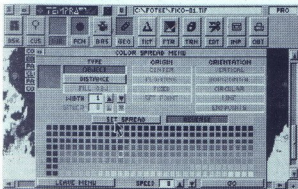
Zato da bi si nekoliko povečali delo z datotekami, si lahko nastavite imenike za sedem tipov datote: silike, izreze, peresa, vzorce, barvne palete, pisave in maske. Kar zaveda tipografijo, povejmo, da Tempra uporablja Bitstreamove pisave, kar teoretično pomeni, da bi se dali nekako izbrskati tudi ČŠZ-ji.

Kljub majhni verjetnosti se izkaže, da v Tempro vedlane pisave v nasprotju s podobnimi programi vsebujejo popoln Bitstreamov znakovni nabor z vsemi našimi znaki vred. Tudi dostop do posebnih znakov je urejen kot običajno: pritisnete tipko ALT in vtipkate kodo iz tabele. Pohvalno.

Kadar delate s platnom, ki je večje od fizičnih dimenzij zaslona, si pri iskanju mikrolokacije pomagajte bodisi z drsniki ali z okvirčkom, ko pa položite na zeleno mesto. Dlakocpocem bo prišla prav plavačica lupe, s katero se lahko sprehajate po zaslonu in se izživljate nad pikami, ob tem pa imate hkrati pregled nad celim sliko. Povečavo plavačice lupe lahko nastavljate do razmerja 1 : 6, če pa ima vaša grafična kartica hardversko povečavo (zoom), jo bo Tempra znala s priidom uporabiti. Če se lotite Tempre na dan, ko ste prav sporetno produktivni, bo za vas vsekarer dobrodošla možnost, da vam med delom povečate platno ali spremenite ločljivost, ne da bi vam bilo treba zažeti sveto. Prav tako lahko svojo silko zmanjšate ali povečate, vendar le proporcionalno. Kartoli že se počnete, pa vaše platno ne more biti večje od 8192 x 8192 pik.

Pri izbiri barv si lahko pomagajte z barvnimi modeli RGB, CMY, HLS in HSV. Pravzaprav gre tu za dvojce: za barve same, ki jih določite z mešanico Rdeče, Zelene in Bmodre (RGB) ali Cyan, Magenta in Y-rumene (CYM); in za druge lastnosti – Hue (odtenek, položaj v barvnem spektru), Luminance (svetlost) in Saturation (zasičenost) barve (HLS in HSV). Po 256 barv da barvo paleto, s katero lahko počnete, kar se vam ravno zljubi, bodisi, da spreminjate nastavitve za vsako barvo posebej ali za vso paleto. Tudi Tempra seveda ne more brez previlov, ki pa so nekaj čisto posebnega. Lahko so večstopenski, poleg tega pa jim je možnost določiti za cel ogratek parametrov, kot so mehkoba prehoda med barvami, število pik za barvo v prelivu in podobno. Med drugim si lahko privoščite animirano paleto,

Nastavitve za zračni čopci.





Pinocchio.

lastnosti, kot so oblika in barva persca, središnja točka, način prehoda v podlago, vzorec, s katerim je lik napolnjen, in podobno. Posebnost so Bézierove krivulje (ki jih sicer le redko najdemo v rastrskih programih) in pravilni mnogokotniki.

Kar Temprom loči od konfeksijskih programov za risanje otroških risbic, so filtri, s katerimi lahko že narisano ali skenirano risbo dokončno zapacamo. Začelajdel se pri Mathematici pohvalijo, da je Temprom Pro program »za fotorealistično retuširanje«. Na voljo so filtri za ostrenje, mehanjenje, »antialiasing«, pranje in osvetljevanje. Hkrati je mogoče za vsakega od naštetih filtrov določiti jakost. Vdelana je tudi varovalka, ki preprečuje, da bi isti filter na istem področju slike uporabili več kot enkrat, saj je končni učinek po navadi površina nikakršne barve, seveda pa lahko to varovalko tudi izključimo. Z uporabo več filtrov dobimo zelo zanimive učinke, od konturne risbe do akvarela, ki ste ga pozabili v žepu, ko ste vrgli hlače v pralni stroj. Notorični manipulatorjem bo v pomoč še eno orodje: perspektivno popačenje, s katerim naredite strahalo iz kogarkoli.

Pri delu s rastrskim programom mimogrede kaj popacate, kar niti ne bi bilo tako tragično, če tega ne bi praviloma opazili šele, ko je že prepozno. Kaj nastane, ko skušate napako popraviti, sodi v klasične postulate splošne morfologije. Tej nevarnosti se najlažje izognete tako, da si onemogočite dostop do prepovedanega dela slike: zaščitite bodisi barve, ki jih neločite spreminjati, ali kakšno področje na svojem platnu. Pri slednjem vam pride prav maskiranje. Maska je kakršne koli oblike, zanjo pa lahko uporabite tudi izrez iz katerekoli datoteke.

Temprom Pro je vsakokoli odličen program za rastrsko risanje, ki pa se mu nekako nisem mogel prav privaditi, saj se uporabniki vmesnik močno razlikujejo od vsega, česar

sem vajen iz Oken ali kateregakoli drugega grafičnega vmesnika. Prav tako me je motila majhna delovna ločljivost, saj 200 x 350 pik res ni tisto, zaradi česar bi se človek začel ukvarjati z grafiko. Za resno retuširanje manjka Tempromu nekaj osnovnih orodij: nastavitve svetlosti, kontrasta in vrednosti gama za silko v celoti in na splošno, da ji mogoče obdelovati vse slike, če je večja od zaslon. Za povprečnega lastnika računalnika na sončni strani Alp je tudi seznan vhodnih in izhodnih naprav, ki jih Temprom Pro podpira,

precej eksotičen. Če pa imate katero od grafičnih kartic s seznama, boste s Tempromu razmeroma hitro naredili uporabno in privlačno prezentacijo, kar sicer ni ravno lahka naloga. Zlasti v primerjavi s podobnimi programi je Temprom argument tudi v smislu cene, saj lahko program z malo serijo dobite že za 80 USD, čeprav je priporočena cena 450 USD.

In še zaloznikov naslov: Mathematica, 402 South Kentucky Ave, Suite 201, Lakeland, Florida 33801, U.S.A.

Popravek

Zaradi napake v tiskarni se je članek Junaki našega časa (magneto-optične kasete in elektronski tisk) v naši prejšnji številki končal pred preslednico. Avtorji in bralci se opravičujemo. Nadaljevanje in konec sta taka:

Na prvi pogled idealno, vendar so elektronski tiskalniki še daleč od hišne uporabe, saj so blazno dragi, med 10.000 in 400.000 dolarji. Elementarno vprašanje: od kod ob vse tej preproščini tako divja cena? Narčovalci so laserske tiskalnike (oziroma vse iz tako imenovane družine elektrofotografskih tiskalnikov) razvili iz fotokopirnih strojev, tako da je bila cena razvoja minimalna. Tehnologijo naelektirane bobna z elektroni pa so razčeli čisto na novo, raziskovali so začeli dejansko pri ničli, za kar so potrebna precejšnja sredstva. Vendar to ni edini razlog. K visoki ceni pripomore tudi dielektrični boben, ki je narejen iz nove, zelo trdne aluminijeve zlitine in prevlečen s trdo, proli abrazijo odporno snovjo, saj valj za odtis silko na boben pritiska z velikansko silo, ki jo morata konstrukcija in površina bobna uspešno zdržati. Če si tiskalnik še vedno želite za rojstni dan, povejmo še, da je tudi ločljivost dokaj šibka, le 300 dpi (dots per inch, pik na palec) pri najboljših modelih. So pa neprimerno hitrejši, saj zmorejo potiskati tudi do 300 strani na minuto in so namenjeni predvsem okoljem, kjer je hitrost izpisa namembnejša. Kot vse novosti se bodo tudi ti tiskalniki pocenili in mnogi napovedujejo, da bo že čez leto moč kupiti tiskalnik z 300 tiholočljivostjo, ki bo pokraval 30 strani na minuto za 3000 dolarjev.

Od tod do mavrice in nazaj

Kolikokrat se si želeli natisniti prelepo barvno sliko, ki se je bahala z vašega zaslona? Verjetno prevečkrat, da bi šteli, in prav je tako, nikar ne šteje, saj bodo kvalitetni barvni tiskalniki še dolgo le poželjna želja. Za pokušino pa vam bomo na kratko predstavili dve bolj ali manj novi, v uvodu omenjeni metodi barvnega tiska.

Tiskanje z barvnim laserskim tiskalnikom je pravzaprav enako kot s črno-belim. Razlika je le v tem, da se papir kar štirikrat spusti v avanturistično potovanje po drobovju tiskalnika. Gotovo ste že opazili, da

so barvne pike na monitorju ali televizorju sestavljene iz treh pik osnovnih barv, rdeče, zelene in modre (angl. RGB – red, green, blue). Tem barvam pravimo additive. Pike svetijo s različno intenziteto in tako dobimo zelen odtenek. Papir svetlobe ne oddaja, temveč jo odbija, zato je treba uporabiti tako imenovane osnovne subtraktivne barve, sinjo, vijolično in rumeno (CMY – cyan, magenta, yellow). Za najtemnejše odtenke proizvajalci dodajo črno barvo in tako dobimo najbolj razširjeni format CMYK (cyan, magenta, yellow, black). V laserskem tiskalniku so štirje tonerji, za vsako barvo eden, in papir je ob vsakem od štirih prehodov prek valja bogatejši za eno osnovno barvo. Te se ne prekrivajo, temveč piko sestavijo iz drobnih pik. Od intenzitete osnovne barve v vsaki od štirih pik je odvisno, kakšen odtenek dobimo. Postopek, ki mu »strokovno« pravimo half-toning, je daleč najbolj razširen. Uporabljajo ga v vseh tiskalnikih in tudi barvne silke v naši reviji so sestavljene iz drobnih pik. Tačas najkvalitetnejši izdelek ponuja Canon: CLC 5003 (ki tudi barvni fotokopirni stroj), stane (zelo) okroglih 70.000 DEM.

Cisto drugačna pa je tehnologija difuzije barv oziroma barvne sublimacije, ki jo je prvi uporabil Seiko v PhotoMaskeru. Tu vsaka pika na papirju ustreza piki na monitorju. Tudi pri tej metodi uporabljamo subtraktivne barve, ki so v trdnem stanju. Zapletena elektronika krmlji drobne upornike, ki uparjajo določeno količino trdne osnovne barve (sublimacije). Uparjene barve potujejo v glavo in se tam pomešajo v enotno, homogeno paro. Tu se barvna para utekočini in zadane papir. Od tedaj ko je vsaka osnovna barva uporniki uparjajo, je odvisen odtenek pike. Postopek omogoča dejansko neomejeno število odtenkov in seveda podpira 24-bitno paleto oziroma 16,7 milijona barv. Kvaliteta tiska je skoraj fotografska in že tiskalniki s 300 dpi prekašajo vrhunski tiskanske naprave z 2500 dpi. Seveda je za take hcae potreben poseben papir, ki je zelo drag, zato je strošek za potiskano stran okrog 15 DEM. S ceno tiskalnika vas raje ne bomo vznemirjali.

Zaupamo vam še naslove podjetji, ki izdelujejo te klasne barvne zabeve:

Canon U.S.A., Inc., 1 Canon Plaza, Lake Success, NY 11042, U.S.A.

Seiko Instruments U.S.A., Inc., PC Products Division, 1130 Ringwood Court, San Jose, CA 95131, U.S.A.

Xmas.



Columbus.

s katero iztaknete oči naključnim opazovalcem ali zapostite računalnik, medtem ko greste na kosilo. V kombinaciji s krožnim prelivom lahko animirano paleto uporabite kot hipnotično pomagalo.

Osnovno orodje rastrskih programov je kajpada zračni čopič. V Tempromu lahko določite običajne lastnosti, npr. velikost in gostoto, poleg tega pa vzorec, po katerem bo čopič razporedil barvne pike, in jakost stapljanja z ozadjem. Vse skupaj lahko kombinirate še s filtri in tako dosežete prav zanimive učinke.

O geometrijskih oblikah od črte do klateh in drugačnih mnogokotnikov ne kaže izgubljalati besed, saj se te funkcije prav nič ne razlikujejo od podobnih v drugih programih. Seveda lahko vsaki obliki določite kup

Programiranje, C in okna

DAVOR PETRIČ

Borland si je zagotovil slavo s poceni in hkrati dobri programski prevajalniki za sisteme PC. Preskusili smo njegov najnovejši prevajalnik za jezika ANSI C in AT&T C++, ki pa prevaja tudi programe, delujoče kot aplikacije paketa Windows 3.0. To je Borland C++ (skrajšano BC++). Paket vsebuje še razširševalnik Turbo Debugger 2.5, orodje za strojno kodo Turbo Assembler 2.5 in program Turbo Profiler 1.1 za iskanje tistih delov programa, ki jih ni bilo moč doseči.

Prej sem z zadovoljstvom uporabljal Turbo C++ Professional, po mojih izkušnjah najboljši in najpopolnejši prevajalnik za C in C++, primeren za profesionalne uporabnike, a tudi za tiste, ki se šele spoznavajo s skrivnostmi programiranja. Med vsem preskusom sem BC+++ torej primerjal s paketom Turbo C++ Professional.

Za testiranje sem uporabil svoj izdelani sistem: CAT 325, 4 MB RAM, hitri RLL disk, predpomnilniški program iz paketa PK-Kwik-Power Pak, grafika Hercules, MS Mouse 7.03, trnačeta enota COREtape Light, operacijski sistem MS-DOS 5.0, kontrolni program DesView 2.34 s OEMM386 5.13. Moji primerki BC++ imajo oznako verzije 1.0 (vendar pravzaprav ni nadaljevanje paketa Turbo C++ Professional, temveč gre za povsem drugačen paket), ki je datiran s 23. 4. 1991. Paket vsebuje sedem večjih diskov (5,25", 1,2 Mb, diskete manjše zmogljivosti morate narokito posebej) in enajst manjših (3,5").

Še drobna pripomba: zato da ne bi vsakič pisal »verzija programa, ki se izvaja v zaščitenem načinu dela (protected mode) procesorjev 286, 386 in 486«, bom uporabljal nekoliko neroden izraz »zaščitenja verzija programa«.

Začetek

Škafila je tako kot prejšnja velika in teška (5 kg). Vsebuje deset knjig, registracijsko kartico in nekaj propagandnega gradiva. Instalncio opravite s priloženim programom, datoteke pa so komprimirane s priloženim programom PkZip in je zato zelo preprosto pozneje kako izmed njih spraviti z izvornih diskov na disk. Na diski porabite največ kakih 14 Mb, vendar gre od tega več kot 1 Mb za mnoge primerke. Za golo integrirano konfiguracijo C in C++ (vključno s programi Debugger, Assembler in Profiler) potrebujete približno 9 Mb, za Windows jih dodate tri, še enega pa za prevajalnik iz ukazne vrstice. Minimalno integrirano konfiguracijo C in C++ z vsemi omenjenimi orodji (razen za Windows) lahko oskubimo na kakih 8 Mb. Instalncija traja približno deset minut.

Sistem mora imeti 512 K za preva-

jalnik iz ukazne vrstice, 640 K za IDE, za zaščiten verzijo pa tudi 512 K podaljšanja (extended) pomnilnika. Razširševalnik in analizator zmogljivosti zahtevata po 384 K, še 512 K podaljšanja pomnilnika pa potrebujete za verzije z zaščitenim načinom dela. Zornik zahteva samo 256 K RAM, njegova verzija DPMI pa Windows 3.0 in 512 K podaljšanja pomnilnika. V vsakem primeru mora biti DOS novejši od verzije 3.0.

Za vsak del programa se lahko posebej odločite, ali ga boste instalirali ali ne, in to velja tudi za področje oknom, primere, pomnilniške modele podobno. Če le, to so kompirirani s programom PkZip, lahko razpakirate sami, žal pa vse datoteke nimajo končnice ZIP in zato morate instalirati še marsikaj, če na primer potrebujete samo prevajalnik iz ukazne vrstice.

Literatura, ki je v paketu, je standardne pohvalne Borlandove kakovosti. **Getting Started** (učbenik za začetnike) s 151 strani obsega navodilo za instalncijo in kratak uvod v programiranje s C++. Ni pa dela za učenje jezika C kot v istoimenski knjigi iz paketa Turbo C++ Professional. Čeprav BC++ ni namenjen začetnikom, bi mogli vključiti tudi ta del. **User's Guide** (uporabniški priročnik) na 308 straneh opisuje integrirano delovno okolje (IDE) in posebno orodja Make, Tlink in Tlib (za vzdrževanje knjižnicnih datotek). Če boste za delo uporabljali integrirano okolje, podatkov o teh orodjih tako rekoč ne boste potrebovali.

Programmer's Guide (programerski priročnik) s 444 strani vsebuje specifikacije jezika C in C++, predprocesorja, videa, pomnilnika, spajanja s strojno kodo in podatkovnih tokov C++. Na 593 straneh **Library Reference** je opisanih približno 450 funkcij knjižnice. Ta priročnik je malce tanjši od onega v kompletu Turbo C++ Professional, funkcije pa so urejene po abecedi, kar je praktično, kadar natančno veste, kaj iščete. Če zelite dobro priročnik z opisi vseh funkcij, urejenih po logičnih celotah, vam priporočam **The Waite Group's Turbo C++ Bible** (avtor Naba Barkakati, založnik SAMS, ISBN 0-672-2742-8). S 1084 strani, s dodičnim indeksom in imenitno vsebino je to morda najboljša dodatna literatura za Borlandove pakete C++.

O programu za popravljanje napak govori **Turbo Debugger User's Guide** s 427 stranmi. Zbirniku sta posvečeni dve knjigi. **User's Guide** opisuje posebnosti zbirnika in spajanje delov strojne kode z vidimi programskimi jeziki, druga polovica knjige pa je referenčni seznam naprej definiranih simbolov, operativ in navodil. V drugi knjigi o strojnem programiranju (in spiralni vezavi) je seznan vseh ukazov s takti in operacijskimi kodami za vse procesorje do 486 in koprocesorje. Analizator zmogljivosti je opisan na 195 straneh dela **Turbo Profiler User's Guide**. Sledi 131 strani knjige **Whi-**

tewar Resource Toolkit in še 88 strani tanjšega dela **Borland Languages Help Compiler**.

Debelo knjigo o programiranju **Windows SDK** boste iskali zaman. Brez tega priročnika pa boste zvezani rok. Lepo vam svetujemo, da si ga pač kupite sami. Hvala! Prav tako vam svetujemo, da se odločite za strojni kod. BC++ je resda profesionalen paket, vendar vsi tisti, ki danes delajo z jezikom C, le niso večji tudi zbirnika. Kaj neki se zadnje čase dogaja z veljavo? Microsoft je v paketu za svoj MS-DOS 5.0 pozabil na knjigo za basic, Borland za Windows SDK, WordPerfect pa je za programo za Windows izpustil knjigo za čisto novo makroukaze. Da ni to usmeritev nalezljivo? Morda bom čez kakih pet let za tisoč dolarjev dobil samo diske, po knjige pa bom moral v knjigarno?

Jezik

BC++ je popoln prevajalnik jezika ANSI C in AT&T C++. Vsa orodja delajo enak obema različicama jezika, in s tem, ki v tem, ki vam ustreza, lahko prehajate iz C v C++.

Če je treba v C++ integrirati uporabnikove funkcije v C-ju, jih morate deklarirati za zunanje. Obe različici sta znane najvišje kakovosti. C++ vsebuje solidno knjižnico razredov: array, oblist, list, sortary, contain, object, stack, queue, deque, hashbl, abstrary, assoc, collect, idate, itime, dict, string, sortable, set, bag. Dedovanje (inheritance) je večkratno. Če ste do sedaj uporabljali tokove (streams) verzije 1.2, se tega počasi odvadite – BC++ 2.0 resda podpira tudi starejšo različico, ne bodo je pa več naslednje verzije tega prevajalnika. Obstojita končnici za podporo near in far, v datotekah DLL pa je na razpolago podpora za razrede. C je moč definirati kot čisti ANSI C, kot BC++ kot UNIX v ali kot Kernighanovo in Ritchiejevo različico.

Z instalncijo uporabnik ne dobi izdelanih datotek tcclis.lib, temveč jih mora narediti sam. Žal ni opozorila, da je treba za to operacijo instalirati tudi verzijo prevajalnika iz ukazne vrstice. Ko to opravimo, kratkoma, požememo datoteko BAT in naredimo vseh pet datotek

(za vse modele) ali samo datoteke za nekatere modele. S svojim sistemom sem vse modele izločeval v dobrih desetih minutah.

Ena izmed prijetnih prednosti je ta, da uporabnik sam vključuje sporočila o napakah, ki jih prevajalnik pozna. Sam imamo vključena skoraj vsa možna sporočila o napakah.

Za tiste, ki so na BC++ prešli z Microsoftovega prevajalnika za C, so v priročniku za začetnike dodali 17 strani podatkov o razlikah. Vzporedno so nanizali vsi parametri za MAKE, prevajalnike iz ukazne vrstice in povezavljiva (linkers). Če funkcijo poznata tako MS C kot BC++, vendar ne pod isto ime, bo BC++ imel Microsoftove funkcije zamenjal z ustreznim Borlandovim.

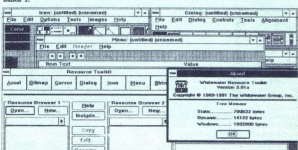
Zdržljivost na ravni ključnih besed z verzijo MS C 5.1 je popolna, izjema je le ukaz fortran. Glede na verzijo 6.0 je razlika le v baziranih kazalcih (based pointers) in _fastcall, ki jih ni. _segment iz MS C se v BC imenuje _seg, namesto _emit pozna BC++ prejšnje psevdo-funkcijo _emit(). Namesto _fortran uporabljamo ključno konvencijo _pascal.

Funkcij mem... in str... sta dobili verziji far. Sprememba imena je vidna po dodatku znakov _f. _fmem... in _fstr... BC++ je v nekaterih delih močnejši od MS C. Naj omenim samo absolutno neslavljeno diska – abread in abwrite, delo nizom CTRL-Break – ctrlbrk, generiranje prekinitev – genintrbrk, klicanje trenutnega imenika – getcurdir, jemanje podatkov o FAT – getfat in getfatd.

Precej takšnih izboljšav je pri delu z grafiko ali besedilom. MS C recimo ne pozna funkcije za brisanje do konca vrstice – cireol, brisanje vse vrstice – deline, javljanje teksta iz okna – gettext, selitev teksta iz okna – movetext, zastavljanje prazne vrstice v tekstem okna – insline, postavljanje atributa teksta – textattr itd.

Generirana izvršna koda je odlična in zelo hitra. Prekino na srce, najboljši današnji prevajalniki so že tako značilni, da so razlike v hitrosti delovanja zanemarljive. Zanima je BC++ med najhitrejšimi. Optimizirano lahko skoke (jump) in registre (register), čeprav imamo vti, da BC++ to najbolje opravi sam in nam zato ni treba delati izrecno z registri (**Register Keyword**). Optimizirali je moč bodisi hitrosti bodisi velikosti izvršne kode. Optimizacija je

Slika 1.





Slika 2.

vedno zadnji korak in jo opravimo z ustreznim menijem. Izvršna kodica bo za malenkost počasnejša, kaj bi mogla biti, vendar je tako prav, saj se program ne bo sesul, kot se rado dogaja pri maksimalni optimizaciji z Microsoftovim C.

Delovni prostor

V paketu sta dve obliki prevajalnika. Najprej BC: integrirano delovno okolje (IDE) z urejalnikom za več datotek (hkrati, otkoli, podporo za mikro, projekti za delo z aplikacijami iz več modulov, vdelani zaščitni programi (BASM) in razdrobljevalnik (Debugger). Druga verzija je BCC, namenjena za neposredno prevajanje iz ukazne vrstice DOS. V obeh primerih sta na voljo po dve verziji prevajalnika. Prva je za normalni način dela v DOS (real mode), tisti torej, v kateri delajo vsi naši programi. Druga verzija (BCX oziroma BCCX) je za zaščitni način (protected mode) dela procesorja 286 in močnejših procesorjev. Verziji se razlikujeta samo po velikosti programov, ki jih lahko obklojuje ali popravlja.

Za preskuse velikosti prostega prostora sem uporabil preprost program – malce modificiran prvi funkcije **farcoreflet** iz pomoči. Rezultat sem potem delil s 1000 (pozor: ne gre za kilobyte). Program, ki je tako nastal, sem imenoval **far**. Delo z ukazno vrstico mi je mrzko in zato delam izključno v IDE (BC). Moj sistem s QEMM386 mi zagotavlja 688 K prostega pomnilnika DOS TPA, BCX, natožen v ta nezasedeni prostor, priljavi 471 prostega pomnilnika, far pa najde 415 tisoč prostih bytov. Če zaščiteni verziji dodam še 2 Mb podaljšanevega pomnilnika, BCX prijavljuje 1922 K prostega pomnilnika, moj far pa –samo- 610! Lahko bi bilo bolje, kajti BCX ima v osnovnem pomnilniku TPA dva modula. Vsak od njih zajema po 39 K in če bi ju prenesli bodisi nad naslov 1 Mb bodisi v UMB, bi največji program, ki ga še smojel razvijati, lahko obsegal kar 688 K! Upam, da bodo za to poskrbeli v naslednji verziji. Prevajanje z zaščiteno verzijo še mi ni zdelo kaj posebnega (40 namesto 26 sekund), vendar to utegne biti deloma posledica drastičnega zmanjšanja pomnilnika, ki ga ima na razpolago predpomnilniški program iz PC-Kwik Power Paka.

Normalna različica uporablja za svoje potrebe podaljšani ali razširjeni (expanded) pomnilnik, zaščitena pa lahko dela tudi z aktivnim programom za upravljanje pomnilnika

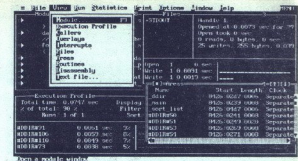
(QEMM386 ali kakim drugim). Pomnilnik moramo dodeljati kot podaljšani (oziroma si ga BCX sam tako vzame). Glede tega sem imel spet težave s paketom PC-Kwik Power, kajti ko mu dodelite razširjeni pomnilnik (EMS), ne za aplikaciji prouštrasti podaljšanega in nasprotno. Zato sem moral obklovati drugačno konfiguracijo, takšno, da je pustila 1 Mb pomnilnika prostega. Nikakor ne razumem, zakaj mi BC v delovnem meniju vztrajno ustvarja datoteko **TC000A.SWP** z 260 K. Ne pozabite, da mu dam na voljo sistem s 4 Mb RAM!

Še majhna sitnost: pomnilnik EMS marota za BC definirati po straneh (po 16 Kb), podaljšani pomnilnik pa v kilobytih. Zakaj ne bi obeh vrst definirali v kilobytih? Tega ne vem. Druge težava: ko se s samostojnim kurzorjem pomikam po zastovni, včasih pustim za sabo sled, ki je sicer pod njim na numerični tipkovnici. Če tega tako ne opazim, mi program po prevajanju sporoči klopno napak. Domnevam, da je kriva ne ravno pohvalna metoda, s katero BC bere tipkovnico.

Ena izmed opaznih novosti te verzije bi morale biti naprej prevedene glave (Precompiled Headers). Pri prevajanju programa, sestavljenega iz več modulov, prevajalnik namreč vsakič izgubi nekaj časa, kadar več kot enkrat preide skozi kako datoteko iz naslova. Kar pomislite, kolikokrat prevede **stdio.h** BC++ z zna datoteko, ki jih je enkrat že prešel, vpisati na disk: v naslednjem prevajalnem ciklu naloži vse, kar je že prevedeno, z diska in tako (teorično) varčuje s časom. Morda je to res opaziti pri počasnejših sistemih, sam pa kakih dramatičnih izboljšav nisem izmeril.

Videz integriranega okolja je kot v Turbo C++: odličen. Delamo z menijem in mislo. Misla je zelo koristna pri pripravljanju programov. Desni tipki na njej lahko dodelimo vse mogoče funkcije: pomoč za besedo pod kurzorjem (**Topic Search**), izvajanje programa do vrstice pod kurzorjem (**Go To Cursor**), postavljanje prekinitvene točke (**Breakpoint**), pregledovanje vrednosti spremenljivk in izrazov (**Inspect**), računanje spreminjanje vrednosti izraza (**Evaluate**) in dodajanje spreminjave za opazovanje (**Add Watch**). Bilo bi mi ljubo, če bi bil meni za spremembe dostopen bolj neposredno.

Novost je obklopanje petih vrst kod (pravzaprav prologa in epiloga funkcij). Dve poznata tudi DOS – normalno in prekrivno (overlay). Druge tri vrste so oženska generiranja – tako za datoteke .EXE kot za izvršne datoteke .DLL. Potem s kli-



Slika 3.

kom samo še pokažemo povezovalnik (linker), za kakšno kodo gre – DOS standard, overlay, Windows .EXE in Windows .DLL. To je vse, kar zadeva tehnično plat oblikovanja prekrivnih programov ali okenskih aplikacij. Meni je na sliki 2.

Zame sta pomembni dve posebnosti tega prevajalnika. Prva je avtomatska delitev kode na dinamične prekrivne dele v VROOM (primo takšne zasnove so vsi Borlandovi programi – Quattro Pro, Paradox in tudi sam BC++). Tako v 640 K, ki jih dopušča DOS v realnem načinu delovanja procesorja, stlačite bistveno večje programe. Izvršna datoteka BC in BCX obsega cel megabyte. Če je pomnilnik vsajega sistema večji od 1 Mb, ga incirate tako, da bo uporabljen za prekrivne dele programa (s funkcijo **OverInEMs** za razširjeni pomnilnik in funkcijo **OverInEMs** za realni način). Druga odlična lastnost integrirane verzije prevajalnika je način dela s projekti, sestavljenimi iz več izvernih datotek, ki bi mogle zahtevati povsem različne prevajalnike. Borlandov **Project Manager** je genialno nadomestilo za živčne igrice z **Make**.

Za vsak modul lahko definiramo vse argumente ukazne vrstice, potrebne za morebitne zunanje prevajalnike, potem pa izberete zunanji prevajalnik, ki ga potrebujete za ta modul, in določite, ali bo prekrivne vrste oziroma ali ga je treba izkjučiti iz procesa popravljanja ali povezovanja. Z eno samo prelozno prekrivno, katere datoteko vrste include uporabljate v modulih in na katerih lokacijah so.

Help (Pomoč) v BC++ je eden boljših. Se zlasti je koristno, da je vsaka funkcija prepregana z ustreznim popolnim primerom, v meniju pa je ukaz za kopiranje primerov.

Urejalnik zdaj ponuja možnost **undo/reto**: vrnitev napačno zbrisane oziroma vnovično brisanje vrnjeneja. Prej tega ni bilo. Določimo lahko, ali bomo zbrisan obnavljali po znakih oziroma v celem bloku.

Strojne ukaze je mogoče integrirati v funkcije, tako da prevajanje teče bodisi z vdelanim zbirnikom **BASM** ali s samostojnim TASM. Zbirnik ne pozna makrov, vendar je za mnoge namena odlična rešitev. Koda, optima v BGM, se bo prevedla hitreje, kar ni treba generirati zbirniškega izpisa (listinga) programa in prevajati s TASM, temveč vse teče tako, kot da gre za čisto kodo C/C++ . BASM je odlična rešitev, ukaz za pišem bodisi tako, da je pred vsakim njegovo ključna beseda **asm** oziroma – tako za datoteke .EXE kot za izvršne datoteke .DLL. Potem s kli-

kot v C/C++ napisemo **asm** (...ukazi...).

Najbrž niti ne bi bilo treba omenjati, da dela BC++ s šestimi pomnilniškimi modeli (**Tiny, Small, Medium, Compact, Large, Huge**), kodo pa generirajo tudi za sisteme 286. Prav pride, da lahko doda kodo, potrebno za preverjanje sklada, kajti »stack overflow«
ni preosta zadeva. Ko smo že omenili kodo za 286: zanima me, kaj si pri Borlandu mislijo o kodi za 386 in o tem, da bi nekateri uporabniki radi pisali te programe, ne pa samo takšne za 386... Torej programe, ki delajo v zaščitnem načinu dela 286 in boljših procesorjev, 16- ali 32-bitne podaljševalnike DOS-a, angl. DOS Extenders (VCP). Mislim, da bi BC++ že zaradi svoje cene moral ponuditi to možnost.

Prva in najpomembnejša dodana opcija **Application**, preprost način za nastavitve vrednosti za Linker output, Prolog/Epilog, Model, Assume SS equals DS in Graphics lib, in to za štiri vrste programov (izvršnih kod) – DOS normal in Overlay, Windows .EXE in .DLL. Peto, vendar bi osebno radi definirali nekaj možnosti sam, na primer, da bi pri izdelavi končne verzije samo poklical pravo opcijo, ki ji vstavlja optimizacijo, izključila informacije, potrebne za popravljanje, in morda spremenila pomnilniški model. Zdj pa moram postoriti vse to ročno in po prevajanju vse vrniti na staro.

Iz integriranega delovnega okolja programa BC (in BCX) je možno z opcijo **Transfer** klicati druge programe. Po instalaciji so nam v tem okolju na razpolago **GREP, Assembler, Debugger, Profiler, Resource Compiler** in **Import Librarian**. To so tisti tudi prevajalniki, ki jih lahko omenite modulom v projektu. Če imate kakše posebne želje, jih kar dodajte.

Integrirani razdrobljevalnik je zelo dober in sam ga uporabljamo za kar precejšen del opravil. Postavljate lahko brezpogojne ali pogojne prekinitvene točke in vrednosti za opazovanje (**Watches**, spreminjate lahko vrednosti spremenljivk). Kadar opazujete kako strukturo, se lahko po ravnih spuščate v podrobnosti. Vse to z mislo. Cudovito! Podobno dela **Inspect**. Na sliki 4 ogledno, kakšna je analiza strukture «**cas**» (okno 4) iz zveze «**cas**» (okno 2) v strukturi **dat_ptr** (okno 1).

Na omenjenih še dve odlični lastnosti, ki sta v vseh modulih paketa. Kadar pokličete kako funkcijo, ki zahteva pisanje (**Inspect, Search, Replace, Add Watches** itd.), je beseda pod kurzorjem avtomatsko ponujena kot izbira. Po preprostem



Slika 4.

pomiku kurzorja se prikaže nadzvajanje besede. Za površ so v BC++ kronološki seznamej (History Lists). Program si povod v meniji, kjer uporabnik vnosa črna imena, npr. datotek ali spreminjivke, vsi za pomni. In če dve uri pozneje kaj potrebujete, to kratkoma ločite na seznamu. Genialno! Popravilni aplikaciji, sestavljeni iz več modulov, oziroma onih s prekrivno tehniko je povsem transparentno, kot da bi bilo vse v eni sami veliki datoteki.

Windows

Programi, pisani za Windows, nimajo kaj dosti skupnega z zamišljeno preprostostjo programiranja v jeziku C. Ko boste videli paketu C++ priključeni program »Hello World for Windows«, ki je dole dobrih 200 vrstic izvorne kode, se kar malo zamislite. Zraven ni nobene dokumentacije!

Prevajalnik sicer skrbi za že omenjeno kodo **proglog/epilog**. To kodo postavljamo pred funkcije, ki jo bomo napisali, in potem še za njo. Pomembno je razlikovati dve vrsti datotek, namreč **EXE** in **DLL** (Dynamic Link Library). Prva je nekakšna normalna izvršna datoteka, druga pa samo skopek funkcij, ki se klicajo med izvajanjem. Nekateri izmed datotek, ki jih dobimo skupaj s programom Windows, so pravzaprav datoteke **DLL**, čeprav imajo končnico **EXE**. Določite varijacije v generiranju koda za Windows so zvezi z tem, katere funkcije je moč izvesti iz drugih modulov (oziroma jih uvoziti).

Kaj dosti več o programiranju za Windows ne morem povedati, kratkoma zato ne, ker je bilo Borlandu žal nekaj dolarjev za knjigo. Dobil sem samo glavo **windows.h** in dokumentacijo Windows API, ki na disku obsega 40 K. Pri konkurentih pa dobite celo knjigo, za katero je dal licenco Microsoft! Sam Borland je sicer na disketah poskrbel za približno pol megabaja vsrskane dokumentacije – malice pretirano varčevanje s papirjem.

Vsak program za Windows obsega poleg loga programskega dela pomoč in nekaj, kar imenujemo **Resource**. Za skrbita ločena prevajalnika, in sicer **Help Compiler** in **Resource Compiler**. Za oblikovanje okenskega uporabniškega vmesnika (Windows User Interface) je na razpolago integrirano orodje **Whitewater Resource Toolkit (WRT)**. Poleg menija obsega kurzorje, ikone, tekste menijev in stenografske tipe (shortcuts). WRT je okenska aplikacija, sestav-

ljajo pa jo tile elementi (urejalnikovi): neposredni klici ukazov – **Keyboard Accelerators**, prilagoditve palete barv – **Bitmaps**, kurzorji – **Cursors**, ikone – **Icons**, okvirji z opcijami – **Dialog Boxes**, meniji – **Menus** in tekstni nizi – **Strings**. Omenjena so del vsake aplikacije Windows. WRT pa programerju omogoča, da uporabniški del programa piše ločeno od izvršnega dela aplikacije. Za prevajanje ločenega dela uporabljamo Resource Compiler (RC).

Vse grafične elemente urejamo z ustreznimi urejalniki, ki so v bistvu majhni programi, ki so prilagojeni zahtevam elementov, ki jih oblikujemo ali spreminjamo. Dodali so še lep trik za programerje, ki ne pišejo okenskega programa, vendar bi želeli, da bi bila ikona njihovega programa v paketu Windows lična, ne pa tako anemična kot ona v DOS. Ikonico pač narišete in jo priljubite programu kot datoteko **.ICO**. Ko program instalirate v okolju Windows in ga vključite v ustrežno skupino, bo samodejno izbrana vsaka ikona.

Dobro je, ker je tisti del aplikacije, ki ga imenujemo **Resource**, moč urejati tako tedaj, kadar je samostojen (RES), kot takrat, kadar je že »priplepljen« in izvršni del kode aplikacije (v **EXE** in **DLL**). Poleg teh dveh končnic imamo opraviti s končnicami **.ICO**, **.CUR** i **.BMP**. Zato da bi bilo vse usklajeno z SDK, podatkov ni treba vpisati v binarno datoteko **RSC**, temveč jih vpisujemo v znakovno datoteko **RC**. Datoteko **RC** žal ni moč urejati, še bolj pa me moti, ker ne morem urejati niti datoteke **FON** oziroma datoteke z okenskimi fonti. Prav zaradi te lastnosti Microsoftovega SDK smo mogli v Windows 3.0 vnesti naše znake že prej, preden je za to poskrbel veliki MS.

Za oblikovanje ikon, kurzorjev in drugih grafičnih elementov morate obvladati risanje, poleg tega pa si že prej pripraviti grafično zasnovno in načrt za svojo aplikacijo. Nekaj odprtih urejalnikov iz paketa **Whitewater Resource Toolkit** si lahko ogledate na sliki 1.

Prednost tega, da ločite oblikovanje uporabniškega vmesnika od izvršne kode aplikacije, je očitna: v uporabniški vmesnik ni težavno vnesti sprememb, čeprav nimamo izvršne kode same aplikacije (oziroma ne posagamo v izvršno kodo). Recimo, da bi svojo aplikacijo radi prodajali tako v Sloveniji kot na Hrvaškem. Če imate vaš distributer v sosednji državi **BC++**, mu lahko kar prepustite, da sam prevede menije in drugo v svoj jezik, saj mi tu treba pošiljati izvorne kode.



Slika 5.

Oblika pomoči, Help, je v aplikaciji Windows standardizirana in se ji je treba prilagoditi. Dobro morate organizirati gradivo, načrtovanje in sodelovanje med programerjem in pisecem pomoči. Za pisanje uporabljamo katerikoli urejalnik besedil, ki pozna **RTX** (text format – RTF), v poštev pridejo MSWord, MS Word for Windows, WordPerfect for Windows itd. Pomoč prevaja že omenjeni Help Compiler (HC). Možnost poose najbolj spoznali, če si boste ogledali zaslone s pomočjo, ki so priloženi paketu Windows.

Popravljanje

Za Borlandov raztroševalnik, **Turbo Debugger**, je znano, da je eden najboljših. Tako kot drugi del paketa nam ponuja slog roletnih menijev, prekrižavico se okna in odlično uporabo miške. Podobno kot prevajalniki tudi raztroševalnik ponujajo v treh različicah, povrh pa posebno verzijo za Windows.

Prva je standardna različica DOS. V pomnilniškem prostoru 688 K prostega RAM zasede TD 259 K, za program pa ostane 424 K prostora. Za sistemske 86 ali boljji zato raje uporabljajte **TD286**: zasede samo 78 K, za program pa pustji kar 610 K prostega pomnilnika. Ze tako ali tako se ne smete nikoli zanesti, da bo program imel na voljo več kot 512 K pomnilnika. Zame je pomembno, da imam v pomnilniku poleg TD286 vedno instaliran **QEMM386** pod MS DOS 5. V sistemih 386 in boljših ponuja **TD386** celo nekaj možnosti strojnega raztroševanja (hardware debugging) brez dodatne, zelo drag kartice (kakih 3500 USD za moj CAT 325 in podobne računalnice). Ker v tem primeru ne morem uporabljati **QEMM386**, pomnilnik strogolava na »bornih« prostih 558 K pač pa vsaj **TD386** zase ne porabi niti drobtinice, ker se vs naloži v podajaljšni pomnilnik. Poleg strojnih hitrejših in učinkovitejših strojnih prekinjenih točk (hardware breakpoints) je prednost v tem, da se popravilni program nalaga natanko na liste lokacije, na katere bi se naložili tudi sicer, če bi normalno delal. Zato je mogoče prestrčiti tudi nekatere napake, ki se pokazžejo samo takrat, kadar je program naložen na nizke pomnilniške naslove. Možnosti, ki jih ponuja sistem 386, si lahko ogledate na sliki 5.

Bistveno drugačna je verzija, v kateri se raztroševalnik izvaja pod kontrolnim programom Windows. To sicer ni okenski program, temveč navadna tekstna aplikacija,

ki je videti natanko takšna kot prejšnje tri različice.

Napake je moč popravljati tudi na dveh monitorjih oziroma v oddaljenem sistemu. Teda je ves pomnilnik dosegljiv programu, ki ga popravljamo. Ker vem, koliko staneta dva sistema PC, se bojim, da ta možnost nis morda ne bo prišla kaj dosti v poštev.

V programu Turbo Debugger najbolj cenim možnost vzvratnega izvajanja ukazov. Ko se namreč zatežemo, pa opazim, da se je nekaj spreminilo, so vrnem in vse je lepo in prav. Postavljamo prekinjenih točk je odlično, pomagata si lahko tudi z miško, z enim samim klikom neposredno v izvorni kod. Pržnost pri določanju pogovjev je velika. TD zlahka – in za programerja popolnoma transparentno – popravlja programe v C++, potem programerje pisane v veliko modrim izvorne kode, s prekrižavi oziroma programe **TDW** in **Windows**. Pri popravljanju programov v C++ je bistvenega pomena preostala in logična procedura za analiziranje ravni in razredov. Zaslouj vidite na sliki 6.

Program, podatke in pomnilnik je moč pregledovati na tele načine: Breakpoints, Stack, Log, Watches, Variables, Module, File, CPU, Dump, Registers, Numeric processor, Execution history, Hierarchy in Windows messages. Lahko se vrnete na mesto, kjer se je sistem na primer »obesil« (oziroma nekaj ukazov poprej), in na ravni izvorne kode raziščete težavo. Če je treba, je na razpolago tudi strojna raven.

TD omogoča preprosto popravljanje pritrjenih (TSR) programov in gonilnikov (device drivers). Slednji se namreč pogosto opotajo z napakami. Po izhodu iz TD se sistem povrne v normalno stanje, kot da TSR oziroma gonilnik nista bila nikoli instalirana.

Mar je res vse tako čudovito? Me ne nekaj stvari vendarle moti. Najhuje je to, da ne morem posneti prekinjenih točk in opazovanih spreminjivk (Watches) na disk v konfiguracijsko datoteko, tako da bi imel po naložitvi popravljene verzije programa vse lepo skupaj. TD zna posneti samo razvritele okna, a nikor njihove vsebine. Le kaj naj si človek s tem pomaga! Omenjena kronologija vnosov je le zaslona rešitev. **BC++** zna posneti na disk tudi prekinjenke točke (breakpoints) in opazovane spreminjivke (watchpoints), vendar ga ni treba nikjer zapustiti, kadar bi radi spreminili program. Zakaj tega ne zna tudi TD, ki ga moramo vedno zapustiti, če bočem z urejalnikom poseči v izvorno kodo? Ne razumem!

Nekoliko pomaga, kadar delam s programom DesqView, kajti tedaj imam v enem oknu BC++ , v drugem pa Turbo Debugger. Kadar je treba kaj popraviti, odidem v prevajalnik in opravim potrebno, potem pa se vrnem v okno z razširševalnikom. Žal pa tudi pri takih vedno programskem delu ni vse v redu. Primer: preidem v BC++ IDE, vnesem spremembe, jih posnamem na disk, se vrnem v okno s TD in mu povem, naj z opcijo menija Program Reset z diska nalozijo novo verzijo programa. TD pa mi ne nalozijo sprememljene verzije, temveč vedno vedno privede prejšnjo. Zato moram pritisniti Open in znova definirati vse prekinjene točke, opazovane spremeljivke itd. Upam le, da sem v knjigi kaj prezzi in da si zdaj kaj bralec misli, da sem programsko kodo... toda bojim se, da je moje upanje lažno.

Želim si tudi boljšega dela s strojno kodo, natančneje povedano, disasemblerjanje programov, za katere nimam izvorne kode. Malo logike, prikaza znakovnih podatkov kot podatkov, kode kot koda, konstruiranja oznak, npr. label=1, label=2... namesto suhih naposrednih naslovov (številic) in podobnega. Tega ni težko sprogramirati, vendar očito premalo uporabnikov potrebuje takšne stvari.

Strojna koda

Borland Turbo Assembler je združljiv z Microsoftovim zbirnikom MASM. Se več kot to, kajti 5.1 in novejša različica MASM niso posebej združljivi s starejšimi. TASM podpira DPMI in zato lahko skrbi za vse programe 386 pod Windows. Ustrezna verzija TASM se lahko izvede samo v okolju Windows 3.0, in to v izpolnjenem (enhanced) načinu dela 386. Če imate dovolj dobre žveče, da v paketu Windows delate v tem načinu, kar odprite ukazno vrstico DOS in veselo na delo. TASM še zdaleč ni okenška aplikacija.

Čprav je zbirnik enprohoden – da bi bolje reševali reference naprej (Forward Reference Resolution) – je mogoče določiti več prehodov. MASM dela v dveh prehodih. Domnevam, da vsi uporabniki vedo, zakaj je treba pri prevajalnik pred enim ali dvema prehodoma vstavljati ukaze nop.

Strojna koda se generira za vse

Intelove procesorje do 486 in ustrezne matematične koprocesorje. TASM dodaja še svoj način dela, t.i. **Ideali modo**. Način MASM prekša s logičnim pisanjem in prikazom, vendar zahteva nekaj vaje. Izvorna koda ni združljiva z MASM (kar pa ni nič hudega). Možno je prevajanje vedno datotek izvorne koda na en mah Medtem ko uporabnik MASM za konfiguriranje svojih prevajanj v strojno kodo uporablja spremenljivke okolja, TASM ponuja boljše rešitve. Potrebne parametre vstavi v konfiguracijsko datoteko (čisti ASCII) in TASM bo prav vse upšteval.

Kaj mi pri TASM ni všeč? Rad delam v integriranem prostoru BC++ IDE. Žal pa TASM ni moč uporabljati transparentno iz IDE, kadar pišemo čiste zbirniške programe. BC++ razlikuje končnici C in CPP. Zakaj ne bi razlikovali še končnice ASM in vseboval vsaj maloštevne opcije za definiranje argumentov za povezovalnik, in to zgolj za povezovanje zbirniških programov znotraj IDE? In da bi tedaj, kadar ukazem, naj se prevede program s končnico .ASM, IDE znal napisati izvršno kodo? Tak poseg se mi zares ne zdi zahteven.

Analizator zmogljivosti

Profiler je vrsta programov, kakršnih še nedavno niso množično uporabljali. Program meri, kolikokrat je bilo v aplikaciji kaj poklicano in koliko časa se je izvajalo. Na temelju teh podatkov programer analizira možnosti za izboljšanje izvršne kode, in sicer s spremembami algoritmov in strukture programa. Ni pa to v nikakršni zvezi z optimizacijo, za katero skrbi prevajalnik. Opazovati je moč posamične vrstice, vse vrstice programa ali samo nekatere funkcije. Ko dobimo splošno podobo o hitrosti programa, se lotimo podrobnosti, seveda šele tedaj, ko je program pregledan in ko normalno dela. Profiler in načini analiziranja koda so prikazani na sliki 3.

Mimogrede rečeno, ni pametno pisati nekatere dele posamezne funkcije v C/C++ , druge pa s strojno kodo v načinu inline. Tako napisane funkcije prevajalnik ne bo mogel optimizirati in zato utegnejo biti izgube večje od dobikov. Če morate kaj izboljšati, napisite vs funkcijo v strojni kodi. Tedaj BC++ ne

boste preprečili, da bi kodo optimiziral. Profiler pa bo pozneje preveril kakovost vaše strojne kode.

Tudi Profiler je napisan v posebni verziji za zaščiten način dela procesorja 386. V normalnem prostoru 388 K RAM mojega sistema DOS daje PROF far (prostil) 424 tisoč znakov. Kadar aktiviramo TF386 dobimo v pomnilniku DOS prostih vse 558 K, kajti TF386 se vse nalozijo v podlašeni pomnilnik (ne pozabite, da ni QEMM386).

Profiler vam bo poleg drugih statističnih kazalcev dal podatke o učinkovitosti prekrivne arhitekture vaše aplikacije, natančne velikosti in kako pogosto je kak del klican. To utegne vplivati na morebitno forsiranje velikosti prekrivnega prostora, ki je v začetku dvakrat večji od največjega prekrivnega modula.

Program zbira tudi podatke o pristopnem času in uporabi datotek iz vaše aplikacije, vse nastavitve pa so lahko zelo natančne.

Miška je zelo dobro podprta, tako da skoraj vse opravite z njo, to pa je kajpada veliko udobneje od uporabe tipkovnice.

Vse seanse analiziranja zmogljivosti lahko posnamete na disk (oziroma jih izpišete s tiskalnikom). Poznejša analiza je bodisi aktivna ali pasivna. Prednost pasivne je hitrejša izvajanje. Čas izvajanja je opazno daljši, kadar se poveča število točk, ki jih analizirate. Ne bojte se, da je kaj narobe, če se program izvaja dvakrat, trikrat dlje kot običajno. Kratkotrajno skrite število opazovanih točk!

Kaj sem pričakoval...

Borland je ceno 300 USD za Turbo C++ Professional pri BC++ dvignil kar na 500 USD. To pa ni več ceneje od konkurence. Edine pomembne novosti paketa so podpora za Windows (brez dokumentacije) ter zaščiten verzije prevajalnika in orodij.

Če je resne različice paketa Turbo C++ Professional sem pričakoval marsikaj. Najprej uvedbo prevajalnika za sisteme 386 (torej ne samo do 286). Kakorkoli že, ta verzija bi morala imeti vdelan 16-bitni podaljševalnik DOS-a in verziji za 386 bi morali biti priložni 32-bitni.

Z vsem tem pa ni bilo nič. Mislim tudi, da bi profesionalni paket moral obsejati izvorno kodo knjižnice. Za slovenske jezike je to še zlasti pomembno, ker zaradi nekaterih znakov, ki jih ni v ASCII, sam pišem tako rekoč vse funkcije, ki delajo z znakovnimi nizi. Veliko je še drugih razlogov. Roko na kose, izvorno kodo originalna je moč kuciti posebej, vendar stane 150 USD! Za 400 dolarjev ponuja konkurence tudi 16-bitni podaljševalnik DOS-a in dokumentacijo za Windows, za 700 USD pa poleg 16-bitnega prilaga pravi prevajalnik za 386... in to 32-bitnim podaljševalnikom DOS-a, popolno izvorno kodo knjižnice, dokumentacijo za okenško programiranje, da, in še za programiranje s DOS/2 , čeprav slednjega tako rekoč še nihče ne potrebuje. Za skoraj enako vsoto (500 + 150 USD) ponuja

BC++ poleg prej omenjenega samo izvorno kodo knjižnice.

Nekaj si že dolgo želim videti kot del prevajalnika za C/C++ . To je preprost skupek funkcij za uporabniški vmesnik tekstnih programov, se pravi okna, menija, miške, preprost urejevalnik teksta. Mar pri Borlandu niso vsa tega že naredili? Bilo bi genialno, če bi BC++ vseboval funkcije, ki jih pri Borlandu uporabljajo za oblikovanje uporabniškega vmesnika programa za Quattro Pro, pa tudi za sam BC++ .

To bi bilo v glavnem vse, kar nam je po mojem Borland ostal dolzan.

... in kaj sem dobil

BC++ je nedvomno izjemno koherent prevajalnik. Napak ne dela, prevaja hitro, koda je koncizna in optimizirana, podpira Windows. Paket je kompleten: vsebuje tudi razširševalnik, zbirnik in analizator zmogljivosti. Priložena literatura za služi pohvalo.

Možnosti za delo z velikimi programi so odlične, vendar lahko žal napisemo samo program za realni način dela procesorjev 286 ali 386. Verzije programov, ki se izvajajo v zaščiten načinu dela procesorjev 286/386 (prevajalnik, razširševalnik in analizator zmogljivosti), so glede na pomnilniški prostor, ki ga puščajo nezasedenega, prava osežitev. Pomembna možnost so strojne prekinjene točke v sistemu 386 in večjih, in to brez dodatnih stroškov, za popravljanje je prav tako pomembno vzvratno izvajanje programa.

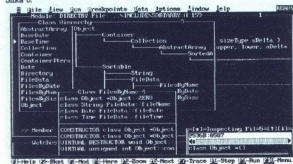
Integrirano okolje je izjemno prijetno. Brez težav oblikujemo dobra dinamična prekrivala. Projekt je zbral kodo, da sem z diska zbrisal Make. Ljubitelji klasike imajo na razpolago vsa orodja za delo iz ukazne vrstice, tudi v verziji za zaščiten način dela procesorja 286 in večjih. Odlični so še prekrivni povezovalnik (tudi zaščiten verzija), Make, GREP, orodja za vzdrževanje knjižnice. Zares popolno...Čprav je konkurenca danedan ostra, je po mojemu glede na enako ceno BC++ boljše izbira od Microsoftovega paketa C.

Če ste Borlandovih prevajalnikov že vajeni, jim lahko mirne duše ostane zvesti. Upoštevajte predvsem glavne prednosti paketa BC++ : Windows in zaščiten način izvajanja prevajalnika, ki omogoča delo z velikimi programi DOS.

NASLOV:

Borland
10 Victor Square
Scotts Valley
CA 95067-0001
Tel : 991 408 439 4825
Faks : 991 408 439 5343
Borland C++ 2.0, cena 495 USD

Slika 6.



Iščemo dBase za VAX in UNIX

MIRKO ROBBIA
BRANKO IKIČA

V zlatih časih revolucije PC je postalo zelo pomembno čim hitreje izdelati čim preprostejšo uporabniško aplikacije. Pri tem so bili programi dBase in njegovi kloni ravno pravnih orodja. Mnogokrat se je zgodilo, da so programerji s PC-jem že praktično končali aplikacije, medtem ko so se pri podobni aplikaciji, toda z velikim računalnikom, organizatorji še ukvarjali s problemi sistemskih analiz. Tako "divje hitra" postavitelj aplikacije je bila seveda pocmanjlika, luknje pa so se pokazale pozneje pri vzdrževanju. Znamerjani sta bili predvsem dve vprašanji: — Kaj storiti, če se nabere toliko podatkov, da bodo presegli zmogljivosti diska? — Kaj storiti, če mora z istimi podatki operirati več uporabnikov hkrati?

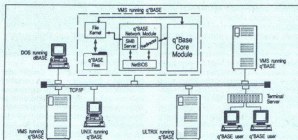
Danes postajajo taka, nekoč prezirana vprašanja za nekatera podjetja velik problem. Preprogramiranje s klasičnimi orodji v velikih računalnikih je zelo drago in dolgotrajno (zlasti če sistemsko analiza ni bila kakovostno dokumentirana). Druga možnost je postavitelj aplikacije v mrežo. Pri tem potrebujemo več dodatne hardverske opreme, kar tudi ni poceni. Se torej da kako doseči, da bi čim preprosteje poveželi svoje podatke in programe z velikim sistemom?

V okolju VAX lahko pomagata orodja PCSA, ki omogočata PC-ju uporabo VAX-ovih diskovnih enot (PC disk driver). Vprašanje je le: vprašanje: zakaj bi imeli podatke v VAX-u, če jih v tem sistemu ne morem uporabljati (VMS namreč ne prepozna formata datotek .DBF)? datotek). Lahko pa podatke v računalniku VAX shranimo v kakem znanem DBMS pod operacijskim sistemom VMS in iz programov Clipper ali dBase v PC-ju dosežemo te podatke z ustreznimi komunikacijskimi orodji. Tako orodje je recimo Vangard, produkt podjetja Microrim. Z njim lahko uporabniki dBase in R-base (Microrimova klon dBase) dosežajo podatke iz VAX/VMS, ki so shranjeni v bazah Rdb, Oracle in Ingres. Programerjem in Clipperju so na voljo programske knjižnice podjetja OBS Software Limited: — BITON: knjižnica za delo s podatkovno bazo Oracle, ki je lahko v računalnikih VAX, PC z OS/2 Lan ali in IBM 30xx.

NetLib: knjižnica za delo z mrežo, — SilverComm: knjižnica za delo s komunikacijsko opremo.

Resda je treba pri uporabi zadnjih dveh knjižnic integracijo med PC in velikim sistemom še domisliti, zato pa imamo na voljo nekaj več svobode.

Zato se zdi najboljša možnost napuk enega izmed paketov, ki jih progirajo kot »dBase za VAX«. Med njimi so dBase IV za VAX/VMS, Re-



q*Base kot distribuirana baza.

citral in q*Base. Toda katerega izbrati? Odgovor ni preprosta besedica: najboljšega. Odvisen je od različnega števila faktorjev, predvsem glede tega, kaj želimo s tem orodjem doseči in kakšno bodo naši naslednji koraki v razvoju informacijskega sistema. Ti produkti se razlikujejo predvsem v dveh stvareh: — v načinu simulacije oziroma emulacije funkcij PC-ja v VAX-u; format datotek, sistemske funkcije DOS, interpretacija tipk ...

— v podpiranju dodatnih moznosti, ki jih PC ne ponuja: branje datotek RMS, kontrola okolja VMS ...

Primerjava produktov

Pred kratikom smo imeli možnost, da smo vse tri omenjene produkte preizkusili »v živo«. Softverske pakete smo ocenjevali glede na:

— združljivost izvirne kode med originalnim produktom za PC in produkti za VAX, — preprostost prenosa aplikacije iz PC-ja v VAX, — hitrost interpretiranja in izvajanja izvirne kode (.PRG).

1. Združljivost. Po združljivosti izvirne kode je najbolj zanesljiv dBase se za VAX (UNIX), saj stodoletnih izvajalnih ukazov dBasea v okolju velikih računalnikov. Toda dBase pri nas ni tako razširjen kot Clipper 87, ta pa ima precej sintaktičnih posebnosti, tako da preostanata programerjem le Recital in q*Base. Oba precej zvesto interpretirata ukaz Clipperja. Tako Recital v verziji 7.0 podpira DBEDIT(), ACHOICE() in druge funkcije. Dovoljuje tudi uporabniške funkcije (angl. User Defined Function, UDF) in omogoča preno-

Medij ... v q*Baseu (izbrisa System).

Insert	Create	Modify	Update	Organize	List	Quit	Options					
<pre> HELP ----- Command: 1 File: 1 Record: 1 Field: 1 Status: 1 ----- </pre>							<pre> ----- Date: 1987.09.14 Time: 12:00:00 ----- </pre>	<pre> ----- Date: 1987.09.14 Time: 12:00:00 ----- </pre>	<pre> ----- Date: 1987.09.14 Time: 12:00:00 ----- </pre>	<pre> ----- Date: 1987.09.14 Time: 12:00:00 ----- </pre>	<pre> ----- Date: 1987.09.14 Time: 12:00:00 ----- </pre>	<pre> ----- Date: 1987.09.14 Time: 12:00:00 ----- </pre>

pake, ampak dopuščata vedno in povsod uporabo lokalnih funkcij v konstruktu ON ERROR. Tako lahko napake lovim, vendar moramo popraviti našo izvorno kodo in recimo za vsakim tSE testirati, ali je datoteka res odprta.

Zaklepanje zapisov in datotek deluje v večuporabniškem okolju VMS ali UNIX tako kot v računalniški mreži. Aplikacije v Clipperju, ki je že napisana za delo v lokalni mreži, ni treba posebej spreminjati. Vseeno Recital in q*Base ojaščata prenos enoposlušniško (angl. single-user) aplikacije v mrežo, saj po potrebi zaklepanje avtomatsko. To zagotavlja hiter prenos, vendar je smiselno popraviti aplikacijo za delo v večuporabniškem operacijskem sistemu. Tako bomo vsaj namesto opozoril »Record is in use by another« slovensko napisali, da je zapis zaklenjen.

Recital v nasprotju s q*Baseom dopušča kopico rutin, značilnih za okolje VMS (od funkcije, ki vrne privilegije za delo z datotekami, do take, ki vrne identifikacijo procesa). Sintaktični sladkorček je izvajanje ukazov na drugem področju, ne da bi se z ukazom SELECT preseleili tja. Recital ponuja izbrano »most« (angl. bridge) za delo z datotekami VMS: standardno indekso datoteko v VAX-u lahko obdelujemo z ukazi Recitalja. Pozna tudi READ znotraj READ do enega nivoja.

Recital daje vedno, toda ko se opredelimo zanj in začetno veselje uporabljati njegove posebne konstrukcije, ni vrtnice v svet PC. q*Base takšnih sladkorčkov ne premore, zato pa izvorno kodo iz Clipperja z manj poravnavi prenesemo v okolje velikih računalnikov kot pri Recitalu, saj med drugim dovoljuje več ukazov SET PROCEDURE TO v anem PRG. S posebnim ukazom SET COMPAT CLIPPER dosežemo, da preostala dejansko vse konstrukcije Clipperja 87.

2. Prenos. Aplikacijo prenesemo v VAX (okolje UNIX) z vsakim produktom različno. Datoteke (.S.DBF, *.N7X) najprej prepisemo iz PC-ja v VMS (UNIX). Nato je treba v Recitalu pognati konverzijski program, ki pretvori datoteko s končnico .DBF v interno obliko, dBase IV za VAX/VMS in q*Base pa ne zahteva dodatnih posegov. Če ne prenašamo datotek iz PC-ja v VAX z Digitalnim PCSA, ampak uporabljamo recimo KERMIT, moramo za q*Base .DBF-je še pretvoriti iz binarnega v tekoi (angl. stream) format. To lahko naredi naš sistemski inženir ali pa uporabimo temo namenjeno orodje, ki ga dobimo ob instalaciji.

Recital in q*Base ne podpirata

... in Recitalu (izbrisa Bridge).

Knjižnica v Windows

Mag. BRANKO KIKICA, dipl. ing.

Ni dolgo tega, ko sem testiral Turbo Vision za C++ in si mislil, kako bi bilo dobro imeti podobno orodje za programiranje v okolju Windows. Borland je namreč za Turbo Pascal že lani poletni lansiral Objekt Windows in tako postregel programerjem z delovnimi orodji, ki so zasnovana podobno za DOS in Windows. Še več, imena objektov, struktur in konstant so velikokrat enaka v DOS-u (Turbo Vision) in Windows (Object Window).

In glej ga zlogoma, po nekaj mesecih no res naredijo enaka orodja za Borland, da ne bomo negligible iz omogočili koncept objektivno orientiranega programiranja: dedovanje, polimorfizem in inkapsulacija nam ponujajo elegantno možnost za ponovno uporabo (angl. reuse) in poljubno razširitev stare izvorne kode. Še več, področje aplikacij pri realizaciji objektno orientiranega knjižnice so skrite programerjem, ki dosega objekto po naprej definirane vmesniku (objektnih metodah). Takšne knjižnice so zbirka -čnih skulptur, ki jih naredi avtor; po želji spremeni algoritem, svoje interne strukture, pohiti delovanje in odpravi napake, na zunan pa -čna škatla -deluje enako.

Pred nami je Application Framework (-AF) Turbo Vision (-TV) in Object Windows Library (-OWL) za Borlandov C++ 2.0. Instalacija je taka kot pri vseh Borlandovih produktih - A.INSTALL. Tudi pozori! Instalacija OWL ne samo zlozi svoje datoteke v izvorne imenike, temveč tudi kopirava pri nekaterih datotekah v imenikih, kjer imamo shranjen BC++ Tako dopolni (pokrpa) nekaj datotek h, doda svoj LIB, tudi imenik ...BIN malo -popakne vse zato, da bi usposobil BC++ 2.0 za OWL. Če želimo ohraniti stare datoteke, moramo prepisati imenike ...BIN, ...INCLUDE, ...CLASSLIB v prevajalniku BC++, preden instaliramo AF.

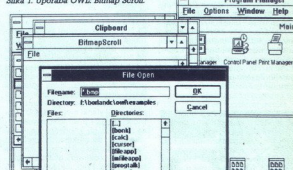
Povemo za začetek nekaj o Turbo Visionu. Ta zahteva, da svoje izvorne kodo prevajamo v LARGE model, kajti TV.LIB obstaja zaradi nekaterih zadev la za ta model. Tudi zato so datoteke EXE nekakšne velike. Čeprav smo vajeni, da naši -xexes, prevajeni s C, ne dosegajo več kot 100 K, bomo v C++ s Turbo Visionom od dvakrat do trikrat večji. Vendar ne smemo obupati. BC++ uporablja v okolju DOS tehnologijo VROOMOM, inteligentni dinamiki izmenjavalnik segmentov kode. Za tem zapletenim izrazem se skriva preprosta ideja. BC++ hrani v osnovnem pomnilniku (do 640 K) samo kodo, ki jo tisti trenutno potrebuje. Vso drugo kodo, ki zahteva, da jo odmahno prestavi na izmenjavno področje (angl. swap area). Ta koda je lahko celo v podaljšanem (extended) ali razširjenem (expanded) pomnilniku - naša aplikacija dejansko ne bo nič počasnejša.

Naš EXE, ki uporablja Turbo Vision, je po drugi strani res lahko velik. Omogoča premikanje, povečavo (zoom) okna, delo z miško, izbiro aktivnega okna, izrisovanje odprtih oken (enega ob drugem ali v prekrivnem načinu), preostati datotek (angl. drop-down) menije, statusno vrstico, pregledovalni datotek, prakovnitke z radiksami

ali navednimi gumbi... Programerji ni treba napisati niti ene vrstice za premik okna, izdelava menijske vrstice pa zahteva mininimalen napor.

Vse možnosti TV prikazuje aplikacija TVDEMO. Za dobro delo potrebujemo kalkulator, kololedar in tabelo ASCII. Prevajalniki pri prevajanju izvorne kode, kot določa TVDEMO.PRJ, izbere več kot 119.000 vrstic! Res je, da nekatere datoteke h, potrebuje vsak model. CPP iz TVDEMO.PRJ in se lahko nekatere vrstice preberejo po večkrat, vendar je številka res orjaška. Zato se izplača že naprej prevesti (angl. precompile) datoteke h, da se bo naš program prevajal precej hitreje. Tudi število vrstic v izvorni kodici vsega TV ni od muh. Kodja je priložena na instalacijskih datotekah (imzgovore: Turbo Pascal ni odkril vse izvorne kode za svoje verzijo Turbo Visiona). Taki ni več težav z napovednim znakom (-) za osvetljeno črko menijske opcije ali gumba. V izvorni kodici izberemo kakšen drug znak, našo črko -> pa lahko veselo uporabljamo naprej - dokler se pri nas ne bo prijel standard tabele znakov Latin-2. Ostal nam je še OWL. Tu ni priloženo

Sluka 1. Uporaba OWL: Bitmap Scroll.



tako kompleksen demo, kot je TVDEMO, vendar nam imenik ...EXAMPLES ponuja kopico izvornih kratkih programov, ki jih lahko prevedemo z orodjem MAKE:

```
BCROOT=<ime-
DOWLROOT=<ime-
nik_<owl>
```

Kot vidimo, moramo v ukazni vrstici definirati imeni in imenik, kjer je BC++ in kamor smo instalirali AF. Po dolgem prevajanju dobimo cel set programov, ki prikazujejo uporabo ikon, gumbov, prakovnitok za dialoge, značilnih zadev iz okolja Windows, kot so kombinirana okna (angl. combo box), pa tja do DDE (Dynamic Data Exchange) in MDI (Multiple Document Interface). Svedra programi uporabljajo vire (angl. resource). Tako lahko popravljamo ikone, besedila in menije, nize (aplikacije prevedemo iz enega jezika v drugega) kar na nivou datotek. EXE z Microsoftovim prevajalnikom vstopa ali interaktivnim produktom Whitewater Resource Toolkit. OWL prodajajo v dveh različicah, kot DLL (Dynamic Link Library) le za LARGE model, kot statično knjižnico pa za SMALL, MEDIUM in LARGE model. DLL je zaradi možnosti, da razdelimo skupni pomnilnik med več aktiv-

nih poslov, zelo privlačna za uporabo. Demonstracijska programa - MAKE prevedemo in poverimo na ta način. Brez izvorne kode ne gre - po instalaciji nam je na voljo v imeniku ...SOURCE.

OWL, izredno skrajša programersko delo pri uporabi Windows. Preprost program za izpis črk z rislovom na zaslonu zahteva brez OWL in objektno orientiranega prijema črko 100 vrstic kode, z OWL le okoli 30. Sicer program napisamo tako kot v TV, celo imena razredov so v glavnem enaka. Izpeljemo svoje razrede za okna, prakovnitke za dialog in podobno. Vse se dogaja v metodi Run(), ki lisi sporočila Windows, ta pa se nato distribuira ustreznim funkcijam. Prav tako je narejeno v TV, le da mora tu vsi zadevo izpeljati kompletna koda iz TV.LIB, saj ni podpore pri pošiljanju sporočil, kot jo dajejo funkcije API v Windows.

Tako moramo v TV sami napisati oc, različni funkciji handle eventa), da paš povemo, kako volti kakšne tipke oc, premike miške. V OWL je dovolj definirati funkcijo znotraj izpeljane razreda in z uporabo konstant povedati, kdaj naj se funkcija aktivira. Prav tako OWL upošteva pravila in omejitve okolja Windows oc uporablja funkcije, strukture in konstante API iz Windows. To se vi vidimo pri kreiranju okna, kjer moramo upoštevati tako imenovani ročaj (angl. handle). Pri TV tega ni, je le zaporedna številka okna.

Kljub temu je podobnost med programama, napisanima s TV in OWL, več kot očitna in pomeni programerju lažji prestop v okolje Windows. Tudi uporabnik programov zazna podobnost, čeprav je zanj malce bolj nerodno, saj tipke v TV oc OWL nimajo enakega pomena. Tako tipka F3 v TV zapre aktivno okno, v Windows pa za to uporabljamo kombinacijo Alt-F4. Poleg tega je okolje Windows grafično, medtem ko v TV narejen za delo v tekstnem namenu. Temu bi lahko rekli -enakost v različnosti-

Skratka, dobili smo orodja za delo z zaslonom, vnos, shranjevanje okolja aplikacije, delo z datotekami po tokovih (angl. streams) tako za pascal kot C++ tako za DOS kot Windows. Application Framework za BC++ je najhitrejši način za programerje v jeziku C++ da predoje v skrivnosti okolja Windows in se usposobijo za hitro programiranje v njem. Začnimo s TV, naučimo se programiranja v arhitekturi, ki ni, ki ni krmljena s podatki, temveč z dogodki (angl. event-driven programming)! Prehod na Windows, ki temelji na tej arhitekturi, res ne bo težaven.

Od harmonije sfer do MIDI-ja

Mag. MLADEN ROŠKO

MIDI (Musical Instrument Digital Interface – digitalni vmesnik za glasbene instrumente) je največji napredek v elektronski glasbi od iznajdb napetostnega krmiljenja. Odkritje MIDI-ja pomenilo rešitev problema združljivosti in omogočilo povezovanje sintetizatorjev in računalnikov v nove glasbene sisteme za kakovostno proizvodnjo, obdelavo in shranjevanje avdio signalov.

Danes je MIDI sestavni del skoraj vsake elektronske glasbene naprave, med katere štejeemo tudi sintetizatorje, vzorčevalnike (angl. samplers), procesorje signalov, regulatorje, računalnike in številne zunanje enote. MIDI sta leta 1981 začela razvijati Dave Smith in Chat Wood, člana Združenju avdio inženirjev (AES) v New Yorku. Izšla sta t.i.m.

Avtor Mladen Roško je glasbenik, član skupine Prijavo kazalnice iz Zagreba. Članek je odlomeček iz njegove knjige, magistrskega dela (glej recenzijo na strani 55) MIDI: primjena računalna u glasbi. Samozaložba, Zagreb, 1991, 135 strani. ISBN 86-901259-1-4. Cena: 850 CRD. Avtorjev naslov: Jandričeva 20, 41000 Zagreb, Hrvatska. Telefon: (041) 272-809.



Primjena računala u glasbi

Specifikacija MIDI 1.0

MIDI je asinhroni dvosmerni vmesnik, ki ima hitrost prenosa podatkov 31,25 kbaudov (+/- 1%) (1 baud = 1 bit v sekundi). Naprava, ki ima vmesnik MIDI, mora imeti vhodni (IN) in izhodni (OUT) priključek, pogosto pa ima tudi prehodni (THRU) priključek, ki je kopija vhodnega. Zaradi vztrajanja japonskih proizvajalcev so za priključke MIDI v rabi petpolne DIN vtičnice.

Delovanje

Podatki gredo v posebno integrirano vezje UART (univerzalno asinhrono vezje za sprejem in oddajo), ki je načrtovano tako, da njegovi deli preprečijo zvezo z avdio informacijami v zelo kompliciranih sistemih. Če je prenašani podatek na nizkem nivoju (0), teče tok od Vcc (+5V) skozi upor RA prek kontakta 4 na oba priključka, skozi optični izolator in se vrača preko priključka 5 in gre še skozi upor Rc (shema 1).

Funkcija optoizolatorja je ta, da prenaša tok brez neposrednega električnega stika. Pri napravah MIDI preprečuje direktni prenos električne ojačave na vhodni in izhodni sistem. Izhod optoizolatorja je glede na Rd na višjem potencialu. Ko teče tok skozi interni LED, je izolirani izhod vključen, ozemljen na 0V in pošilja nizko nivo, ki ga sprejema UART. Ko je podatek na višjem nivoju, LED ne bo prižgan in UART bo prebral visoki nivo. Dioda D1 štiti optoizolator pred tokom nasprotno smeri. Kabli, ki prevažajo vmesnik MIDI, ne bi smeli biti daljši od 15 m in morajo biti izolirani, zato so za uporabo primerni dvožilni mikrofonski kabli. Priključki MIDI OUT so ozemljeni na ohišje naprave, kar omogoča povezovanje brez težav zaradi ozemlitve.

Na sliki 1 je prikazano načelo električne komunikacije v napravi MIDI. Glavni del tega vezja je optoizolator. Osnova optoizolatorja sta dve komponenti: izvor svetlobe (LED, svetleča dioda) in sprejemna komponenta oz. svetlobno občutljiv element (fototranzistor, fotodioda ali svetlobno občutljiv upor). Komponenti sta zaprti in izolirani od zunanje svetlobe. Izvor svetlobe je tokovno krmiljen, več toka torej daje več svetlobe. Optoizolator dobiva tok izzhoda MIDI. Ko narasča intenziteta svetlobe, ki pada na svetlobno občutljiv element, njegova upornost (v primeru fototranzistorja),

SHARP PC-90 je verjetno najpogostejše uporabljani optoizolator v napravah MIDI. V njem je izvor svetlobe LED, sprejemni element pa je fotodioda, ki je priključena na vezje prozilnika Scmitt v integrirano vezje (slika 2). Ta optoizolator

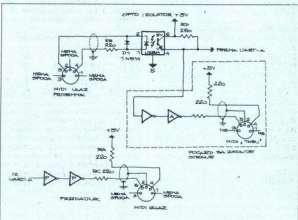
je razmeroma odporen na motnje v vhodni liniji, saj ustvarja vezje prozilnika Scmitt iz počasi narasčajočih impulzov ostre impulze. Poleg tega ima SHARP PC-90 kratek čas reagiranja na prihajajoče svetlobne impulze (manj od dveh mikrosekund), kar je tudi eden zelo pomembnih dejavnikov v verigi MIDI.

Primer vmesnika MIDI 1.0 za IBM-PC

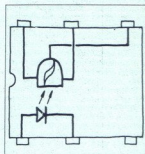
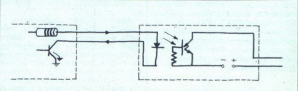
Elektronsko vezje je prikazano na shemi 2.

Ker pošilja vmesnik MIDI podatke v serijski obliki, jih mora vezje UART oblikovati in transformirati. To nalogo opravlja Zilog DART (integrirano vezje z dvema asinhronima kanalom za sprejem in oddajo). Čeprav vsebuje DART dva kanala za asinhrono komunikacijo pri hitrosti do 800.000 bitov v sekundi, je v tem primeru uporabljen samo eden. Časovni nadzor, sprejema podatkov omogoča števec INTEL 8253 PIT (programabilni števec intervala) v računalniku IBM-PC. Ta števec sestavljajo trije števc, ki imajo možnost odštevanja, vendar vmesnik MIDI uporablja le dva. Vmesnik je sestavljen iz treh glavnih delov: posebna vezja, DART in vmesnik MIDI, v katerega so vključeni še vmesnik za sinhronizacijo 8253 PIT in kristalni oscilator.

Slika 1.



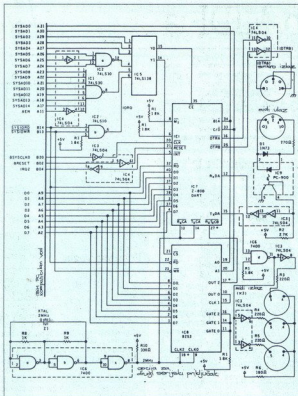
Shema 1.



Slika 2.

Posebna vezja

Kljub 9-bitni konfiguraciji vhodno-izhodnega nastavljanja v IBM-PC, uporablja to vezje 15-bitno ločljivost, da bi se tako izognil konfliktu z naslovom katerekoli enote v sistemu. DART ima priključke za vsak kanal. Priključka za podatke (kanala A in B) temeljita na naslovih FFA0 in FFA1 (vsi naslovi so navedeni v sestnajstskem zapisu). Statusni priključki so na naslovih FFA2 in FFA3. Števec ima priključke za vsak števec in kontrolni priključek. Registra števca sta na naslovih FFA4 in FFA5, kontrolni register pa ima naslov FFA6. DART, ki ni iz skupine IBM-PC, zahteva IORQ (vhodno/izhodno zahtevo za prekinitev), ki

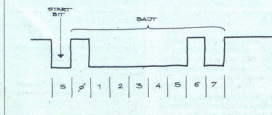


Shema 2.

nastane z opravljanjem logične operacije AND nad signaloma SYSIOR (vhodno/izhodno branje) in SYSIOWR (vhodno/izhodno pisanje). DART je glavna povezava z vodilom vmesnika MIDI. Kanal A sprejema podatke (RxDA) iz DART, priključnega na linijo z optoizolatorjem SHARP PC-900. Prihajajoči signal MIDI je zaščiten z diodo D1 (IN751) in invertirajočimi medpomnilniki (IC3, kontakta 10 in 12).

Kanal A pošilja podatke (TxDA), odpira vrata NAND (IC6, kontakt 11) in prihrani na register z invertorji (IC3 kontakta 4 in 8). Zaradi prilagoditve na impedanco linije MIDI sta izhoda teh invertorjev zaključena z 220-ohmskima uporoma. Ta konfiguracija omogoča zelo ceno iz-

Slika 3.



vedbo dveh dodatnih izhodov MIDI. Poleg tega ponuja DART še sinhro izhoda iz DTRA (data terminal ready) in DTRB. Izhod sinhro (DTRB) ponuja konstantni takt (24 impulzov za četrtinko note) za zunanje sinhro naprave, npr. ritem naprave. Tudi vmesnik sinhro ima polpno vtično DIN.

Kontakt 1 (DTRA) je opcija start/stop, ki požene in ustavi zunanjo enoto MIDI, kontakt 2 je masa, na kontaktu 3 pa je signal sinhro. Sinhro je pravokotni impulz s pozitivnim nivojem TTL. DTRA in DTRB sta invertirana preko invertorja (IC4, kontakta 10 in 12), 8253 PIT rabi za izvajanje programske sekvenca. PIT ima tri programabilne številke, ki lahko delujejo tudi pri frekvencah nad 2 MHz. Da bi številke normalno delovale, morajo biti troja vrata (0, 1 in 2, kontakta 11, 14 in 16) priključena na logični signal na visokem nivoju. Številke 0 dobiva takt iz 2 MHz kvadrantnega oscilatorskega vezja, ki

ga sestavljajo kristal Z1, upora R8 in R9 ter vezje IC6 (kontakta 6 in 8). Številke 0 deli frekvenco 2 MHz na 24 impulzov za četrtinko note, kar je takt za številke 1, ki ga uporabljamo v povezavi z glasbeno programsko podporo za snemanje in vmesnikom sinhro. Številke 2 je lahko priključen na 2 MHz generator taktnih impulzov preko številke 0, njegov izhod pa na vhod generatorja takta kanala B (istega DART vezja), s čimer je narejen dodatni hitri serijski priključek.

Protokol MIDI

Za optimalno uporabo MIDI-ja je najpomembneje razumeti razsežnosti in globino jezika MIDI. Najprej si bomo ogledali osnovne vidike delovanja MIDI-ja, nato pa še nekatere pojme.

Matematična struktura glasse

Pitagora je bil najverjetneje prvi, ki je note obravnaval kot številke, ko je postavil teorijo »harmonije sfer«: oz. glasse kot gibalne sile sveta.

Matematično je moč vsilno tona številčno izraziti; ton »A« ima npr. frekvenco 440 Hz. Enako velja za tempo, npr. 120 udarcev v minuti. Rezonančna frekvenca filtra, hitrost vibrata in »naskok« (attack) ovojnice filtra prav tako lahko ponazorimo s številkami. Bistvo MIDI-ja prav

čas, potreben za prenos takšnega paketa, je 320 ms.

Razvrščanje besed v MIDI-ju

V MIDI-ju so informacije razvrščene v sporočila, sestavljena iz enega ali več bitov. Osnovna kategorije besed MIDI so:

- statusni biti, ki identificirajo določeno funkcijo, npr. sproščena tipka, pritisnjena tipka, premaknjen gumb za vibrato ali uplavljenje;
- informacijski biti, ki opisujejo podano funkcijo, npr., katera tipka je pritisnjena in koliko je zasukan gumb za vibrato.

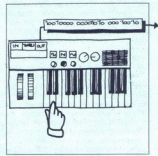
Statusni bite MIDI se vselej začne z enico (npr. 100000000), informacijski bite MIDI pa z ničlo (npr. 00001010 0001010 (slika 4)). Tako računalnik oz. katerakoli naprava, združljiva z MIDI-jem, na enostaven način prepozna vhodne podatke.

Kot zgled poglejmo sporočilo MIDI o vključenju note oz. pritisnjenju tipki na tipkovnici MIDI. Sporočilo sestavljajo trije biti, npr. 100100000001010 0001010 (slika 4).

Prvi bite je statusni bite, v katerem prvi štirje biti definirajo funkcijo, preostali štirje pa določajo kanal MIDI (MIDI lahko prenaša informacijo preko 16 kanalov). V našem primeru prvi štirje biti (t. im. nibble) 1001 povedo, da je nota vključena in da informacije o noti sledijo. Prvi štirje biti lahko pomenijo tudi druge funkcije, npr. tipka je sproščena (1000), informacijski bite vsebuje podatek o intenziteti pritiska na tipko (1101), informacijski bite vsebuje podatke o spremembi originalne intonacije (1101) itd. Naslednji štirje biti, ki opisujejo odigrano noto, določajo številko kanala, preko katerega bo nota odigrana, od št. 0000 do 1111 (kanal 1 do 16). Vzrok povečanja številke kanala za 1 je ta, da je tako preskočena številka kanala 0, kar bi sicer lahko povzročilo zmedo. Zda je treba pozornost usmeriti na informacijske bite, ki so preostanek sporočila.

Tako kot statusni bite je tudi prvi informacijski bite dolg osem bitov. Ker se začne z 0, je za prenos informacije na voljo še sedem bitov. Pri vključenju noti pomeni teh sedem bitov (128 kombinacij) številko pritisnjene tipke, MIDI označuje vsako tipko na tipkovnici z različno številko (serijski) »C« je označen z 01111000 oz. desetiško 60). Drugi in tretji informacijski bite o odigrani noti se začneta z 1. O preostalih sedem kaže hitrost udarca na tipko (kar je v tesni zvezi z močjo udarca na tipko). Če tipkovnica nima kontrole hitrosti udarca na tipko, pošilja MIDI vrednost 64 (binarno 10000000). Če npr. na klaviaturi MIDI brez kontrole hitrosti pritiska pritisnemo tipko C1, informacijo pa pošiljamo preko kanala 1, bo informacija taka:

10010000	01111000	01000000
status	bajti	bajpi informacije



Slika 4.

številčno ponazarjanje glasse. Izum notnega zapisa je omogočil glasbenikom, da med sabo izmenjujejo svoja dela, MIDI pa omogoča izmenjavo glasse same.

Binarna struktura jezika MIDI

Tako kot naš jezik tudi jezik MIDI uporablja »strukture« in »besede«, vendar je struktura zelo različna. »Črke« so lahko te številke 0 ali 1, z njihovim kombiniranjem pa lahko tvorimo »besede«.

»Beseda« oz. byte MIDI je sestavljen iz 8 znakov (bitov) ter enega startnega (1) in enega stop bita (0) (slika 3).

Tokrat si bomo ogledali nekaj zanimivih programov za računalniške komunikacije, organizacijo poslovni dogodkov, reševanje enačb in še kaj. Komuniciranje, ali z lepo slovesno besedo obveščanje, z računalnikom je eden največjih užitek za nadobudne računalničarje. Prižge mašino, počakaš, da sosedna neha viseti na telefonu, in že se lahko sprelošiča tako rekoč po vsem svetu. Poleg modema in treba seveda imeti usreden program, ki bo naša globokoma sporočila prenašala vesoljnim občinstvu.

Eden boljših tvornih programov je zagotovilo PROCOMM ameriške

gram. Izbojšana različica PROCOMM PLUS vsebuje močan ukazni jezik, s katerim lahko pošten obsežen komunikacijski program.

Naslednji slakčrček se skriva pod imenom EASYNET. To je prava lokalna mreža, v katero lahko po običajnem kablu RS-232C povežete dva osebna računalnika. Hitrost prenosa znaša do 56.000 bitov na sekundo, odvisna pa je od medsebojne oddaljenosti računalnikov. Instalacija paketa je preprosta, uporaba pa ni. Programu je namreč priložena samo ena stran navodil, kjer se sklicujejo na priročnik, ki pa ga iščete zaman. Očitno ga dobite skupaj z registrirano verzijo paketa.

P R O C O M M H E L P		
MAJOR FUNCTIONS	UTILITY FUNCTIONS	FILE FUNCTIONS
Dialing Directory ... Alt-D	Program Info ... Alt-I	Send files ... Pqfp
Automatic Redial ... Alt-R	Setup Screen ... Alt-S	Receive files ... Pqfn
Keyboard Macros ... Alt-M	Kermit Server Cmd ... Alt-K	Directory ... Alt-D
File Transfer ... Alt-F	Help Directory ... Alt-H	File & File ... Alt-V
Translate Table ... Alt-T	Clear Screen ... Alt-C	Screen Bump ... Alt-G
Editor ... Alt-E	Toggle Duplex ... Alt-D	Log ... Alt-L
Help ... Alt-H	Help Up Phone ... Alt-U	Log Hold ... Alt-F2
Host Mode ... Alt-O	Elapsed Time ... Alt-T	
Chat Mode ... Alt-Q	Get DevOFF ... Alt-O	
DOS Gateway ... Alt-F4	Set Colors ... Alt-Z	
Command Files ... Alt-F5	Auto Answer ... Alt-Y	
Sendisplay ... Alt-F6	Toggle CR ... Alt-F3	
	Break Key ... Alt-F7	

firme Datastrom Technologies, ki ga lahko brezplačno dobimo v pokušajo tako rekoč iz vsakega sistema. Program vsebuje priljazen uporabniški vmesnik, vse funkcije klikčno s preprostimi pritiskom na tipko ali dve. In kaj vse nam ponuja? Najprej je tu emulacija cele vrste terminalov, od prastarega VT100 do terminalov IBM in WYSE. V 100 telefonskih števil in ob vsaki navedeve ustrezne komunikacijske parametre (pariteto, hitrost, dolžino itd.). Če vaš neutilišar ljubezen ne odgovarja na vaše kliče, lahko Procommu ukazete, naj jo pokliče vsakih pet minut. Po dnevno ali dveh ipkah bo zagotovilo popustila. Zbrali vse mogoče softverske krame bodo navdušeni nad enajstimi protokoli za prenos datotek, mogoče pa je tudi določiti zunanje protokole. Na voljo je še vrsta dodatnih funkcij, med katerimi naj omenimo oblikovanje translacijskih tabel za tipkovnico, uporabo ukaznih datotek, izpis vsebine zaslonu v datoteko ali tiskalnik, nastavitve zaskonskih barv, spreminjanje komunikacijskih parametrov, vračanje v DOS in iz njega... Vsekarer izvrstno pro-

Uporabnika za delovna postaja-ma lahko izkoriščata skupne diske in tiskalnika. Priznati moramo, da nam tiskanje ni ravno uspelo, saj sta obe mašini obviseli. Delo z diski in datotekami pa je potekalo brez problema, čeprav sorazmerno počasi. Program je ustrezen tudi za testiranje aplikacij, ki naj bi delale v mreži, saj nam ni treba kupovati dragih mrežnih vmesnikov. Pa še en navd: EasyNet ne prenaša DOS 4.0. Kako je z verzijo 5.0, ugotovite kar sami.

Matematika je težavna reč, algebra pa še posebej. Zlasti ko te začnejo moriti z odvodi, integrali, diferencialnimi enačbami in kar je še takih pošasti. Če želite, da bo vaš domača ali seminarska naloga vsaj enkrat pravilna, vam svetujemo, da si omislite program Algebraic Manipulation Program (AMP). Namenjen je reševanju vseh možnih enačb, sistemov enačb, matrik, izračunavanjem, delu s tenzorji itd. Vsebuje urejevalnik, s katerim vnašamo podatke, na primer enačbe, nato pa nad temi podatki izvajamo algebraične operacije, dokler problem ne rešimo. Program vsebuje celo vrsto ukazov in lahko deluje v prevajal-

Use...	Computer Name	Printers	[Printers]
LPT1:	JANEZ	LPT1:	[Printer Icon]
LPT2:		LPT2:	[Printer Icon]
LPT3:		LPT3:	[Printer Icon]

Use...	Computer Name	Drive/Directory	[Virtual Drives]
A:		A:\	[Drive Icon]
B:		B:\	[Drive Icon]
C:	JANEZ	D:\	[Drive Icon]
E:	JANEZ	E:\	[Drive Icon]
F:		F:\	[Drive Icon]
G:		G:\	[Drive Icon]
H:		H:\	[Drive Icon]

Drives	Printers	Commit	Exit	Menu
Assign	Virtual	Drives		[Help-F1] [Menu-ESC]

Appointments starting Thursday November 14, 1991

Wednesday February 12, 1992
8:00 delavski svet
8:15 delavski svet
14:00 avto na servis

Thursday February 13, 1992
11:00 posilni listi
11:50 sestanka v prodaji
13:00 delavski svet

Friday February 14, 1992
Marja je rojstni dan

Thursday February 20, 1992
Kiliana pet London

Friday February 21, 1992
Kiliana pet London

<Cursor> Alarm Cal Edit Find Help Next Print Set View <Alt-A, F1> * * <Esc>

nem ali interpreterskem načinu. Možno je tudi reševanje relacij in logičnih izrazov. Vse vnesene podatke in procedure lahko shranimo v datoteko za poznejšo uporabo. Vnos podatkov zahteva nekaj spretnosti, ker je treba skoraj vse matematične izraze izpisati z besedami. Za to dobro ocenio iz matematike je pač treba vsaj malo naprežanja. Kako ste kaj organizirani? Zamujate sestanke, na znanj rojstni dan se spomnite čez drugi mesec? Skrajni čas torej, da svojo zbirko programov dopolnite s poceni organizatorjem dragocenega delovnega časa. Eden takih paketov je AMPLE NOTICE, ki združuje dva programa. Prvi, Alarm, nas bo s piskanjem opozoril, da se bliža dogodek, ki smo ga vnesli v urnik. Drugi program je namenjen vpisovanju dogodkov, to se pravi sestankov, opravkov, delovnih nalog itd. Dogodke lahko vnašamo s katerikoli urejevalnikom, držati pa se moramo ustrezne sintakse. Vsak dogodek pripiseamo določenemu dnevni ali uri. Program vsebuje precej možnosti za delo z vnesenimi podatki. Tako lahko preiskujemo in izbiramo dogodke glede na vsebino ali datum, jih premikamo po koledarju in izpisemo na papir v zgoščeni obliki. Izpis bomo zlahka spravili v denarico ali torbico.

Ste kdaj prekinjali najnovejši AutoCAD, ker vas ljubljencek ni vsebuje drobnega čipa z napisom 387SX? No, rešitev ponuja program FRANKE.387, ki zna tako rekoč vsako aplikacijo, ki besno zahteva matematični koprocesor, prebricati, da koprocesor obstaja in da ni nobenega razloga za bojkotiranje obupnega uporabnika. Instalacija je preprosta, program nalozimo v pomnilnik, kjer pridno čaka na vse ukaze za 387. Podpira vse naber ukazov koprocesorja 387 in 16- ali 32-bitno naslavljanje. Lahko ga uporabljamo z avtomatsko nastavitvijo stikal ali pa mu pred instalacijo navedemo parametre. Teh je kar nekaj, v glavnem pa so namenjeni določanju natančnosti izračunov. Pri registrirani verziji lahko na zaslonu opazujemo ukaze, ki jih izvaja emulator koprocesorja. Resda program ne povečuje tehničnih zmogljivosti našega računalnika, zato pa po dokumentaciji sledi, posepi izvajanje nekaterih programov tudi za dvakrat.

Če želite dobiti brezplačen primerke kataloga od navedenih programov, pokličite (061) 340-664.

Osnovni podatki

Ime programa: Procomm

Verzija: 2.4.3

Avtor: Datastrom Technologies

Vrsta programa: shareware

Cena: 50 USD

Vsebina registriranega paketa: disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

disketa z zadnjo verzijo programa

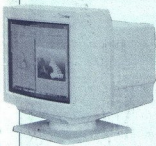
disketa z zadnjo verzijo programa

MEGA

Warenhandels Ges MBH
9170 FERLACH, Postgasse 5
A U S T R I A
Tel: 04227 58 02, telex: 42 2684, telefax: 0 42 27 - 29 12



REPRODUKCIJSKE CENE ZA FIRME IN OBRTNIKE



3016

SONY COLOR VIEW VGA COLOR
MONITOR 17"

DEM 1.990.-

- * Diagonala 17"
- * Katodna cev Sony Trinitron
- * Premier točke 0,26 mm
- * Resolucija 1280 x 1024
- * VESA 70/72 Hz
- * Horizontal Line Freq. 50-57 Hz
- * Vertical Scan Freq. 50-110 Hz

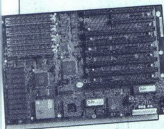


8100

PRINTER FUJITSU DL 1100

DEM 640.-

- * 24 pin
- * Format 110 kolen
- * Hitrost 240/s - High draft
- * 6 Fontov pisanja standardno
- * Max 4 kopije
- * Epson 2500 in Fujitsu DPL 24 komp.
- * Možnost programiranja funkcij



FOREX M/B 386-25/33/40

- * Cache 0-256 Kb
- * Max 32 Mb na pločih
- * AMI BIOS z geslom in drugimi funkcijami
- * FOREX Chipset, procesor Intel /AMD
- * Podnožje za koprocesor in oscilator
- * Podpira delo v Novelu, 3 COM
- * Operac. system MS DOS, DR. DOS, Unix, Xenix

NAŠI POOBLAŠČENI SERVISI:

BLED	PIS	064 78 170	ZADAR	DIOS	057 451 872
LJUBLJANA	ANEX	061 226 178	KRUŠEVAC	PARTNER	057 25 293
KAMNIK	MAITIM	061 815 555	NOVI SAD	SOFTWELL	021 51 999
KRANJ	OPUS	064 524 039	SUBOTICA	DATAPROM	024 45 208
ZAGREB	KEŽIČ	041 614 667			

K sodelovanju vabimo komercialne sodelavce, ki so pripravljene organizirati prodajo in servis po večjih mestih. Sprejemamo pismene ponudbe ali na faksur:

Avstrija: +43 4227 2912 / Slovenija: 061 815 064

MEGAhit

TOLARSKA PRODAJA: MEGAhit

Kamnik, Kamniška 39
tel/fax: 061 727-109, 815-555

CENIK KOMPONENT ZA IBM ZDRUŽLJIVE RAČUNALNIKE JANUAR 1992

Šifra	Osnovne pločje	DEM
80205	80286-16 GOLD - CAF 1/2 size, AMI BIOS, Page Interleave, max 5 Mb RAM - DIP 44256/SIMM	155
80208	80286-20 NEAT ACER - LEADMAN 1/2 size, AMI BIOS, Page Interleave, max 4/16 Mb RAM - dip 44256/SIP	175
80207	80286SX-25 NEAT HEADLAND - ABC LM-55.5 AMI BIOS, EMS 4.0, Shadow RAM, Page Interleave, max 8 Mb RAM - DIP 44256/SIP	370
80502	80586-25 POREX NEAT - CACHE 32 - ABC AMI BIOS, Shadow RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	670
80508	80586-33 POREX NEAT - CACHE 64 - ABC AMI BIOS, Shadow RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	770
80507	80586-40 OPTI/POREX - CACHE 64 - ABC AMI BIOS, SHADOW RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	880
80402	80486-33 OPTI NEAT - CACHE 64 - ABC AMI BIOS, Shadow RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	1.450
80405	80486-33 OPTI/IMG NEAT - CACHE 256 AMI BIOS, Shadow RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	1.590
80404	80486SX-20 OPTI/ABC NEAT - ABC AMI BIOS, Shadow RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	850

RAMI, KOPROCESORJI

1002	SIP RAM MODUL 1 Mb 514256-07 * 0	92
1004	SIMM RAM MODUL 1 Mb 514256-07 * 9	90
9102	SIMM/SIP RAM MODUL 4 Mb 5141000-07 * 9	400
9102	KOPROCESOR 80287-10 IIT	165
9105	KOPROCESOR 80387SX-25 IIT	285
9106	KOPROCESOR 80387-35 IIT	590
9107	KOPROCESOR 80387-40 IIT	420

DODATNE KARTICE

2002	AT I/O 2'SER/1'PAR/GAME	30
2025	VGA KARTICA QUANTUM 1024 x 768-16 BIT/256 TRIDENT 9000, 4 BARV, Interlaced-Noninterlaced	90
2028	VGA KARTICA QUANTUM 1020*768-16 BIT/512 TRIDENT 9000, 16 BARV	110
2025	VGA KARTICA QUANTUM 1024*768-16 BIT/1 Mb TRIDENT 9000, 256 BARV	175
2027	VGA KARTICA COLORVIEW 1020*768-16 BIT/1 Mb TSENG 4000, 256 BARV	219
2022	VGA KARTICA COLORVIEW I280*1024-16 BIT/1 Mb TSENG 4000, 32000 BARV 900*9000	285
2116	KONTROLER AT BUS 11 PFD0, PFD0D	52
2119	KONTROLER SCSI ADAPTEK 2'PFD0, 7'PFD0 - 1522	580

TRDI DISKI

6005	FUJITSU M2016 AT BUS - 105 Mb - 19 ms/84 Kb	650
6009	FUJITSU M2025 AT BUS/SCSI - 425 Mb - 12 ms	2.150
6106	MAXTOR LXT 215 SCSI - 215 Mb - 15 ms/52 Kb	1.400
6205	WESTERN DIGITAL 2120 - 120 Mb - 15 ms	720
6204	WESTERN DIGITAL 4200 - 200 Mb - 14 ms	1.175
6300	CONNER CP-80064 AT BUS - 84 Mb - 17 ms	400
6206	QUANTUM LPS 52 AT BUS - 52 Mb - 17 ms	400
6207	QUANTUM LPS 105 AT BUS - 105 Mb - 17 ms	675

MONITORJI

5001	ENOBARVNI MONITOR 14", FLATSCREEN, C/B INTRA	181
5005	ENOBARVNI MONITOR 14" VGA - PHILIPS	280
5110	COLOR MONITOR 14" VGA 1024*768 - PHILIPS	675
5016	COLOR MONITOR 17" VGA TRINITRON 1280*1024 - SONY	1.940

OHIŠJA

4001	OHIŠJE BABY 5'25"1'5.5" - PS 200 W - LED DISP.	120
4005	OHIŠJE MINI TOWER - PS 200 W LED DISP.	162
4004	OHIŠJE TOWER - PS 200 W - LED DISP.	240

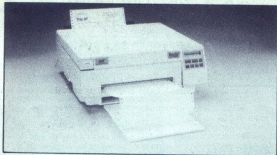
TISKALNIKI

8100	TISKALNIK FUJITSU DL 1100 - 24 PIN - 110 KOLON	640
8102	TISKALNIK FUJITSU DL 1200 - 24 PIN - A3	780

RAZNO

9001	MISKA AERO IM 4000, SOFTWARE, HARDW RES.	85
9202	MISKA LOGITEC PILOT	99
9007	ETHERNET KARTICA 16 BIT 10 Mb/s - ABC	250
	ARC-NET KARTICA 8 BIT STAR-BUS	99
9505	NOTE BOOK 386SX-20/2 Mb RAM/60 MB/VGA 640*480	5.150

NOVO NA NAŠEM TRGU! TISKALNIKI AMT (Advanced Matrix Technology, USA)



Laserski tiskalnik na neskončen papir AMT TrackJet



Vrhunski matricni tiskalnik AMT Accel 535

Model	Accel 214	Accel 242	Accel 244	Accel 535	TrackJet
št. iglic	9	24	24	24	300x300 dpi
hitrost	240 znakov/s	240 znakov/s	240 znakov/s	480 znakov/s	16 strani/min
format	A3	A4	A3	A3	A4 – neskon. papir
zdržljivost	EPSON FX 1050 IBM/Lexmark 2380	EPSON LQ 570 IBM/Lexmark 2390	EPSON LQ 1170 IBM/Lexmark 2391	EPSON JX LQ 2550 IBM/XL24, XEROX 4020, Diabolo 630 DEC*, ...	HP PCL-4 (HP LaserJet II)
št. kopij	4 (orig. + 3)	3 (orig. + 2)	3 (orig. + 2)	6 (orig. + 5)	original
pomnilnik	8K, 32K*	8K, 32K*	8K, 32K*	32K 480K*	2MB, do 8Mb*
vmesnik	RS232 + Parallel	RS232 + Parallel	RS232 + Parallel	RS232 + Parallel	RS232 + Parallel
garancija	1 leto	1 leto	1 leto	1 leto	1 leto

**KONKURENČNE CENE! PONUJAMO UGODNE POGOJE ZA NADALJNJO PRODAJO!
POKLIČITE, NE BO VAM ŽAL!**

Zastopstvo za Evropo:
ADVANCED MATRIX TECHNOLOGY, INC.
Bruistensingel 106, 5232 AC s-Hertogenbosch
The Netherlands
Tel.: (31) 73-408 213; Fax: (31)73-415 040



Distributer za Slovenijo:

VEGA bit COMMERCE, d.o.o.
Podjetje za računalniški inženiring,
Kidričeva 3A, 62380 Slovenj Gradec, p.p. 101
Tel.: (0602) 43-032, 41-850; Fax: (0602) 41-851

Konkurenca reklamira:

- nizke cene ali
- slavna imena ali
- ničesar!

**Mi pa zagotavljamo, da nam je najvažnejši del vašega računalnika svetinja.
Uporabljamo namreč trde diske najboljših ameriških proizvajalcev**

 WESTERN DIGITAL

CONNER



Quantum

Quantum d.o.o. – vaša najboljša izbira

QUANTUM

D. O. O. Stegne 25, 61000 Ljubljana

tel. 061/191-133 int.: 21, 51 – 061/191-740 fax. 061/192-566

SOPHOS

profesionalni ANTI-VIRUS softver:

- CERTIFIKAT britanske vlade (CSG/GCHQ Level UKLD) - BEST BUY po reviji WHICH COMPUTER julij 1996 - NAJBOLJŠI na teste 18. v sveta najbolj priznanih ANTI-VIRUS softverov (PC BUSINESS WORLD 23. oktober 1996) - 100% testiran - ODLAČNO se je izkazal v praksi, kjer ga uporabljajo številne znane firme, banke, javne institucije...

SWEEP VIRUS DETECTION

odkriva še peek 1050 virusov in vsak mesec bo na vaš naslov prišla najnovejša verzija, dopoljena z detekcijo na novo odkritih virusov: S SWEEP-om lahko preverite katerikoli PC v vaši organizaciji.

CENA: 59 DEM v SLT protivrednosti za 12 verzij

VACCINE ANTI-VIRUS SYSTEM

temelji na močni kriptografiji. Ko je naložen v PC, odkriva vsak virus in je dolgoročna rešitev. Je tudi zelo uporaben za preverjanje integritete sistema.

CENA: 290 DEM v SLT prot. za prvi PC 150 DEM v SLT prot. za nadaljnji PC 670 DEM v SLT prot. za file server možnost licenec za 50 PC-jev in več (VACCINE + SWEEP).

SWEEP in VACCINE imata odlična navodila, zraven pa boste dobili tudi knjigo o računalniški varnosti.

NOVO!



D-FENCE softver, ki preprečuje uporabo nepooblaščenih disket na vaših PC

Cena: 59 DEM v SLT protiv. za PC (min. 10 PC)

SOPHOS UTILITES za eliminacijo virusov startnega zapisa, disk editor in še mnogo funkcij. BEZPLAČNO s SWEEP in VACCINE.

POKLIČITE ZA NASVET, INFORMACIJE, NAROČILA:
TEL/FAKS: 068/22-975 SOPHOS d.o.o. Kettejev drev. 17, Novo mesto

VSE ZA

UNIX

ZA VSE

Izbor najbolj prodajanih proizvodov:

SCO UNIX System V/386 3.2
SCO Open Desktop
SCO TCP/IP & NFS
SCO FoxBASE+
SCO VP:ix



Uniplex II
Office Automation
Uniplex Graphics
DataLink
Windows

UNIPLEX

Informix - 4GL
Informix - SQL
Informix - OLTP
Rapid Development System



INFORMIX*

COBOL

PC Connect
X Vision
SCO Connect

MICRO FOCUS COBOL/2
PL I COBOL
RM COBOL

VISIONWARE

CHASE RESEARCH

Inteligentni
terminalski
koncentratorji

VAX EDT za UNIX

EDT₊ - editor



računalniški inženiring

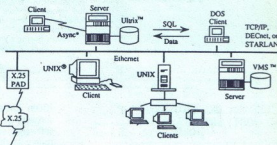
PROGRAMSKA OPREMA OSEBNIH RAČUNALNIKOV:

- zunanjetrgovinsko poslovanje
- lokacijsko upravljanje skladišč
- vodenje knjižnice ali INDOK centra
- glavna knjilja s saldakonti
- obračun osebnih dohodkov
- blagajniško poslovanje
- materialno in blagovno poslovanje
- proizvodni delovni nalog
- potni nalog za službena potovanja
- potni nalog za tovorni promet
- interni transport
- delovni nalog za vzdrževanje
- planiranje in vodenje proizvodnje
- drobni inventar in embalaža
- fakturiranje
- kalkulacije
- telefonski imenik
- večjezični slovar in slovar tujk
- carlinska tarifa

Programi omogočajo delo v mreži in so med seboj integrirani. Dela s programi je enostavno in primerno tudi za uporabnike, ki še nimajo izkušenj z računalnikom.

Parizlanska 22/I, Maribor, tel.: (062) 221-858, 222-895, fax: (062) 221-858

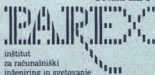
Integracija heterogenih sistemov



ŠOLANJE po originalnih angleških tečajih

- UNIX Fundamentals
- Shell Programming
- SCO Administration
- UNIX Comm. & TCP/IP
- UNIX Tools
- UNIX Kernel
- UNIX Device Drivers
- Informix SQL
- Informix 4GL
- I-SQL DB Admin.
- UNIX-DOS Integr.
- C-Programming
- Uniplex WP, SS, RDBS
- Uniplex Office

UNIX na PC 386-SX



10 letne izkušnje
na UNIX-u.

inštitut
za računalniški
inženiring in svetovanje

Kardeljeva 8, 61000 Ljubljana, TEL/FAKS: (061) 214-223

KATERI SOFTWARE

BI IZBRALI, ČE BI VAM DAVKOPLAČEVALCI PODARILI US\$ 1.600.000.000,00

UNIX Today!

The Newspaper Of Open Systems Computing

A CMP Publication

V podobni dilemi je ameriška vojska izbrala SCO za operacijski sistem, Informix za bazo podatkov in Uniplex za office automation. Odočitev ni rizična, ker so to najbolj prodajani produkti te vrste:

1. SCO vodi v bitki za UNIX na PCjih
2. Število licenc Informix-a na UNIXu presega 500.000 (več kot Oracle)
3. Uniplex zaseda 70% evropskega tržišča za office automation na UNIXu

Kratek opis produktov:

SCO UNIX System V/386 – Večuporabniški operacijski sistem s polno podporo za 32bitne sistem 386 in 486.

SCO TCP/IP in NFS – Standardni komunikacijski software za UNIX ki podpira ethernet, token ring in serijske povezave.

SCO XSHIT & Uniplex Windows – Grfična okna za Unix in Uniplex.

Informix OnLine – Relacijska baza za transakcijsko obdelavo podatkov, podpira SQL, popolno varnost podatkov ter shranjevanje slik.

Informix 4GL – Najpopularnejši jezik 4 generacije na UNIXu. Kombinira proceduralne in neproceduralne elemente. 4GL programe prevede v C za maksimalne performanse.

Informix RDS – Interpreter in interaktivni debugger za hitrejši razvoj programov v Informix 4GL.

Informix SQL – SQL orodje za pripravo poročil in administracijo baze podatkov.

Informix ESQl – podpora za klice SQLa iz programskih jezikov C in COBOL.

Informix Wings – Orodje za gradnjo sistemov za podporo pri poslovnem odločanju. Kombinira programska jezika 4GL in SQL za razpredelnico in grafiko.

Informix NET – Povezuje vse ostale komponente, če delujejo v mreži. Uporablja se za gradnjo sistemov client-server.

Uniplex – Večuporabniški sistem za avtomatizacijo pisarniškega poslovanja združuje urevalnik, razpredelnico, bazo podatkov, elektronsko pošto in planerje.

Uniplex DataLink – Povezuje Uniplex z relacijsko bazo podatkov (Informix, Oracle ali Igres).

RCAS: Anatomy Of A Contract

Vendor	Equipment	Quantity	Value
DEC	RISC servers, workstations	N/A	\$150M
System Industries	Storage towers	13,000	\$150M
Zenith Data Systems	486-based PCs 386-based portables	17,000 4,000	\$70M
Human Designed Systems	X terminals	50,000	\$70M
Uniplex	Office software	For all machines	\$10M
SCO	Open Desktop	21,000	N/A
Informix	Database software	N/A	N/A
HP	N/A	N/A	N/A

Army In Pact To Buy \$1.6B In Unix Gear

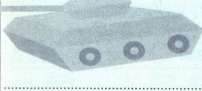
BY DAN RICHMAN

Alexandria, Va.—The U.S. Army has handed down the largest all-Unix contract ever awarded, worth as much as \$1.6 billion, to create a system for speeding the mobilization of U.S. reserve troops.

The Reserve Component Automation System (RCAS) contract, awarded to Boeing Computer Services, Reston, Va., will also automate all office procedures in the 4,700 administrative centers that track the country's 9,800 Army Reserve and Army National Guard units.

Though Boeing's winning RCAS

Continued on page 78



ICOS d. o. o., Ljubljana
Tel. (061) 181-282 int. 226

ICOS: Mednarodni konzorcij za odprti software je največji distributer UNIX software v Evropi. V sodelovanju s centralo v Angliji postavlja ICOS d.o.o Ljubljana domači konzorcij, ki ponuja vse usluge te uveljavljene organizacije.

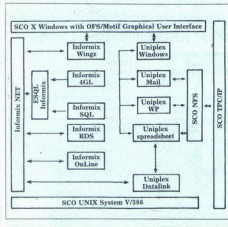
CENE: Uporabljamo uradne evropske cene navedenih proizvajalcev.

GARANCIJA: Dobavljamo izključno evropske distribucije, ki jih podpira centrala konzorcija v Angliji, kar pomeni ko-

nec težavam z novimi verzijami; zgotovljeni so popravki in nadgradnje.

TEHNIČNA POMOČ: Tehnično pomoč izvaja izkušena ekipa, s podporo centrale v Angliji. Nudimo telefonsko pomoč, če izvajate instalacijo sami, nudimo tudi možnost podpisa pogodbe o tehnični pomoči, ki zagotavlja informacije, redno pomoč in popuste.

ŠOLANJE: Izvajamo redno šolanje po originalnih tečajih ICOS. Možno je izvajanje na vaši lokaciji in prilagoditev tečajev po dogovoru.



INTERNATIONAL
CONSORTIUM
FOR OPEN SOFTWARE

ICOS d.o.o., Ljubljana
Titova 118
61000 LJUBLJANA
Tel. (061) 181-282 int. 226

JEROVŠEK COMPUTERS d.o.o.

Nova ulica 11, 61230 Domžale, Tel: (061) 714-974, 714-975; Fax.: (061) 621-523

- * RAČUNALNIŠKI SISTEMI 286, 386, 486 *
- * TISKALNIKI EPSON, STAR, FUJITSU *
- * CAM/CAD MONITORJI SAMSUNG, NEC *
- * RAČUNALNIŠKE MREŽE TIPa NOVELL *
- * MONITORJI IN GRAFIČNE KARTICE EIZO *
- * LASERSKI TISKALNIKI HEWLETT PACKARD *
- * RISALNIKI, REZALNIKI ROLAND IN PRIMUS *
- * DISKETE TDK, MAXELL TER ŠKATLE ZA DISKETE *
- * SCANNERJI, MIŠKE, MODEMI, (AUTO)DATA SWITCHI *
- * PRENOSNI RAČUNALNIKI NOTESTAR s preko 30 razširitvenimi moduli *

Vsi produkti se testirajo 48 ur. Takojšna dobava. Ugodni dealerski pogoji. Pooblašteni servisi v Ajdovščini, Celju, Črnomlju, Mariboru, Novem Mestu, Škofji Loki in Zagrebu.

JEROVŠEK COMPUTER ELEKTRONIK GmbH.

Unterloibl 41, A-9163 Unterbergen, tel: (9943) 42 27 42 54, Fax : (9943) 42 27 40 45

OSNOVNE PLOŠČE

286-16 MHz	155
386SX-16 MHz	299
386SX-25 MHz	369
386-25 MHz	616
386-25 MHz, 32kB cache	649
386-33 MHz, 64kB cache	735
486-33 MHz, 64KB cache	1375

RAM

41256-80	3
44256-08	11
511000-08	11
SIMM/SIP modul 256kB, 70/80 ns	26
SIMM/SIP modul 1MB, 70/80 ns	89

KOPROCESORJI

80287-20 MHz IIT	185
80387SX-20 MHz, Cyrix / IIT	259
80387-25 MHz, Cyrix / IIT	365
80387-33 MHz, Cyrix / IIT	415

DISKETNE ENOTE

5.25", 1.2 MB TEAC	123
3.5", 1.44 MB TEAC	115

TRDI DISKI

Quantum 52 MB, 17ms, AT-bus	420
Quantum 105 MB, 17ms, AT-bus	725
Quantum 120 MB, 16ms, AT-bus	819
Quantum 240 MB, 15ms, AT-bus	1315
Seagate 45 MB, 28ms, AT-bus	333

KRMILNIKI IN I/O KARTICE

AT (IDE) bus	35
AT (IDE) bus + 2S/P/G izhod	53
AT MFM int.1:1	59
S + P izhod	25
2S + P izhod	30

TIPKOVNICE

Chicony 101 tipka, ASCII, YU znaki	77
Cherry 101 tipka, ASCII, YU znaki	129

GRAFIČNE KARTICE

Hercules	29
VGA 1024x768 Trident 16-bit, ni, 512kB	129
VGA 1024x768 Trident 16-bit, ni, 1MB	169
VGA 1024x768 Paradise 16-bit, ni, 1MB	199
VGA 1024x768 Tseng Lab 16-bit, ni, 1MB	215

MONITORJI (SAMSUNG)

14" monokromatski	199
14" VGA mono 640 x 480 P/W	225
15" full page mono. 1008 x 1048 + card	999
20" mono. 1280 x 1024, + card	1770
14" VGA barvni 640 x 480	489
14" VGA barvni 1024 x 768	589
17" VGA barvni 1024 x 768, ni, MSync	1550

OHIŠJA

baby AT, 220W	117
baby AT, 220W, LED display	139
baby AT, 220W, (NEW DESIGN)	162
slim line, 220W, LED display	145
mini tower, 220W, LED display	149
mini tower, 220W, (NEW DESIGN)	172
tower, 250W (NEW DESIGN)	299

DIGITALIZATORJI IN OSTALO

Chic miška, dodan software	25
Handy scanner (b&w), 400 dpi	245
Fax & modem	350
Modem 2400 baud, interni	185
Modem 2400 baud, externi	255

*** NOTEBOOK VRHUNSKE KVALITETE- POSEBNA PONUDBA ***

386SX/20 MHz, 2MB RAM, 60MB HDD, VGA z 64 odtenki, 3.2 KG, DOS 5.0; samo 3150 DEM

* Cena vključuje 2 bateriji, ki omogočata avtonomijo 5 ur, polnillec in usnjeno prenosno torbico. Edini notebook na svetu s preko 30 razširitvenimi moduli.

CANON BJ 10 EX (INKJET PRENOSNI PRINTER) samo 499 DEM

Cene so neto v DEM (brez MwSt). Ostali prodajni pogoji in servisi so isti.



RAM-G d.o.o., Ljubljana

SEDEŽ:
Kumrovska 7,
Tel. 346-492
PREDSTAVITVENI CENTER:
Pod gozdom 10,
Tel./Fax 327-770

KOMPLETNI RAČUNALNIKI:

PC-RAM-G 286-12/1	981
PC-RAM-G 286-16/1	1.053
PC-RAM-G 386SX-16/1	1.453
PC-RAM-G 386-25C/1	2.184
PC-RAM-G 386-33C/1	2.403
PC-RAM-G 486-25C/4	4.628
PC-RAM-G 486-33C/4	6.550

Sestava kompletov: osn. plošča z 1 MB spomina, disketna enota, I-O kartica (2S+1P), krmilnik AT-BUS, tipkovnica, ohišje

Trdi diski coner

CP-3000	(44/28)	560
CP-3044	(44/25)	660
CP-3104	(104/24)	1.288
CP-30104	(120/19)	1.375
CP-3204	(204/16)	2.185

SEAGATE, FUJITSU, IBM

Cene so v DEM po borzneni tečaju banke Slovenije na dan plačila.

Servisiranje na domu.

Naše cene veljajo s plačilom predračuna, dobavni rok ni daljši od pet dni, računalnik vam ne bomo samo prodali, redno bomo skrbeli zanj v garancijski dobi in po njenem poteku.

Dodatna ponudba:

Imate računalnik ali tiskalnik, ki več ne zadošča vašim potrebam? Zamenjava po načelu staro za novo.

Rabljeni PC računalniki in tiskalniki po zelo ugodnih cenah.

Programi za vodenje trgovin na drobno in debelo, knjigovodstva za mala podjetja, videoteke, fakturiranje, saldakonti, glavna knjiga, materialno poslovanje, osnovna sredstva za večja podjetja in mreže.

Najem računalniške opreme s programi ali samo za pisanje tekstov.

Pokličite nas, zagotavljamo vam, da boste prijetno presenečeni.

GRAFIČNE KARTICE:

MG KARTICA Z YU ZNAKI	53
VGA 800x600 512 KB	163
VGA 1024x768 ET 3000	297
VGA 1024x768 ET 4000	353

ZASLONI:

MONOCHROME 14" P/W	316
VGA MONBO 14" P/W 800x600	385
VGA COLOR 14" P/W 1024x768	825
VGA TRIMULTISYNC 1024x768	1.044
EIZO 9070 16"	2.875
EIZO 94001 20"	5.787

DOPLAČILO ZA:

1 MB RAM	156
MINI TOWER OHIŠJE	100
TOWER OHIŠJE	166
FLOPY 1,44 MB	163

Visoka kvaliteta, nižje cene

Laserski tiskalniki



POSTSCRIPT[®]
Software from Adobe

do 600 dpi, format A4 in A3
Barvni PostScript



P-2002 PostScript
5 Mb RAM standardno, za ceno 2 Mb
10 strani na minuto

Skenerji

MICROTEK

za PC in Macintosh
Barvni skener za diapozitive 1850 dpi
in barvni ploskovni skener 600 dpi
plus PhotoStyler (PhotoShop)

Laserski tiskalnik MTP-306 True-Image
PostScript kompatibilen

Risalniki

MUTOH

Zahtevajte pogoje za distribucijo
po novih, posebno ugodnih cenah!

Artaker[®]

Predstavništvo Ljubljana, Kardeljeva ploščad 25
Telefon: 061/349 536, Telefax: 061/182 425



SODOBNE ZASNOVE POVEZAV računalniških sistemov

- Delovanje/Odjemalec/Strežnik
- Distribuirano ali kombinirano procesiranje

Ljubljana, Medvedova 28
Tel.: 061/315-455, Fax.: 061/315-528

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges. m.b.H.

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

PONUDBA MESECA:

BOOK-PC AUYA 386SX/25 MHz/40 Mb

Konfiguracija:
CPU 386SX-25 MHz, 2 Mb RAM, VGA grafika 1024 x 768, 2 x serijski, 1 x paralelni, 1 x game vmesnik, trdi disk 40 Mb/28 ms, teža 2,90 kg.

DEM 1.424,- netto

Nova serija tiskalnikov EPSON

	DEM
LQ-450 (A4, 24 igel)	723,-
LQ-570 (A4, 24 igel)	826,-
LQ-870 (A3, 24 igel)	1.235,-
LQ-1070 (A3, 24 igel)	1.037,-
LQ-1170 (A3, 24 igel)	1.505,-

Računalniške komponente

	DEM netto
Ohljuje baby/200 W VIP220 AUYA	144,-
Ohljuje slim/200 W VIP230 AUYA	144,-
Ohljuje mini-tower/200 W VIP320 AUYA	183,-
Ohljuje tower/230 W VIP310 AUYA	251,-

CPU-plošča 286/12 AUYA Acer 1207	99,-
CPU-plošča 286/16 AUYA Acer 1207	130,-
CPU-plošča 386SX/20 AUYA	330,-
CPU-plošča 386SX/25 AUYA	440,-
CPU-plošča 386DX/20 MHz/0 K cache AUYA	495,-
CPU-plošča 386DX/25 MHz/0 K cache AUYA	505,-
CPU-plošča 386 DX/33MHz/64 K cache AUYA	680,-
CPU-plošča 386 DX/40MHz/64 K cache AUYA	750,-
CPU-plošča 486 SX/25 MHz/32 K cache AUYA	840,-
CPU-plošča 486 DX/33MHz/128 K card AUYA	1.355,-
Cache 128 K za CPU-ploščo 486/33	164,-

RAM 1Mb (8 x 44256/80, 4 x 41256/80)	86,40
SIMM 9 x 256 k/80 ns	26,-
SIMM 9 x 1 M/70 ns	87,-
SIP 9 x 256 k/80 ns	26,-
DRAM 41256/80 Intel	2,60
DRAM 411000/70 ms Intel	10,-
DRAM 44256/80 ns Intel	9,50

Hercules/print kartica	28,-
VGA 16-bitna/512 K, 1024x768 OAK	119,-
VGA 16-bitna/512 K, 1024x768 AHEAD (razširljiva na 1 Mb)	124,-

Serijski vmesnik 1 x RS232, 1 x opcija	21,-
Ser./par vmesnik AUYA	25,-
Ser./par./game vmesnik AUYA	29,-

Krmilnik AT/bus AUYA	30,-
Krmilnik AT-bus + 2 x S ser., par., game AUYA	46,-
Krmilnik MFM 1:1 AUYA	43,-

Gibki disk 1.2 Mb, TEAC/Mitsubishi	122,-
Gibki disk 1.44 Mb, TEAC/Mitsubishi	111,-

Trdi disk Conner 40 Mb	308,-
Trdi disk Maxtor 7040A	390,-
Trdi disk Maxtor 7080A	630,-

Tipkovnica US101 click, AUYA/Cherry	66,-
Tipkovnica YU102 click	99,-

Zaslon 14" črno/bel, AUYA	176,-
Zaslon 14" VGA monokromatski, AUYA	199,-
Zaslon 14" VGA barvni, 1024 x 768 AUYA	571,-
NOTEBOOK 386SX/20MHz, 4Mb, 60Mb, VGA	3.290,-

Bogata izbira računalniške opreme
in PC-komponent vrhunske kakovosti
po izjemno ugodnih cenah.

TECHNOS

Poslovna informatika d. o. o.

Cesta v gorice 40
YU-61000 Ljubljana
tel.: (061) 268-154
268-156
268-179
fax: (061) 268-179
Z. R.: 50104-601-93123

Skupaj Vam ponujamo kompletno linijo osebnih računalnikov na bazi komponent AUYA in notebook-ov vrhunske profesionalne kakovosti po izjemnih cenah – pokličite!

KVALITETNA PONUDBA – UGDNE CENE

AUYA 286-12
AUYA 286-16
AUYA 386 SX-20
AUYA 386 DX-20
AUYA 386 DX33/64 C
AUYA 486-25/64 C
AUYA 486-33/128 C

NOTEBOOKS:
CHICONY NB5620 386SX-20,
20 Mb HD, 1 Mb RAM


AUYA 945/20 386SX-20,
60 Mb HD, 4 Mb RAM

V naši ponudbi so tudi druge komponente, med drugim tudi diski MAXTOK, QUANTUM in SEAGATE, zasloni AUYA in EIZO, ves program EPSON in ROLAND, laserski in ostali tiskalniki HEWLETT PACKARD...

IZOBRAŽEVANJE – PREZENTACIJA

V sodelovanju s specializiranimi podjetji Vam pod ugodnimi pogoji (10%–15% popust) zagotovimo tudi izobraževanje ali pripravo in izvedbo celostne podobe dejavnosti podjetja-institucije na osebnem računalniku.

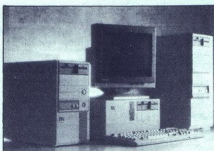
AUYA nas je izbrala
za partnerja
v Jugoslaviji



12757-396

MLAKAR & CO

AVSTRIJA



Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri naših pokličice po telefonski 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgorju (Unterbergen), ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubljane. Trgovina je odprta od 9. do 18. ure, v soboto od 8. do 13. ure.
 FAKS: 9943/4227-2091

Podjetja obveščamo, da lahko uvoženo blago plačajo v SLT na naš tolažski račun v Ljubljani.

TRDI DISKI

SEAGATE		
ST 351A/X 43 MB/28 MS	379	
® ST 3069A 89 MB/19 MS	527	
® ST 3122A 107 MB/15 MS	670	
® ST 3144A 130 MB/16 MS	727	
® ST 1201A 177 MB/15 MS	1.071	
® ST 1239N 204 MB/15 MS	1.477	
® ST 1228A 211 MB/15 MS	1.214	
® ST 1189N 163 MB/15 MS	1.171	
® ST 2383A 338 MB/16 MS	2.855	
ST 2383C 338 MB/15 MS	2.855	
ST 2363N 337 MB/14 MS	2.855	
® ST 4384E 338 MB/15 MS	3.034	
® ST 4385N 337 MB/10 MS	3.227	
® ST 1480A 426 MB/14 MS	3.164	
® ST 1480N 426 MB/14 MS	3.164	
® ST 4786E 676 MB/16 MS	3.427	
® ST 4786N 676 MB/15 MS	3.427	
® ST 4787N 665 MB/12 MS	4.141	
® ST 4789E 691 MB/13 MS	4.141	
® ST 41200N 1.050 MB/15 MS	4.784	
® ST 41850N 1.415 MB/15 MS	5.765	
KALOK 105 MB/19 MS	599	
QUANTUM 86 MB/17 MS	641	

MONITORJI

® 9" monokromatski	193	
® 9" monokromatski	221	
® 14" monokromatski	170	
VGA monokromatski	208	
VGA Color 1024 x 768	538	
VGA Color 1024 x 768, low radiation	842	
NEC 2A	599	posebna ponudba
® VGA Color MITAC 17" 1024 x 768	1.540	

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

Preselili smo se na novo lokacijo

mlacom

MLACOM d.o.o.
 Koželjeva 6
 61000 Ljubljana 1

Tel. 061/114-131
 Fax: 061/114-350
 BBS: 061/114-204

OHIŠJA Z NAPAVALNIKI	DEM
AT BABY	117
® SLIM	143
MINI TOWER	149
® TOWER	249
FILE SERVER 375W	950
WORKSTATION	150

OSNOVNE PLOŠČE	
® HEADLAND 286-16 MHz	129
® HEADAK 286-20 MHz	169
® 386-SX-16 MHz	280
® 386-SX-16 MHz ALL-IN-ONE	340
® 386-SX-20 MHz	328
® 386-SX-20 MHz	369
® 386-25MHz, CACHE	650
® 386-33MHz, CACHE	670
® 386-40MHz, 64 KB CACHE	775
® 486SX-20MHz, 64 KB CACHE	835
® 486-25 MHz, 64 KB CACHE	1.390
486-25 MHz, 64KB CACHE, EISA	
486-50 MHz, 128K CACHE	pokličite
® 486-33 MHz, 128K CACHE	2.855
® 486-33 MHz, 128K CACHE	1.510

DISPLAY KARTICE	
Printer/Hercules	27
Printer/Hercules CGA	39
VGA 800 x 600 16 bit	29
Super VGA 1024 x 768	116
Super VGA 1024 x 768/1 MB TSENG LAB	229
VGA 1280 x 1024 (NEC SD)	3.427

KRMILNIKI	
® AT(IDE) BUS FDD/HDD	30
® AT(IDE) BUS FDD/HDD + IO	45
® AT(IDE) BUS CACHE HDD/FDD	470
® AT(IDE) BUS EISA CACHE HDD/FDD	841
SCSI FDD/HDD	82
ESDI FDD/HDD	260

DODATNE KARTICE	
IO AT (SER. PORT)	20
IO AT (PAR2+SER PORT)	27
IO AT (PAR2+SER GAME)	29
MULTI USER (4x RS232)	129
MULTI USER INTELLIG. (8x RS232)	713
AD/DA 12bit	137
Sound Blaster Card 2.0V	339
Sound Blaster Card PRO.V	538

LAN	
Ethernet compat. (NE1000) B.8bit	235
Ethernet compat. (NE2000) B.16bit	280
Ethernet Pocket Adapter	479
Ethernet boot rom for NE1000	10
Ethernet boot rom for NE2000	10
Ethernet IEEE802.3 transceiver	212
BNC 50 ohm terminator	6
BNC 83 ohm terminator	6
N-series 50 ohm female terminator	9
Cable RG-58 (1M)	3
Cable connector	6
Ethernet IEEE802.3 repeater	1.207
Arconet coax star LAN card	109
Arconet coax bus LAN card	125
Arconet twisted pair star LAN card	112
4 port coaxial active hub card	314
4 port twisted pair hub card	155
Remote boot rom for arconet card	10
Cable RG-62 (1M)	3

TIPKOVNICE	
101 tipka	58
101 tipka click mini	58
101 tipka click Chicory YU	67
101 tipka z miško Chicory	131
101 tipka Cherry	129

GIBKI DISKI	
5,25" 1,2 Mb	115
3,5" 1,44 Mb	102

® pomeni nov artikel v našem programu
 ® pomeni spremenjeno ceno (običajno nižjo)

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

TISKALNIKI	DEM
CITIZEN 1800, A4	275
C.T. 1 9 Pin A3	528
Star LC-20	389
Star LC-15	645
Star LC-24-200	659
Star LC-24-15	689
Star ostali modeli	pokličite
EPSON FX-1050	845
Laser HP JET III P	2.780
Laser HP JET III	3.770
Laser HP JET III SI	9.490

RISALNIKI	
ROLAND DXY-1100 A3	1.670
ROLAND DXY-1200 A3	2.086
ROLAND ostali modeli	pokličite

MODEMI	
2400 int.	129
2400 ext. (MNPS)	228
9600 ext. (MNPS)	995
2400 POCKET	176

UPS - NEPREKINJENO NAPAJANJE	
UPS 300 VA	480
UPS 500 VA	540
UPS 1000 VA	999
UPS 1000VA ON-LINE POWER CARD	1.713

RAM	
41256-08	2,6
4256-08	2,6
411000-08	10
SIMM/SIP 256K x 9-08	26
SIMM/SIP 1MB x 9-08	87
® SIMM/SIP 4 MB x 9-07	335

COPROCESSOR	
80287	129
® 80387SX-16MHZ	245
® 80387SX-20MHZ	270
® 80387-25MHZ	360
® 80387-33MHZ	409
80387-40MHZ	641

STREAMER	
COLORADO 40/60/120 Mb int.	745
® COLORADO 120/250 Mb int.	927
TARGA 150 Mb ext.	1.729

RAZNO	
PC NOTEBOOK 286, VGA, 20 Mb	2.890
® PC NOTEBOOK 386SX/VGA, 40MB	3.190
® FAX PANASONIC KX-F50B	1.100
® FAX MODEM CARD	240
® FAX MODEM POCKET	359
Čitalnik črtne kode	399
Prenosni čitalnik črtne kode	1.042
CCD Scanner	1.533

Miška Genius GM-D320	64
Miška Genius 6-Plus	114
Miška Genius GM-F302	87
Miška brezžična	168
Track Ball	66
Tablet Genius GT-966, 9x6	325
Tablet Genius GT-1212, 12 X 12	532
Tablet Genius GT-1812	994
Scanner Handy Geniscan GS-4500	245
Scanner A4 Handy wipe feeder	1.120
Scanner EPSON GT-6000 Color	2.850
Epson UV Eraser	199
Epson Writer Card 4x	392
Disk Box 5 x 5,25"	2
Disk Box 10 x 5,25"	2
Disk Box 50 x 5,25"	4
Disk Box 5 x 3,5"	12
Disk Box 10 x 3,5"	3
Copy Holder	4

Copy Holder 13
 Pokrivalo za monitor in tipkovnico 13
 Vse vrste EPROM 13
 Dodaten pribor: držala za monitorje in tipkovnice, predali in pokrivala za tipkovnice, čistilni pribori za disketne pogone in miško, stojala za tiskalnike, anti-statične podloge itd.
 Posebno ugodno: pokličite

Namizni kalkulator	42
Namizni kalkulator s tiskalnikom	99

V zalogi tudi druga oprema.

MLAKAR & CO

Posebna ponudba osebnih računalnikov

UNTERBERGEN 82
AUSTRIA
Tel. (43) 4227/2333
Fax. (43) 4227/2091

RAČUNALNIK	OHIŠJE	OSNOVNA PLOŠČA	RAM	TRDI DISK	MONITOR	TISKALNIK	CENA V DEM
M-286-12/M/1/40/180D	BABY	286-12	1MB	43MB1	MONOCHROME	CITIZEN 180D	1.271
M-386SX-16/SVGA/2/89	SLIM	386SX-16	2MB	89MB	NEC 2A	-	2.535
M-286-16/M/1/40/CTI	SLIM	286-16	1MB	43MB	MONOCHROME	C.T.I. A3	1.452
M-286-16/M/1/40/24200	SLIM	286-16	1MB	43MB	MONOCHROME	STAR LC-24-200	1.632
M-386SX-16/M/1/40/CTI	MINI TOWER	386SX-16	1MB	43MB	MONOCHROME	C.T.I. A3	1.643
M-386SX-16/M/1/40/24200	MINI TOWER	386SX-16	1MB	43MB	MONOCHROME	STAR LC-24-200	1.822
M-386SX-16/SVGA/1/40/24200	MINI TOWER	386SX-16	1MB	43MB	VGA 1024x768	STAR LC-24-200	2.308
M-386SX-16/SVGA/1/40/24200	MINI TOWER	386SX-16	1MB	43MB	VGA MONOCHROME	STAR LC-24-200	1.978

vsi računalniki z 1,2MB gibkim diskom in 101 tipkovnico

PANASONIC KX -F50B

DEM 1.100

- * Faksimile s telefonom (samodejni preklap)
- * Elektronska tajnica (Auto-Logic™ Answering System)
- * Možnost kopiranja



NAMIZNI KALKULATOR PT-212

DEM 99

- * 12-številčni display
- * Vgrajen tiskalnik – izpis v dveh barvah
- * AC – Adapter ali baterije



NAMIZNI KALKULATOR DS – 1200B

DEM 42

- * 12-številčni display
- * Solarno napajanje ali baterije

NOVO!

Mlacom z novim letom uvaja: BBS (Bulletin Board System), kjer so vam zaenkrat na razpolago sledeči podatki:

Prodajni program s cenikom
Tehnične karakteristike
Novosti v prodajnem programu
Posebne ponudbe
Rešitve težav, s katerimi se največkrat srečujejo uporabniki računalnikov
Borza rabljenih računalnikov

Za preklap na naš BBS potrebujete Modem (nastaviti na 2400 bps); preko katerega pokličite številko 061/114-204 in naš program vas bo vodil naprej.

mlacom

MLACOM d.o.o.
Koželjova 6
61000 Ljubljana

Tel. 061/114-131
Fax: 061/114-350

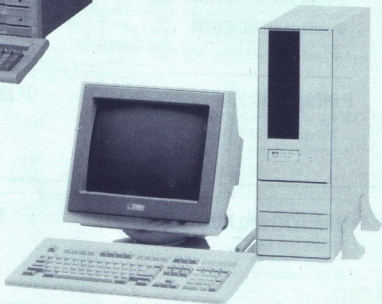
DTK

POMENI, DA NAM JE PRIHODNOST BLIŽJE

Nova DTK računalniška generacija vam omogoča,
da delo opravite hitreje in zanesljiveje. Za to skrbijo
novi računalniki 486/33 MHz z EISA vodilom.



286-16



POGODBENI DTK DISTRIBUTER

486-EISA

LANCom d.o.o.

Tržaška 61, Maribor
tel.: (062) 304 694, 306 571, 306 579
fax: (062) 302 468



DTK COMPUTER

HEADQ.: DATATECH ENTERPRISES CO. LTD.
DTK računalniki imajo tudi Novell Certifikat!

Na osnovi DTK računalnikov in Novell mrežnega operacijskega sistema postavljamo kompletne informacijske sisteme.
Za informacije in nasvet smo vam vedno na voljo.

PIS BLED d.o.o., Bled, Alpska 7

poslovni prostori: Kumerdejeva 18, 64260 Bled
FAX/TEL.: (064) 78-170, pon-pet., 7-15. ure,
fax (064)76-525

NUDIMO:

- * Projektiranje informacijskih sistemov
- * Osební računalniški sistemi tipa 286,386,486
- * Prenosni računalniki *NOTEBOOK-UGODNO in LAPTOP*
- * Laserski in matricni tiskalniki *EPSON, NEC in HP*
- * Risalniki, scannerji in rezalniki *ROLAND in HP*
- * Računalniške blagajne, skenerji/dekoderji črtne kode
- * Registratorje delovnega časa s pripadajočo opremo
- * Sistemi neprekinjenega napajanja, tudi za *IBM, VAX*
- * Licenčna in aplikativna programska oprema
- * Servis računalniške opreme
- * Finančno/računovodski servis za podjetja in obrtnike

UGODNI KREDITNI POGOJI

POKLČITE NAS, ZAHTEVAJTE CENIKE IN PONUDBO!

Protronix d.o.o.

Železničarska 32, 68340 Črnomelj
Tel/fax. 068/51-898

Izredno ugodna ponudba računalniških ohišij:

- | | |
|---|-----------|
| * BABY CASE
& POWER SUPPLY 200W | 7100 SLT |
| * SLIM CASE
& POWER SUPPLY 200W | 9480 SLT |
| * MINI TOWER
& POWERSUPPLY 200W | 9240 SLT |
| * TOWER
& POWER SUPPLY 230W | 15500 SLT |

Za nakup večjih količin še posebne ugodnosti

Protronix COMPUTERS

ELEKO d.d., Blejska Dobrava

64273 Blejska Dobrava 124
Tel: (064) 82-861
Fax: (064) 84-290

PRODAJA:

**OCARINJENA IN NEOCARINJENA RAČUNALNIŠKA
OHIŠJA NOVE GENERACIJE
(vgrajeni napajalniki),
RAČUNALNIŠKE MONITORJE**

- nov design
- visoka kakovost, garancija, servis
- enostavno razstavljanje in sestavljanje
(brez vijakov, vodila za HDD in Floppy)
- stalna zaloga

Ohišja: cene od (SLT): neoc. Monitorji: cene od (SLT): neoc.

BABY	6248	14" HERCULES	5742
SLIM	6248	14" VGA MONO	8648
MID TOWER	6630	14" VGA COLOR	24649
BIG TOWER	10376		

POSEBNE CENE ZA DISTRIBUTERJE!

Acer



*** AKCIJA * AKCIJA * AKCIJA * AKCIJA ***
*** ACER V VSAKO FIRMO ***

Vsi bi si želeli imeti v podjetju kvalitetne računalnike, s katerimi ni problemov, delujejo zanesljivo in hitro. Taki računalniki so si v svetu pridobili renome in ime, kar ima svojo ceno. Visok renome pa ne prinese le višje cene, temveč zagotavlja tudi konstantno vrhunsko kvaliteto. ACER si je v svetovnem merilu že pridobil spoštovanje konkurentov in zaupanje kupcev. V akciji "ACER V VSAKO FIRMO" smo se skupaj z ACERjem odločili ponuditi možnost nabave vrhunske grafične postaje ACER 1170 486/25 MHZ s 100MB diskom, barvnim multiscanning monitorjem ACER View 33 (1024x768).



ACER 1170, ASIC 486

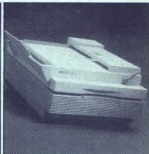
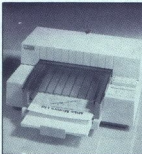
Namesto: 558.000.00St
Samo 390.000.00St

Darilo firme ACER in distributerja **TREND**

**hp HEWLETT
PACKARD**

DeskJet 500

ScanJet IIC-color scanner



TREND Računalniški inženiring d.o.o., Elenkova 61, 63320 Velenje
tel.: 063 851 610 fax: 063 856 794

IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

TISKANJE ČRTNE KODE

OZNAČEVANJE ARTIKLOV Z EAN KODAMI

Za označevanje artiklov s črtno kodo in oznaceno cen na policah potrebujete kvaliteten termalni tiskalnik, ki s svojimi lastnostmi preklopa dosežene modele na tržnico. Termalni tiskalnik DH-PRINT model 524 je idealen za video trgovstvo, ali proizvodnjo, kjer označujete artikle z EAN kodami. Širina izpisa 55 mm, gostota zapisa 4 dot/in, hitrost izpisa do 100 mm/s, RS232 vmesnik, YU makli.

UPORABA V INDUSTRIJI

Za uporabo v industriji pripravljamo uporabo termal transfer tiskalnika THARO T112. Področje specialne je: elektronska, tekstilna, šivarska, keramična in kovinsko predelovalna industrija, povod tam kjer je potrebna kvalitetsna etiketa z uporabo grafike.

Širina izpisa 114 mm, gostota zapisa 8 dot/in, hitrost izpisa do 100 mm/s, RS232 vmesnik, dodatni splošni modul za uporabo grafike.

PROGRAMSKA OPREMA EASYLABEL

Programska oprema EASYLABEL je namenjena izpisu črtnih kod in grafike na različnih matričnih, termalnih, termal transfer in laserskih tiskalnikih. Uporabljamo lahko podatkovne baze (prenos podatkov iz večjega računalnika). Že izdelane oblike etiket za ODETTE, AIAG, FORD itd.

karamele
bambus

242404

38

052956

242404



IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA
AUGUSTOVA
tel. +38 61 554-206, 557-656
fax. +38 61 51-407



IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

Podjetje IDenticus Slovenija d.o.o. ima preč šestdeset mednarodnih in domačih referenc s področja avtomatske identifikacije. **Pomnjamo REŠITVE** po sistemih **KLJUČ V ROKE**.

V svojih rešitvah ponujamo opremo naslednjih proizvajalcev:

DATALOGIC, Italija, (oprema za čitanje črtne kode)

- perzorni računalniki družine PC 32 in ostala oprema za čitanje črtne kode

OPTICON, Japonska, (oprema za čitanje črtne kode)

- svetilna peresa z vdelanimi dekoderji za tipkovnico PC XT/AT/PS2, DEC VT220, TTL izhod svinička, RS232

- CCD štatači z vdelanimi dekoderji za tipkovnico PC XT/AT/PS2, DEC VT220, TTL izhod svinička, RS232

- ročni laserski štatači z VLD lasersko diodo

DH-PRINT, ZDA, (termalni tiskalniki za tiskanje EAN črtnih kod)

- DH-P 524 CHIPPER termalni tiskalniki širine tiskanja 55 mm, 4 dot/inch, modul za navijanje etiket

THARO, ZDA, (industrijski tiskalniki črtne kode in grafike)

- termal transfer tiskalniki grafike in črtne kode širine 112 mm, 8 dot/inch, modul za navijanje etiket

- continuous laserski tiskalniki grafike in črtne kode hitrosti 16 str/min za izdelavo ODETTE etiket

- EASYLABEL, programska oprema za izpis črtne kode in grafike

CAERE, ZDA, (oprema za čitanje OCR znakov)

- OCR rečni štatači z dekoderjem za 170 tipov različnih terminalov

- OMNIPAGE PROFESSIONAL, SW za prepomaganje teksta z YU znaki

AVR, ZDA, (scannerji za čitanje slik in tekstov)

- AVR 3000, A4 format, B/W, color, za čitanje slik in tekstov, HP kompatibilni

SPECTRA-PHYSICS, ZDA, (POS laserski štatači EAN kod)

- model 750 SL z dekoderji za blagajne TEC, OMBRON, NCR, HUGIN-SWEDA, IBM, NIXDORF, RS232

- model FREEDOM PLUS z dekoderji za blagajne TEC, OMBRON, NCR, HUGIN-SWEDA, IBM, NIXDORF, RS232

LOGIKA COMP, Italija, (embosirni in kodirni stroji)

- izdelava kreditnih kartic po sistemu EUROCARD, DINERS, VISA, itd.

JARITECH, Taiwan, (magnetni štatači kreditnih kartic)

- štatači magnetnih kartic z vdelanim dekoderjem za tipkovnico PC XT/AT/PS2, VT220, RS232 in TTL izhodom

SPECIALNE ETIKETE S ČRTRNO KODO, proizvajalec:

- METALCRAFT, SCHNOOR, COMPUTYFF za: krvne banke, knjižnice, označevanje inventarja, identifikacijo števec za vodo, plin in električno, elektronsko industrijo, tekstilno industrijo, itd.

Garancija za navedeno opremo velja na principu zamenjave z ekvivalentno opremo za čas okvare. Iščemo posrednike. Možnost plačila pri naši sedeski firmi IDenticus Handels G.m.b.H v Avstriji.

Firma IDenticus Slovenija d.o.o. je član mednarodnega združenja proizvajalcev opreme za avtomatsko identifikacijo AIM EUROPE.

IDenticus Handels G.m.b.H
Karlstrasse 14-11
A-9000 Klagenfurt/Celovec
AUSTRIA
Tel.: +43 463 54 2 67
Fax.: +43 463 54 5 89

IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
Tel.: +38 61 554-206
fax.: +38 61 51-407

M R A K

AVSTRIA
Sohn/Wendelgasse 32
7020 Celovec - Klagenfurt
po Rosenlocherstr. mimo KGM proti
središču mesta, tretja ulica desno.
Tel.: (9943) 463 / 35 110
Fax: (9943) 463 / 35 114

Delovni čas:
torek, sredo, četrtak, petek od 10. do 13. in
od 15. do 18. ure
sobota od 9. do 13. ure
nedelja in ponedeljek zaprti

SLOVENIJA

Vilka 4
61111 Ljubljana
Tel.: 0617 267 - 748

Delovni čas:
vsak delavnik od 9. do 12. in
od 15. do 18. ure
sobota in nedelja zaprti

PRODAJA RAČUNALNIŠKIH KONFIGURACIJ PO ŽELJI, DELOV IN PRIBORA PO ZELO UGODNIH CENAH V AVSTRIJI IN SLOVENIJI.

DISKETE:

5,25 in 3,5 inčne double in high density

TISKALNIKE: matrični, laserski, Ink

NEC - STAR - CITIZEN - CANON - HP - GUME

TRDI DISKI:

SEAGATE - NEC - CONNER - SYQUEST - QUANTUM
najceneje na korakom

MONITORJI: mono, EGA, VGA

NEC - CONCORD - TARGA - GUME - PANASONIC

MISKE IN SCANNERI:

GENIUS - UNITRON - LOGITECH - TARGA

GARANCIJA OD 6 - 24 MESECEV

ZA VGRADNJO IN SESTAVO RAČUNALNIŠKIH DELOV PRI
NAŠIH ZASTOPNIŠKIH VAMPRIZNAMO
50% POPUSTA.

- MOTHERBOARDS
- COPROCESSORS
- MODULE/RAMs
- QUARZE/SOCKEL
- PROGRAMMMER
- LAPTOPs/PCs

LSI
ELECTRONIC

LSI-Electronic GmbH

St.-Rochus-Str. 4

8044 Unterschleißheim/München

Tel: (089)3101067

Fax: (089)3109191

NABOR SLOVENSКИH IN YU ZNAKOV

- vdelujem v tiskalnike (EPSON, STAR, ...)
- FAX kartice,
- izdelujem D/A pretvornike (predvajanje in pisanje HiFi stereo glasbe na PC-ju),
- SOUND BLASTER kartice, MIDI vmesnik
- EPROM PROGRAMATORJE za PC-je
- dodatke za SHARP žepne računalnike.
- Popravila in sestava računalnikov in računalniške opreme. Ugodne cene!

telefon 064/311-043

STARE KASETE ZA TISKALNIK NE VRZITE V SMETI!



Naj vaše STRANKE NE ČAKAJO zaradi iztrošenega indigo traku! »TEGA« vam TAKOJ ZAMENJA iztrošeni indigo trak v kaseti z NOVIM TRAKOM iz uvoza. Če imate za obnovo večjo količino kaset, sami prevzamemo kasete in vam jih v TREH DNEH z novimi trakovi spet dostavimo na vaš naslov.

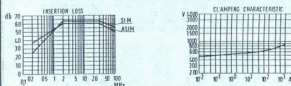
Po zelo KONKURENČNIH CENAH vam zamenjamo trakove v kasetah za VSE VRSTE PRINTERJEV!

»TEGA« Ljubljana
Ul. Franca Mlakarja 3
tel.: (061) 572-473
fax: (061) 198-190

OBIŠČITE NAS IN SE PREPRIČAJTE!

OMREŽNI RAZDELILEC S FILTRIM

ima vgrajen filter za absorpiranje elektromagnetnih oz. radiofrekvenčnih motenj in za zmanjšanje prenapetostnih konic iz električnega omrežja. Primeren je za napajanje in nemoteno delovanje malih računalnikov, elektronskih strojev, elektronskih sistemov in instrumentov, z dodatkom sklopa z antenskim priključnicami pa tudi za popolno zaščito napajanja TV in RA aparatov.



Tehnični podatki:
nazivna napetost: 250v/50Hz
nazivni tok:

- tip F14160-A1/VZ 6A,3 vtičnice
- tip F14160-A1/VZA 6A, 3 vtičnice + antenski priključek
- tip F14160-A2/VZ 10A, 5 vtičnic
- tip F14160-A2/VZA 10A, 5 vtičnic + antenski priključek

prenapetostna zaščita: do 3000V/100J
izdelano po standardih IEC 380, VDE 0565/3



Za popolno zaščito napajanja računalnikov oz. aparatov v primerih velikih nihanj omrežne napetosti od 160 do 260V nudimo sistem napajanja s ferorezonančnim transformatorjem od 250VA do 6KVA

Informacije

ISKRA SEM, Elementi za elektroniko d.o.o.
tel.: (061) 273-161, 273-173 (prodaja),
Cesta dveh cesarjev 403, 61000 Ljubljana

VSE ZA

UNIX

ZA VSE

Integriran poslovni informacijski sistem v večuporabniškem okolju z SQL pristopom in v relacijski bazi

- glavna knjiga
- saldakonti kupcev
- saldakonti dobaviteljev
- fakturiranje
- knjiga računov
- osebni dohodki
- skladiščno poslovanje
- materialno knjigovodstvo
- inventura
- osnovna sredstva
- specialne aplikacije po naročilu

INFORMIX®

Integracija z obstoječo podatkovno bazo. Dobava takoj. Demonstracija po dogovoru.

LEASING - IZJEMNA PRILOŽNOST!



institucija za računalniški izboljšanje in svetovanje

Kardeljeva 8, 61000 Ljubljana, TEL/FAKS: (061) 214-223

ZA PROFESIONALNO POSLOVANJE

PC AT 386sx/20

1 Mb RAM, VGA (1024x768), HD Seagate 45Mb, AT-bus IDE controller + 2x19"ig port, floppy TEAC 1.2Mb, 5.25", 160kbit/s, 101kbit/s, 514k LINE objava, monitor VGA MONO 11024x768 + Miška A4 AM-5 290-1450dpi

99.999 SLT!

NOVELL

Ce imate probleme pri delu z PC računalniki

- so potlašni
- zeleite zaščiti podatke in dovoliti dostop samo pooblaščenim osebam
- imate laserski tiskalnik, scanner, fax kartico ali pa modem samo na enem računalniku
- podatki so razpršeni na več delovnih mest in požvojeni

RESITEV P. LOKALNA MREŽA

NOVELL



professional
Ljubljana d.o.o.

PROFESIONALNA OPREMA

POKLIČITE!

Stegne 19, Ljubljana

Tel: (061) 192-804; Tel/fax: 198-620; Centrala: 191-126 int. 350, 347

SISTEMI ITALIA

VELIKA DISTRIBUCIJA INFORMATIKE

AT 286/20 SUPERVGA + QUANTUM

1 Mb RAM – 16/20 MHz – HD Quantum 52 Mb AT BUS – Floppy 1.44 Mb – monokr. zaslon 1024x768 – video kartica SVGA – tipkovnica – 2 paralelni serijska izhoda – case desk top – krmilnik 2 HD/2 FD

DEM 1.260

PC z barvnim zaslonom Super VGA 1024x768

DEM 1.675

PC 386 SX SUPERVGA QUANTUM

20 MHz – 1 Mb RAM – HD Quantum 52 Mb – Floppy 1.44 – monokr. zaslon 1024 – video kartica SVGA – tipkovnica – 2 serijska + 1 paralelni izhod

DEM 1.492

PC 386/25 DX BARVNI ZASLON 1024x768 + HD 52 MB + kartica Tseng LAB 1 Mb

DEM 2.300

Popolne konfiguracije PC 386/25 – 386/33 – 486 SX – 486/33

Case desk top – matrice – gibki diski – video kartice – krmilniki – zasloni – kartice LAN – fax – fotokopirni stroji – risalniki – grafične plošče – skenerji – still video kamere – koprocesorji – igralne palice – industrijske kartice

in

PC NOTEBOOK 286-386 – MREŽA LANTASTIC – NOVOSTI SOFTVER IZ ZDA

SUPER PONUDBA TISKALNIKOV NEC

NEC P 20

24 igel – 80 stolpcev

DEM 635

NEC P 30

24 igel – 132 stolpcev

DEM 800

IZBIRAMO PODROČNE PRODAJALCE IN AGENCIJE

TRST – Ul. Raffineria 7/c (pri drevoredu D'Annunzio)

Tel. 9939 40/731493 – 722270 – fax 722277

Trgovina je odprta: od 8,30 do 12,30 in od 15. do 19., ob sobotah zaprto

KOPER, tel.: (066) 34643 – REKA, tel.: (051) 442281 – NOVA GORICA, tel. (065) 23142

LJUBLJANA, tel. (061) 198764, 191643 – PORTOROŽ, tel.: (066) 73924 – PULA, tel. (052) 28755

Authorized
Dealer

- ▶ Laserski tiskalniki
- ▶ Inkjet tiskalniki
- ▶ Barvni tiskalniki
- ▶ Scanner-ji
- ▶ Risalniki HP in ROLAND

- ▶ Razširitev spomina
- ▶ Cartridži z jugoslovanskimi znaki
- ▶ Potrošni material (tonerji, peresa, folije)
- ▶ HP tehnični in poslovni kalkulatorji

ScanJet IIc 400/800 dpi barvni scanner
Desketje 500C barvni inkjet tiskalnik



DARILO OB NAKUPU HPLJ:

Instalacija povečljivih šumnikov za MS WORD 5.5,
WORDSTAR 6.0 in Wordperfect 5.1

Č Ž Š Č ž Š č ž Š č ž Š č ž Š č ž Š

č ž š č ž š č ž š č ž š č ž š č ž š č ž š č ž š

- ▶ Laserski in matricni tiskalniki EPSON

EPSON

286/16
386SX/16
386/25
386/33
486/33

Osebnih računalnikov različnih
konfiguracij in dodatna
oprema

SOFTWARE

Programska oprema priznanih
svetovnih proizvajalcev
(BORLAND, MICROSOFT,...)

SHIFT

tel.: 061 301-981
fax/tel.: 061 324-641
Vurnikova 9
61000 Ljubljana

LEASIG

ZA RAČUNALNIKE SISTEMSKÉ PRODUKTE

IBM
ATR
H. PACKARD
ACER
EIZO
MICRONICS
COMPAQ
PEACOCK
OPTI
SUNTAC
LOGITECH
ROLAND
EPSON
EIZO
FUJITSU
CANON
NOVELL
GENIUS

PRODAJAMO: RAČUNALNIKE, NOTEBOOK, LAPTOP
LASERSKI TISKALNIKI, AKUMULATORSKI INK JET,
MATRICNI TISKALNIKI, REZALNIKI, PLOTERJI,
TABLETE, MIŠKE, NOVELL MREŽE
QUANTUM DISKI, DELI
TELEFAXI, BARVNI LASERSKI TISKALNIK,
FOTOKOPIRNI STROJI
PROGRAMI ZA PODJETJA: GLAVNA KNJIGA, OD...
PROGRAM ZA VODENJE TRGOVINE, VELEPRODAJE

NOVOLETNI **POPUSTI** ZA KUPCE!
KREDIT ZA KUPCE
CAD + design + PROGRAMI
DESK PUBLISHING

HITRADE d.o.o. tel. (061) 448 562
Ob sotočju 14 fax 451 046
Ljubljana

GARANCIJA 12 MESECEV

POKLIČITE NAS TAKOJ!



**PRIHRANITE
SI ZNATNE
STROŠKE
IN ČAS!**

APARAT INKMASTER

1. Vam opovi trak za vaš tiskalnik
(pisalni stroj) za samo

3. Namenjen je za 80% vrst tiskalnikov, pisalnim strojem in blagajnam (Epson, Fujitsu, Star... NEC... Oki... ADS...)

4. Omogoča vam nemoteno delo

5. Po obnovi je trak vlažen in se zato ne trga

6. Enostaven za uporabo

15 SLT

2. Trak lahko obnovite 50-100 krat

**DEMONSTRACIJE VSAK DELAVNIK OD 8.-16. URE
POKLIČITE NAS, POSLALI VAM BOMO PROSPEKTE**



LJUBLJANA/YU, VRTNA 22

tel.: 061/216-766,
061/215-476
061/225-816

Fax: + 3861-225-816

LaserFont++ :softfonti za laserske tiskalnike

Letter Gothic
Courier

Eroadway

Times Roman

Helvetica

Personal

Park Avenue

Cooper

Rockwell

Zapf Chancery

Windsor

Zapf Calligraphic

LaserFont++:

- 112 fontov !!

- driverji :

WordStar

Ventura GEM

Windows : Word for Windows

WordPerfect

Corel Draw

Ventura

Artis & Letters

Aldus Page Maker

Toolbook

...

Laserski tiskalniki (HEWLETT PACKARD, EPSON, STAR, FUJITSU),
matricni tiskalniki,
HP DeskJet, PostJet,
ter ostala računalniška oprema!

Narodni, hladatne informacije, prodaja: **INFOSTAN**, Zaloška c. 99, Ljubljana,
telefon: 061 443-242, fax: 061 446-035!

Na sejmu SYSTEMS 91 (München) je firma HOUSTON INSTRUMENT strokovni javnosti predstavila novo serijo risalnikov DMP 160. Risalniki iz serije DMP 160 imajo močno povečano učinkovitost. Vdelane so nove funkcije, ki jih do sedaj ni nudil še noben proizvajalec peresnih risalnikov v primerljivem razredu.

Risalniki serije DMP 160, ki jih proizvajajo za nisanje do formatov A1, A0 in podaljšanih formatov, povezujejo sposobnost dela z expanded memory, kompresijo datotek risb in visoko hitrostjo prenosa podatkov pri risanju v idealno kratko časovno obremenitev računalnika.

Hitrost prenosa podatkov med računalnikom in risalnikom je nastavljava po stopnjah vse do 38400 bodov.

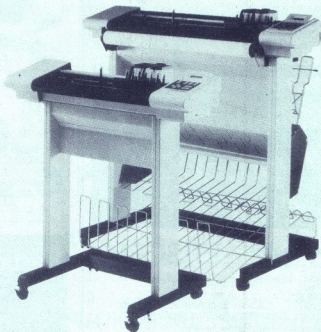
Te lastnosti izredno cenijo vsi uporabniki, zlasti tisti, ki želijo risati v večuporabniškem mrežnem okolju.

Za razliko od konkurenčnih risalnikov, dopira nova serija poleg DM-PL, HP-GL tudi HP-GL/2 visoko kompaktni vhodni jezik. Če uporabite visokompaktni jezik, zavzemajo podatki le 25% spominskega medija v primerjavi z drugimi. To ugodno vpliva na hitrost prenosa podatkov, obremenitev pomnilnika risalnika in seveda tudi na kapaciteto diskov, ki so v praksi vedno »zvrhana polnik«. Uporabniki AutoCADa prejmejo real mode ADI driver in seveda tudi protected mode ADI driver, če že uporabljajo 386 verzijo. Povečana hitrost procesa risanja s serijo DMP-160 vadi k močno povečanemu obsegu dela, ki ga lahko opravljajo uporabniki. Poleg kompresije podatkov, ki jo omogoča HP-GL/2, se da razširiti pomnilnik risalnikov do 4 Mb, kar je enako učinkovito kot 16 Mb pri risalnikih, ki ne razumejo visokompaktnega jezika.

Tako dosežena visoka učinkovitost bufferja omogoča enostaven »replot« velikih risb brez ponovnega brskanja po računalniku. Risalnikom HOUSTON INSTRUMENT so poznavalci že prislovno pripisovali najvišje ocene tudi v glede kvalitete in izgleda risb. Tudi ponovljivost, resolucija in točnost je praviloma da desetkrat višja kot pri primerljivi konkurenci. Tudi v tem pogledu so pri Houston Instrument napredovali.

Risalniki serije DMP-160 nudijo poleg povečane zmogljivosti risanja tudi višjo kvaliteto nisanja. Zelo učinkovito je individualno nastavljanje hitrosti vseh 8 peres, ki jih vstavimo v mehanizem skladno z lastno hitrostno zmogljivostjo peresa. Tako najhitreje pero, ki je v praksi najpočasnejše, ne diktrira tudi najvišje hitrosti vlečenja črt. Vsakemu peresu lahko individualno predpišete debelino črte, kar je zelo učinkovito pri izpolnjevanju površin. Risalnik tako lahko optimizira število prehodov, potrebnih za optimalno zapolnitev. Risalniki serije 160 omogočajo tudi grupiranje peres. To pomeni, da lahko dvema, štirim

HOUSTON INSTRUMENT JE ZNOVA PRESENETIL



ali vsem peresom predpišete enako debelino. Risalnik poskrbi, da se vsa peresa iz določene grupe enakomerno praznijo in ostanejo dobro propustna. Slednja lastnost je zelo koristna pri izvedenki DMP162R, ki ima dodaten odvijalno navijalni mehanizem in mehanizem za rezanje papirja.

Tako opremljen risalnik dosega vse lastnosti high-end produkta za večuporabniška okolja.

Risalnik tipa DMP 162R se zelo dobro počuti v večuporabniškem okolju, ker zaradi vseh možnih nastavitvev in samodejnega odvijanja, navijanja in rezanja papirja lahko dalj časa deluje nenadzorovan. To lastnost znajo posebno dobro ceniti tisti, ki po naporem ustvarjalnem delu še pozno v noč bdijo ob svojem risalniku, menjavajo papir in polnijo tuš.

Nastavljanje parametrov risalnikov je zelo enostavno in pregledno. Poteka lahko s pomočjo kontrolnih tipk in displeja na risalniku (tudi med risanjem, če ugotovimo, da smo pri neki nastavitvi na začetku nastavili neoptimalen parameter). Posebno priljubljeno je nastavljanje Houstonovih risalnikov s pomočjo programov Hot to Plot, ki so instalirani na disku. Z njimi lahko nastavljate uporab-

niške parametre risalnika kar s pomočjo tipkavnice in zasloveskega menija, tudi kadar je risalnik v drugem prostoru. Risalnik si zapomni štiri uporabniške nastavitve in jih hrani tudi še potem, ko je izklopljen – dokler jih ne spreminite.

Tudi serija risalnikov DMP 160 je nadgrajljiva s scannerjem. Pomena zajemanja podatkov iz obstoječih risb ni potrebno posebej poudarjati. Tisti, ki so ga že preskusili, ne morejo več brez njega.

Pri CSI, ki je zastopnik firme Houston Instrument, so nove serije risalnikov DMP 160 zelo velike. Pričakujejo veliko povečanje tržnega deleža na področju peresnih risalnikov zaradi velike prednosti pred konkurenco.

EP

CSI

**Vse nadaljnje informacije
dobite pri CSI,
Vodnikova 8, Ljubljana
tel: (061) 552 140.**

Visoka šola Turbo Pascala (3)

JANEZ DEMŠAR

Segmenti enot v secirnici

Doslej smo se ukvarjali le s podatki – ogledovali smo si, kako so shranjeni v pomnilniku in kako čim bolj racionalno manipulirati z njimi. Obdelovali smo dve podokni slike 4, kopico in podatkovni segment. Zdaj nas čakajo segmenti s prevedeno kodo enot.

Če pogledamo nazaj: podatkovni segmenti je bil dejansko en sam segment; skupen vsem enotam – »lasti« vsega programa. Tudi kopica je skupna vsem, le da je lahko poljubno velika, ni razdeljena na segmente. Segmentov s prevedeno kodo je več, vsaka enota ima svojega. Kot kaže slika 4, so zloženi po vrsti, prvi je glavni program, za njim »najvišja« enota (tista, ki je ne uporablja nobena druga) in na koncu najnižja, sistem, ki jo uporabljajo vse druge.

V segmentu enote so nekatere konstante.

```
begin
  s:='Hello world.'; writen(s);
  writen('Hello again.')
end.
```

'Hello world' in 'Hello again.' bosta prevedena kot konstanti (čeprav nista deklarirani) in shranjena na začetku segmenta enote (ali segmenta s »programom«). Na to se je dobro spomniti pri pisanju programa, v katerem mgolji izpisanih nizov in statičnih spremenljivk: nizi ne bodo obremenjevali podatkovnega segmenta.

Konstante s tipom so (za lažje manipuliranje z njimi?) v podatkovnem segmentu, preproste konstante (byte, word in podobne) pa se tako ali tako prevedejo kot makri – stavajo se direktno in kodo.

Globalnim spremenljivkam smo določili prostozer v prejšnjem nadaljevanju, postavili smo jih v podatkovni segment, ne glede na to, ali so »izvozne« ali le za »notranjo uporabo« (definirane v delu »interface« ali »implementation«). Vsi objekti na skladu bodo ob izhodu iz podprograma, v katerem so definirani, izgubljeni.

Vse **tabele virtualnih metod (VMT)** so shranjene v podatkovnem segmentu. Objekt namreč vsebuje le 2-bytni podatek o svoji VMT, odmik. Ker lahko virtualne metode objekta kličejo iz kateregakoli dela programa, morajo vse VMT ležati v istem segmentu. Edini segment, ki je skupen vsem objektom, je podatkovni. (VMT bi lahko strpali v segment enote sistema, vendar je podatkovni segment bistveno hitreje dosegljiv, saj nam stalno »kaže« register DS.)

V segmentu je tudi **inicializacijska koda** enote – tisto, kar smo napisali kot »glavni program« enote in se izvede ob začetku izvajanja programa.

V datoteki MAP je naslov inicializacijske kode označen z »@«. Inicializacijske kode se kličejo po vrsti – najprej se inicializira enota system, nato druge. Če enota A uporablja enoto B, mora biti B inicializirana prva, da bo lahko A uporabila že ob svoji inicializaciji.

V vsakem podatkovnem segmentu so vsi uporabljeni (javni ali privatni) **podprogrami** enote. Povezavnik iz končne kode pomeže vse neuporabljene podprograme. Njihov vrstni red ni naprej predpisan, navadno je tak kot v izvirniki (datoteki .PAS), a na to se v svojih programih ne smemo zanašati.

V dokumentaciji Borland nikoli ne pozabi pohvaliti svojega »zvitega povezovalnika« (smart linking). Ta ni slab, lahko pa je bil boljši. V stavku uvidevno enote Graph in v datoteki MAP pogledaj, kaj vse je povezovalnik pustil v datoteki .EXE, četudi niste klicali niti enega podprograma enote! Tudi neuporabljene spremenljivke po nepotrebnem pušča v podatkovnem segmentu.

Na začetku te serije smo povedali, da se lahko podprogrami prevedejo z dvema načinoma klicanja in vračanja – far (bližnji) ali near (oddaljeni, medsegmentni klici). Pri prvem se ob klicu spreminja (in predtem shranita) na sklad tako IP kot CS (odmik in segment naslova strojne instrukcije, ki se trenutno izvajata), v drugem pa se spreminja le IP.

Zdaj vemo tudi, kdaj se bo uporabljal kak model – segment (CS) se spremeni, kadar kličejo podprogram druge enote, ta je namreč v drugem segmentu. Poleg tega pa se po modelu far prevajajo vse metode, virtualne in statične.

Na koncu vsakega podprograma je strojna instrukcija RET, ki posrpa sklad (nanj je kličoči zapisal parametre) in s sklada pobere stari IP (RET NEAR) ali IP in CS (RET FAR). Treba mora že prevajalnik vedeti, katere funkcije bodo klicane iz drugih enot, katere pa le »lokalno«. Iz drugih enot bo mogoče klicati le funkcije, deklarirane v delu »interface«, zato se prevedejo po modelu »far«, lokalne funkcije pa prevedejo (če ne zahtevamo drugače) kot »near«.

V predzadnjem odstavku smo zapisali, da se klici podprogramov v isti enoti prevedejo kot »CALL NEAR«, v zadnjem pa, da se podprogrami, definirani v delu »interface«, končajo z »RET FAR«. Kaj pa, če v enoti

kličemo podprogram, ki je definiran v delu »interface«? Kilo se prevede kot »CALL NEAR«, podprogram pa konča z »RET FAR«! V tem primeru prevajalnik pred klicem »ročno« porine na sklad še segment. (Kilo se prevede kot PUSH CS / CALL NEAR.)

Operator @ vrne naslov vsega, kar naslov ima. Podprogrami naslove imajo, torej jih lahko izvedemo. Kam z njimi?

Za prvi primer, kako uporabimo naslov podprograma, si ogledmo kazalec ExitProc. Vsaka enota (lahko) vsebuje inicializacijsko kodo (v OOP bi se ji reklo konstruktor), ne pa tudi »deinicializacijske« (destruktor). Denimo, da je enota med svojo inicializacijo odprla neko datoteko in vanjo pisala med izvajanjem programa. Ob koncu programa bi morala enota v datoteko morda še kaj zapisati in jo nato zapreti.

Ko se program konča, se v spremenljivko ExitCode (Integer) vpiše koda napake, zaradi katere se je izvajanje končalo (ali 0, če se je program izvedel brez napake), v ErrorAddr (pointer) pa naslov napake (ali nil). Nato se kliče procedura, na katero kaže kazalec ExitProc, vse dokler ta ni nil. Na koncu vrne kontrolo DOS-u, kot rezultat (DOS return code) vrne vrednost ExitCode.

Sistem klicanja bo razumljivejši po primeru:

```
var StariExitProc:pointer;
f:text;
procedure Konec; far;
begin
  ExitProc:=StariExitProc;
  close(f);
end;
begin
  assign(f,'ime.txt'); rewrite(f);
  var StariExitProc:ExitProc;
  ExitProc:=@Konec;
end.
```

Kazalec ExitProc sme uporabljati več enot, celo ena sama enota ga sme uporabiti (natancneje: preusmeriti) večkrat. Enota system ga z začetne vrednosti (nil) preusmeri na (svoji) podprogram, ki zapre datoteko input in output, vse spremenjene prekinitvene vektorje na stare naslove, in če je ErrorAddr različen od nil, izpiše naslov in kodo napake (sporočilo »Runtime error ...«). Denimo, da je naslednji, ki ga preusmerja je inicializacijska koda v gornjem primeru – shrani staro vrednost ExitProc (stara vrednost je naslov podprograma v system) in preusmeri ExitProc na »Konec«. Še prej pripravi za pisanje datoteke f.

Ko se program konča, se kliče podprogram, na katerega kaže ExitProc – to je naš podprogram »Konec«. Ta bo vrnil ExitProc na shranjeno vrednost (naslov podprograma v system) in zapri datoteko f. Ker ExitProc še ni nil, se znova kliče podprogram ExitProc, t.j. podprogram v system, ki zapre input in output, preusmeri prekinitve, izpiše sporočilo in na koncu postavi ExitProc na nil.

Vrstni red preusmerjanja je pomemben. Assign in Rewrite si izvedli, še preden smo preusmerjali vektor. Če bi ga preusmerili že pred tem, bi se namreč ob morebitni napaki med odpiranjem datoteke f že klicala Konec, ki bi skusala datoteko zapreti. Sicer ne bi naredili velike škode, le Konec bi sporičil še sproščilo na koncu pa ne bi izpisalo prave kode in naslova napake (napaka pri rewrite), temveč napako pri close.

Pomembnejši je vrstni red v proceduri Konec. Kaj bi se zgodilo, če bi close izvedli pred vračanjem ExitProc na staro vrednost? Ob morebitni napaki pri zapiranju datoteke bi se spet klicala procedura Konec, spet bi se zgodila napaka, spet bi se klicala procedura Konec... Zato da bi se izognili takim zankam, podprogram, ki opravlja te kilce, pred vsakim klicem postavi ExitProc na nil. Tako bo, če nastane taka napaka, program takoj prekinil izvajanje – preskočil bo druge ExitProc (v našem primeru tisto v system). Zato naj bo preusmerjanje ExitProc vedno na koncu inicializacijske kode in vračanje na staro vrednost vedno na začetku izhodne kode, ki spremlja: Za kak naslednji program spreminja ErrorAddr? Zakaj ne spremlja tudi ExitCode?

```
procedure Konec; far;
```

```
begin
  ExitProc:=StariExitProc;
  if (ExitCode<>0) then
    writen('Napaka med izvajanjem programa. Koda 'ExitCode, ', naslov 'Seg'ErrorAddr:');',',Ofs(ErrorAddr)');
    ErrorAddr:=nil
end;
```

Ob deklaraciji Konec smo zapisali besedico »far«. Z njo prevajalniku povemo, da bo procedura (lahko tudi funkcija) klicana »od daleč« in naj jo konča z »RET FAR«, četudi ni bila »narejena za izvoz« (deklarirana v delu »interface«). Podoben učinek dosežemo z direktivo (\$F+), obstajata pa tudi besedica »near« in direktiva (\$F-).

Far oz. (\$F+) moramo uporabiti vedno, kadar pišemo funkcijo, ki jo bomo klicali z uporabo kazalcev. Če nanju pozabimo, nas ne bo prevajalnik na to nič opomnil.

Po Wirthovih definicijah je kot parameter možno podati tudi funkcijo. Ker je zadeva dokaj neznan, pogledimo primer:

```
program Primer;
procedure Izpis(n:byte); function fun(n:byte):real;
begin write(fun(n)) end;
function f(n:byte):real; begin f:=1/(n+1) end;
function g(n:byte):real; begin g:=exp(n) end;
begin izpis(12); izpis(12,g) end.
```

Turbo Pascal tega v prvih verzijah ni podpiral. Ko se je pojavil operator @, smo začeli pisati procedure »Call«, ki so kot parameter dobile kazalce in klicale podprogram, na katerega je kazalec kazal.

```
V TP 5.0 pa smo dobili še »procedurene spremenljivke«.
type ByteVReal=function (b:byte):real;
var ccc:ByteVReal;
```

S tem smo povedali, da je spremenljivka ccc funkcija, ki kot parameter dobi število tipa byte, vrne število tipa real. Imena parametrov v definiciji (zgoraj »b«) so s tepla (dummy), lahko si izmislimo tudi drugačna.

```
function f(n:byte):real; begin f:=1/(n+1) end;
function g(n:byte):real; begin g:=exp(n) end;
```

Tudi ti funkciji sta tipa ByteVReal – bytu priredita realno število. Torej lahko napišemo naslednje:

```
var e:real;
begin
ccc:=f; e:=f(12); write(ccc(12));
```

Ccc nastopa v dveh vlogah – če je na levi strani enačaja, je spremenljivka tipa funkcija, priredimo ji vrednost z leve strani funkcije. Če je na desni strani enačaja (ali v podobni vlogi kot tu v stavku write), pa se prevede kot klic funkcije.

Počasno se prilagaja f v prvem prireditvenem stavku pomeni funkcijo f, v drugem pa njeno vrednost.

Kako je ccc shranjena v pomnilniku? Kot kazalec na funkcijo. Dovoljen je izraz »pointer(ccc)« – vrne nam vsebino ccc, torej naslov funkcije, ki jo ccc »vsebuje«.

Kaj je @ccc? Naslov »funkcije ccc« ali »spremenljivke ccc«? @ccc pomeni isto kot pointer(ccc), torej naslov funkcije ccc. Če pa želimo dobiti naslov spremenljivke ccc, zahtevamo @@ccc.

```
Se proceduro izpis prevedemo iz standardnega v Turbo Pascal:
procedure Izpis(n:real; fun:ByteVReal); begin write(fun(n)) end;
```

Sklad – črna magija

Tako smo prišli do najbolj razgibanega dela pomnilnika. Za branje razdelka je potrebno vsaj minimalno poznavanje strojnega jezika, pa četudi kakšga drugega procesorja.

V pascalu imamo opraviti z dvema vrstama podprogramov – prvimi in »navideznimi«. Vse v tem razdelku velja za prve. Zaradi preprostosti bomo poleg tega predložili, da se pri vseh klicih uporablja model »far«.

Sveti registeri: Običajni podprogrami (vsi razen prekinitvenih) smejo spremeniti vrednosti vseh registrov razen DS, BP, SS in SP.

VS je stalno zapisan naslov (segment) podatkovnega segmenta. Vrednost DS je v podprogramu sicer lahko spremenil, po vrnitvi pa mora biti spet ista.

SS:BP kaže na sklad. Kam, pove slika 9 – natančneje namo njegovo pomembno vlogo še spoznal. BP se v aktivacijski kodli podprogramov v pascalu vedno spremeni (razen če podprogram napišemo v strojnem jeziku), pred vrnitvijo pa se postavi na staro vrednost.

SS:SP kaže (kot vedno v procesorju 8088 in naslednjih) na vrh sklada. Mehanizem klica bomo opisali s primerom:

```
program Primer;
function e(a:ShortInt):byte; far;
var k:word;
begin
k:=a*3+21; e:=k;
end;
procedure f(a:byte; var b:word); far;
var l:byte;
begin
l:=7; j:=e(a-l); b:=j
end;
var x:word;
begin
f(12,x)
end.
```

Klic podprograma: Parametre podprogramom pošljemo na sklad – tja jih naložimo neposredno pred klicem. Na sklad se shranijo po vrstnem redu, v kakršnem so navedeni v deklaraciji podprograma, na koncu pa, če gre za metodo (v OOP), na sklad porine še kazalec @Self ali, če gre za »gneždeno« procedure, vrednost registra BP.

Če parameter podajamo po naslovu (torej če ga v deklaraciji funkcije definiramo z var), se na sklad porine njegov naslov, najprej segment, nato

odmik. Parameter, podan po vrednosti (definiran brez var), se, če je daljši kot štiri byte, kopira v posebej rezerviran del pomnilnika (videli bomo: spet na štiri), na sklad pa se porine njegov naslov. Če je krajši od štirih bytov, se kopira na sklad kar vrednost parametra.

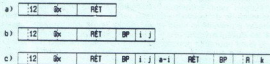
Ker 8088 ne podpira enobitnih vrednosti na skladu, se vse spremenljivke tipov char, byte, boolean, ShortInt na sklad zapíšejo kot besede, katerih nižji del je vrednost spremenljivke, višji pa je nedoločen; v TP 3.0 je bil vedno 0, od TP 4.0 naprej pa je lahko kakršenkoli.

Dobovtne spremenljivke, torej tipe integer in word ter vsi podintervalni, se shranijo na sklad v enakem formatu, kot so zapisani sicer.

Kazalci se prenašajo tako, da se na sklad najprej porine segmentni del, nato odmik. Realne spremenljivke se prenesejo tako, da se na sklad po vrsti zapise vsih 6 bytov (zjema!), podobno velja za zapise in tabele z največ štiri elementi.

Ko so parametri na skladu, podprogram pokliče z ukazom CALL. Kdaj se uporabi katera oblika ukaza CALL, smo že povedali.

Na sliki 9 je sklad potem, ko se izvede gornji »f(12,x)« – takoj po klicu.



Slika 9. Najmanjši pravokotnik pomeni 1 byte sklada, večji 2, največji 4 byte. Kar je @x, RET je naslov za vrnitev iz podprograma, R pa je prostor, kamor se (časno, pred vrnitvijo iz funkcije) shrani rezultat. SSSP vedno kaže na zadnji (najbolj desni) shranjeni BP (v tem to desni byte besede), SSSP pa na zadnji podatek na skladu (desni konec traku na sliki).

Vhodna (ali aktivacijska) koda podprograma: Na začetku klicane funkcije je v BP zapisan urešen naslov pa za kličoči podprogram. Ta vrednost se shrani na sklad (PUSH BP), BP pa se priredi ustrezna vrednost za klicani podprogram (MOV BP, SP).

Nato se (z zmanjšanjem SP) na skladu rezervira prostor za »lokalne potrebe« podprograma (v angleški literaturi to imenujejo »local storage location«). Sem sodijo:

- lokalne spremenljivke
- 2 ali 4 byti, kamor se (časno) shrani rezultat, če gre za funkcijo
- pomnilnik, v katerega se ob klicih vpisujejo parametri, podani po vrednosti (zgoraj smo to poimenovali »posebej rezervirani del pomnilnika«)
- druge potrebe, npr. stavki with.

Vse to se opravi z enim samim jedrnatim SUB SP,nnnn (če vključimo uporabo dodatnih instrukcij procesorja 80286, se vse še malo poenostavi). Vrednost nnnn se seveda izračuna že med prevajanjem. Proceduri brez lokalnih spremenljivk, stavkov with ipd. ni treba rezervirati lokalnega pomnilnika, zato se stavek izpusti.

Če smo (po vrnitvi) z ustrežno opcijo zahtevali »kontrolno sklada«, se pred ukaz SUB vstavi še koda, ki preveri, ali je na skladu dovolj prostora za vse lokalne potrebe. Za kodo, ki opravi gornje delo, pravimo, da je prevod besedice »begin«. Ko se torej »izvede« begin procedure f, je stanje sklada takšno, kot kaže slika 9b.

Izhodna koda podprograma: Pred koncem mora podprogram vrneti registre BP, SP, SS in DS na stare vrednosti. Še več – v pascalskem modelu klicanja je naloga klicanega tudi, da s sklada pospravi parametre (v C-jevskem modelu skladi pospravi klicatel), saj je on ve, koliko sklada je dejansko poposkajal. Poleg tega mora podprogram, če gre za funkcijo, vrneti rezultat. Najprej je treba poskrbeti za rezultat. Zaradi spodaj opisanega mehanizma, po katerem se sklad čisti, rezultata ni mogoče vrniti na skladu – zapíše se kar v registre. Vsi tipi, ki se sicer zapíšejo v en byte, se vrnejo v registru AL. Kar gre v dva byte, se vrača v AX, kar gre v štiri (tudi kazalci), se vrača v DX:AX, spremenljivke tipa real pa v DX:BX:AX.

Od sestavljenih tipov je rezultat lahko le niz (string). Klicatelje funkcije, ki vrača rezultat tipa string, mora pred drugimi parametri poriniti na sklad naslov, na katerega naj funkcija zapíše rezultat – niz. (Če vam je bolj domače: kazalec na prostor, kamor naj...). Kje je ta prostor, lahko uganete – podprogram, ki kličče funkcijo, ki vrača niz, mora še ob svojem begin, ko rezervira prostor za lokalne potrebe, vanj vrnati tudi prostor za ta niz. Klicatelje funkcije, ki vrača rezultat tipa string, mora pri računanju »prostora za lokalne potrebe« (to je ob SVOJEM begin) rezervirati tudi prostor za niz. Za rezultat smo poskrbeli, zdaj so na vrsti registri. DS in SS (naš) podprogram niti ni spremljal. SP najprej poveča za toliko, za kolikor ga je zmanjšal, ko je pripravil prostor za lokalne potrebe. (Tega ne naredi z ADD SP,nnnn, temveč z MOV SP, BP. Tako gre hitreje.) Potem vrne staro vrednost registra BP – shrani jo na sklad, najprej jo dobi a POP BP. S tem ima SP enako vrednost, kot jo je imel pred begin, z ukazom RET (v našem primeru RET FAR) bi se vrnil, od koder je bil klican. Kar pa je naloga klicanega tudi, da s sklada zbrše parametre (v resnici ostanejo, kjer so, spremeni se le SP). Se namesto RET uporabi instrukcija RET n – poleg vrnitve poveča SP za n. Funkcija, ki vrača niz, mora naslov, na katerega je vpisala niz, pustiti na skladu.

Koda podprograma: Če je gornji model klicanja kaj vreden, mora podprogram imeti naslov, da »doseže« vse, kar »vidi«. Natančneje, znani mu morajo biti naslovi vseh spremljivk, ki jih pozna (ali pa lahko te naslove vsaj izračuna).

V podprogramu so znani trije tipi spremljivk – globalne, lokalne in parametri. S prvimi ni problemov – so v podatkovnem segmentu, na katerega vedno kaže DS, njihov odkim je znan že ob času prevajanja. Lokalne spremljivke in parametre pa lahko doseže z uporabo registra BP. V našem primeru je parameter a na primer na naslovu BP+\$0A, lokalne spremljivke i pa na naslovu BP-\$01 (slika 9b).

»i:=7«; se prevede tako, da se na naslov SS:[BP-\$01] vpiše vrednost (byte) 7.

Sledi novo klic, tokrat klicemo funkcijo. O »izhodni kodi podprograma« smo govorili še pred »kodo programa«, da bi vedeli, da bo funkcija vrnila rezultat v registru AL: »i:=(a-i)« se torej mora prevesti tako, da se najprej klic funkcije a.

Klic funkcije a se začne z računanjem parametrov – vsebina naslova SS:[BP+\$0A] (a) se prepíše v register AX, od tega se odšteje vsebina SS:SBP-\$01 (i), rezultat (a-i) se porine na sklad, nato se kliče e.

Vhodno kodo funkcije e že poznamo – shrani BP in ga premakne tako, da kaže na njene parametre, SP pa zmanjša, da naredi prostor za k in rezultat. Stanje po begin kaže slika 9c. Funkcija e dobi a na naslovu SS:[BP+\$0E], pomožni ga s 3, prišteje 21 in rezultat zapiše na naslov SS:[BP-\$04] (k). »e:=k« prepíše k na naslov, kjer se začasno shranjuje rezultat. »End« to vrednost prebere v register AL, SP in BP obdela, kot smo opisali zgoraj, in po vrnitvi v f je sklad spet tak, kot kaže slika 9b. Mimogrede: koda funkcije e je neverjetno neukinčevita. Z razprševalnikom (npr. TD) si lahko ogledate, kolikokrat se vrednost registra AL po nepotrebnem zapiše in prebere z iste lokacije.

Rezultat se vpiše v spremljivko j, torej na naslov SS:[BP-\$02]. Kaj se je zgodilo s spremljivko k? Kako do nje? Nikakor. Ni je več. Zjaj vidimo, kako kratka je dolgost življenja spremljivk na skladu: po končani funkciji se sprosti tudi del sklada, ki so ga zasedale. Pred nekaj razdelki smo rekli, da na skladu ne preživi nič stališnega – kdor ni vedel, zakaj, ga je o tem poučila žalosno usoda k.

Ostane še »b-« in j. Ob klicu b na sklad nismo zapisali vrednosti, temveč naslov spremljivke b. Stavek »b:=« izvede tako, da se j [SS:[BP-\$02]] vpiše na naslov spremljivke b – ta naslov dobimo na naslovu SS:[BP+\$0E]. Z mešano sintakso: (SS:[BP+\$0E])[^]:=j

Če pa bi bila na skladu namesto naslova vrednost b, bi se ob »b:=j« vpišala le na naslov SS:[BP+\$0E] (torej na »kopijo« vrednosti b), vrednost spremljivke b v glavnem programu pa bi ostala nedotaknjena.

»End« se prevede podobno kot »end« funkcije e, le da ni prirejanja rezultata.

Kako dobro deluje zgornji sistem, bomo videli iz rekurzivne funkcije, ki računa fakulteto.

```
function faktoriela(n:byte):LongInt; near;  
begin
```

```
  if (n=0) then faktoriela:=1  
    else n:=faktoriela(n-1)*n  
end;  
var f10:LongInt;  
begin  
  f10:=faktoriela(10)  
end.
```

9	RET	BP	8	9	RET	BP	8	7	RET	BP	8
---	-----	----	---	---	-----	----	---	---	-----	----	---

Slika 10. Sklad po klicu faktoriela(7), za begin.

Klic v glavnem programu shrani na sklad 10 in klic funkcijo. Funkcija shrani BP, vanj prepíše vrednost SP. Ker na naslovu SS:[BP+\$04] (n) ni 0, shrani na sklad n-1 (t.j. 9) in klic funkcijo faktoriela.

Funkcija shrani BP, vanj prepíše vrednost SP. Ker na naslovu SS:[BP+\$04] (n) ni 0, shrani na sklad n-1 (t.j. 9) in klic funkcijo faktoriela.

In tako naprej. Vrh sklada je vedno enak. Kaj je »za njim«, funkcija ne ve, saj tega ni na potrebo. Na sliki 10 je sklad nekeje globoko v rekurziji. Ko se rekurzija konča (n=0), funkcija na prostor za rezultat (od SS:[BP-\$02] do SS:[BP-\$05]) zapiše 1. End to enico prebere v DX:AX, vrne BP na staro vrednost (tako da kaže na parametre prejšnje funkcije) in se vrne.

Funkcija rezultat (DX:AX) pomožni z vsebino SS:[BP+\$04] (njen n), to shrani v prostor za rezultat in v DX:AX vrne prejšnji funkciji, še pre pa BP vrne na staro vrednost (tako da kaže na parametre prejšnje funkcije).

Funkcija rezultat (DX:AX) pomožni z vsebino... In tako naprej do vrha, ko se funkcija vrne v glavni program, ta pa rezultat (spet DX:AX) vpiše v spremljivko f10 (ki je v podatkovnem segmentu).

Računanje faktorielne je navadno krhki primer za rekurzijo in primer problema, v katerem naj se ne uporabi rekurzija. Iz slike 10 vidimo, zakaj. Računanje faktorielne je hitreje in varčneje, če uporabimo zanko for.

Običajno so v rekurzivnih podprogramih tudi lokalne spremljivke

Vidimo, da morajo biti te na skladu; če bi jih postavili na kakšen absoluten naslov, bi funkcije v dveh nivojih rekurzije pisale v isto spremljivko namesto vsaka v svojo.

Vsa! Bežno si moramo ogledati še eno situacijo: podprogram v podprogramu.

```
procedure a;  
var i:byte;  
procedure b;  
var k:byte;  
begin end (b);  
begin end (a)
```

Procedura a ima lokalni spremljivki i in j, dobi ju na naslovih SS:[BP-\$01] in SS:[BP-\$02]. Spremljivki sta znani tudi v proceduri b. Toda – kje sta? Na SS:[BP-\$01] in SS:[BP-\$02] že ne, saj je BP medtem spremljen, da b lahko naslavlja spremljivko k. V ta namen podprogrami, ki klicajo vgnedene podprograme, kot zadnji parameter na sklad porinejo še BP – prek tega parametra ima vgnedeni dostop do lokalnih spremljivk »gostitelja«. Do spremljivke i procedura b torej pripreza tako, da v DI prepíše vsebino SS:[BP+\$04], nato pa jo naslovi podobno kot a, le da namesto BP uporabi DI – SS:[DI-\$01]. Če je treba, pleza naprej – v DI spet prepíše vsebino SS:[DI+\$04].

Vidimo torej, da je že uporaba lokalnih spremljivk prvega gostitelja počasnejša od uporabe lastnih lokalnih spremljivk. Zamislite si, kako bi bilo videti, če bi vgnedili podprograme pet nivojev globoko, potem pa uporabljali spremljivke zunanjega... Če smo že prisiljeni gnezdit tako globoko, je veliko hitreje delati s svojimi lokalnimi spremljivkami, v »zanjanje« lokalne spremljivke pa po potrebi zapisemo le rezultate.

Posiljanje BP kot parametra ima še eno posledico – gnezdenih procedur ne moremo pošiljati kot parameter niti jih ne moremo prirejati proceduralnim spremljivkam.

Naj b occc globalna spremljivka tipa procedure, procedura a pa naj izvede ccc:=b. Tako je procedura b znana povsod v programu (procedura a jo je »izdala«, ko jo je zapisala v globalno spremljivko), torej jo lahko klicemo karkoli. Vendar – katere spremljivke i in j b do uporablja? In kdo bo shrani na sklad BP? Kakšen BP? Ker to očitno ne gre, bo prevajalnik zavrnil že stavek ccc:=b. Iz podobnih razlogov gnezdenih procedur ne moremo deklarirati za zunanje (external).

Če bi namesto »far« uporabljali model »near«, bi bili odkimi parametrov od BP za 2 manjši, odkim lokalnih spremljivk pa se ne bi spremljeni.

Morda se vam zdi tema, obdelana v tem razdelku, nepomembna. Če poznamo mehanizme klicanja in prenašanja parametrov, znamo za mnoge stvari v pascalu razložiti, zakaj so takšne, kot so, pojasniti bomo znani kakšno zdno (ne)delovanje programov... .

Na primer zveza med lokalnimi, globalnimi, statičnimi in trenutnimi spremljivkami: če ne preji, smo pri obravnavi rekurzije spoznali, da lokalne spremljivke v ne morejo biti drugje kot na skladu. Ugotovili smo že, da so vse spremljivke na skladu kratkožive. Torej: lokalne spremljivke (v pascalu) ne morejo biti statične.

Za lokalne spremljivke na skladu vemo, kdaj bomo »izginile« in prepustile prostor drugim podatkom – takrat pač, ko se konča podprogram, v katerem so definirane. Pri globalnih spremljivkah tega ne moremo vedeti. Torej: globalne spremljivke morajo biti statične.

Enkratni primer manipuliranja s skladom boste našli v 6. poglavju Tischerjevih TP 5.5 Internals (glej literaturo). Tam opisana enota FarJump razširi ukaz Goto tako, da ga lahko uporabimo tudi za skok v druge bloke programa – iz podprograma v čisto »tuj« podprogram. Vse to opravi skoraj brez uporabe strojnega jezika.

Za konec razdelka še naloga za črni pas iz pascala. Vede procesor si deli isto skupino pasalskih podprogramov. Nekateri od njih so »kritični«, hkrati z njimi se ne sme izvajati noben drug podprogram iz skupine. Uvedemo dve spremljivki. Prva, tipa boolean, nam pove, ali si trenutno izvaja kateri od kritičnih podprogramov. Druga, tipa byte, šteje, koliko podprogramov iz skupine se trenutno izvaja.

Na začetku vsakega podprograma moramo torej preveriti, ali se trenutno izvaja kak kritičen podprogram (v tem primeru čakamo, nato povečamo števec funkcij. Pred konec programa števec funkcij zmanjšamo.

Kritični podprogrami morajo na začetku počakati, če je števec funkcij različen od 0. Ko pade na 0, označimo, da smo v kritičnem podprogramu, povečamo števec, postorimo, kar je treba, na koncu pa spet zmanjšamo števec in označimo, da je kritičnega podprograma konec.

Zato da ne bi pisali istege uvoda za vsak podprogram, sklenemo napisati dva podprograma. Prvega, OznačiProc, bomo klicali na začetkih nekritičnih podprogramov – izvedli bo vse potrebno manevriranje s števeci, poleg tega pa bo poskrbel, da se bo števec, ko bo nekritične procedure konec, zmanjšal, ne da bi bilo treba to posebej zahtevati. Nekritična procedura bi bila torej tako: procedure Nekritična;
var ...
begin
 OznačiProc;
 ...
end;
Števec se zmanjša »sam od sebe«. Podoben podprogram, OznačiKrit, potrebujemo tudi za kritične procedure.
Zato da bi bila naloga še malo težja, je skupin funkcij lahko več, vsaka ima svoj števec. Pozabiti ne smemo tudi na to, da se opazovani podprogrami ne

končujejo nujno v takem (ali nasprotnem) vrstnem redu, kot so se začeli. Lahko se zgodi, da se najprej začne A, potem B, pa C, nato se konča B, začne D, konča A...

Naloga se seveda glasi: Napiši podprogram OznačiProc in OznačiCrit. Dovoljeno je vse – strojni jezik, OOP...

Zunanji podprogrami

V resnici je bil ves prejšnji razdelek le priprava na tegale. V njem se bomo naučili vključevati v program v pascalu podprograme, pisane v drugih jezikih, predvsem v strojnem. Za branje tega razdelka je potrebno poznavanje strojnega jezika 8088 (ali naslednikov).

V Turbo Pascalu je precej poti za uvoz podprogramov, izvoz v programe v drugih jezikih pa je skoraj nemogoč (pri nas kroži program, ki zna pretvoriti datoteko TPU verzije 5.0 v OBJ, podobnega programa za verzijo 6.0 pa še nisem videl). Najbolj primitiven način za vključevanje podprogramov ali le delov (pod)programov v pascal je stavek inline. Omogočala ga je verzija 1.0. Kamorkoli v program (no, ne ravno med deklaracije) lahko vstavimo besedico inline in za njo med oklepajema kodo, ki naj se vstavi na to mesto. Del programa zapíšemo s strojno kodo (kodo, ne z instrukcijami), med dvema kodama je znak /.

Uporabljamo lahko imena spremenljivk. Če je spremenljivka globalna, se na mesto, kjer smo jo zapisali, vstavi odmik (offset) spremenljivke v podatkovnem segmentu. Pri lokalnih spremenljivkah ali registrih se na ustreznem mesta zapíšemo njihovi odmiki od registra BP.

Pred posamezno številko lahko dodamo znak »>« ali »<«. S prvim prevajalniku povemo, da naj številko razume kot 16-bitno, z drugim pa kot 8-bitno število.

Po vsem udobju, ki ga ponujajo novejšje verzije Turbo Pascala, posebej verzijo 6.0, uporabljamo stavek inline in le v še v njegovi drugi vlogi – za funkcijo Mul(x,y;integer);Longint;

```
inline $5A / { pop ax = pop y }
           $5B / { pop dx = pop y }
           $F7 / $EA; { imul dx = dxax:*xy }
```

Gornja funkcija nima nobene vhodne ali izhodne kode, kot smo ju spoznavali v prejšnjem razdelku. Niti naslova nima. Nikamor se ne prevede, nemogoče jo je klicati.

Kje (\$5A, \$5B, ...) nalaze dobimo tako, da zelene instrukcije vtipkamo v Turbo Debuggerju in pogledamo, v kaj jih je prevedel. Gornje instrukcije v zbirniku (v zaviti oklepajih) so seveda le komentarji, smemo jih izpustiti. V ar.b.c;Longint;

```
begin
c:=Mul(a,b)
end;
```

Program se prevede kot »PUSH a / PUSH b« (na sklad porine a in b), namesto »CALL Mul« pa sledi kar funkcija Mul! Funkcija s sklada pobere parametra, ju zmnoži, rezultat pa je že tam, kjer ob koncu iz funkcije mora biti »« v registru DX:AX.

Stavek inline ni kodave kakor uporabljen, bistveno pa nam makroprocedure olajšajo pisanje programov, ki spreminjajo sklad. Primeri takih funkcij so PushF, GetStack, PasStack... v lanski septembrski številki Mojega mikra, v članku o pritenjanih programih.

Bistveno udebnejša je uporaba datotek .OBJ. To so nekakšne knjižnice – zbirke podprogramov in spremenljivk. Vsaj modul .OBJ lahko podprograme in spremenljivke iz njega tudi uvaža. Moduli so sestavljeni iz podprogramov, ki se je prevedemo in strojno kodo, ter definicij uvoženih in izvoženih podprogramov in spremenljivk. Naloga povezovalnika (linker) je, da več datotek .OBJ (ali pa eno samo) združi v eno datoteko, na mesta, kjer se uporabljajo uvoženi objekti, pa vpiše njihove naslove. Končna datoteka je tipa .COM ali .EXE. Najbolj znana povezovalnika sta Microsoftov LINK in Borlandov TLINK.

Skoraj vsi prevajalniki (Turbo Pascal je izjema) prevedejo izvorno kodo programa v datoteko .OBJ. To datoteko lahko povežemo v program .EXE (navedeno prevajalniki za višje jezike ne znajo narediti programa .COM) ali pa objekte iz nje uvažemo v druge programe v tem ali kakem drugem jeziku.

Naloga je torej možno napisati spremenljivo. Naloga povezovalnika ni bistvene razlike v hitrosti izvajanja ali dolžini kode, tega navadno ne počnemo. Pogosto pa z datotekami .OBJ v pascal uvažamo podprograme, napisane v zbirniku.

Vsa koda mora biti v segmentu z imenom CODE, vsi podprogrami, ki jih izvažamo iz strojnega v pascalski program, morajo biti deklarirani kot PUBLIC. Iz strojnega dela programa je možno klicati tudi pascalske podprograme – deklariramo jih kot EXTRN v segmentu CODE.

Če strojni program deklarira svoje spremenljivke, lahko za to uporabi segment DATA. Te spremenljivke ne morejo biti PUBLIC, iz pascala jih ne bo mogoče uporabljati. Tudi na začetno vrednost ne bodo inicializirane (-DW nnnn - se prevede kot »DW7«), Z EXTRN lahko v strojnem delu deklariramo in uporabimo pascalske spremenljivke.

Najlažje in najvarneje je uporabiti Turbo Assembler. Program napisemo v katerikoli urevalniku besedi (pomembno je le, da je rezultat datoteka ASCII) in ga s Turbo Assemblerjem prevedemo v .OBJ.

Kontrolna vsota (checksum) bloka je vsota vseh bytov v bloku, izračunana v spremenljivojki tipa word, matematično povedano: ostanek vsote vseh bytov v bloku po deljenju s 65536. V zbirniku bomo napisali funkcijo, ki ji kot parameter pošljemo tabelo in njeno dolžino, vrne pa kontrolno vsoto. Poleg tega postavi spremenljivo CheckFalse na true, če je kontrolna vsota različna od 0, in na false, če je 0.

```
.MODEL TPASCAL
.DATA
EXTRN CheckFalse:WORD

.CODE
PUBLIC CheckSum
PROC NEAR Tabela:DWORD, Dolzina:WORD
MOV CX,Dolzina
LES DI,Tabela
XOR AX,AX
XOR BL,BL
ADD AL,WORD PTR ES:[DI]
ADC AH,WORD
INC DI
LOOP Zanka
MOV DX,AX
OR DL,0H
MOV CheckFalse,DL
RET
CheckSum
ENDP
END
```

Začelo se je z »MODEL TPASCAL« S to direktivo povemo TASM, da bomo moduli uporabili v Turbo Pascalu.

S .DATA povemo TASM, da sodijo naslednje definicije v segment DATA (seveda le, če uporabljamo model TPASCAL). V tem delu smo deklarirali spremenljivo CheckFalse, ki jo uvažamo iz pascala.

V segmentu CODE smo najprej s PUBLIC napisali, da modul .OBJ izvažata CheckSum. Nato smo povedali, da je CheckSum podprogram, ki bo klican z imenom NEAR in s parametroma tipa DoubleWord (dejansko bo šlo za kazalec) in WORD. Ker uporabljamo model TPASCAL, bo TASM na začetku procedure sam dodal običajno vhodno kodo (PUSH BP / MOV BP,SP), prevesti pa bo znal tudi instrukciji MOV na začetku podprograma, tako da nam ne bo treba preračunavati naslovov parametrov.

Podprogram nato izračuna kontrolno vsoto – na koncu zanke je kontrolna vsota že tam, kjer mora biti, v registru AX. Po instrukciji OR bo v DL 0, če je kontrolna vsota 0 – to vrednost zapíšemo v CheckFalse.

RET se bo v modulu TPASCAL prevedel kot POP BP / RET NEAR 6. »MODEL TPASCAL« nas torej reši birokracije – posvetimo se lahko programiranju.

Program smo, denimo, napisali v datoteko CSUM.ASM, TASM jo je prevedel v CSUM.OBJ. V pascalskem programu funkcijo CheckSum definiramo kot:

```
type tabela=array[0..32767] of byte;
function CheckSum(var t:tabela; d:word):word; external; near;
($L CSUM)
```

Imena parametrov (tukaj t in d) niso pomembna. Z »external« povemo, da je funkcija v kakšni datoteki .OBJ, »near« je tu za vsak primer – če je primerno v veljavni opciji \$F+, model »far«. Uporaba napakega modela klicanja je najpogostejša napaka pri pisanju zunanjih programov. S »\$L CSUM« prevajalnik (natatančneje: povezovalnik) povemo, naj pri povezovanju prebere še datoteko CSUM.OBJ. »\$L CSUM« ni nujno takoj za definicijo zunanje procedure, lahko je tudi kje drugje v programu.

Pri parametri v pascalski definiciji je naveden po naslovu, ne vrednosti, zato smo ga v strojni definiciji označili za kazalec. (Tako bi morali tabelo obravnavati tudi, če bi bila podana po vrednosti – na skladu so vedno le kazalci na tabele.) Mimogrede: zakaj smo tabelo podali z naslovom in ne z vrednostjo? Če bi jo deklarirali brez »var«, bi moral program pred klicem pripraviti kopijo tabele na skladu. S tem bi program bistveno upočasnili. Ne le to, če bi bila tabela dovolj velika, bi prav kmalu zmanjkalo prostora na skladu.

TP 6.0 omogoča dodajanje programov v zbirniku kar in pascalsko izvorno kodo, v stavkih »asm«. S tem se izognemo celo tistim komplikacijam, ki nas jih ne reši niti model TPASCAL. Ni nam več treba skrbeti za segmente, uvoz izvoz, lokalne spremenljivke. S parametri delamo kot v prejšnjem primeru. Edina razlika je, da se morajo vse lokalne spremenljivke, običajno oznake (label) za skoke, začeti z znakom @.

Takšno vključevanje strojnih podprogramov (zdaj tudi delov programa) v pascal je veliko udebnejše od prejšnjega načina, ki pa ga vseeno uporabimo, kadar potrebujemo makre, 32-bitne registre (Turbo Pascal podpira instrukciji 80386), skoke v zaščiteni način (protected mode)...

Prekinitevni podprogrami

Podprogram, ki je ves napisan v zbirniku, lahko opremimo z direktivo »assembler« (napíšemo jo na tistem mestu kot external, near, far). Tedaj lahko izpustimo begin in end, prevajalnik pa bo dodal le potrebno vhodno in izhodno kodo. Če ni ne parametrov ne lokalnih spremenljivk, bo pustil BP pri miru, če ni lokalnih spremenljivk, ne bo zmanjševal registra SP...

Uvažanje konstant

Pišemo program, ki bo izpisal kup teksta. Večji ko bo kup, več problemov bomo imeli. Kupe, kralje ob 255 znakov, stlačimo v niz. Za daljše tekste si bomo organizirali tabelo nizov ali pa bomo nize stlačili kar v writelin. Seveda, kup writelino. Ko je tekst dovolj dolg, popustimo in ga zapišemo v posebno datoteko. Program datoteko odpre, prebere, izpiše, zapre.

Ne moti nas le počasnost, tudi pretirano elegantno to ni. Poleg samega programa vlečemo s seboj eno ali celo več tekstnih datotek, datoteko s to in ono tabelo, kup grafičnih gonilnikov (.BGI)... Lepo bi bilo, ko bi vse te podatke nekako stlačili v samo datoteko .EXE.

Najprej uradna rešitev problema: BINOBJ. To je kratek program, ki ga dobimo skupaj s Turbo Pascalom (pa še marsikaj drugega). BINOBJ lahko pretvori poljubno datoteko v format .OBJ.

Denimo, da je tekst, ki ga želimo dodati v datoteko .EXE, zapisan v datoteki BLABLA.TXT. Z »BINOBJ BLABLA.TXT BLABLA.OBJ TekstBlaBla« ga pretvorimo v BLABLA.OBJ, modul .OBJ z javno (public) proceduro TekstBlaBla.

V program vstavimo »{\$L BLABLA}«, tako bo prevajalnik k programu dodal proceduro TekstBlaBla. Sama procedura nas ne zanima (če jo pokličete, se bo računalnik resetiral sam ali pa ga boste vi), zanima nas njen naslov. Dobimo ga z @TekstBlaBla. Na ta naslov usmerimo kazalec na tabelo črk. Tole bo izpisalo tak tekst:

```
program Primer;
procedure TekstBlaBla; external;
{$L BLABLA}
type TabChar=array[1..32768] of char;
KTabChar:=TabChar;
var T:KTabChar;
i:integer;
begin
i:=1; T:=@TekstBlaBla;
while (T[i]<>ERRRC 50/6) do begin write(T[i]); inc(i) end
end.
```

Privzeli smo še, da se tekst konča s chr(26). Tak je standard in praktično vsi urejevalniki besedil na konec teksta sami priljepejo še ta znak.

Podobno izeremo tudi datoteko .BGI. Gonilnik BGI predelamo v format OBJ, povežemo v .EXE in ga s proceduro RegisterBGIDriver »prijavimo«. Uporabo RegisterBGIDriver najdete v vdelani pomoči.

Malo bolj umazano varianto le nakažimo: v glavi programov .EXE je zapisana dolžina programa. Natančneje, dolžina tistega, kar je treba ob nalaganju programa prebrati v pomnilnik. Kaj pa, če je datoteka .EXE daljša? Tak rep bo DOS pustil pri miru. Na konec datoteke .EXE smemo torej zapisati, karkoli hočemo – tekste, .BGI in druge gonilnike in podobno. Ker pa so na koncu takih programov navadno informacije za razhroščevalnike (v Turbo Pascalu se temu reče podatki za »standalone debugging«), moramo biti pri tem početu zelo previdni.

Ste se kdaj vprašali, kam se naloži Turbo C++ , ki ga je kar 800 kilobytov? Nikamor. V resnici se naloži le manjši del datoteke .EXE, ostanek se nalaga po potrebi.

Literatura

Najbolj dosegljiv, zanesljiv, konkreten... vir podatkov, potrebnih za odkrivanje tovrstnih trikov, je Turbo Debugger. Tudi vdelani Help je zelo koristna literatura. In seveda priročniki, ki jih dobite ob nakupu Turbo Pascala. Nepogrešljiv je tudi Norton Guide.

Med papirverom je nadvse vreden omembe Michael Tischer s knjigo TP 5.0 Internals. Če vaša vest laže prenese kriminal kot vaš žep obisk v Mladinski knjižnici, si knjigo lahko izposodite v CTK. Če jo dobite, seveda. V njej boste našli predvsem veliko trikov, denimo že omenjeni FarJump, podprograme za večopravnost (multitasking)...

Modrosti polna je tudi knjiga Arneja Schäpersa Inside TP 5.5. V nasprotju s Tischerjevo se bolj ukvarja z notranjostjo programov v pascalu – opisuje inicializacijske podprograme enot system, crt, graph in drugih, razlaga format gonilnikov .BGI in podobno.

Ti knjigi sta, vsaj po mojih brskanjih, edina primerka take literature pri nas. Zanimiva je še revija Inside TP, ki jo občasno razpečujejo po fotokopirnicah.

Za resnejše programiranje potrebujete še kako iz milijona knjig z naslovom DOS Programmer's Reference. Ljubiteljem programerskih kriminalk pa bo všeč še Undocumented DOS, legendarna knjiga z opisom dejansko vseh, tudi nedokumentiranih funkcij in struktur DOS-a.

Literatura v živo vam je na razpolago, če imate modem, na BBS-ih. Poskusite (061) 447-306, (062) 221-574, (066) 34-986, (068) 23-731... Pokličete, se predstavite, greste v konferenco pascal (ali kam drugam) in že lahko težite po mili volji. Tja lahko naslovite tudi vsa vprašanja, predloge in pripombe v zvezi s tole priložo.

KONEC

Rezalniki in ploterji Roland, Primus

Deli za računalnike

PC Računalniki

Tiskalniki Epson, Hewlett Packard

Notebook računalniki

HOUSING Computers

Sp. Pirniče 17B
51215 Medvode
Tel./Fak.: (061) 621-145

Zonglirajmo z vektorji

JAKA TERPINC

Eno področji, kjer naš ubogi 8-megaherčni, vase zaprti atari zelo uspešno stopa v korak s konkurenco, je nedvomno namizno založništvo. Pri tem ima seveda največ za slug stvaritelj, imenovana Calamus. Vektorski (in samo vektorski) nabori znakov, izjemna hitrost, prijaznost do uporabnika in zanesljivost so kvalitete, zaradi katerih je ta program postal in ostal najboljši prijatelj mnogih, ki se z DTP-jem ukvarjajo bodisi amatersko ali poklicno. Sicer imam o Calamusu v mislih še množico lepih besed, vendar nameravam naslednjih nekaj vrstic posvetiti programom, ki najuspešneje sodelujejo z omenjenim gigantom.

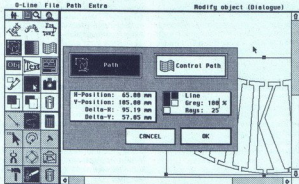
Outline Art

To je Calamusova »pika na i«, desna roka, ki omogoči uporabniku vse, ampak zares vse, kar »velikemu atku« nekako ni znalo: vektorski učinki ali kot bi temu rekli po domače – sadistično izživljanje nad tekstom, rastrji, risabim idr., z rezultati ki bi se utegnili zelo dobro obnesti na naslovnih, reklamnih plakatih, v ljubzenskih pismih ...

Ze bežen pogled na organizacijo zaslona nam priča o sorodstvu s Calamusom. Leva četrtina zaslona je spet posvečena ikonam, s katerimi nadzorujemo večino operacij, preostanek kot ponavadi pripada osrednjemu priročniku, pod vrhom pa so naviti meniji – GEM v pravem pomenu besede. Vse lepo in prav, vendar je programerje ta samozadostnost očito malce zavedla – kratkoma so pozabili na bližnjice, vnos prak tastatur.

Osnovni prijemi (zgorjnih šest ikon) so naslednji:

Oblikovanje napisov. Ko se odločimo, ali bomo tekst nagibali, razprostrali po loku ali pa ga bomo speljali po vnaprej začrtani »stezi«, odpremo okno, in že je pred nami »komandna plošča«, kjer nastavimo vse želene parametre, od velikosti ter nagiba črk do začetnega in



Outline Art

končnega rastra. Kota, s katerima imamo opravka, nam rabita za omajitev krožnega loka, oziroma za prva vrednost. Pri nastavitvi razmakov med črkami oz. besedami si lahko pomagamo z opcijo »kerning«, vendar je ta v praksi bolj poreokoma uporabna. Nastavitvam sledi »OK«, nato pa čakanje na rezultat, ki je poreokoma traja dlje kot deset sekv.

Rastrski prehodi. Prehivi med intenzivnostjo rastrskega vzorca so izjemno uporabna stvar za vzbujanje pozornosti. Spremenljive so smer poka, začetna in končna vrednost ter gostota sprememb na začetku in koncu. Vse vrednosti so v odstotkih. Prehiv je sprva omejen v pravokotnik, ker pa gre v bistvu za skupino štrikotnikov, ki so nanižani eden poleg drugega, lahko z malce iznajdljivosti zadevo pretvorimo v prav gnanjilce oblike.

Liki. Z njimi se spogledujemo v vsakem vektorsko-grafičnem programu. Razen izbranja polnila, se lahko odločimo tudi za linije, ki so na eni strani priprate za risalni žebliček, drugi krajišča pa segajo do aktualnega poligona. Učinek, ki ga s tem ustvarimo, je sled, ki sega v daljavo, se pravi nekašna trodimenzionalnost.

Kontrolna mreža (control path). To je nedvomno eden najbolj upo-

rabilnih in občudovanja vrednih pripomočkov za deformacijo likov. Postopek je precej zapleten in če vam bom v naslednjih besedah odkril prav koristno skrivnost, se ne zavaljajte mine, temveč zloglasnemu škofojloškemu hackerju, znanemu pod psevdonimom Davy Grozny jr., ki je za blagor te znanosti žrtvoval marsikatero neprespano noč. Postopek je tak: narisamo ploskev, omejeno s štirimi črtami, lahko tudi s bzierjevimi krivuljami. Poudarek je na štiri in samo štiri, obvezno pa morate začeti z levim zgornjim ogliščem. Za naslednji korak potrebujete orodje, ki je v spodnji skupini ikon in vas mora spominjati na odpirkač za konzerve. Z njim označimo štiri robove našega lika in končno smemo skleniti dejanje s klikom po tisti izmed šestih zgornjih ikon, ki ponazarja rahlo vzvzvalovno mrežo. Po kratkem premevanju nastane kontrolna mreža, ki jo označimo hkrati z objektom, ki ga želimo deformirati, nakar potipamo ikono z napisom »text«, segajočim v daljavo. Na kontrolnem zaslonu vidimo mrežo in obojni objekt, določimo pa lahko še razmak med robovi omenjenih. Sledi čakanje, ki si ga lahko poopravimo z opazovanjem peščene ure, v katero se spremeni kurzor. Bolj, ko je računalnik zapoljen, počasneje se pretaka pesek in ker so imeli programerji očitno nekaj smisla tudi za humor, se ura potem, ko vse pike pridrsijo do dna (kar nam da upati, da je delo pri koncu), ponovno obrne in tako naprej. Ker bi bilo vseeno krivično govoriti o počasnosti, naj dodam, da je najdaljše čakanje pri meni trajalo 15 minut, kar glede na delo, ki sem ga tedaj naložil programu, ni pretirano dolgo. Kontrolno mrežo je mogoče uporabiti tako s tekstom kot z risabni ali dinamičnimi rastrji. Postopek je ponazorjen na sliki 2.

Opozorim naj tudi na izjemno močno opcijo »clipboard extra functions«, ki jo boste našli v zadnjem roletnem meniju, kamor vpisate navodilo za kopiranje objekta. Proces se sproži z uporabo fotoaparata (tistega z ikono, seveda) in na osnovi vpisanih podatkov (zanim vsake naslednje kopije, sprememba ra-

stra, število kopij, položaj kopije – ozadje ali preko prejšnjega objekta), lahko napravimo pojemajoče sence in podobno.

Zanimivo vlogo ima kalkulator, s katerim lahko po želeni formuli vsaki točki priradimo novo, se pravi da matematično izvedemo to, kar pri »control path« delamo na pogled. Na voljo so nam že pripravljene formule za relativno in absolutno povečavo, rotacijo, razteg, nagib in podobno, zlasti pa blestijo tiste, ki označeni objekti (ali celo strani) deformirajo tako, kot da bi rabe nalepili na krogljo ali jo zvrtili v valj. Tudi tu vam težke trenutke ob čakanju pestri peščena ura.

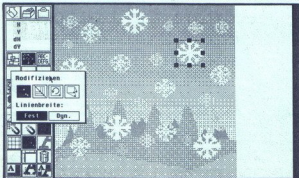
V grobem sem preletel nekaj najbolj uporabnih opravil. Nekateri stvari resda niso tako na diani kot npr. pri PC-jevem CoreDrawu, vendar je z malimi iznajdljivostmi pri kombiniranju teh funkcij mogoče priti do popolnoma ekvivalentnih ali še boljših rezultatov. Govorim seveda o vektorskih učinkih, kajti po drugih lastnostih sta programa težko primerljiva. Outline Art je uporaben izključno v povezavi s Calamusom. Edina podokovna formata, ki sta nam na voljo, sta lasten OL in CVG, Calamus Vector Graphics, namenjen vnosu v Calamus. CVG prevzema vlogo osrednjega vektorskega formata v atarijevem svetu. Priročno je tudi program CVG to Postscript, ki, kot nam že ime pove, datoteke CVG prevede v datoteke s končno PC ali Macintoshovim formatom, za preveriti na relaciji O-Line – Corel (PC).

Didot Lineart

Se še spominjate prvga urevalnika Calamusovih fontov? Deloval je kot namizni pripomoček, bil je dokaj okoren, največja tragika pa je bila v tem, da je se vsajual, če že ne neprestano, na vsaj postopu. Za potrebo po učinkovitem urevalniku fontov smo imeli atarijevce zelo tehten razlog – nabore je bilo treba opremiti s šumniki in ko se je v naše logo prismejati prvi Didot, je bil to več kot preznak. Z Didotom so imeli čisti svoje strahne, nad glavami v dobre četrte ure. Če so vam ti trenutki ostali v spominu, potem nemara pomislite tudi občudovanje, ki ga je bil program deležen zaradi elastičnosti pri risanju krivulj in nasploh zaradi izjemne hitrosti in res škoda bi bilo, če bi te rutine rabile samo za gradnjo streh. Pa s krivulji ni bilo tako. Iz Didotove urevalniške fontov so razvili sistem Didot Lineart, ki nam poleg obdelovanja fontov ponuja tudi vektorsko risanje, vektorizacijo in vrsto praznih ikon, ki bodo šele v prihodnosti dobila svoja opravila. Za razliko od Outline Arta, ki je brez Calamusu kot riba na suhem, je Didot LA naredil nekaj očitnih osamosvojitvenih potez: ima svoj tekstovni procesor, lastno povezavo s tiskalniki in množico gonilnikov za prepoznavanje podatkovnih formatov.

Najprej nekaj besed o urevalniških fontov. Glede na prejšnje različice in bistvenih sprememb, lahko bi rekli le to, da je za spoznanje še bolj pisan na kožo izdelovalcem čast-jem, neomejeno število pajojev (clipboard-ov), kar pride prvi pri prenosu naših črk na ustrežna mesta in omogoča hitrejšo, neposred-

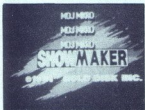
Didot Lineart



Show must go on

SERGEJ HVALA

Najprej smo bili navdušeni nad preglednicami in urejalnicami besedil. Nato smo se na veliko zapletli v goste mreže. Čež leto dni je vsak, najsi ga je potreboval ali ne, imel vsaj en program za namizno založništvo. Letos pa je snobom odzvonilo: multimedijsko so polni računalniški sejmi, od CeBita do Comdexa in Systems, časopisi in revije, po domovih profesionalcev in amaterjev tečejo multimedijski programi. Prvatac mrzlica! Edina ovira za razvijamo mladež, ki mora zato ostati pri interaktivni video igrah, je visoka cena opreme, tako strojne



got programske. Pri tem učinkovito prednjači standard PC, Apple s svojim macom pa tudi ne zaostaja veliko. Nedolžna nasa prijateljica je medtem zaradi svojih odlik in nenavadno poceni dodatkov, s katerimi lahko vsak izdela profesionalno animacijo, prerazšla v Godzilo multimedijskega sveta in postala strah in trepet konkurence. GoldDisk se v dirko ni spustil prvi, rajč med ShowMaker, ki ga je znana kanadska hiša razvila v sodelovanju s specializirano firmo Media Innovations, vreden posebne pozornosti.

Hardver

Navadno začnem tale odstavek s klasičnim »potrebovali boste vsaj 1 Mb pomnilnika, dodaten disketnik je zaželen.« ShowMaker igra na drugačne strune: za kakršnokoli delo potrebujete vsaj 40 Mb trgega diska, za zagon 1 Mb RAM-a, za manjšo animacijo (par sličic) 2 Mb, za resne namene pa od 8 Mb naprej. Na priloženi kaseti so posneti fantastični primeri, od katerih se vam bodo cedile sline kot ob najslastnejših idrijskih zlikrofih, narejene pa so bile z naslednjo opremo: prvi sistem je vključeval A2000 z monitorjem Sony PVM 2530, turbo kartico GVP 3050 s 50 MHz kombinacijo 68030/68882, 16 Mb 32-bitnega RAM-a, 340 Mb trdi disk Maxtor in 360 Mb izmenljiva media disk richo, dva izhoda RS - 232, DCTV, genlock superGen 2000S, Time Base Corrector, vmesnik MIDI, 16-bitni sampler roland S770, synthesizer roland D70 LA in optični disk panasonic TQ - 3031. Drugi sistem je bil sestavljen iz A2000 in 30-palčnega monitorja

JVC, 33 MHz 68030/68882 GVP 3033 turbo kartico, 8 Mb 32-bitnega RAM-a, 200 Mb maxtor HD in 50 Mb izmenljivega Ricohovega media diska ter NewTekovo grafično kartico VideoToaster. ShowMaker in kontrola VideoToasterja sta tehta na prvem sistemu. Opremo lahko cenimo na 50.000-60.000 DEM; animacije take kvalitete so doslej izdelovali z delovnimi postajami, ki stanejo vsaj 300.000 DEM. Odlotičev je jasna.

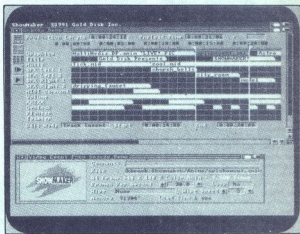
Ejgal

... bi rekel Miha Mazzini in opisal pustolovščino ob odpiranju paketa. Je pa to kar prvi izraz za njegovo vsebino: zavitek s petimi disketami (Program Disk, Backgrounds, Backgrounds 2, Fonts Disk in katalog Interactive Product Guide (malo reklame za GoldDisk in njihov program HyperBook)), priročnik na 150 straneh in dodatek na 20 straneh, nekaj informacij o Media Innovations, registracijska kartica (Registracija in Garantije Card) in že omenjena VHS (Lastična beta in Video 8 sistemov, pazite pri nakupu!) videokaseta. Priročnik je ličen in pregleden, z indeksom in slovarčkom. Vse kaže profesionalnost in odnos do kupca, ki ga pri nas še vedno primanjkuje. Tako se dela, fantje!

ShowMaker V1.00 lahko naročite na naslovu: GoldDisk Inc., P. O. Box 789, Streetsville, Mississauga, Ontario, Canada L5M 2C2. tel.: (416) 602-4000.

Učimo se leteti

Figure na prvi strani priročnika že vedo, zakaj križijo z rokami, kot da bi hoteli vzleteti, mi pa bomo to spoznali zdeli. ShowMaker lahko definiramo kot program, ki združuje vse elemente multimedijskega sporočila: slika, animacije, glasbo, zvočne učinke, besedilo in video. Je popoln



dirigent in voditelj (v slogu Bernsteina in Carsona), ki povezuje elemente, ki jih izdelate z drugimi programi, v tekočo produkcijo, in jih kombinira s slikami ter zvoki iz zunanjih virov - naprav (laserskih diskov, sintetizatorjev, videorekorderjev, grafičnih kartic). Program lahko obdela neskončno posameznih elementov; omejeni ste samo z velikostjo zunanega pomnilnika in sposobnostjo hardvera. Vsa kontrola temelji na sistemu WIMP; delo poteka z uporabo »časovne črte« (Time Line). ShowMaker prepozna slike IFF, animacije, glasbo in zvoke. Program sam kontrolira vse naprave, ki so priključene na amigo; uporabnik ima tako popoln nadzor nad njimi ob vsakem času. Vedlane so nekatere novosti: samodejno nalaganje datotek, sinhronizacija glasbe in animacije, podpora jezika AREXX, povezava s programskimi paketi, ki ta jezik uporabljajo (Amiga Vision), in ogromno vdelanih učinkov. Multimedijski raj torej!

Zunanja podoba

S ShowMakerjem izdelujemo »produkcije« (Productions) - zbirne medijskih elementov, in sicer s pomočjo »produkcijskega okna« (Production Window). V njem so dostopne naslednje funkcije:

Časovna črta: dolga črna črta, razdeljena na posamezne dele. Vertikalne črte predstavljajo časovne omejitve, horizontalne pa različne sledi (Tracks), katerih imena so napisana na začetku črte.

Sledi: na sledi polagamo »dogodke« (Events) - grafiko, zvok ali kar pač želimo.

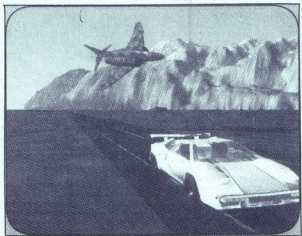
Dogodki: so posamezni ukazi na časovni črti. Ukaz je lahko, na primer, »pokaži sliko ShowMaker za 5 sekund« ali pa »odigraj animacijo «Zlobni zmaj napada grad» in zraven igraj »Na lepi modri Donavi«. Vsak dogodek ima svojo časovno črto; zvoka ne morete položiti na grafično črto ali kaj podobnega.

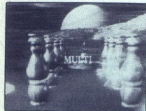
Tempiranj: kako ShowMaker imenuje sinhroniziranje različnih elementov v produkcijo. Skozi uporabo časovne črte lahko natančno določite, kdaj in kako se bo določen element pojavil v njej.

Prikaz: ima več načinov: časovna črta, tabla (Storyboard) in montažna miza (Cut Sheet).

Predvajanje: uporabite lahko dva »gumba« (Playback Buttons) - Play predvaja produkcijo od začetka, Play From pa od določenega dogodka.

»Dynamic Preload«: posebna lastnost ShowMakerja; program pred predvajanjem produkcije pregleda parametre prostega pomnilnika, dostopnega časa do zunanjih medijev in prenosa v računalnik, in določi najhitrejši vrstni red, da bi se produkcija odvijala nemoteno in da ne bi zmanjkalo pomnilnika. Dobrodošla novost, saj je Commodorjev strojek prava črna luknja za spominke zlogce.





Sledi in dogodki

Sledi se delijo na notranje (Internal) in zunanje (External). Notranje sledi so že vdelane v ShowMaker, in sicer so to: grafika, animacija, podnaslavljanje, prevajanje glasbe, zvočni učinki, ukadži za MIDI, glasnost in nadzor genlocka. Sem sledi še VideoToaster in ARexx, ki pa sta obdelana posebej. Zunanje sledi so namenjene nadzoru serijskih vrst (RS - 232) in vseh naprav, ki so sem priključene. Po tej povezavi lahko na primer iz naprav CD ali VCR prenesete v amigo določeno sliko in jo s ShowMakerjem vključite v svojo produkcijo.

Grafika in zvok

Grafika mora biti posneta v formatu IFF, če jo obravnavate kot notranjo sled; če nalagate slike po zunanji sledi, to seveda ni nujno. Na disketah je že nekaj narejenih primerov (okoli trideset odlično narejenih ozadij na disketah Blackground), vsi so posneti v tehniki overscan, in obilo učinkov (od Dissolve do Wipe in Sweep). Ker se tekst na amigi obnaša kot grafika, ga tako obravnavata tudi ShowMaker: na voljo je okoli deset vektorskih fontov v različnih velikostih, oblikah in barvah. Glasba in zvok sta lahko posneta kot «Raw Data», torej čista datoteka, ali v formatu SMUS (Aegis Sonix, Synthia...),. Posebna možnost je povezovala po vmesniku MIDI, kjer je spet na voljo nekaj učinkov in možnosti nadzora, in delo z genlockom. Podrobnejše informacije dobite v priručniku, prav tako si na istem mestu lahko preberete vse o kontroli zunanjih naprav, ker bi za to porabili nadaljnjo stran. Povsem naj le, da so v paket vključeni gonilniki za naslednje stroje: NEC PVCR, Panasonic TQ3031, Pioneer CAV/CLV, Selectra AG1960 in Sony LPD.

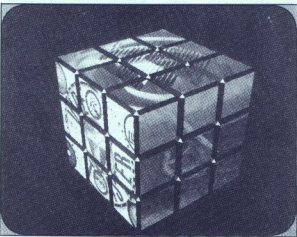
Video Toaster

NewTek Inc. s to 24-bitno grafično kartico, kombinacijo hardvera in softvera, že nekaj časa kuje velike dobičke. Znan je letosnji skandalček, ko je ta hiša na amigo 2000 nalezila svoje nalepke in stvar se prodajala kot lasten sistem. Stvar se je menda končala z izvensodno poravnavo. Naprava po hardverski plati vsebuje mikser, genlock, vmesni pomnilnik za slike itd., na voljo pa je kakšnih sto softverskih grafičnih učinkov. Ločljivo dodane programske opreme (LightWave 3D) je 780 x 480 v 1, 677, 7216 barvah, kartica pa ima štiri izhode, na katere lahko priključimo kup naprav, od

video- in kamkorderjev do kamer in CD- predvajalnikov. Cena verzije NTSC je v ZDA okoli 1.300 dolarjev, verzija PAL pa zaenkrat še ni nared. Z uporabo ShowMakerja in VideoToasterja dobimo neverjetno število animacijskih učinkov in kvaliteto slik; lahko povežemo dve amigi po serijskem izhodu in v enem računalniku požemo ShowMaker, drugi pa gosti kartico, ali pa oboje instaliramo v enem. Narejene animacije se lahko brez sramu postavijo ob bok tistim, ki so narejene s Tektronixovi ali delovnimi postajami (ste kdaj gledali Titanic?) za več sto tisoč dolarjev.

ARexx

Čeprav je amiga večopravljen računalnik, njene sposobnosti večkrat ne pridejo do izraza po krivdi slabo izdelane ali zastarele programske opreme. ARexx je bil razvit po zgle-



du jezika Rexx iz velikih sistemov, in sicer kot univerzalno orodje za komunikacijo programov, ki tečejo istočasno. Skozi ARexx lahko ShowMaker sodeluje z drugimi multimedijskimi programi, kot sta Amiga Vision ali že omenjeni HyperBook. Dodanih je nekaj novih ukazov, nalašč za GoldDiskov program: SMLoad, SMFreeLoad, SMPlay, SMPause, SMCant, SMAbort in SMExit. Čeprav ima jezik velike apetite (kot nekaj standard IFF), se proizvajalci, razen redkih, ne odločajo za povezavo z njim. Kakorkoli že, kombinacija ARexxa, Amiga Visiona in ShowMakerja daje odlične rezultate.

Jedilniki

Meniji v ShowMakerju niso standardni, zato se bom zadržal tudi pri njih. V Project najdemo poleg Load, Save, Save As in Quit še:

Clear Production - zbrise celotno produkcijo, in postavi vprašanje, ali je bilo po snemanju v njej kakoli spreminjenega.

Rename - spremeni ime trenutni produkciji.

Reroute Path Names - ko določite datoteko kot dogodek, jo Show-

Maker poišče v določeni imeniku. Če presnamete neko datoteko za svoje namene in jo odstranite iz izvirnega direktorija, je program ne bo več našel. V vrstico Search For vnesite star imenik, v Replace With pa novega. ShowMaker bo sedaj iskal datoteko v nanovo določenem imeniku.

Npr.: Search For: DHO: Tutorial/Demo, anim

Replace With: DF1: Animations/Myanim, anim

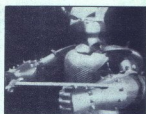
Export Cue Sheet - trenutna miza bo posneta kot tekstna datoteka.

WorkBench Open: s tem lahko sprostite nekaj dragocenega pomnilnika, če vam seveda v WB oknu ne teče CLI ali Shell.

V Edit Menu so poleg Cut, Copy in Paste še:

Delete Event: pobriše le izbran dogodek, ne pa tudi celotne produkcije.

Clear Highlight: izključi osvetlje-



jah za povezavo dveh ali več samostojnih naprav za natančno sinhronizacijo) ali MTC (MIDI Time Code - SMPTE koda, uporabljena za MIDI standard).

Preferences Menu:

Initial Pause: ShowMaker naloži produkcijo in počaka na klik kot dovoljenje, da lahko začne s predvajanjem.

Loop - predvajanje produkcije v večni zanki.

Decompress Bitmaps On Load: povzroči dekompresijo slik in prvih delov animacij med nalaganjem produkcije, kar pomeni večje kvaliteto, pa tudi večjo porabo pomnilnika.

Music Time Signature: izberete lahko natančen položaj glasbene časovne črte v produkcijskem oknu.

Sanje imajo svoje oceno

Za rezultate je treba garati, tudi v ShowMakerju. Za ilustracijo njegovih potencialov bomo naredili preprost primer: položili bomo sliko in animacija, napisali tekst in dodali glasbo.

Najprej slika. Kurzor postavite na začetek časovne črte z imenom Graphics, pritisnete levi gumb in potegnite miško do oznake 00:05. Sled bi morala biti obarvana. V izbirnem oknu (File Requester), ki se pojavi, pogidite v imenik Tutorial in izberite datoteko «title.pic». V oknu, ki se pojavi, lahko določite učinek, s katerim boste sliko obdelali (Wipe) - na začetku ga še ni (None), in dodate komentar. Ko končate, zaprite okno s klikom v levi zgornji kot.

Potegnite novo črto na časovni črti od oznake 00:05 do 00:15. Za dogodek izberite datoteko «demo.anim». Pojavilo se bo enako okno kot pri dodajanju slike, le da je prisoten nov parameter - animacija lahko teče v zanki (Loop). Spet zaprite okno.

Zdaj bomo produkciji dodali tekst: na časovni črti, imenovani Title, določite dogodek od drugega do petega kvadrata, da se bo tekst pokazal malce kasneje kot slika. V oknu lahko sedaj napisate željeni tekst, izberete font, stil, debelino in učinek, s katerim se bo tekst pojavil (Motion), pa še barvo čopiča in podlage.

Glasbo lahko vnesete v formatu SMUS ali kot MIDI - ShowMaker avtomatično določi vrsto. Kot ste dodali prejšnje tri dogodeke, tako v časovni liniji Music vnesite glasbo v trajanju 15 sekund. V novem oknu morate določiti, odkod se bo

blishing. To so vse šole. S temi šolami boste težav dobili najboljše delo. Seveda pa lahko delavec na zavodu za zaposlitve ne da službe. Razlogi so različni. Lahko vam reče, da nimate dovolj izobrazbe, lahko da v to službo trenutno ne sprejemajo ljudi (no openings), možnost pa je tudi -poor work history-. To pomeni, da morate več delati in da ste poskušali preveč napredovati.

V enem mesecu ponavadi naredite eno šolo in napredujete za eno mesto, včasih pa za dve. Ko mine mesec, morate plačati najemino za stanovanje. Ta na začetku znaša 325 dolarjev. Pojdite v Rent-a Office, ki je levo od vašega doma. Imate štiri možnosti. Plačilo stanovanja ali podaljševanje plačila do naslednjega tedna, če ste na primer brez denarja (vendar vam to na prošnjo ne bodo nikoli ugodno plačali), lahko tudi za več mesecev (če imate seveda denar). Na dnu je možnost, da najamete boljše stanovanje, nad njim pa, da najamete slabše stanovanje (to pride v poštev le, če trenutno živite v boljšem stanovanju).

Včasih se bo celo zgodilo, da bo boljše stanovanje cenejše. Če denarja nimate in vam ženska ne bo hotela podaljšati roka za plačilo, pa pustite. Ko boste v prihodnjih tednih delali, vam bodo od plače odbijali toliko časa, da boste vse dolg odplačali. Če pa ne odplačate vsega dolga v enem mesecu s delom, se pri naslednjem plačilu pojavi še ena možnost. Če denarja nimate in vam ženska ne bo hotela odstopiti od plače, bodo potrebne še druge reči. Kupiti si boste morali na primer hladilnik. Če imate hladilnik, greste lahko v Black's Market kupite hrano za več tednov. Kupite jo za štiri ali največ šest tednov, ker se sicer del hrane pokvari. V Socket Cityju (desno spodaj) lahko kupite elektrotehnični material. Splača se kupiti le hladilnik, TV, stereo in računalnik, s katerim včasih celo kaj zaslužite. Če ste s poravnanim denarjem dojdite večkrat pogledat v Z-Martu (desno zgoraj) lahko kupite večino istih reči kot v Socket Cityju in še kaj drugega (karte za koncert, knjige, atle, kasetar in celo pasjo hrano, s katero pa se ne morete preživljati). To so cene še precej nižje, a zelene robe ne boste dobili vedno. Hiša levo je Pawn Shop. Tu lahko aparature prodate (če ste naprimer brez denarja). Pod Monolith Burgerjem je prodajalna oblek At-Clothing. Tu si kupite obleke vselej, ko vas na to opozorijo. Na začetku je dobra najcenejša obleka, kasneje kupite pravo obleko, ko boste direktor ali inženir, pa obleko za poslovneže (business suit), ker vas sicer ne bodo pustili na delo. Zadnji pomembni prostor je banka (levo spodaj, tik nad tovarno), kjer lahko zaslužite precej denarja. Ko stopite vanjo se pojavi pet možnosti. Depozit 100 \$ pomeni, da boste vložili 100 dolarjev (če imate manj, pa vse), withdrawal 100 \$ pomeni, da boste dvgnili 100 dolarjev. Ko kliknete na Apply

for Loan, vam ponudijo posojilo, ki je različno. Včasih ga boste potrebovali za opcijo Loan Payment, boste določili odplačevanje po 60 dolarjev vsakič (plačate lahko kadarkoli ali na začetku vsakega meseca). Spodnja možnost je See the Broker. Ko kliknete na to, se pokaže borza in cene. Tu lahko kupujete in prodajate. Kupujete pa lahko naslednje: T-bills (cena je vedno 100 \$), gold (od 200 do 400 \$), srebrno (od 5 do 24 \$), pork bellies (od 9 \$ do 30 \$), blue chip stocks (od 15 \$ do 65 \$), penny stocks (od 3 \$ do 15 \$). Najbolje se seveda vselja z zlatom, a tu ponavadi velja Murphyjev zakon (ko ste brez denarja, je poceni, ko pa ste bogati, je neznansko drago). In na koncu se nekaj nasvetov:

- Če se na začetku tedna pojavi napis DOCTOR BILL, boste za zdravilne odšteli nekaj dolarjev, izgubite pa tudi čas. Ta problem rešite, če greste vsaj enkrat na mesec domov in kliknete na RELAX;

- Če napis DELINQUENT pomeni, da je čas, ko morate banki vrniti določeno (samo 2 tedna), stanorino morate plačati takrat, ko pride napis RENT IS DUE - časopis DAILY NEWS lahko kupite v Black's Marketu, lahko pa se pojavi tudi sam, a če je kaj zelo zanimivega (če piše, da raste nezaposelnost, se vam zgodi, da ostanete brez službe, lahko pa vam samo zmanjšajo plačilo; če piše, da so banke v krizi, izgubite vse prihranke - ne pa denarja vložnega na borzi);

- YOU HIT THE JACKPOT pomeni, da ste zadeli denar na loteriji (seveda, če ste prej kupili srečke v Black's marketu).

In še nekaj: poskusite vprašati za oddajo plačila stanovanja, če lastnika tega ne bo hotelo, še kar klikajte po tej opciji; ne kupite obleke, ko vam to rečejo; hodite večkrat v Employment Office in kliknite na delo, ki ga imate, če je boljše plačano; loterija se izplača le, če kupite več kot 300 srečk, če boste kupili manj, boste zadeli 200 ali 500 dolarjev, če pa kupite 400 ali 500 srečk, skoraj vedno zadeneš 5000 dolarjev, tu je profita. S tem vam se zdaleč niš privedel vsega. Če boste imeli težave, mi lahko pišete, ali pokličete na telefon: (061) 555-156.

Rok Kočar,
Tugarska 2,
61000 Ljubljana

Atari ST

Narco Police: V računalnik vtipkajte G1, G2 in G3 za menjanje skupin. Kako vzeti bombe v meniju Weapon, in drugo kako jih uporabiti? V računalnik lahko vpišete ACTIVATE, o pa odgovorja, da strelijo ni pripravljeno! Zaka?

North & South: Med bitko spavite pehoto v korakajočo položaj, objavite jo na dno zaslon in pritisnite na strelnje. Pešaki bodo šli z zaslonom, pa jih lahko premikate. Ko zmagate, jih hitro spravite od tam, da se program ne zablokira.

Swim: Strelnjate v smetnjak, dokler se ne prikaže zvezdica. Dobite orožje, ki strelja v vse smeri in naenkrat uniči vse na zaslonu.



Monkey Island: S Sword Master se spopadete šele, ko dobite stavke tipa "Why do you want to borrow one" ali "Nobody ever heard about you". Zato se boste morali boriti s pirati približno osmerkat.

Snow Strike: Za kontrolni stolp in navigacijo pritisnite F10, za pogled na koplota pa F.

Fin in on the Moon: Da vzamete priložnost na 4. stopnji, pritisnite F1 - tako izgine težnost, in F2, da se spet vrne.

Alan Dović,
Čančičeva 9
41000 Zagreb
Hrvatska

Kingdoms of England: Igro lahko najhitreje končate takole: V meniju za izbrano stavico, s tem pa tudi ozemlja, izberite zastavo, ki označuje jugovzhodno Anglijo. Ta položaj je najpomembnejši za hitro širjenje vašega ozemlja. Če igrate proti računalniku, bo najbližji nasprotnik severno od vašega dvorca. Na začetku oblikuje toliko bojnih enot, kolikor je prostih polj okoli vašega začetnega ozemlja. Vojske naj štejejo najmanj 5 navadnih vojakov in te pošiljate osvajat okoliška ozemlja. Pet vojakov zadošča, kajti del svoje vojske izgubite, ko prodrete na svobodno ozemlje; če je enota majhna, bo od življenja cela petorka, vendar bo ozemlje vseeno vaše. Ko osvojite zadosti ozemelj proti zahodu, začnite formirati močnejši odred, s katerim boste uničili nasprotnika severno od svojega položaja. Ker ste na jugu, spopadi med ostalo trojko vaših nasprotnikov ne bodo vplivali na vas, tako da boste mirno osvajali na jugu in kupovali vojske. Ko mislite, da imate zadosti vojske za napad na sever, opravite s prvimi nasprotnikom. Če ste zbrali zadosti denarja, vam svetujemo, da kupite izključno viteze, kajti dvajset vitezov lahko porazi stotinjno mešane vojske in celo več vojakov. Če stvari potekajo po načrtu, bi morali hitro osvoboditi precejšen del južnega ozemlja in doseči največji denarni priliv. Vojsko usmerite proti severu. Vse razpoložljive vojske osredotočite tako, da nastane obrambna črta proti severu. Ko to storite, pošiljate svojo najmočnejšo enoto s kakšnimi osemdesetimi vitezi nad naslednjega nasprotnika, s katerim mejte, in ga načrtno obvladajte. Edina težava je osvoboditi ozemlje do osrednjega dela, kajti tam se karta zoži, zato

preprosto potiskajte nasprotnika na sever, kar vam bo omogočilo precejšen priliv denarja, ki ga obvezno vlagate v nakup vitezov. V tem času se bosta vaše nasprotnika na severu medsebojno spopadala in tako porabila svoje denarne rezerve pa tudi izgubila vojske. Ko se prebijete do njiju, bi morali imeti že 2000 vitezov, s katerimi ju lahko ugonobite v precej kratkem času. Če želite igro začeti s kakšnega drugega ozemlja, bodite pozorni na razporeditev sovražnikovih moči in na ozemlje okoli matičnega dvorca, ki ga lahko zavzamete. Katapultov ne potrebujete.

Goran Paulin
Rade Šaulica
15100 Rijeka
Hrvatska

Altered Destiny (PC)

Dopolnjevanje rešitev iz januarske številke Mojega mikra.

Od krčiča pojdite po zgornji poti. V prvem zaslonu boste našli na "letoču slonov". Zbežite v naslednji zaslon, kjer obmiruje, dokler od sloni ne ostane samo lučica na skali. Znašli se boste pred mrežo poti, razpetih nad prepadi. Po eni od poti pridete do zastilov s skali. Preberite botanični zvezek in odtrgajte zel (HERB). Nekost druga pot vas bo pripeljala do okostja legendarne pošasti Yule. Polozite skledo s koruzo pokovko h kostem noge in splezajte po njej navzgor (CLIMB UP). Po vrhah boste pršli do lobanja, v kateri tiči puščica. Izvečite jo (GET ARROW) in se spustite na tla. Poberite skledo in Kieega, ki je pojedel pokovko. Skledo napolnite s lučico iz lučice na skali (SLIME). Po prvi lovi se vrnite do čudnega dogoda. Pustite se ujeti Hoppi, ki vas bo -oprasila-. Stopite skoli luknjico, iz katere prihaja svetloba in preberite sporočilo na tleh (READ MESSAGE). Zavhite se kiro (WIELD AXE) in porinite Arraro s ploščadi. Pojdite naprej po stopnicah. Pojete zel, ki bo preprečila Hoppin učinek. Na ploščadi zopet preberite napis na kamnu. Ko pridete do konca poti, vrzite veliko množico med lučjužerske rastline (THROW LARGE POLUCH). Zrasel bo med iz kristalov. Prečkajte ga. Ko se boste peljali z "divjalom" navzdol, pogledajte napis na steni. Pršli boste do nove ploščadi, posejane s kvadrati. Zapomnite si, na katerem stojijo Jun Quah. Do njega pride-

ranje, pravila kompozicije, humanizacija; nastavljanje glasbene opreme; knjižnice programov, nastavitev, motivov...

— Urejanje not: vnos — ročno, s klaviaturo, OCR id.; izpis...

— Izvajanje glasbenih del: snemanje MIDI, sinhronizacija; učinki — zvočni, svetlobni...

— Urejanje zvoka in glasbe po generiranju: mešanje — vodjenje mešalnih miz, shranjevanje nastavitev itd.; digitalni učinki — filtriranje, kasnitve, odmevi...

— Glasbeno izobraževanje: vse položaje, natančnosti izražanja; učenje harmonije, orkestracije...

— Telekomunikacije: izmenjava stravitve med glasbeniki...

Na koncu tega dela avtor opiše se zvoka, po katerem delujejo sintetizatorji zvoka.

Krona vsega je obsežnejši opis postaje za proizvodnjo in obdelavo zvoka (SYNCLAVIER 9600). To je enotna postaja za vzorčenje, sintezo, obdelavo, sinhronizacijo z videom, izpis not, večkanalno snemanje naravnost na tri diske, mešanje, oblikovanje učinek, snemanje MIDI...

Peti del ponuja dva programa za računalnik Atari ST, ki uporabljata standard MIDI. Prvi izpis prikazuje vhodne podatke MIDI, drugi pa rabi za algoritmski razvoj harmonije. Primera sta napisana v GFA-Basicu, žal v stilu špatnega programiranja. Tako nihče brez resnega študija ne more videti, kaj oziroma kako deluje.

V dodatku so tabelarični pregled jezika MIDI (kode in kodiranje kontrolnih ent, ukeznice kode MIDI, podatki not in oznake proizvajalcev. Na koncu avtor navaja literaturo in nekaj sponzorjev v podjetjih, pri katerih bi bilo mogoče dobiti dodatne informacije, literaturo in tudi opremo.

Kaj reči o knjigi? Vsekakor je dobrodošla kaj pomenen zvezek na našem trgu. Glasbeniki se je z nasprotni MIDI srečujejo, a pogosto ne vedo, kaj MIDI pomeni in omogoča. Žanje bo knjiga dragocen napotek, kako uporabljati take naprave, spoznati pa bodo tudi vlogo računalnikov

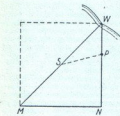
NAGRADNA IGRA

ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE

REŠITVE NALOG IZ DECEMBRSKE ŠTEVILKE

Tihoplaska ladja

V opazovanem trenutku je ladja v točki S, čoln pa v točki M. Čoln se premika vzdolj daljci MN in NW. Ladja ne more dohiteti čolna na daljci MN, ker je prepočasna. Označimo z a dolžino stranice opazovanega kvadrata v v pa hitrost ladje (hitrost čolna je torej 3 v). Za čoln je nevarna točka P na daljci NW, če bo ladja priplula do te točke prej kot čoln. Vajta:



$(MN + NP) / 3 \times v \geq SP / v$,
iz česar sledi:
 $a + NP \geq 3 \times SP$, $(a + NP)^2 \geq 9 \times (SP)^2$.

MALI OGLASI

ISČEN SIMULACIJO vozilne s tvorjarko za kartico hercules. Imam pa simulacijo rally vozilne z avtomobilom Stunt Drive in simulacijo letanja—flight simulator, verzijo 4. © Igor Hrašovec, Maistrova 7, 62360 Slovenci Gradec, ☎ (0662) 41-642, 600010

HARDWARE ZA AMIGO—razširitev vseh vrst digitalizator zvoka, zunanji disketni, filtri za zastonj, igralne palice, prazne diske. ☎ (061) 331-426, 571

RAČUNALNIŠKO IZOBRAŽEVANJE



LJUBLJANA Tržarška 2



1061 210 755

QUATTRO PRO WORDSTAR WINDOWS WORD DATABASE IV LOTUS 1-2-3 FASTBACK PLUS PC TOS CLIPPER VENTURA SUPERPROJECT

TERMINI SKOZI VSE LETO
PRI NAS ALI PRI VAS
DOPOLDAN ALI POPOLDAN
SKUPINSKO ALI POSAMIČNO
GRADIVA IN TEL. POMOČ

pri svojem delu. Mladen Roško jim precej težko predstavi, kaj vse je mogoče z računalniški preproste, hitreje ali pa sploh narediti. Za posladek jim opiše tudi nekaj opreme, ki si jo vsak želi.

Pradunalnikarji bodo v delu spoznali, za kaj vse je mogoče uporabiti njihove čudežne strojčke. Mogoče si bodo zaželeli, da bi tudi sami kaj poskusili. Vendar bodo morali konkretnije podatke poslati kje drugje — zaenkrat najverjetneje v tuj literaturo.

Delo je napisano v tako poljudni obliki, da lahko rabi tudi popolnoma laikom. Majhna zamera: slike so brez pojasnil. Zato mora bralec prebrati obsežnejši kos teksta stran ali dve nazaj, da izve, kaj je na sliki. Ugodenje bi bilo, če bi v podpisu bralec, ki prazna pravila gleda, in se odloči, ali želi izvedeti kaj več. S tem bi bila knjiga bolj zanimiva tudi za naključnega bralca.

DISKETE

vseh vrst NASHUA, BASF z garancijo
prodaj po najugodnejših cenah.
Tel: (061) 265-525

AMIGA

500, 2000, RAM razširitev vseh vrst, diskinčne enote in ostale deli za Amigo prodajamo. Tel. (061) 327-971, 57

AMIGA

DISKETE

360 K 5,25" — 1,1 DEM
1,2 K 5,25" — 1,8 DEM
720 K 3,5" — 1,5 DEM
1,44 Mb 3,5" — 2,1 DEM

Plačilno v tolarjih po tečaju DEM. Za dodatno ponudbo pokličite: ☎ (061) 327-971, 57

DISKETE garancija:

TEL. (061) 267-632

5,25"-2 S/D (360 Kb) — 44 S/LT kos
5,25"-2 S/D (1,2 Mb) — 69 S/LT kos
3,5"-2 S/D (720 Kb) — 56 S/LT kos
3,5"-2 S/D (1,44 Mb) — 92 S/LT kos

Plačilno v tolarjih glede na tečaj DEM

DISKETE

HITRA DOJAVA,
NA VEČJE
KOLIČNE POŠTE.
12753-206

AMIGA HARDWARE

NOVO: AMIGA BREZMA ZA DOBEŽANJE
HI SCORES REZULTATOV IN OLAŠKANJE
IGRANJA VSEH IGER — INT. IN EXT. VERZIJA.
Razširitev na 1 Mb brez ure... 90 DEM
Razširitev na 1 Mb z ure... 100 DEM
Razširitev 2,5 Mb z ure... 330 DEM
Razširitev 2,5 Mb brez ure... 320 DEM
Eksterna razširitev spomina do 8 Mb
Digitalizator slike in zvoka
3,5" FLOPPY DRIVE s stikalom... 200 DEM
3,5" interni FLOPPY DRIVE... 200 DEM
DISKETE 3,5" 2 S/D (1,2 Mb)... 1,3 DEM
AT ONCE + (IBM PC 286 16 MHz), HARD
DISK, 20, 44, 105 Mb, MODEM, OJEN-
LOKK, AMIGA 500, IN DRUGO PO NAJ-
UGODNEJŠIH CENAH!
PLAČILNO V TOLARIH GLEDE NA
TEČAJ DEM.

TEL. (061) 267-632

računanje (in s tem uporaba Pitagorovega izreka) ni dovoljeno!

Korenčeki

Gospod in gospa Korenček imata precej velike družino. Starševske težave so zato še večje kot običajno. Sedem njihovih otrok se ne dotakne špinacle, šerji jih mara korenja in pet jih ne je fizola. Štirje ne jedo niti špinacle niti fizola in dva se ne dotakata niti korenja niti fizola. Eden od otrok ne mara nobene od naštetih dobrot in noben otrok je ne vseh treh dobrot.

Koliko otrok je v tej družini?

Popotniki

Popotnik se vzpenja na hrib s hitrostjo 2 km/h, spušča pa se trikrat hitreje. Kakšno bo njegova povprečna hitrost na poti, če se ne bo nič ustavljal na vrhu hriba?

NAGRADE

Z enoletno naročnino smo tokrat nagradili Marčino Juvana, Černičeva 4, 61260 Ljubljana-Polje.

Rešitve nalog pošljite do 1. MARCA 1992 na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zabavne matematične naloge). Tistega, ki nam bo poslal najbolj domsetno rešitev vseh nalog, bomo nagradili z enoletno naročnino na Moj mikro.

Death Knights of Krynn

● igranje domišljinskih vlog ● amiga, ST, PC
● SSI ● 10/10

SERGEJ HVALA

Death Knights of Krynn je neposredno nadaljevanje Champions Of Krynn. Potem, ko so Vitez Solamnie (Solmnic Knights) pometli z zlobnim človekom – zmajem (Draconian) Myrthanem in vzpostavili stari red in mir, se je pojavila nova grožnja. Na slovesnosti ob zaključku Champions Of Krynn, namenjeni koncu bitke za Kernem (Battle Of Kernem), se nenadoma pojavi Sir Karl, zdaj eden izmed Nemrtvih (Undeeds), zgrabi tako težko pridobljeno Zmajsko Koplje (Dragon-Lance) in odjaha na svojem Zmaju Smrti (Death Dragon). Karl je le eden izmed tisočev mrtvih vitezov, ki jih zlobo gospodar Lord Sost, nekdanji sam vitez, potrjuje za svoj načrt: skupaj z Ljudmi – zmaji in Nemrtvimi osvojitje deželo Krynn, uničiti red Vitezov Solamnie in uvesti vladavino zla. Skupina junakov mora vdreti v Draagaard Keep, Sothov grad, in zlobneža onemogočiti.

Death Knights Of Krynn se ne razlikuje prav dosti od svojega predhodnika, le da po želji zaradi preteklejega poraza gomaži precej manj Draconianov, zato pa kar mrgoli Nemrtvih in rdečih ter črnih zmajev. Magična moč še vendo temelji na menjarji treh lun, njihov vpliv pa je zaradi izkušnje junakov malce zmanjšani. Poleg vitezov se spet pojavljajo paladini, sveščeni (Clerics) pa lahko izbirajo med več bogovi, od katerih imena bosta odvisna število in moč čarovnikov, ki jih bodo obvladali. Čarovniki (Mages) so pridobili nekaj novih urokov od šeste stopnje navzgor, vsi liki pa pričnejo igrati na zelo visoki stopnji, pač zaradi izkušnje iz Champions Of Krynn. Njihova popularnost prinaša precej ugodnosti: zdravljenje (Healing) v tempeljah je zdaj zastoni, prav tako sobe v večini kralj (Inns), nakup orožja je cenejši. Zaradi vsega tega je igranje lažje igrati, zato pa so naloge zastavljene precej bolj široko kot v prvem delu sage DragonLance.

Družčina (Party) naj bo sestavljena čimbolj pisano, obvezno pa vzemite vsaj o enega svečenika (za zdravljenje ran), čarovnika (za učinkovitejšo uničevanje nasprotnikov) in vitez (za



vodenje likov, ki se vam pridružijo kasneje). Tutoj naujo ne potrebujeate, zato ustvarite kakšnega strelica (Ranger) več. Najboljše je, da so liki sposobni opravljati dva poklica, npr. sveščeni (čarovnik, bojevnik) čarovnik ali celo bojevnik (čarovnik) tat. Pomankljivost trojnih likov je, da zelo počasi napredujejo na višje stopnje, zato ne prehranite Pri rasah ne izbirajte Silvanesti in Qualinesti Elfov, ker ne morejo biti obujani nazaj v življenje – umiranje likov je v DKOK precej pogosto. Najboljši so ljudje (Humans), gorski skratje (Mountain Dwarfs) in polkrajci (Half – Elves), kot tatovi pa pripadniki plemena Kender. Če imate like še iz Champions Of Krynn, jih lahko založite v DKOK in igrate naprej.

Orožja so precej različna; na začetku igre naj si vsak lik kupi sestavljen lok (Composite Long Bow), dvoročni meč (Two – Handed Sword) in vsaj 200 puščic Čarovnikom, ki ne morejo streljati z lokom, kupite kakšnih sto muloj (Darts). Oklepov (Armors) ne kupujete, razen za like, ki jih še nimajo (sveščeni in tatje, naprimer). Tatkov dajte njihovo posebno orožje Hoopak in kakšno pračo (Sling), če bi zmanjkalo puščic.

Čaranje v DKOK ni namenjeno samo sveščencem in čarovnikom, marveč tudi paladinom (od 9. stopnje) in strelecem (od 8. stopnje naprej sveščeni uroki, od 9. naprej pa čarovniki). Vitezi so razvrščeni v tri stopnje – vitezi Meča (Knights Of The Sword), vitezi Krone (Crown) in Vrtnice (Rose); vitezi Krone in Vrtnice lahko mečejo uroke sveščencem od 9. stopnje naprej. Udarna moč družince zato ne počiva le na ramesnih enega ali treh likov, ampak vseh, še posebej proti koncu igre. Zmeraj je dobro imeti na zalogi

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosim, upoštevajte navodila:

● Z dopisnico (ne po telefonu!) nam sporočite, kaj pripravljate. Počakajte na naš odgovor. Rezervacija opisa velja en mesec.
● Dolžina prispevkov (v tipkanih straneh, 30 vrstic po 64 znakov) je omejena. Arkadna igra: največ 2, simulacijska, arkadna pustolovščina: največ 3, pustolovščina: največ 5 strani. Obvezno tipkajte z dvojnimi presledkom in samo na eni strani lista.

● Objavljamo samo karte, narisane s črnilom ali narisane z računalnikom.

● Pošljite nam številko svojega žiro računa (lahko tudi žiro računa staršev, če ste mladoletni). Honorar pričakujte konec meseca, v katerem je vaš opis objavljen.

● Honorar za objavljeno tipkano stran je 250–300 tolarjev.

● Na začetku opisa navedite tip igre, za kateri računalnik je napisana, založnika in oceno igre (ideja/zvebda).

● Po možnosti priložite opisu barvno sliko.

● Če ste pripravljene pomagati bralcem, dodajte opisu vaš kontaktni naslov oziroma telefonsko številko. V nasprotnem primeru uredništvo teh informacij ne bo posedovalo bralcem.

● V opisih ne pošiljajte celotnih rešitev – to je podobno, kot če bi v oceni kriminalke povedali, kdo je morilec.

Uredništvo

čimveč ognjenih krogel (Fireball), magičnih raketa (Magic Missiles) in viharjev ledu (Ice Storm), ter urokov za ustavljanje (Hold Person) in očaranje (Charm Person). Glavnino pošasti v DKOK predstavljajo Nemrtvi, ki jih je precej lahko poraziti, bodisi s spo-

Bralc! Mojega mikra in ljubitelji računalniških iger lahko poslej sodelujete v nagradni igri! Izbiramo opis meseca (v rubriki igre, seveda). Sodelovanje je preprosto: izpolnite glasovnico in jo najpogosteje do konca meseca pošljite v uredništvo Mojega mikra. Med glasovalci bomo vsak mesec izbrali dva, ki bosta za nagrado dobila bodisi originalno računalniško igro ali knjigo. Izida glasovanja in žrebanja bosta objavljena v vsaki številki. Po pol leta bomo v uredništvu seštel glasove za avtorje in nagradili tri najuspešnejše. Če bo glasovnic dovolj, bomo objavljali tudi lestvico iger, ki jih najraje igrate. Srečno, torej!

Izbiramo opis meseca (FEBRUAR)

Veľja samo glasovanje z glasovnico iz revije (ne fotokopirano!). Pišite s tiskanimi črkami!

Najboljši opis v tej številki Mojega mikra (naslov, avtor):

Odlike opisa (obkrožite jih lahko več):

a) informativnost, b) berljivost, c) duhovitost

Navedite tri računalniške igre, ki jih v zadnjem času najraje igrate:

1 2
3

Kakšne vrste računalnik imate?

Kaj v Mojem mikru najraje oz. najpogosteje berete (obkrožite lahko večkrat):

a) rubriko Mimo zaslona, c) prilogo Mojega mikra, e) oglase,

b) rubriki Igre in Prva pomoč, d) poročila s sejmov,

f) avtorske članke (Navedite tematiko)

Ali redno berete Moj mikro? Da Ne Sem naročnik

Ime in priimek, letnica rojstva in naslov.

Podpis:

DONATORJI:

GREMLIN Graphics Software Ltd.
Carver House, 2-4 Carver Street
Sheffield S1 4FS
United Kingdom
Tel. (0742) 753423, Fax. (0742) 766581

OCEAN Software Ltd.
Ocean House, 6 Central Street,
Manchester M22NS, England
Tel.: 061-832 6633, Fax: 061-834 0650

THALAMUS Ltd.
1 Saturn House,
Callewa Park, Aldermaston,
Berkshire RG7 4QW, UK
Tel.: (0332) 297797, Fax: (0332) 381511

CORE Design Limited
Tradewinds House
69/71A Ashbourne Road
Derby, DE3 3FS, UK
Tel.: (0734) 817261, Fax: (0734) 811797

LINEL
Goetlistrasse 13
9050 Appenzel
Switzerland
Tel.: ..41 71 87 49 19, Fax: ..41 71 87 49 21

ACCOLADE Europe Ltd.
Bowling House, Point Pleasant, Wandsworth
London SW18 1PE
Tel: 061-877 0860, Fax: 061-877 3303

LASERSKI TISKALNIK

EPSON EPL-4100

Najnovjši Epsonov laserski tiskalnik s svojo sodobno obliko in prijetno barvno kombinacijo (vijolična in bela barva), požiivi vsak prostor, v katerem se pojavi. Za tem videzom pa se skriva že znana Epsonova zanesljivost in robustnost. Tiskalnik nam ponuja precej uporabnih lastnosti, ki smo jih doslej srečevali le pri tiskalnikih precej višjega cenovnega razreda.

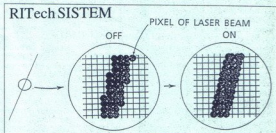
Ko ga vklopimo, nam preseneti izredno kratek čas priprave na izpisovanje. Že po 15 sekundah je tiskalnik pripravljen sprejemati naše podatke, po 45 sekundah pa je popolnoma pripravljen za tiskanje (Warming UP). Hitrost tiskanja je standardnih 6 strani na minuto.

Glede na zahteve naše programske opreme lahko izbiramo med naslednjimi emulacijami:

- emulacija ESC/P za 9 iglične tiskalnike
- emulacije ESC/p za 24 iglične tiskalnike
- emulacija GQ
- emulacija L-JET IIP

Ob nakupu so priložene tudi diskete z bogato zalogo DOWN-LOAD fontov, ki nam omogočijo veliko izbiro tipografij z YU znaki. Na razpolago imamo vsega skupaj 62 različnih pisav, od tega 6 tipografij v 30 velikostih za GQ emulacijo in 4 tipografije v 32 velikostih za WS6.0 ali WS5.5 v L-JET IIP emulaciji.

Tiskalnik EPL-4100 je prvi v generaciji EPSON-ovih laserskih tiskalnikov z RiTech (RESOLUTION IMPROVEMENT TECHNOLOGY) sistemom za izboljšanje resolucije. Rezultati izpisa so ob resoluciji 300x300 zaradi RiTech sistema zelo dobri. Ta sistem lahko uporabljamo v štirih različnih stopnjah.



V drobstvu tiskalnika se skriva najnovjša RICOH-ova mehanika, pri kateri so izboljšali dosedanje načine nanašanja tonerja na valj. S tem so odpravili nekatere pomanjkljivosti starega sistema. Ta izboljšava je opazna pri tiskanju velikih črnih površin, ki so se na tiskalnikih z klasičnim načinom nanašanja tonerja na valj preobrazile v črno obrobljena področja sivine. Epsonov laser nam postrže za popolnoma enakomerno črtno, kar omogoči tiskanje velikih črk ne da bi nas rezultati spravili v zadrego.

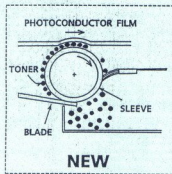
Zelo podoben sistem je EPSON uporabil že pri modelu EPL-7500.

Prednost tega tiskalnika je, da lahko hkrati nanj priključite enega, dva ali celo tri računalnike. Tiskalnik ima vgrajena paralelni in serijski vmesnik, lahko pa se doda še tretji dodatni vmesnik (Coax, Twinax, IEEE 488), kar omogoča hkratno priključitev treh uporabnikov. Vsak od uporabnikov lahko poljubno izbere emulacijo v kateri bo tiskal.

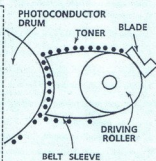
Epsonove novosti bodo marsikomu, ki si želi stopiti v korak s časom olajšale odločitev.

NANAŠANJE TONERJA NA VALJ

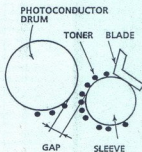
NOV SISTEM NANAŠANJA TONERJA



EPL-4100



EPL-7500



KLASIČNI SISTEM

EPSON-OVE NOVOSTI NA SLOVENSKEM TRGU

EPSON kot vodilni svetovni proizvajalec tiskalnikov je letos obogatil svojo ponudbo na slovenskem trgu z novimi modeli matricnih, INK-JET in laserskih tiskalnikov.

Pri matricnih tiskalnikih gre za novo generacijo 24-igličnih tiskalnikov LQ-570/1070 in LQ-870/1170. Bistvene novosti pa so: Nova verzija ESC/P2 jezika (epson standard code for printers), zelo izpopolnjeno delo s papirjem, višja hitrost in povsem nova ergonomična oblika



ESC/P2 omogoča uporabniku izbirati velikost vgrajenih fontov od 8 do 52 pik. Sama izbira velikosti ne vpliva na hitrost tiskanja. Standardno imajo novi LQ-ji vgrajene naslednje fonte: draft, roman, sans serif, courier, prestige in dve verziji orator, dva script in OCR-B font. S tiskalnikom dobite standardno tudi disketo z drverji za večino standardnih računalniških programov za popolnejšo uporabo tiskalnikovih velikih zmognosti. ESC/P2 je navzdol kompatibilen z ESC/P, tako da ni težav pri uporabi starejših verzij programov.

Poleg ESC/P2 jezika je glavna novost nove serije delo s papirjem z veliko več možnostmi, kot pri starejših modelih. Pri posameznih listih papirja lahko uporabljate enega od dveh možnih podajalcev papirja, ali pa tudi oba hkrati. Poleg tega imajo tiskalniki vgrajen traktor, ki ga lahko po želji namestimo in uporabljamo na mestu za vleko ali potiskanje papirja. Epson-ova zasnova omogoča uporabo obeh podajalcev papirja hkrati s potisnim traktorjem, pri modelih LQ-870/1170 pa celo namestitve potisnega traktorja spredaj in hkratno uporabo dveh različnih vrst posameznih listov papirja in dveh vrst neskončnega papirja.



INK-JET tiskalnika SQ-850/2550 sta visokozmogljiva 24-šobna tiskalnika. Bistvena prednost tega tipa tiskalnikov je majhna hrupnost in visoka hitrost pisanja. Z uporabo novih tehnologij pri izdelavi glav teh tiskalnikov in izboljšane črnila ni potrebno uporabljati posebnega visokokvalitetnega papirja, temveč zadostuje navaden pisarniški papir. Kvaliteta izpisa je podobna laserskim tiskalnikom, tiskalnika lahko uporabljata neskončen papir ali posamezne liste, imata max. hitrost 600 znakov/S v konceptnem načinu pisanja in vgrajenih 10 fontov. Čiščenje cevki s črnilom po končanem delu je avtomatsko.

Laserski tiskalniki EPL-7500 je tiskalniki futuristične oblike, zgrajen na osnovi množicne razvijalne enote. V primerjalnem testu dvanajstih post script tiskalnikov objavljenem v reviji MACUP 6/91 ga imenujejo kar formula 1 med PS laserji. Pri laserskih tiskalnikih največkrat upoštevamo podatke o max. hitrosti tiskanja ki je podana v straneh/min in odvisna predvsem od mehanike tiskalnika (običajno od 4 do 16 strani/min). V praksi se izkaže za bistveno bolj merodajen podatek čas, od trenutka, ko tiskalniki začne s procesiranjem podatkov, do takrat, ko dobimo želeni dokument natiskan na papirju. Ne glede na deklarirano hitrost v t. i. kopirnem načinu 6 str/min, je Epson realno do 3x hitrejši od svojih tekmecev. Srce tiskalnika je 32-bitni risk procesor, standardno ima vgrajenih 35 PS fontov, 2MB spomina, serijski in paralelni vmesnik in podajalec papirja za 250 listov.

EP



d.o.o.
CELOVŠKA 175 YU 61107 LJUBLJANA
TELEFON 061/552-150, 554-450, 556-736,
555-720 FAX 061/552-563, 555-620
TLX 31 639 yu-autena. p p 69



mark, je gledalcev zelo malo, če pa stane denar 8 mark, je stadion vseljen poln. Seveda je obisk odvisen predvsem od vaše igre, ki jo bode po vaših tekmi ocenili lokalni časopisi.

Začnimo pri glavnem zaslonu, kjer ugledate sliko človeka, ki ste ga izbrali na začetku. Zraven sta vaše ime in črta (sprava ravnja), ki ponazarja vzpome in padce vašega moštva. Z leve in desne so po tri silnice, ki po bistvenega pomena za igro. Ko kliknete na katerokoli od njih, se sredina zaslona izpolni z manjšimi silnicami, ki prikazujejo podopodje Z desne strani so tri ikone, ki pa niso toliko uporabne. Ob zgoraj navedeni so to: pokal, s katerim dobite različne informacije; disketa, s katero opravite klasične operacije z disketami (nalagate in spremite status); silka človeka, s katerim graste iz igre, čeprav sem prepričan, da se to ne bo zgodilo. Na levi je vse, kar je zanimivo. Slika z delovno miško, kjer lahko dvignete kredit, dogradite svoj stadion, določite čno vstopnine, izberete sponzorja itn. Spodaj je slika z embelma. Ko kliknete nanjo, dobite podatke o moči moštva, s katerim boste

menjajte vloge. Vadite denimo napad in taktiko. Zavedati se morate, da je v gosteh težje. Zelo bistveno je tudi, da obstaja ikona, s katero določate prizadevanje igralcev. Izkoristite ga do konca. Čeprav bo včasih posledica prava poplava rumenih in rdečih kartonov.

Sodeležiti lahko v nemškem prvenstvu, pa tudi v evropskem, če boste v nemškem prvenstvu med prvimi šestimi klubi. Prvo leto boste samo gledali rezultate v evropskem prvenstvu, ogledate si lahko celo žrebanje parov.

Med tekmi se lahko igralci poskušujejo, prav tako na treningu, zlasti če intenzivno vadijo. Igralce lahko kupujete in prodajate ter dograjate stadion. Kar zadeva finančno polje, je dobro imeti sponzorje. Obstaja tudi delo s podmiadkom.

Zvočno animiranje, zlasti občinstva, je odlično. Čim vam je pri srcu nogomet, vam priporočam to igro, ker je narejena zelo profesionalno. Priporočljivo je, da imate 1 Mb pomnilnika in da znate nemško; v nasprotnem primeru si prikskrbite slovar in ne dopustite, da bi vam neznanje jezika zgrejlo to izjemno igro.

razvila mutantskega bojevnika, ki ga je treba prepeljati na Zemljo. Razvoj in transport genetskih mutantov sta strogo prepovedana, zato so se pri U.P. odločili, da je hitropolitana edina možnost, da projekt ostane v tajnosti. Skrivnostni paket naložijo na ladjo Lucky Lady, ki je zasidrana na Titanu, in prevoz zaupajo Johanu Hayesu pod pretvezo, da gre za nenevaren tovor.

Johan Hayes, kapitan Lucky Lady, je nova anti-zvezda na računalniškem nebu, če velja, da je anti-junak tisti, ki v življenju nima sreče, a si zaradi tega ne dela skrbi (Ali poznate stripovskega Johna DiIofa? Podobenost med njima je tolikšna, da bi težko reklo, da avtorji igre niso poznali stripovske predloge risarja Moebiusa). Hayesova ladja je stvar zace, podobna je kamniti trdnjavi z raketi motornjem in bi si brez težav zaslužila odločev v Avtoštoparskem vodilu po Galaksiji. V njej najdete pokvarjene avtomate, motorje, ki jih raznese ob vključitvi hiperpogona, orožno brez orožja, vzdrževalnega androida, ki gleda dokumentarne filme v kinodvorani, in cel kup neuporabnih stvari.

Igra je torej narejena v pravi cyberpunkski tradiciji. Katere so njene posebnosti?

1. Oblikovanje igralnega okolja po lastni zamisli, s tremi ikonami v zgornjem levem kotu spremeni zaslon iz standardnega v tekušalnega, izključuje prikaz oseb, ki so na isti lokaciji, povečate del zaslona z ikonami, spreminjate velikost črk in podobno. Oblikuje svoje igralno okolje, da vam bo čimbolj udobno.

2. Izбира med vpisovanjem teksta ali upravljanjem z ikonami, igro lahko rešite samo s vpisovanjem teksta kot v klasičnih pustolovčinah, ali pa z uporabo ikon. En način je enakovreden drugemu, najboljša pa je kombinacija obeh.

3. Arkadni vložki; prvi je sestavljanica – povežite centralni procesor s pogonskim sistemom, v drugem morate najti in zgraditi genetskega mutantja v tovornem delu ladje, v tretjem s shuttle pristane na asteroidu (tipke x, y, shift), odstrani petdesetih piratov je stvar četrte arkadije, v zadnjem arkadnem delu pa vpišete kodo za ustavitve samoučenega v računalnik, pritske ladje. Arkadne dele lahko mirno spadljete (opcija Bypass) in kljub temu uspešno nadaljujete igro.

4. Linearnost dogajanja: vedno veste, katera je ovira, ki jo morate rešiti, računalnik Babbage pa vam daje koristne napotke. Nikoli se ne pojavi več ovir naenkrat. Eye of the Beholder je velika in epska igra (zdaj prihaja megahit leta 1992 – Eye of the Beholder 2), ampak v njegovih labirintih uganik in preprek, ki se naenkrat zgreje nad igralca, igra postane težakko garanje.

Potovanje Johana Hayesja, ki je prisiljen, da prhotihati smiljivi tovs s Titana na vesoljsko postajo Olympus v zemeljski orbiti, ni lahko. Zlogniti se mora zasledovanju galaktične policije, odgovoriti na klic v sil ladje Heaven Express, ki treči v asteroid, pomagati pitalnemu aliru Morgu, ki je pobegnil iz zivalskega vrta, mora prevarati adovedne agente konkurenčne korporacije, se soočiti s piratskim napadom in dokazati svojo nezdolžnost na Olympusu. Če ste izkušeni pustolovec, lahko rešite to zanimivo in dinamično igro v nekaj dneh. Navodila za rešitev pustolovščine lahko dobite, če pokličete 061/787-344.



igrali naslednjo tekmo. Najpomembnejše opcije dobite, ko kliknete na silnico na dnu. Podopodje so: kupovanje in prodaja igralcev, trening, določanje postavne in druge koristne stvari.

Začnimo pri sestavljanju moštva. Priporočam vam, da začnete v tretji ligi z moštvi, ki vam je pri srcu. Vendar ne bodeite presenečeni, če vas z Eintrachtom porazi tretjeligaš, kajti to je vsaj Eintracht! Moštvo naj gre naprej: treniraj; to določite, kaj bo treniralo in kako intenzivno (od 1 do 10). Imate 20 žog, ki jih razporedite na štiri možne opcije treninga (v vsaki največ 10), tako da jih daste denimo za kondicijo 5, igravanje 6, streljanje na gol 7 in za taktiko 2. Nato določite, kateri deli moštva boste največ trenirali: obrambo, sredino, napad ali vratarje. Sam vam priporočam, da v začetku razporedite največ 5 igralcev na sredino, 2 za obrambo, 2 za vratarja in 1 za napad. Intenzivnost treninga nasploh predvidite med 7 in 9, kajti če izberete maksimum, se bodo igralci zelo hitro utrudili. Nato boste morali razvezati moščišček in plačati enega od 8 možnih hotelov, če seveda hočete imeti spičito in pripravljeno moštvo. Potem preidite na taktiko. Imate tri osnovne tipe, vendar lahko vsakega igralca postavite v tisto, kjer vas je volja. Denimo, dvojico v napad, česar vam ne bi priporočil. Nato pogledajte razmerje moči med mošči, ki jih ocenjujejo po kondiciji, tehniki in formi. Potem ko vse to opravite, se tekma lahko začne. Z miško kliknite na kolektor in hitro se boste prikazala dva emblema in čas, ki teče, dokler se ne pokaže kakšna priložnost, ki jo opazujeje Animacija teh priložnosti je odlična, zelo hitra, ima dosti kombinacij, kot da zares gledate nogometno tekmo, čeprav grafika ni kaj prida. Če vidite, da se obetajo priložnosti pri vaših vratih in dobite zadetek, takoj kliknite na vaš embelma, kar vam bo omogočilo, da spremenite taktiko, kakor veste in znate. Če daste zadetek in potem preveč napadajo vaša vrata, uporabite bunker, da boste v glavnem kos položaju. Včasih pomaga tudi obrambna varianta, pri kateri lahko z dvema izpostavljenima napadalca s protinapadi ogrozite nasprotnikov gol. Ne izgubite poguma, če boste poraženi, na naslednjem treningu za-

Suspicious Cargo

- pustolovščina
- igra za ST
- Gremlin
- 10/8



FRANCI NOVAK

Brezkonočna vesoljska prostanostva so privlačno prizorišče računalniških iger. V začetku je bilo vesolje naseljeno s sovražnimi domorodci, ki so napadali mater Zemljo, dokler jih ni iztrebil kak superheroj. Potem so izvenzemeljski odkrili, da je z Zemljani mogoče trgovati, in kozmos se je odprl v velikanško tržišče (Elite). Postal je prizorišče vojvokvanj (Warhead) in eksperimentalni poligon norih znanstvenikov. Na koncu so se izmučeni Zemljani preselili na Mesec, da bi od tam zavzeli rodni planet (Milenium), ko jim je to uspelo, pa so se zopet podali v osvajanje vesolja (Deuteros). V tem industrializiranjem in korumpiranjem vesolju se je znašla igra Suspicious Cargo. Alieni so potisnjeni v živalske vrtove in rezerve. Osončje je postalo prostor boja megakorporacij.

Nered in razjedanje na Zemlji sta posledica hipervirusa, ki je okužil planet ob koncu dvajsete stoletja. Virus se je širil, zato je nekaj medicinsko usmerjenih korporacij razvilo zdravilo in se povezalo skupaj, da bi zaščitile in izkoristile monopol nad cepivom. Postale so vplivne in močne. Ker so samo one lahko oskrbovale okužena območja s cepivom, so zemeljske vlade postale marionete v njihovih rokah. Tako nastale megakorporacije se niso mogle dogovoriti o najboljšem načinu izkoriščanja njihovega položaja, zato je prišlo do razдора in do vojne med posameznimi frakcijami: Ena od korporacij, Universal Products, je na Titanu (Saturnovi luni)



Ammios

● arkadna igra ● amiga ● Psygnosis ● 9/9

PETER BALOH

Moralo se je zgoditi prej ali ste Talent Peta Lyons, človeka, ki je naredil grafiko za igr Goldrunner in Leatherneck, so končno uporabili za res zelo dobro igro!

Pri Amniosu vozite vesoljsko ladjo, ki jo lahko rotirate in vrtilite na vse mogoče strani. Z njo morate uničiti oziroma opustošiti 10 živih planetov. Vsak planet je prenapravljen z bitji vseh mogočih oblik, s spakami, pa tudi s človeškimi talci. Po daljšem igranju boste v ozadju začeli prepoznavati vitalne organe planeta – možgane, srce, žile ... Na vsakem planetu je tudi ogromen stražar, ki zavrže prehod na naslednjem stopnju. Ko ga odprhnete z enim svojih orožij, nadaljujete tle igro na naslednjem planetu. Pri igranju vam pripravočam, da rošite čimveč talcev in uničite čimveč vitalnih organov. Če boste dovolj učinkoviti, boste kmalu prvi na Hi-Scores!!

Najučinkovitejši sovražniki so varovalci talcev. Ti skorajda neranljivo stvori bodu odpejalji talce, če se boste predelogo obricali, ko boste slednje reševali. Ko rešite talca, ga morate odpeljati na eno izmed matičnih ladj. Ko ste tam, si obnovite energijo. Na matičnih ladjah lahko dobite tudi boljše orožje, kar pa je odvisno od tega, koliko celice DNA boste zbrali med igro. Od barve celice DNA je odvisno, kaj boste dobili za dodatno orožje. Med drugim lahko dobite tudi 20-sekundni štiti, dvojni top itd. Žal lahko na eno ladjo odpeljete le enega članka in eno celico DNA! Ničče ni rekel, da je igra lahka ...

Amnios me po izvedbi spominja na začetek arkadnih iger – ideja o reševanju talcev iz Defenderja, rotiranje ladje pa na Asteroids. Vendar pa nobena od teh iger ni imela tako dobrih zvočnih učinkov grafike in tekočega pomikanja zaslona kot ga ima Amnios. Programerju je uspelo narediti dobre sprits in osesmerno kontrolo nad ladjo. Petu Lyonu pa odlično ozadje in drugo grafiko. Prav grafika v tej igri me je impresionirala.

Igra je zelo hitra, igrate pa jo lahko z igralno palico, misko ali s tipkami. Pogrešam funkcijo definiranja tipk, saj je prav vodenje ladje s tipkami poseben občutek. Ljubiteljem dobrih arkadnih iger Amnios iz srca priporočam!!

Informacije na tel. (063) 854-440 (Peter)

Wild Wheels

- športna simulacija
- PC, amiga, ST
- Ocean
- 99



ANDREJ ČIČEJ ml.

Enaindvajseto stoletje. Zaradi hitro ušihajočih rezerv fosilnih goriv so bencinske in dizelske motorje zamenjali električni in solarni. Tudi zaradi vse večje onesnaženosti zraka je uporaba motorjev z notranjim izgorjevanjem prepovedana. Toda množice s tem niso zadovoljne, pogrešajo duh po izpušnih plinih, rot motorjev in vzvirmenost. Ljudje se zbirajo, demonstrirajo ... Tako nastane Wild Wheels, mišdarodni šport, ki ga uvedejo Združeni narodi kot odgovor na godrnjanje prebivalstva.

Tak je uvod v Oceanovo igro Wild Wheels, ki spominja na kombinacijo avtomobilskih dirk in nogometa. V igri se pomerita dve ekipi, od katerih ima vsaka po pet vozil. Eno teh vozil je iz kat. Strike car – v dobesebnem prevodu udarno avto. To je avto, ki ga vodi igralce. Druge avtomobile iz svojega močvirja in nasporno moštvo vodi računalnik. Vozila, ki niso udarna, so ...

– Killer – pomaga uničiti nasprotnikov Strike car;

– Blocker – varuje Strike car pred nasprotnikovimi Killerji;

– Fetcher – vedno se podi za žogo in jo podaja (svojemu) udarnemu vozilu;

– Guard – »gotman«, patroliraja pred nasprotnikovim golom in pazi, da žoga ne zaide vanj.

Cilj igre je odvzeti nasprotnikovemu glavne-



mu vozilu vseh pet življenj, ki jih premore, medtem pa doseči čimveč točk z goli. Zbirate tudi bonuse, tako da s svojim udarnim avtomobilom vozite čez rdeče kvadratke, ki se pojavljajo na igrišču. Bonusi so: NEW TYRES (nove gume), SUPER GRIP TYRES (gume, ki prijemajo tudi na ledu), FUEL (gorivo), REPAIR CREDIT (te lahko vnovičite ob koncu igre), DOUBLE POINTS (dvojne točke), KILLER TILE (odvzame nasprotniku eno od življenj), IMMOBILISER TILE (ohromi vsa nasprotnikova neudarna vozila za nekaj časa), WEAPONS (prinese vam pet raket), RE-SET TILE (nove gume, gorivo, popravi vse poškodbe), FULL LICENCE (dovoljenje za vožnjo težjih vozil), PYRO-WEAPON STATUS (lahko uporabljate rakete, vendar šele od TRITON CENTAUR-a naprej) in ACCELERATION SUIT (posebna obleka za velike pospeške). Poleg teh, rdečih kvadratov, se lahko pojavijo tudi sivi (pospeševanje, ki ni varno, zaviranje, kjer vas nasprotnik zlahka dohiti, ter VECTOR VELOCITY, kjer avto odnese v naključno smer) in beli kvadratki (led).

Sem ter tja se med igro pojavi opcija MULTI BALL. Namesto ene žoge so zdaj štiri, ki jih je najbolje kar po vrsti poslani v nasprotnikov gol, kajti če nekaj časa trni od teh štiri eksplodirajo in ostane le ena, prava.

Točke dobite vedno, kadar spravite žogo v nasprotnikov gol. Vendar, pozor! Če padete v gol, izgubite življenje, zato pazite, kako se golu približate, saj nekatere avtomobile (LYNX, HOT-RIDE) ob obračanju močno zanaša. Seveda dobite več točk, če žogo pripeljete bližje голу! Če streljate z rdečega področja pred golom, dobite 10 točk, z rumenega 50 točk, z zelenega 30 točk, od drugega 25. Na koncu igre se pristoje tudi bonusi, ki ga dobite s tem, da žoga čim dlje obdrži na nasprotnikovi polovici igrišča.

Igro spremljate s štirimi kamerami, od teh tri kažejo sliko od strani, četrta pa s ptičje perspektive. Med temi načini preklapljate z ENTER Poleg okna, kjer spremljate igro, je prikazana še obrabljenoš gume, količina goriva, dodatki (FULL LICENCE, ACCELERATION SUIT, WEAPONS, PYRO-WEAPON STATUS), število vaših življenj, vaše in nasprotnikove točke in radar (prejeld nad igriščem). Splača se ozirati na radar, saj so na njem označeni vsi bonusi ter položaji žoge in igralcev.

Na začetku igre se vpišete (REGISTRATION) in izberite način upravljanja avtomobila (ARCADE – PROFESSIONAL, razlika je v tem, da pri Arcade s premikom palice v določeno smer avto zavije tja, pri Professional pa z levo-desno avto obračate, z gor-dol pa pospešujete oz. zavirate). Nato se odločite, ali boste igro igrali proti raču-

nalniku ali prek mreže (DATA LINK), izberite težavnostno stopnjo in poženite igro (PLAY). Na začetku vam računalnik podari 1000 točk. Prikazuje se zaslon z avtomobili, kjer si jih lahko podrobneje ogledate. Z ENTER ali SPACE izberite vozilo (moji najljubši so TADPOLE, LYNX 'A' in LEVIATHON) in računalnik vas postavi na zaslon z, kjer je kratek opis (prednosti – slabosti – značilnosti), daljši opis avtomobila v originalnih navodilih in dodatki, ki jih zahteva vozilo. Pri nekaterih vozilih je namreč treba imeti določene dodatke, da jih sploh lahko izberete – tako morate na primer pri LYNX 'B' TYPE imeti ACCELERATION SUIT, saj je ta avto izredno hiter in z močnimi pospeški. Če si avto lahko privoščite (na začetku lahko izberete samo SHRIMP) in če imate zahtevane dodatke, vas računalnik še enkrat vpraša, ali res želite izbrati ta avto.

Za tem zaslonom lahko izberete formacijo. Lahko jo spremenite na hitro (izberete eno od že pripravljenih formacij) ali natančno. Pri natančnem formiranju izberite avto, določite njegov tip (Killer, Blocker, Fetcher, Guard) in ga s kurzorskimi tipkami prestavite na mesto, kjer naj bi stal ob začetku igre.

Po izbrani formaciji vas računalnik obvesti o vozilu, ki ga je bil sam izbral, in igra se lahko začne. Srečno! Info: (0601) 22-815, Andrej ml

Wing Commander 2

arkadna igra • amiga, PC • Origin Systems
● 10/10

JAKA MELE

Po moji evidenci smo v rekordnem času, že po treh mesecih, dobili nadaljevanje ene najboljših iger. Wing Commander II sem dobil na sedmih 3,5-palčnih disketah 1,44 Mb. Instalacijski meni je podoben sistemu iz prvega dela. Program vam sporoči, če na trdem disku nimate dovolj prostora, ali če nimate razširjenega pomnilnika, in v tem primeru morate uporabiti npr. PC Kwik Power Pak. Izberete lahko med dvema ločljivostima – VGA 320 × 200 v 256 barvah in EGA 320 × 200 v 16 barvah.

Igra podpira vse zvočne zmožnosti, od PC speakerja do soundblasterja. Če ste eden redkih srečnežev in premorete kartico soundblaster, boste lahko uživali v okoli 25 minutah digitaliziranega govora, da o glasbi in zvočnih učinkih ne govorim.

Meni vam ponuja dve možnosti: – SAVE TIME: prihrani čas. Če izberete ta način, bo računalnik po kopiranju vsebine vseh sedmih disket na trdi disk (traja okoli 25 minut) v nadaljnjih dveh urah razpakiral vse svoje datoteke, in vam na trdem disku »požri« celih 15 Mb. Vendar bo zato igra hitrejša.

– SAVE SPACE: ta opcija vam prihrani prostor. Po kopiranju disket bo računalnik potreboval še 30 minut, da bo svoje »nabasane datoteke« pripravil na razpakiranje med igro. Tako se igra upošnaši za okoli 20%, vendar porabi le 10 Mb trdega diska. Za stroje do 20 MHz svetujemo,



da izberete opcijo SAVE TIME, in igrali boste v dokaj normalni hitrosti.

Če požnete igro, se po istem uvodu kot v Wing Commanderju 1 znajdete v začetnem meniju, kjer izbirate med opcijama START NEW GAME in REVIEW CURRENT GAME (začni novo igro ali nadaljuj posneto partijo). Če se odločite za prvo možnost, si lahko ogledate okoli 10-minutni, zelo, zelo dobro izdelani uvod, v katerem vidite zaplet. Uvod ne bom opisoval, saj bi ga z besedami le pokvaril. Prizdruži se vam tudi kalraski planet, ki ga lahko pozebe običajne Če pa se odločite, da boste nadalžili posneto igro, se znajdete v spalnici, kjer zbudite spečega junaka.

V spalnici so postelja (s katero posnamete ali natočite želeno stopnjo) in hodnika. Levi vodi k BRIEFING (kjer vas seznanijo z nalogo misije), desni vas popelje v spet čudovito animirani intro (zaplet), ki je za vsako misijo drugačen.

Ko kliknete na BRIEFING, pridete v dvorano, kjer vam in vašim tovarišem kapitan lajda razloži nalogo. Nato odidete k svojemu lovcu, ki je izbojšan, saj je lažji in bolj gibljiv, a žal nimate rakete.

1. misija, s sodelavko Shadow, patrolirate okoli baze, nenadoma pa vas napade skupina kalraskih lovcev. Preden storite kakršni, pritisnite tipko C (change) in izberite točko 1. S tem ste od baze dobili dovoljenje za obrambo. Šele zdaj lahko odprete ogenj na nasprotnika. Ko jih uničite, se vrnite v bazo (N – navigacija in nato točka 3 – vrnite v bazo), in prva misija je opravljena.

2. misija – sreditve v navigacijski sobi in sprejmete klic v sili iz križarke Concordia, ki so jo napadli kalraski lovci in oklepniki S Shadow se odpravite tja in ko prispete na cilj, očistite okolje križarke. Povabili vas bodo na oro, To srečate Spirit – vašo sodelavko iz WC1, ki je pojavljena te ladje.

3. misija po zanimivem seznanjenju z nalogo se s Shadow in dvema oklepnima lajdama odpravite proti kalraski križarki. Ostanita v oklepnih in ju ščitita pred sovražnikovimi lovci, saj brez oklepnikov ne boste mogli uničiti križarke. Ko premagate obrambo, uživajte ob prizoru, ko oklepnika s raketi uničita križarko. Po vrnitvi v bazo poročate pojavitelcu.

4. misija, ko se iz križarke vračate v postajo, vas napadejo lovci. Skušajte se jim izogniti, ali pa jih uničite. Ko pristanete, vas odpelje k vrhovnemu vojaškemu pojavitelcu zemeljske službe, ki se je na poti po bazah ustavil tudi tu. Pogovarjate se in objavi vam, da vam bo pomagala...

Edini minus pri tej igri je ta, da vidite le velike kvadrate, tudi ko se vam približa predmet (ladja ali asteroid).

Drugeh stopenj ne bom opisoval, da bralcem Mojeja mikro ne bom kvaril užitka ob igri. Stopenja je več kot dvajset, sam pa sem prišel do dvajsete. V igri so dodane vse podrobnosti (premik roke na igralni palci, pogrebi, pristajanja...). Igra Wing Commander II je SUPER in jo vroče priporočam vsem ljubiteljem akcijskih iger in bojev v vesolju! Ime: Jaka Mele, Ul' narodne zaščite 5, 61000 Ljubljana, tel. (061) 340-778.

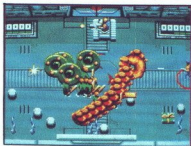
Smash TV

arkadna igra • ST, amiga, spectrum, C 64, CPC • Ocean • 8/9



GORAN PAULIN

Tv oddaja vam že presedajo? Tedaj se pripravite za končni šov – izzivalno igro. Nagrade so divje, vloge nepojmljivo visoke. Ali ste dovolj umazani za sodelovanje? Če sprejmete izziv,



lahko dobite denar in nagrade, ki vas bodo naredile za neizmerno bogatega člana televizjsko usmerjene družbe. Če izgubite, vas čaka smrt! Srečno, torej in – pomnite: nasmehnite se, snema vas televizija!

Tako pivski Oceanovo reklama za svojo najnovejšo igro Smash TV Po Terminatorju 2 je Ocean pripravil igro, ki vam bo bodisi všeč, ali pa vas bo povsem odvrnila od igranja. Igra je sodi v »nadaljevalanko« TV Games, ki jo je leta 1990 začel Grandslam & Running Manom, po Pysnigoslovem Killing Game Showom pa sta jo nadaljevala Rainbow Arts & Mad TV in Ocean & Smogda TV.

Zgodba je torej taka, v bližnji prihodnosti so tv igre najatraktivnejša zabava. Sodelujejo strovolovci, ki lahko zaslužijo – če preživijo – veličinske vsote in nagrade. Igra se začne v studiu, iz katerega vstopite v labirintski svet z arenami, ves čas pa vas spremlja občinstvo, ki v studiju je koruzo pokovko in pije Coca-Cola. Vaša naloga nikakor ni lahka. Prebiti se morate skozi štiri arene oz. stopnje v igri. Na vsaki stopnji je cilj enak: ubraniti se morate mrgolečih nasprotnikov in zbrati dodatke v obliki hišnih električnih aparatov, kot so videorekorderji, mikrovalovne pečice ipd. Na srečo vam ni treba uganiti, koliko stanejo, ko v nekaterih kvizih postaje RTL, temveč zadodša, da greste čeznje.

Sovražnikov je kar precej, razdelimo pa jih lahko v dve skupini. V prvi so »navadni«, ki jih boste srečali na vsakem koraku, v drugi pa črna varji, ki so na koncu vsake stopnje. Zanje se je, podobno kot v klasičnih streških igrah, treba zelo potruditi. Eden izmed čuvarjev je »malce večji od vas in tehta kakšnih trideset ton (preden ga boste prepričali, da se vam umakne s poti, vas bo zabolel kazalec). Na srečo lahko pogosto pobirate dodatke, ki vam bodo olajšali delo. Med njimi so dodatno orožje, bombe in Najkone, ristišnejši dodatek je trojno streljanje – kmalu boste videli, zakaj.

Nalčin igralnica je ključna točka, ki marsikomu ne bo všeč. V različitih za amigo in ST lahko igrate na štiri načine, ki so na voljo v glavnem meniju. Pri prvi opciji igrate sami z igralno palčko. Ta vam rabl za gibanje, s pritiskom na fire pa streljate. Streljate lahko v osem smeri, neodvisno od vašega gibanja. S pritiskom na levo tipko A (amiga) ali Caps Lock (atar) izberete streljanje v smer, kamor ste obrnjeni. Z levo tipko Alt (amiga) ali Shift (atar) streljate v nasprotno smer.

Drugi način omogoča igro dveh igralcev, pri čemer drugi igralec prav tako uporablja igralno palčko, tipke pa ima na desni strani (desna tipka A ali Alt pri amigi ter Alt ali Shift pri starju). Tak način igranja je precej konfuzen, zato je priporočljivo, da en igralec igra z dvema igralnima palicama, dva igralca pa s štirimi! Ko igrate tako, uporabite eno igralno palčko za gibanje, drugo pa za smer streljanja. Streljate s fire na prvi igralni palci. Za takšno igranje seveda potrebujete adapter za priključitev štirih igralnih palic, iz izkušenj pa vam priporočam, da v tem primeru igralec štirje dva igralca naj se gibljata, dva pa streljata, saj ni lahko istočasno voditi dve igralni palci (poskusite!)

Če vas tak način igranja ne bo odvrnil, vam bo Smash TV gotovo všeč. Solidna grafika v futurističnem okolju, simpatična glasba in samo ena disketa so razlogi, da si igro priskribite.

Za konec še nasveta: najboljše orožje je trojno streljanje, saj se vam ni treba venomer ozirati; narišate si karto, saj se boste brez nje težko znašli. Če vam ta nasveta ne zadostita, pokličite ChildLine v Angliji na številko 06001111. Na voljo so vam 24 ur na dan

Police Quest 3

pustolovščina • PC • Sierra • 9/10

DAVID TOMŠIČ

Končno smo dočakali tudi Police Quest v 256 barah. Police Quest 3: The Kindred je na petih HD disketah in na disku zavzame okoli 6 Mb. V škatli poleg disketa najdete tudi knjižico. V prvi so le navodila za uporabo ikon, miške ipd., pomembnejša pa je druga, kjer so šifra za odpiranje omarice, kazenske kode in zamisli vidna mesta.

Način igranja je enak kot pri vseh navedenih Sierra'skih pustolovščinah: Space Quest 4, King's Quest 5, Larry 5... Na zgornjem delu zaslona je sedem ikon: korak je za premikanje, oko vam poda opis objekta, roka pomeni delovanje – od odpiranja vrat, pobiranja, do prižiganja, telefoniranja... Naslednja ikona je za govor. Ko izberete aktiven predmet, se ta prikaže v okencu. Predzadnja ikona je za spreminjanje hitrosti, slednja zvoka (samo pri zvočnih karticah), snamevanje. V zadnjem okencu vidite nabrano stvarilo toke. Ikone izbirate s pritiskanjem desnega gumba na miški



V prejšnjem delu je detektiv Sonny Bonds entrkal za veselo opravilo v Angelom mestu. Poročil se je s svojo punco Marie, v službi pa so ga pošešli Igra začne v drugem nadstropju nove policijske postaje v Lyttonu. Stopite v prvo pisarno na levi in iz košarice za sporočila vzemite opomin narednici Pat zaradi obnašanja. Potem pojdite v sejno sobo, vzemite karto in razdelite podrejenim nalogo. Po sestanku povabite Pat v svojo sobo. Tam se z njo pogovorite in oddajte opomin na šefovo mizo. V košarici boste našli prošnjo za računalniško kartico. Oddajte jo vodji računalniškega oddelka v tretjem nadstropju. Dobili boste kartico, ki vam bo omogočila dostop do terminala. Pojdite v prvo nadstropje in odprite omarico v steni. Iz nje vzemite svetilico palice in baterijske vložke. Izpraznite svojo omarico v garderobi in vstavite vložke v svetiliko.

Čez nekaj časa boste dobili sporočilo, da se oglašate centrali. Pojdite v pisarno in uporabite telefon. Dobili boste sporočilo o problemu v mestnem parku. Pojdite v garažo in se usedite v policijski avto. V avtu imate štiri stvari: rdeči gumb za vključitev sirene, računalnik, zaslon, ki vam pove kje v mestu ste, in zaslon na desni, ki kaže vaše vozilo od zgoraj. Na zadnjem zaslonu se pojavljajo sporočila o ulicah in križiščih. Oglejte si zemljevid iz knjižnice in se odpravite v park. Pogovorite se s sprehaljci in zvedeli

boste, da jih vzemirja neka duševno motena oseba. Pojdite zaslon desno in se s to osebo pogovorite. Psihopat vam bo strgal značko in jo vrgel v jezero. Ko bo tja skočil še sam, mu prečište oblačila. Našli boste ključke in osebno izkaznico. Zalučajte še v njegove ključke v vodo. Na njegov napad odgovorite z gumijevko. Vkle- nite ga in ga odpeljite na postajo. Tam mu preči- čite in našli boste noč. Prijavite ga zaradi noše- nja orožja.

Napreje se igra razvija, opravka imate z mno- žičnim morilecem, ki streže po življenju tudi vaši ženi. Igra je predobra, da bi vam izdal njen nadaljni potek, zato uporabite možgane in jo končajte sami. Če pa se vam bo le kje zatukalo, mi lahko pišete na naslov Pot na Fazine 47, 61110 Ljubljana.

4 Wheel Drive

- kompilacija avto in moto dirk
- amiga, ST
- Gremlin
- 8/9



ANDREJ BOHINC

Ljubitelji avto-moto športov so končno prišli na svoj račun. Gremlin jim na enem mestu po- nuja svoje najboljše simulacije vožnji, ki so nastale v sodelovanju s priznanimi avtomobil- skimi družbami in so v vrhu iger te zvrsti.

Lotus Esprit Turbo Challenge je zagotovo najboljša igra v kompilaciji, po mnogih revijah tudi uradno razglašena za najboljšo avtomobil- sko simulacijo v letu 1990. Svojevemu uspehu se ima zahvaliti predvsem zaradi bolj arkaidnega stila, ki je pritegnil tudi del igralcev, ki se sicer ne ukvarjajo samo s avtomobilskimi simulacijami. Izreden je občutek hitrosti, ki jo doseže



Lotus pri pospeševanju od 0 do 100 km v 4,7 sekunde, medtem ko z ramo ob rami z drugimi tekmeči dirvite čez hribe in doline. Še dve stvari sta, ki postavljata Lotus Turbo Challenge daleč pred njegove nasledovalce proge in ovire na njih se močno razlikujejo med seboj in med vožnjo vam ni treba poslušati dolgočasnega brnenja motorja in cviljenja zavor, ampak se lahko spustite ob odlični glasbi.

Team Suzuki je popolna motoristična simula- cija. Če že ni najboljše, je pa najbolj realistična (beri: najtežja). Ni čudnega, saj je nastala po navseh strokovnjakov iz Suzukija. Za prikaz hitrosti so uporabili 3D tehniko, ki so jo prvič uporabili že v TT Racerju in uveljavili v Indiana- polisu 500 Igra je hitra, za moje pojme celo

prehitra, zato se mi zdi opomba avtorjev, da lahko hitrost z izklopom kontrolne plošče (tipka C) in tekmovalcev na motorjih (tipka M) še pove- čamo, vredna posmeha. Ob izbiri motorja bodite pazljivi in se ne zaležite takoj na 500 kubičnega korenjaka. Z njim boste še prej poljubili travo kot z najbližjim 125 kubičnim motorjem, ki ima edini avtomatska prestave. Tudi redki igral- ci, ki bodo po dolgih urah vaje obvladali jeklene- ga konjička tako dobro, da bodo lahko večji del časa vozili po progi kot po travi, bodo potem zares lahko uživali v napetih vožnjah. Posebna polastica so različni zorni koti na motor (tipke F1-F5) z možnostjo rotiranja (tipke 2, 4, 6, 8) in zoomiranja (korzorska tipka za gor in dol). Po vsaki dirki sledi ponovitev zadnjih 15 do 30 sekund, ki jo spremlja TV komentar.

Toyota Celica GT Rally verno posnema tek- movanje v rallyju za Toyotin pokal. Največje zani- manje vzbuja sistem upravljanja vozila, ki je najbolj spominja na Test Drive. Odlično zamisel o govorečem sovozniku so tukaj uresničili v praksi. Če vam sovoznik s čistim angleškim naglasom ne ugaja, ga lahko mirno vlogo spre- menite v lažniveca, ki napoveduje vedno napo- čno smer in s tem zagrenite vožnjo igralcem za vam! Vožnjo spremljajo različni vremenski po- goji V Angliji razeni malo vetra ni nič posebnega, v Mehiki vas lahko zajame pešeni vihar, na Finskem pa močno snegu (takrat uporabljate brisalce). Ko vozite ponoči, vključite luči. Vsak rally ima 10 etap, ki se skorajda ne razlikujejo med seboj. Avtorji so vključili tudi možnost na- sprotnega krmiljenja (REVERSE STEERING), ki je boja zelo ugajala novinarjem na testnih predstavilvah. Tudi brez nje pa boste na začetku večina gledali v hrbet vodečim dirkačem na lestvici in na koncu ugotovili, da Toyota ni tako slab (dober) avto, kot ste vi voznik.

Combo Racer nam predstavlja relativno manj znano zvrst dirk motorjev s prikolicami. Prihra- ni sem jo za konec, ker je kar maljnno razočar- nje. Glavni trik je v tem, da igralec v prikolici z balansiranjem telesa v ovinkih ohranja ravno- težje. Če igra ta dva igralca, je potrebno skupin- sko delo. Ob trčenjih in izletih s proge se pove- čuje škoda na motorju. Pri 15% pa začne pešati, pri 30% ne morete več prehitivati, pri 75% pa motor razpade. Na voljo vam je tudi TRACK EDITOR, s katerim ustvarite proge po svojem okusu. Igra lahko zamerimo predvsem eno- grafiko brez pravega tekmovalskega vzdušja in zvok, ki je na ravni brnenja brivskega aparata!

Ski or die

- športna arkaidna igra ● amiga
- Electronic Arts 8/8

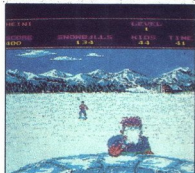
ROMAN LEBAN-MARKULJ

Igra je sestavljena iz petih disciplin.

Snowball Blast: gradite svoj iglu, ko pa vas zadene prva kepa, vzemite igralno palico v roke in poskusite zadeti čim več nesramnih mulcev; ki vas kepaajo. S kurzorskimi tipkami se obrača- te, ker se vam nekateri prikrajajo za hrbet in vas zasujejo s kepami. Med igrjo se pojavljajo pred- meti, kot so zvezda, ki vam daje nekaj časa neskončno kep, kup snega vam poveča zalogo kep, lopata vam pomaga, da se odmečete snegu. Pojavljajo se še polarni medved, jeli, pingvi- ni, eskimi, smučarji in drugi, ki vam prinašajo tročke bonus.

Downhill Blitz: v tej disciplini se spuščate po stezi in je prepredena s prepadmi. Točke dobivate tako, da izkristite vsako neravnino pred seboj za seka.

Acro Aerials: bolj znani kot hot dog. Na izbirno imate nekaj potez za različne like. Za pristajanje



priljanite dvakrat fire, če hočete da pristanete in takrat vam gledalci od navdušenja zaploskajo.

Innertube Thrash: z nasprotnikom se spušča- te po bregu na avtomobilski značnici. Tudi tu pobirate koristne predmete, samo zmagovalci dobi tročke bonus.

Snowboard Half-Pipe: na smučarski deski se spuščate po nekakšni bob stezi na kateri po robovih izvajate vratolomne skoke. Če se zaleti- te v kovček ali v zajca, se boste znašli v kupu snega. Za pobrane pingvina dobite tročke. Čim več likov boste naredili, več bo točk.

I Play: 3D Soccer

- športna simulacija ● C64 ● Simulondo
- o 9/8

MARKO KOLAR

Za razliko od drugih športnih simulacij ima I Play: 3D Soccer nenavaden pogled na igro z zemlje Zaslon je razdeljen za dva dela, za vsakega igralca po en del. Desno je prikazano igrišče. Na njem lahko vidite igralce, žogo in igralca, ki vodi žogo. Na desni strani vidite čas in trenutni rezultat.

Na začetku si morate izbrati:

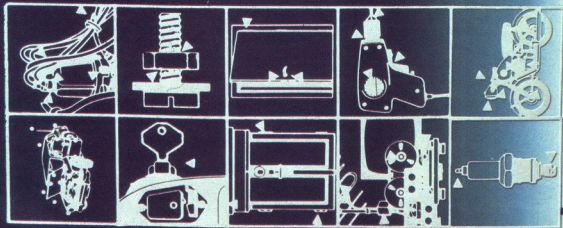
- jezik (ITALIANO, ENGLISH, DEUTSCH)
- način igranja (tri igrišča - ATALANTA, BA- RI, BOLOGNA/tekmo odigra - COMPUTER,
- 1 igralec, 2 igralca, nihče/ ko vse to naredite kliknite na GO)



- čas (1-9)/hitrost (1-9)/ št. igrilcev (1-11)/barva dresa/ spet kliknite na GO.

Igra se začne. Če sodnik dosodi enajstmetro- ko, lahko streljate za ali pa kdo drug. Priporo- čam, da prepustite strel drugemu. Čeprav je prijem nov, vam igra ne priporočam, saj veliko- krat sploh ne veste, kje je žoga.

Igro pa vendarle priporočam tistim, ki imajo nogomet najraje in tistim, ki hočejo imeti v svoji zbirki čimveč iger





**Jaz jih imam,
kaj pa ti?**

West



**Jaz jih imam,
kaj pa ti?**

West

BORLAND® C++

& APPLICATION FRAMEWORKS

3.0

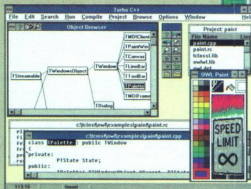
Borland C++ 3.0

- Profesionalno razvojno orodje za DOS in Windows
- **Globalna optimizacija kode!**
- Turbo Drive prevajalnik za največje aplikacije (prevajanje v zaščitemu (potečeno načinu))
- **uporabniški vmesnik za DOS in Windows okolje!**
- Turbo Debugger in Turbo Profiler za DOS in Windows
- Resource Workshop
- **objektno usmerjen Turbo Assembler!**
- do **dvakrat hitreje** prevajanje kot pri Borland C++ 2.0!

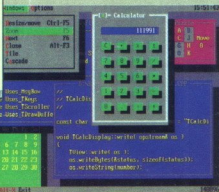
Globalna optimizacija
za hitro in učinkovito kodo



Turbo Vision vsebuje objekte
za hitro in enostavno
izdelavo aplikacij



ObjectBrowser vizualno ponazarja
hierarhične razrede in
vas vodi skozi izvorno kodo



VSE PRAVICE PRIDRŽANE

Borland C++ 3.0 & Application Frameworks:

- Borland C++ 3.0
- ObjectWindows za programiranje v Windows okolju
- Turbo Vision za programiranje v DOSu
- Izvorna koda za ObjectWindows in Turbo Vision
- Izvorna koda Runtime knjižnice!



MARAND

Generalni zastopnik BORLAND
Kardeljeva ploščad 24
61000 Ljubljana
tel.: (061) 340-652, 182-401, 182-418
fax.: (061) 342-757