

MOJ MIKRO

februar 1992 / št. 2 / letnik 5 / cena 130 tolarjev

TEST

Tiskalnik HP
deskjet 500C

DR-DOS 6.0

Vse, na kar je
MS-DOS pozabil

SOFTVER

JAM
Temptra Pro 16
Borland C++ 2.0

AMIGA

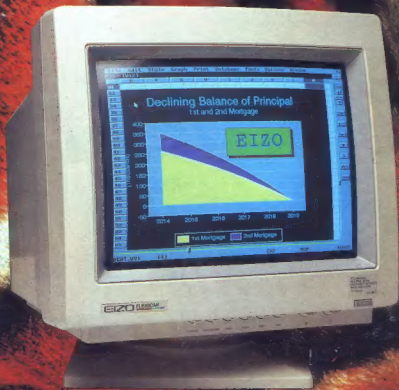
GD ShowMaker

IGRE

Izbiramo
opis meseca

EIZO

Professional Display Systems



YU ISSN 0352-4833



9 770352 483004

REPRO
LJUBLJANA

8.0.0.
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, eraribe
predhodni pregled dokumenta ("preview")
integracija grafike v besedilo

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

PlanPerfect

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

DrawPerfect

vrhuški paket za poslovno grafiko
knjižnica >500 že pripravljenih slikami
tabel, 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 171, 6400 Ljubljana
tel. 001/28-453 ali 794, 001/23 86179 fax: 001/254-064

Generalni distributer: **perpetuum** d.o.o., 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 823226



EPSON-ove izdanka prodajaju med ostalimi trgovcima

AVIOTEHNA d.d. Ljubljana

BIROSTROJ Maribor

MLADINSKA KNJIGA BIROOPREMA Ljubljana

MLADINSKA KNJIGA TRGOVINA Ljubljana

ATB d.o.o. Ljubljana

GAMBIT d.d. Ljubljana

MICROLINE Zagreb

VALCOM Zagreb

in Z.L. Murska Sobota, 3. BM, Jesenice, ABC Trade Bipa Luka, ALTECH Ljubljana, AVANTI Hokej, BAZAR Nova Gorica, BENE Commerce Ljubljana, BIROPRO Ljubljana, BIROTEHNIK Stranjanec, BIROTRADE Osijek, BITING Velenje, BYTEK Ptuj, CANKARJEVA ZALOZBA Ljubljana, COMTRON Maribor, DINGOS Zenica, D25 Ljubljana, EMENS Hradec, EVROBIT Adriačana, EUROCOM Ljubljana, EUROCOM Petracec, EXTREME Ljubljana, GOAP Goslat Nova Gorica, ISC Sarajevo, IDAC Ljuba, INFOSTEL Line Osijek, ITC Ljubljana, JEROVSEK Computers Ljubljana, KORIM Ljubljana, LANCOM Maribor, LIST Ljubljana, MAOP Ljubljana, MARAND Ljubljana, MCH Maribor, MDS Ljubljana, MICRONIC Zagreb, MIKRO Ljubljana, MIKROBIT Ljubljana, MONISA Trzin, NI Ljubljana, OMEGA Ptuj, OMNIA Skopje, PALCOM Ljubljana, PIP Trebnje, PIRAMIDA Zagreb, POINT Zagreb, PP INIS IMPEX Doboj, PROFESSIONAL Ljubljana, RAM Skopje, ROS International Komarno, SECOM Szeged, SENIS Skopje, MARKETROL Skopje, SONEX Sinsard, SPECTRA Celje, SBC Computers Ljubljana, STING Ljubljana, TARRA Brezovica, TECHNOS Ljubljana, UNIT Ljubljana, VELGA III Škofja Loka, ZE TE Inženiring Ljubljana

VSEBINA

Hardver

Tiskalnik HP deskJet 800C 8

Softver

 DR-DOS 6.0 12
 JAM 14
 Tempra Pro 16
 Borland C++ 3.0 18
 Application Framework za BC++ 22
 q+Base 23
 Pomolni vektorski programi za stari ST 24
 GD ShowMaker za amigo 31

Zanimivosti

Računalniki in glasba (2) 24

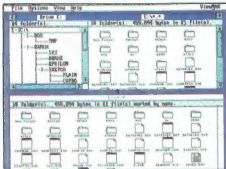
Priloga

Visoka šola Turbo Pascal (3) 43

Rubrike

 Mimo zaslona 6
 Za pivne šepi 26
 Prva pomoč 33
 Recepte 36
 Zanimave matematične naloge 50
 50 Mali oglasi 56
 Igre 57


Stran 8: Tiskalnik HP deskJet 800 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 mešane, nagradna igra za bralce in avtorje.

Stare plošča, stare plošča: -GRU-GRU soft – bodi med prvimi z hitri za amigo: piš fighter, knights of the sky, lemmings 2, leander, hudson hawk, home alone, underprsure, oah... SHRIEKING GIANT soft vam nudi najrazličnejše tematske komplete za C 64/128 na kasetah... AHA & OHO soft ZX spectrum 48128 delujemo že deveto leto... ATARJEVCI Pri MANDRAKEsoftu vas daka največja izbira uporabnih programov in iger za vaš ST.

Oglasi niso iz kakšne stare številke Mojega mikro, ko še ni bil sprejet zakon o zaščiti softvera. Dan po mednarodnem priznanju Slovenija jih je objavil neki neračunalniški časopis. Oglasi smo si tudi višjo piratsko logo:

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

Vseka podobnost z resničnimi imeni -softov- je naključja, drugo smo prepisali dobesedno. Samo za PC smo našli osemnajst oglasov. Halo, Bing! Mladji glasovski so nam po telefonu zdržali naslednji piratski cenik (=na vaših disketah):

Igrica za PC: veliko pivov v bileju, 3D Studio: 1000 SLT, AutoCAD 11: 1500 SLT, Lotus 1-2-3: 15 DEM, MS-DOS 5.0: 200 SLT, PC Tools 7.00: 250 SLT, Quattro: 25 DEM, Simulacija letanja Wing Commander 2 (ogromna igra): 400 SLT, Windows 3.0: 250 SLT, WordStar 5: 20 DEM, WordStar 6: 500 SLT.

Nekdanja Jugoslavija je sodila k večjim svetovnim piratom intelektualne lastnine: softvera, videa, filmov. Neodvisna Slovenija se ne bo uveljavila v balkansko hajduško mudi. Tudi prihodnost Mojega mikro vidimo v poštemem poslovanju. Že julija 1990 smo v programski zborni revije započeli: »Udarna tema v prihodnjih mesecih naj bi bili članki o komercialnih računalniških programih, po novem začelimo tudi v Jugoslaviji...« Vsem tujim softverskim hišam, s katerimi si živahno dopisujemo, smo obljubili, da ne bo od nas zaželi na črni trg noben cenzijski izvod. Natanko pred letom pa smo njihovim zastopnikom pri nas napovedali: »Nič se ne bo spremenilo, dokler ne boste koga tožili za orjaško odkodnino.« Drugo se sliši kot dodatno poglavje k Voltarjevemu romanu Kaniid ali optimizem: »XXX! Kako je A.Z.I.L. izklical Think Positivni da bi odvrtli pirate; in kaj so v delželi piratski mistili o tej ganjilji in slovenski pridigi.«

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

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

Časopisni svet: Alenka MŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), prenosnica, Ciril BEZJAK (Gorjane – Prosečna oprava, Velenje), prof. dr. Ivo BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander CORAN (Prilavna zbornica Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLČ (Zveza organizacij za tebiško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIABEČ (Energoposrejevalci – Energo-Data, Beograd), ing. Miloi KOBE (Istra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (S RB), Tone POLJENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan SPĀGEL (Inštitut Josif Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikronit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaje: D. p. DELO – REVUE, p. o., Dunajska 5, Ljubljana. Direktor: Andrej LESJAK. Tiska: D. p. Delo – Tisk časopisov in revij. Direktor: Alojz Zibernik. Nevarnostnih rokopolov ne vračamo.

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

Prodaja: D. p. Delo – Prodaja, p. o., Dunajska 5, Ljubljana. Dunajska 5; helportalo: telefon (061) 319-790; Maršičeva: D. p. DELO-REVUE, p. o., Dunajska 5, Ljubljana, tel. (061) 119-315 interna 29-31. Polnočnice za naročnike pošiljamo inkrat na leto.

Letna naročnina za tujino: 650 ATS, 94 DEM, 69 USD, 71.000 ITL, 480 SEK, 417 FRF.

Vplačila na žiro račun pri: SOK, Ljubljana, št. 50102-603-48014 (za Mikro).

Vplačila na devizni račun pri: LB-d-d, Ljubljana, št. 50100-626-133-25731-278211 (za D. p. Delo-Revije).

ATLANTIS d.o.o.
 POSLOVNI
 INFORMACIJSKI
 SISTEMI
 Cankarjeva 4
 61000 Ljubljana
 tel/fax
 (061)221 608

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



No RISC no fun

Na tiskovni konferenci, ki se je imela 13. oktobra, predsednik Apple, in nekaj »prihvaljivnikov«, je prišlo na dan nekaj novosti. Potrebno naj na večprocesorski mac, »Ni ga in ga gotovo še nekaj časa ne bo«, pravi Frank Canova, 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 nove stroji velik korak naprej, podobno kot je bil mac glede na Apple II. Apple bo celo omogočil sedanim lastnikom strojev s stariimi procesorji nekakš-

no zamenjavo za RISC-je, ki bodo čez okroglo leto, mogoče že prej, pogojali tudi vse nove Appleove tiskalnike. Ko smo že pri parirjih, izdelati namreč je zmogljivo 20-megabajtno diskalnike. Appleovi stroji bodo oziroma že uporabljali arhitekturo PowerOpen, kakršno sta posvojila tudi IBM in Motorola. Na konferenci so navedli še nekaj zanimivosti. Apple bo verjetno izdelal kak pentop, vendar je to zaokraj še »veganog početje«, omenili so tudi barvna tiskalnika vrhunškega izpisa ter nove prenosnike, zmogljive kot njihovi namizni bratje, vendar nič tehniški ali datumov, bodo pa predstavitelj nove izdelke vsajih šest mesecev.

Zrcalce, zrcalce povej...

Potrebujete računalnik za posel. Uredili bi kako besedilo, izračunali tabele ali dve, pod okoli, seveda, in se še malo pogledali. Odlodite stiče se za stroj okrog 3685X, saj si vam povzede, da je za vaše potrebe tak računalnik najprimernejši. Odlodite se za nakup, vendar so zaležite v nepričakovano oviro. Računalnik s procesorjem 3685X je, milo rečeno,



ogromno. Kaj torej izbrati? Pri britanskem Personal Computer Worldu so testirali kar 45 strojev z dvajsetmegabajtnim 3685X. Za končno oceno je bil oddelčen indeks cenazmogljivosti. Zrcalce je počilo, ko se je ogledoval IBM-ov PS/2 Model 57. Stroj je dosegel najslabši indeks in John Silver, ki ga je testiral je kot »stipe zaplaval«: »Mislim, torej ne bom kupil IBM-ov. Nič bolje se mišo odrezala naprave drugih renomiranih firm. Repra so se držali še DEC, Kyocera, Brother, Zenith,

nik. Sem je moč po proizvajalčevih trditvah priključiti vse standardne enote SCSI (Standard SCSI Device), ali bo prikličena naprava delala, je pa povsem nekaj drugega. Pri tvrtki se odino predobro zvedajo svojega pionirstva in so celo stroje navili na mejo dobrega okusa, skoraj 10.000 DEM zalihajo zaht. Vortec je stroju dodal posebno tipko imenovano mouse-key, ki je tik ob predslidnici. Čudo



v velikosti navadne tipke, ki je v bistvu igračna palica, ni nadomestilo miško. Mouse-key deluje natančno tako, kot bi človek pričakoval, silno slabo. Pri Vortecu so prepričani, da je uporabnik ob taki iznajdbi nikoli ne bo zaletel miške, saj vtiča zanjo ni. Razširljivi notes bo prabil višji kakršnokoli baterijo, od navadnih nikel-kadmijevih, prek alkalnih, do najnovjših iz niklejeve hidrida. Vsi, ki se niti vozijo in tipkate boste lahko dokupili adapter, ki ga je moč vtičvati 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

Jen dan sodobnega poslovanja izkoristiti do zadnje minute? Ja, vendar se zgotovi, da na poti do poslovnega partnerja, nakaj na račun tuje na seminarju. Znan, kaj Drogocena minuta bi šla go vodi... Nič več! Japonci so iznašli zapetno banko podatkov in resni postovneži še to, ob



žakanju na zeleno, lahko ogledat, kdaj ima poslovno kosto, sestane iz vršnega odbora... izdelovalce nove »ure« je Casio, firma, ki postaja na vodilna področju zapetnih pogurvalčev in mnogi že danes delijo ure na dve vrsti, Casio in Ne-Casio. Torej, Casio VDB-1000, 54 gramov, vrednih 400 DEM, vjer postreže s telefonskim imenikom, dosojljivim prek gela, dnevnikom, agendo in beležko ter kalkulatorja. Vse vidimo na visoko ločljivem zaslonu LC, kjer je moč oddelovati tudi druge funkcije, znane z bolj ali manj klasičnih digitalnih ur. Štoparica in hkratni prikaz časa doma in na primer v Tokiu sta res klasični funkciji, nekoliko bolj eksotični pa je stolčni kolobar ter izbor časa s katerajkoli od 24 časovnih pasov. Ura nima tipk ali gumbov, saj so vse funkcije dosojljive prek zaslona, ki je občutljiv na dotik. Zaslon je sicer krizen, ni pa za ljudi, ki se jim pri telefoniranju prsti zalitajo v tuknje številčnice.

Poceni adapter VGA

Danes bili PC-jevec brez kartice VGA je tvažno, podmo, kot bili gol v sedlu. Sreči so se nabesni odprli tudi pri mikro-zepetne, ki si za samo 76 turov lahko omislajo adapter VGA, ki ga izdeluje DFI Computer and Electronic. Adapterju je

□ GOSUB STACK □ GOSUB S

Ob vse večji recesiji in združenju v računalniški industriji ni presenečljiva pogodba o sodelovanju med Hewlett-Packardom in Novellom. Firmi bosta združevali znanje na številnih področjih, od tehničnih do posvram poslovnih. Hewlett-Packard utegne tako postati zelo pomembna firma na področju mrežnih komunikacij. Novell ga se be prebil iz finančno skromnega trga PC-mrež med delovne postaje, miniračunalnike in periferijo. Za prodajo izdelkov bosta firmi skupaj uporabljali že uveljavljene prodajne kanale. Najzanimivejša projekta bosta prenos Novellovega NetWara v Hewlett-Packardovo okolje PA-RISC (Precision Architecture RISC) in uporaba Novellovega programa NetWare, ki naj bi pomagal premagati eno največjih ovir pri uvajanju mrež svetovnih razsežnosti, silno zapletenost upravljanja. Hewlett-Packard in Novell zarjuzeta, 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,

Oliveri, Hewlett-Packard, Compaq, ALI... Kot najboljži v debati že se je izkazal Kamcov KC320C s 4 Mb pomnilnika, razširljivja na 16 Mb, 112 Mb trdim diskom z dostopnim časom 16 ms ter dvema disketnicama, 3,5 in 5,25-palčni. V ohišju je prostora še za dve pomnilniški enoti (trdi disk, flopi, CD-ROM...) in kitri 16 ter dve 8-bitni razširljivni mesti. Stroj je pri vseh hitrostnih testih dosegel dobre rezultate, pohvalili pa ga tudi kovinske vtičnice za module SIMM, saj se plastične (prejtrito polomijo. Ocenjavalci pa grajaše slabeši monitor in pomnilniški priročnik. Drugo mesto je zasedel 590v DSI 3685X/20. Hvaljivo ohišje in spodobne zmogljivosti, grajejo pa omejitve pri nadgradnji. Trejti najobisti je Meshov stroj slla izvirnega imena, 3685X/20. Računalnik ohišja pojasniti trdi disk, težava pri dodajanju pomnilnika in slab monitor, pohvalivo pa hitrost in medpomnilnik (cache), ki pohiti procesor. Ko smo že pri 3685X, naj omenim še novosti, ki bo še utrdila sloves amige kot izjemno prežnega stroja. Nemška tvrtka vortec za pivo četrtine letodnega leta napoveduje razširljivno kartico s tem procesorjem za amigo 2000 in 3000. Po dostani znanih podatkih gre za popoln šestnajstmegabajtni stroj 3685X, ki podpira PC-jevsko razširljivna mesta v amigi in popolno večpravljalnost.

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 moč nadgraditi... No, vsaj do nedavnega. Vortec, Samsungova podružnica, kjer so stroje izdelali, je razširljivno namenil vodilo SCSI, s izhodom enakih dimenzij kot palatinski vmes-



ine VG-6000, podpira pa grafične načine VGA, EGA, CGA, MDA in Hercules. Na 16-bitni plošči je do 256 K video RAM-a v 330-bitnim dostopom za pretok podatkov z veliko hitrostjo, izboljšan pa je tudi hitri višje prikaže. VG-6000 lahko priklopimo na analogni ali digitalni (TTL) monitorje. V tekstovnem načinu prikaže oče 60 vrstic x 80 stolpcev do 60 vrstic x 132 stol-

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

CAD & formula 1

Tisti, ki vsaj malo poznanje dogajanje skrog 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 (za pred leti) začeli pomagati z računalniki in danes narejajo okrog 90 odstotkov načrtov v AutoCADom. Prvi AutoCADom. Bolni na sliki je Tyrrell G20, model, ki je skoraj v deloti dizajniran z AutoCADom. Prvi projekt kamor so vprigli računalnike, je bilo oblikovanje plastičnega disca so opravljeni v nekaj urah, "od" pa bi ga v nekaj dneh. Nato so se lotili zaresnega dela in načrtali šestostopenjski menjalnik, za katerega direktor Bob Tyrrell pravi, da je najslabši v F1. Kar je bil menjalnik

razvit izključno z računalniki, so strokovnjaki izdelali še simulator, ki omogoča optimalno nastavljanje menjalnika za dirko na katerikoli stazi Velike nagrade. S tem si prihranijo okrog 80 odstotkov časa in denarja. Z AutoCADom so izdelali tudi školjko avtomobila z značilnim privzdignjenim nosom, s katerim je presenečal mladi Jean Alesi. Kljub naplavi Epton na boljši, Tyrrell ne uporablja teh strojev, zapregli so nekaj strojev ne ravno znanih firm. Švedski pa so si z računalniki ne pomagajo še Britanci. Ekipe McLaren-Honda jim že nekaj časa zaupa in znameniti nosi izkane izpušne cevi v obliki treh obkrogov je računalnikova "ideja". Za naslednjo sezono pa si lahko obetamo povsem novo podobo njihovih boljšov, seveda načrtovane s programi CAD. Strokovnjaki Ferrarija uporabljajo tudi AutoCAD in Animator Pro, v katerima izdelajo priprave surovo realno okolje dirkalnice.



STACK GOSUB STACK GOSUB STACK G

proti Intelu (glej novembarski Mi-mo zaslona) ima pravne podlage in opustil primer. Pri AMDju, kjer so vročili tožbo za 2 mio USD, pravilo, da jih je Intelu spoznesel na tehnikalnih in da odločitev sodišča nikakor ne pomeni, da je Intel nedolžen. »Razočarani smo nad odločitvijo sodišča, šli bomo do konca«, pravi predsednik AMDja W. J. Sanders. RETURN Večina poslovnih novic zadnjih mesecev omenjena odpuščanja 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 trdka v ZDA. RETURN Noveli in UNIX Systems Laboratories sta v New Yorku podpisala pogodbo o ustanovitvi mešana (joint-venture) družbe Univel, ki utegne biti strateško pomembnejša od pogodbe z Hewlett-Packardom. Noveli je lastnik 55% delnic nove trdke, ki po podrtja z začetnim kapitalom 100 mio USD. Nova

družba bo izdelovala in propagirala sisteme ETU UNIX (Easy To Use UNIX) za uporabo v mrežnih sistemih. Slisitati pa je tudi, da bo Univel proizvajal UNIX Lita, oskuljeno verzijo UNIX-a SVR4.1, namenjeno namiznim PC-jem. Na vprašanje, zakaj povezava z USL, je podpredsednik Novellovega oddelka za UNIX, Kanwal Rekh izjavil, da veliko njihovih strank kupuje UNIX-ove izdelke, ki jih je potrebno podpreti, in da Novelji 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 slabša, vendar pa to 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 strožine že za ta mesec. Mnogo boljše pa je lani IBM prodajal delovne postaje, prodali so jih kar za 65% več, kot v letu 1990. Kuehler je povedal, da IBM-ova strategija iz 60-ih in 70-ih leti danes vodi v izumrtje. »IBM je vilkiansko podjetje«, pravi Kuehler,

Veliki mali diski

Miniaturizacija trdih diskov počasi dosega zgodnje meje. Nov korak ki tej meji so s serijo diskov M263X naredili pri japonski tovarni Fujitsu, 2,5-palčni maleček je namenjani predvsem notranim, pentonim in podobnim miniaturam, saj je višok le 17 milimetrov, kar je v tem razredu daleč najtanjši disk. Napravico je tudi ekološko zavezna, saj porabi pol manj energije kot konkurenti, zato nje prenosniki na bodo ostali brez sapa že po nekaj urah. Trdi diski so namreč, polno zaslišan najbolj cenejši. Trebno so na voljo bljine diski z zmogljivostjo od 45 do rektorirani 90 Mb, na vsa pa vam priklopijo tudi kontroler, bodisi vodilo AT bodisi SCSI-2. Tisti s kontrolerjem AT prenapajo 6 kbit podatkov na sekundo, vsi pa imajo dostopni čas 18 ms. Najzmogljivejši model M2633T x 90 Mb in kontrolerjem AT bac na voljo sred tega meseca, veljal pa bo okrog 1250 DEM. Merca pa je Fujitsu trgu OEM (Original Equipment Manufacturer) ponudil tudi diske opremljene s SCSI-2, čana še ni znana. Nekaj znanih firm (Dell, Zenith) je že najavilo noteše z novimi diski in akumuliratorji iz rnikveje ga hidrida. Brez priklopa v zid naj bi delovali med 5 in 9 ur, odvisno od procesorja.

Notes za slepe

Nemška firma Baum Elektronik je računalniški svet predenela z napravo, ki že zdaleč ne spominja na računalnik. Mi-

»vendar ima naših 50000 tekmecev po vsem svetu naprimere več denarja, kapitala in talenta, zato smo se povezali s firmami kot sta Apple in Motorola.« RETURN Glavna SPA (Software Publishers Association) ki združuje 650 članov, Lotus Development in WordPerfect inc., sta dobila tožbo proti Visiofftu, ki naj bi ilegalno prodajal programsko opremo omenjenih firm. Ker je šlo le za interno razpečevanje v okviru Visioffta sta se spri strani dogovorili za poravnavo izven sodišča. Visiofftu bo morali trdniti in poročilo, da se firma ne bo nikoli več ukvarjala z nečudnimi posli. Izvod poročila bo dobil vsak uslužbenec firme, kjer bodo uničili vse izvide neličnicnih kopij. RETURN Momenta še vedno bruh duhove. Tokrat se je zganil Atari, saj je bil Shiraz Shivi, zdal lastnik Momenta, dolgo leta njihov tehnični direktor. »To je tili naš projekt«, pravi Jack Trzmiel, ki se čuti »izgrajena in izdane ga«. Pri Atariju tožbo ni govorilo o morebitni tvežji, pospešno pa pripravljajo svoji penton.



mo vse dirke za dobivkom so predstaviteli note za slepe, ki gotovo ne bo komercialni uspeh. Že pred meseci so Američani spomnili na prizadele ljudi in predstaviteli tipkavnico in »bralno ančko«, nartenoje slepih. Rdeči David, kot se računalnik imenuje, ima podobno »zaslon«, kot že omenjeni ameriški izum, vsako tipko serijsko elementov, tako imenovanih dinamičnih Braillovih znakov. Vsak element je sestavljen iz osmih ilijg, ki, spuščane ali dvignjene, sestavljajo Braillove znake.



Kar pisava za slepe ni ravno enostavna ima stroj vedan le zvočni čip, ki v sodelovanju s softverom s trdega diska sintezira govor in tako olajša branje besedil. »Brain- software ima gonilnike za večino svetovnih jezikov (nemščina, angleščina...), David je sicer pravi PC kompatibilni, vendar prebavlja je prirejene programe, saj je za slepe neuporabno še tako enostaven softver. Zato ima v drobovju, ki mu poveljuje 386SL, že nekaj najbolj popularnega softwera. Verjetno pa bodo Davidu sproti pretirali večino uspešnih programov. 3,5-kilobajmska naprava je po besedah predstavitelkov podjetja namenjena predvsem šolarjem in študentom, ki si želijo slediti razvoju informatike ali pa bi si radi lahkotno večina svojih vrstnikov, zgolj pomagali pri študiju. Prav zares polikvale vreden izdelek, pa še usnjeno trokonojno priročilo.

Vse več monitorjev za vse več ljudi

Računalnike u podjeljih po svadi uporablja veliko ljudi. Vsaak ima svojo predstavo o idealno naračunanih parametrah monitorja in tako so dumbi za barvo, kontrast in osvetljenost skoraj tako obramenjeni kot pisarnski aparat za kuhanje kave. Zato so se pri ViewSonicu odločili izdelovati monitorje s pomnilniškimi, Od skupaj šestnajstih nastavitve jih je osem tovarniških, osem pa poljubno nastavitelj. Monitorji večje nastavitvam, ni jih je prvi proizvajalec NEC, uporabljajo posebnih procesorjev za nastavitve položaja in velikosti slike. Sicer pa so to 17-palčni (viewsonic 7) in 20-palčni (viewsonic 8) monitorji z nizkim sevanjem, brez posebnosti, podpirajo do 1280 x 1024 točk v nepreletnem načinu, avtomatsko nastavljajo virtualno frekvenco med 50 in 90 Hz in imajo nesveljeni prenos. ViewSonic 7 v grafični adapter staneja skupaj 4000 USD.

Naj, naj leta po PCW

Sodelavci največje in najbolj brane britanske računalniške revije, Personal Computer World so izbrali najboljša izdelaka računalniške industrije (PCW Award 97), od hardvera do softwera. Najprej si ogledimo, kateri kosi hardwera so prejeli laskevka priznanja. V razredu »nizko proračunskih« računalnikov so nagrado dobili predstavljajoč splošno za macinovo do desktopa, ki ga ni treba s seboj predstavljal. Največja gneča je bila v srednjem razredu, kjer sta se v finalu uvrstila Appleov mac ili in Dellov 3300. Čeprav je dobil Dellov stroj, predvsem zaradi ugodnejšega indeksa cena/zmogljivosti. 333P je zarijen okrog 33-megabajtne memorije 80386, 18 Mj mu pomaga še 80387. Vse skupaj dobi za okroglih 5000 Dolarov. Mimogrede, če kupujete računalnik srednjega razreda, si ogledite še pripravek o strojih s 386SX. Tudi v krajevskem razredu najmočnejši je nagrada pridobil Dellovemu stroju 433SX, s 33-megabajtno 386SX, razširljiv na 64 Mb, s video kartico VGA, zaslonom trinitron, 200 Mb in 18 inčnim diskom in oddelno tipkovnico z dodatno predstavljalno. Nosil konzolno krmiljenje, ki ga je Dellov stroj dobil zato, ker ga je dvignilo tudi sedem razrednih višjih EISA, kamor je moč vtiakni nadgradnjo, ki 433SX prevleči v 460SE (50 MHz). Za najprejmenjši notes je bil izbran Appleov PowerBook 100, premočna razreda »klasičnega« maca. Stroj, zgrajen okrog MCG8000, je rahlo napravarčovo pokokal vsu konkurenco računalnikov zgrajenih okrog Intelja, saj sta bil Zenithova ali Toshiba (»flagman« na videt nepremagljivo). Ko je kazalo, da si bosta lovorika podajala Apple in Dell, se širše podčlnila nagrada za najmočnejšo predstavljalno Dellovo nadgradnjo stroju PAC 486-50. 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 je bilno primerno za multimedijske projekte. Stroj lahko pod obilje struje 32 Mb RAM-a in 18 32-bitno razširitev EISA/ISA polne dolžine.

Tudi razred dodatkov so razdelili. Za najboljši zaslon so izbrali Realistov za page pivot. O napravi ne bomo razglabljali, saj smo nekaj navezanih podatkov zapisali že v decembrski številki. Najboljše naprave za zaslon slike je Canonov tvoj. Zadeva, ki ni prav pogljo spominja na potapljalško kamero, shranjuje slike z ločljivostjo 786 x 295 v 16 Mj barvah na drobno dvojelečno dialekt. Naprave je seveda moč povežati s PC-jem. Med črno-belimi tiskalniki je zmagal Hewlett-Packardov laserjet III (300 x 600 dpi, 18 ppm), med barvnimi pa Kodakov K1770, ki uporablja tehnologijo brizganja črnine. Med dodatki za lokarno komuniciranje (LAN) je bil lani najboljši netWare lite, med modemi pa Motorola CODEX 390S, ki podpira standard V.32bis/ V.42 bis.

Med igračkarskimi izdelki je prvo mesto zasedla Šogina igračna konzola MegaDrive. Naprava ima pod pokrovom MC68000, ponagala pa mu nastopajo vzbujajoči Z80A, ter za pest posebnih avdio/video vezj. Še 320 x 224 točk grafike v 512 barvah in večakalni stereo zvočni sistem za nagrado. Za najvišje razred izdelke leta je redakcija PCW-ja izbrala GLOJev penPoint, ki je sprozil past strojev, ki jih krmlimo s peresom. Drugi del je seveda softwera.

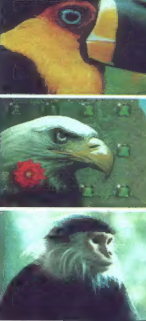
Nekoliko urejalniški besedil v letu 1997 je bil Word for Windows 2.0, najboljši program za obelavilo strani oziroma namizno založništvo (DTP) pa Aldusov PageMaker 4.0, ki ga uporablja tudi urejalništvo PCW-ja. Preglednice in poslovne grafice je bilo lani najlaže urejevati z Excelom 3.0. saj je kvalitativni udar 1-2-3 pa se laže ga je uporabiti. Med programi na splošno s podatkovnimi bazami je prvo mesto prepričljivo zasedel Borlandov Paradox Engine, program za zares dobro žongliranje s podatki. Grafične programe sta prevladovala CorelDraw in zares najbolj objektivno orientiran in zanimiv zares najbolj, Corel Draw. Med tisto inovativnih programi paket (urejanje bitne karte) je bil najboljši Zsoftov Publisher's Paint, ki zama pripravo in tiskanje dokumentov z Autoskopskim Animatorejem Pro. Ista tvrdica je pobrala nagrado tudi v podrazrednem programov CAD. Njihov AutoCAD 11 je res zres konkurenca. Med jeziki je bil za program z najboljšim okoliem izbran Turbo Pascal for Windows. Najboljše jeziko leta 1997 so bili Pysynovisovi Lemings, ki so se daleč legendi, igra po mmoji obojejejo kot eno najboljših vso igre iper slovo. Za naj izdelek leta s soft scene je bil izbran Word for Windows 2.0. Za osebnost leta pa sel Borlandu, Philippe Kahn.

ZVONIMIR MATKO

Barvni tiskalniki bodo šeasoma osvojili trg, ki je bil doslej javno črno-belih šlik. Številni uporabniki računalnikov so ravno prav razpravljali in morda celo pripravili zavajeni denar za nakup takaknega tiskalnika, da jih ne bo preveč težavo pripraviti. Se posebej zato, ker smo ljudje zelo občutljivi za vizualni učinek barvne šlike, ki pove dobi kot črno-bela. O matricnem barvnem tiskalniku smo v Mojem računalniku že pisali (št. 5/91). Tudi Borland tiskalnike s glavo, ki brizga črnilo, smo omenjali (št. 2/85). Otrkalo 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 šlik. Danes je pred mojim tiskalnikom, ki ima črno glavo s 50 (!) šobami ali barvnimi glavo s po 18 šobami za vsako od treh



CorelDraw! 2.01

Registrirani uporabniki risarskega programa CorelDRAW! so se v začetku leta opredelili svojega postarja vsaj tako, kot se pred slovensko pomembno odstoparja veseliti upojevajo. Prvavzraj li lahko rekli, da je šlo za nekoliko poznen ovek Decha Mraz, saj pri Corel Systems Corporation (CSC) štarkotova in razpodganjanja ne zarasunovajo posebej, kar prvavzraj ne more biti drugega kot začetek prepoda te sicer jako ugledne ustanove. Katorkoli že, vsemno so se, dokler se še lahko. V poštliti sta dve disketi, brošura s seznamom popravkov izvernih priročnikov za različico 2.00, novi priročnik za Mosaic in nekli reklamnih letakov za druge izdelke CSC, ki si je med sodobnimi proizvajalci krmilnikov za CD-ROM. Nagradni natečaj za slike, narejene s CorelDRAW-om, je po novem vsak mesec in dveh kategorijah: največja nagrada na letošnjem letnem natečaju pa je kilogramsko zlata palica. Prijavite se lahko do konca aprila.

Ceprav popravki programa na prvi pogled niso ničesar vidno posebej, orednej, pa so se kandski programerji očitno lemnelito loli svojega posta in do gledake obušili preči dostrnih robov. Dodali pa so tudi nekaj dodatnih orodij.

Za liste, ki so izglojbo vsakega telesnega napora (tudi kadar ga za raznozno-zveš), so posredili tleto, da lahko ob vsaki nomenklaturi podamo, kako se stanja s pritiskom na miškin desni gumb. To bo prišlo prav predvsem tistim, ki za svojim računalnikom stojijo. Pri Corelu so končali tudi morda prvoletno nasteljen uporabnikov, ki so si želeli vsaj paleto z to materialno je zdaj sprejbrljajo, saj si lahko napravite poljubno mnogo barvnih palet po lastnem okusu. Pri Pantionovih pa se dober, lakota podaja, tako da vam ni treba prebrakati celoga seznama, kadar iščete določeno barvo. Končno je

razzaganje tudi neprijetnost, ki me je močno marila, vsa odkar sem si prisrkel grafično kartico s 256 barvami. Kadar uporabljate optimizirano paleto s čistimi barvami, so barve v paleti razstirane. Če sar pa v izvzrnem priročniku ne pike. Če hočete torej imeti čiste barve tudi v paleti, kjer jih svedeta tudi najbolj potrebujate, morate uporabljati vedno Swapping. Med podatke, ki ste jih v priročnikih ista zmanj sodi tudi omejitev na 256 pisav in 4000 znakov, ki jih anejejo porabili imena posameznih pisav. Prav tako tudi prostodolno priznanje, da besedilo v odstankih sicer res lahko zrcalite in ga se kako drugače nadglojuate, vendar so rezultati popolnoma napredvidljivi.

Med drobna popozornosti, ki smo jih vsakdojen uporabnik vedno veseli, sodi tudi to, da si CorelDRAW zapomni imenik, v katerega sta shranili svojo umetniško, le tadj, kadar je na tni trdem disku, medtem ko vam brskanje po disketah izrednoje odpravi. Največji napredek je viden na uravnovezovanem oddelku, saj je odpravljenej praci omejitvi pri posameznih filih, pogljo tega pa bo izvezanje in izvezanje vedno vesla, kako daleč. Tista, ki delata v Ventura, bo veselilo, da izvoz v format GEM zdaj vključuje vsaj tako dobro kot pri verziji 1.24, izvoz v format DXF pa podpira do 255 barv, vendar bo ravno tako vedno nezvestoba posameznih barv močno odvisna od naprave, na kateri si boste lahko dobili preidek ogledali. Če CorelDRAW uporabljate za krmiljenje rezalnika, potem vsa bo ravno tako vedno odvisna od naprave, na kateri se bo vidno letelo od tistih pri prejeni verziji. Nasploh se mi zdi, da se je izvedla vsaj nekoliko, vključno s tiskanjem, potekajo precej hitreje kot pri prejeni verziji.

Dodani je tudi nekaj novih možnosti za upodabitev CorelDRAW-a. Če vsa moč počnosti pri premikanju zapletenih objektov, vključno s tiskanjem, spremanje in objavo ShowObjectWhenMoving sa o pre-

prebita, da bi se očkjeji med premikanjem izločevali in tako zmanjševali vso produktivnost. Če ste si za iskanje jedlinikov in orodij na zaslonu vsakega ločljivosti omešili slovo, si po novem lahko pomagata s sprememljivkama Big/Toolbox in Color Palette. Sicer ga je velikost orodij in jedlinikov odvisna tudi od velikosti sistemskega fonta. Če imate torej grafično kartico, ki zama pri njih ločljivostih font poročati, zama pri tem problem nenehna že redili. PSComplexityThreshold je dovolžen za zapletenost objektov, s katerimi si piteate Poscriptor tiskalnik. Pod tem imenom se prvavzraj skriva številov vzrokov na posamezni krivulji. Če je teh vzrokov preveč, bo CorelDRAW zapleten objekt razdelil na več anečetavnih in iskanje bo manj bolede. Nastava sprememljivke so vpisane v datoteko CorelDraw.ini. Če kateri lastnik šarilita s katerikoli urejalniškovom ASCII, in ko smo že pri želznici: CorelDRAW ne zna izrabiti matematičnega koprocetora, njegov aritrori pa vam ocesetujajo tudi uporabo RAM diska za shranjevanje zapletenih datotek, saj znajo biti le kar precej prostorne. Ko njihova velikost preseže preostanilo RAM diska, vsa se računalnik ročno obesi.

Uporabniki Adobeovog Font Managerja se v velikim upo pričakovali popravki pri programu WFN Boss. Iz seznama sprememb prvavzraj ni videti, da bi šlo za kakšno bistveno spremembo, vendar preveč v tipe. Če imate namreč zdaj dejale skoraj tako, kot bi si šlovek žele. Da tu in tam izgubimo kak mali 2 (ASCII 96), ni krivda WFN Bossa ali type Managerja, ampak je to očitno posledica neskladnosti med tiskanjem in tiskanjem. Tudi v prvavzrajnem uprjurnu se bodo uporabniki ATM namara le morali odbrti standardu YUV ASCII za razpored nabitih znakov. Za prvo slovo bo šlo tudi tako, da tomo drugo preselilo le mal 2, za dokončno rešitvi pa bo bilo verjetno najbolje pokaliti kar ne Unicode, saj se je Microsoft spredel Latin 2 (CP852) le odrek.

Borut Grac

osinovnih barv. Zato ne sme presneti podatke, da je ločljivost deskjet 300 x 300 pik na palec, torej prav tolikšna kot pri laserskih modelih (npr. HP LJ III). Če sklepamo po dosedajšnjih izkušnjah z opremo, ki nosi kvadratna s črkama HP, potem smer razvoja, ki je nakazana s tem tiskalnikom, ne bo slepa ulica.

Kaj vse sodi zraven?

Zastopnik HP pri nas (podjetje Hermes Plus) mi je dal te lastne demonstracijske modele. 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 stlačka premagali (iz neznanega razloga je manjkalo nekaj priročnikov), sem ga odpakiral in priključil na računalnik. Poteg tiskalnika je bilo v škafli veliko (tudi otrokom) zanimivih stvari: množica priročnikov, seznam in vzorci priporočene porabnega materiala (folije, listi), opisa tiskalnih glav z barvnimi in črnim črtnim, dva ovitka s disketami z gonilniki. Tiskalni glavi sta bili v hermetično zaprtih posodah, ki sta po obliki, velikosti in načinu odpiranja močno spominjali na konzerve v pastoto.

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

Či desketu so priložili tudi večni modul z demonstracijskimi izpisi. Vključite ga v eno od dveh mest za module in priležite tiskalnik. Najprej se bo tiskal črni demonstracijski izpis. Nato boste opazjeni, da je treba črno glavo zamenjati z barvno, in tiskalnik se bo barvni izpis. Ta lista v grobem prikazuje zmogljivosti tiskalnika. Drugi večni modul so naredili v Zagrebu, zato so na njem CRO, ne pa YU nabori. ČZŠČZ delujejo brezhibno.

Posebnost je, da napajalnika in usmernika niso vedeli v tiskalnik. Usmerjen je v svoji škafli, ki se vam bo obvezno »motala« obipod/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 vsakem kiosku. Tako dogradnemo izdelku pa kabla varjetno ne bi bistveno povečali cene.

Prsi, boki, vrat in stas

Deskjet ima dokaj nenavadno obliko. Na prvi pogled me je spomnil na mešanico laserskega tiskalnika (zaradi predalov za sveže in že popisane liste) in matičnega (glava je med tiskanjem dobesedno letela izven deske).

Prasredna, 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.

Vas, kar je za uporabnika zanimivo, je spredaj. Na desni strani je na levi stikalco za vklop/izklop, na desni pa sta odprtini, skozi kateri dosežete



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

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

Na desni strani, zrazen izhodnega pladnja, 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 lažje 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 nepopolnana črta. Kaj dela tipka **Reset**, je samoumevno. S tipko **Envelope** ukažemo tiskalniku, naj vzame kuvert, 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 (lepopisni 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 vtičnik modul e CRO znak.

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

Ko pritisnem tipko power...

... se začne prava predstava šklopotanja. Tiskalnik se zbuj in testira skoraj 20 sekund. Glava svigne 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 izpisati 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 nasprotno.

Tiskanje z glavo s črnim črtnom ni nič presenetljivega. Petdeset sek 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 s matriko 15 x 33 pik, v lepopisnem s matriko 30 x 60 pik. Ker je tiskalnik tako filter, med testom sploš in sam uporabnik konceptnega načina.

Tiskanje v barvah (j zgradba zase. Tiskalnik dobi barvne odtenke s mešanjem osnovnih barv: rumene, škrlatne in modro-zelene (angl. yellow, magenta, cyan). Za vsako osnovno barvo je na voljo 18 šob. Silke 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 ponovi. Škrlatna barva se tiska čez modro-zelena, rumena pa čez obe.

Pri tisku z barvno glavo se črna barva izpiše tako, da se mešajo vse tri osnovne barve. To je izrazilo potratno. Škoda 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 priručniku 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 skrit zmogljiv računalnik. Deskjet 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 črtnom in drugi za barvno glavo. Samodejno testiranje (angl. self-test) poznamo takole: tličimo tipko **Font**, prižgemo tiskal-

nik in prostimo tipko Font čele, ko tiskalnik vzame papir. V tem trenutku je tiskalnik »zbužen in preleg-njen«.

Pri glavi s črnimi črtnimi tiskalniki najprej na vrhu strani izpiše tanko poševo črto, ki jo križa enajst navpičnih črt. Poševna črta gre od zgornjega levega proti spodnjemu desnemu robu izpisane vrstice. Pazljiv pogled odkrije, da je črta sestavljena iz tankih vodoravnih odsekov. Izpisana vrstica je preskus, ali vse šobe na pisalni glavi delujejo brezhibno. Ob navpičnih črtah so oznake 1, 11, 21, 31 in 41. Če kakšen kosček 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 morebitnega dodatnega modula. Ko smo vključili Euruset, moduli, 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 s barvnimi glavno dela tiskalniki bolj varčno. Ne izpisuje dolgega prikaza vseh naborov znakov, ampak le poševo črto, sestavljeno iz treh osnovnih barv. V zgornjem delu vrstice je izpis v rumeni, na sredini v škričnati in spodaj v modrozeleni barvi. Tudi tu po oznakah, izpisanih ob pokončnih črtah, odkrijemo zamajeno šobo.

Test tiskalnika prekinemo s pritiskom na tipko Read.

Če je katera od šob 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 postavljenemu gumijasto ploščo. Gumica drži po glavi in odstranjuje posušeno črnilo. Po samočiščenju bo tiskalnik vzel list in na njem izpisal testno poševo 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? Prestanite nam ročno delo. Treba je vzeti glavo iz tiskalnika in sez šobe počasi polegniti 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 ročne čiščenja glava priručnik omenja le črno pisalno glavo. Naj iz tega sklepamo, da se ne bo črnilo v barvni pisalni glavi nikoli posušilo?



zlične barve itd. Ta priručnik bi lahko prilageli skoraj vsem barvnim tiskalnikom.

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

Najdebelejša knjiga je **User's Guide**. Na približno 140 straneh opisuje vse ukaze, ki jih tiskalnik razume. Ubežne sčepkeve gor all dod, program mora poznati deskjet (vsaj ti stega s črnim črtnikom). Drugače bo večina čudovitih možnosti, ki jih ponuja tiskalnik, nezkoriščena. Čudno je, da v knjigi ni omenjena združljivost s tiskalniki iz serije laserJet. Marsikdo ne ve, kaj pomeni vedeni 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.

Priručniki so sveži. Trije so bili natisniti 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 priloženi 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 u tem pozneje.

Zal se seznam gonilnikov tu konča. Tiskalnik ni združljiv s nobenim drugim. Res je tudi to, da so barvni tiskalniki še redkost in proizvajalci programske opreme doslej niso dosti premisljali o njih. Na voljo pa je še vedno široko področje uporabedeleni 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 odpedevati barvnim izpisom.

V Eurusetovem modulu z našimi znaki je bilo shranjenih nekaj naborov pisav (courier, times roman, letter gothic). Dodali so navodila za instalacijo in uporabo ter disketo s 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 proportionalnem načinu. V WordStaru 6.0 nato tiskalnik izberemo kot EUDORJCR in že bomo na papirju imeli naše strščice.

Vloži papir in začni

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

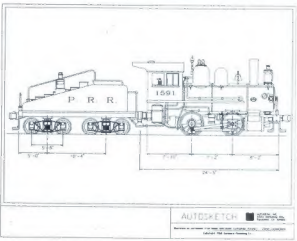


pirne stroje. Ob tem poudarjajo, da je treba tiskati na **pravo** stran. Tako sem prvici silil, da ima papir za fotokopirne stroje pravo in hrbtno stran. Če bi tiskalnik na papir slabše kakovosti, bi dobili manj kontrastne izdatke. Deskjet dela tudi z grafoskopsko folijo. Ni treba omenjati, da je to 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 pladenju je prostora 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 kasno drsno ploščo. Zato se mi je nekajkrat zgodilo, da je popisni list odfrkotal na tla. Dodatna drsna ploščica z zobkom, ki bi ustavil potiskani papir, ne bi bistveno zapletla in podražila izhodnega pladnja. Sam sem si pomagal tako, da sem popisane liste »lovil« z nastavitvimi zunanji robom vhodnega pladnja.

S tiskanjem v orientaciji portrait in landscape se je deskjet približal laserskim tiskalnikom, ki prav tako ponujajo obe možnosti. Gostota je od 5 do 24 znakov na palec, odvisno od nabora znakov in orientacije izpisa. Seveda so na voljo tudi ležbe, polkropke 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 v 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-



Priručniki

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

Naslednja knjžica 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-

um Intensity. 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 (skenirana 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 stoostotno obdelana, je tiskalnik hitro končal delo. Pri tem moram povedati, da ni bil priključen na kakšnega polja, pač pa na konfiguracijo 386SX, 4 Mb RAM in 80-megabajtni trdi disk z dostopnim časom 19 ms (Landmarkov test: 21 MHz). Ko sem preskušal načine izpisovanja, je bila ura kar nenaravno tri zjutraj. Oči, ki so običajno vale zarnave slike na papir, so bile zjutraj krvavo rdeče.

Ugotovil sem, da papi nekoliko vpliva na kakovost slike. To se še posebej opazi, če tiskamo skenirane fotografije človeških obrazov. Ti bodo na slabšem papirju videli nekam »indijanski«, saj dedekasti toni močno vplivajo na barvo obraza. Lepo bi bilo, če bi lahko v programu, iz katerega tiskamo sliko, nastavljali intenziteto vsake osnovne barve zase, tako kot smo bili vajeni pri prvih barvnih televizorjih. Skratka, za vrhunske odnose je potreben ustrezen kakovostni papir.

Ko tiskalnik med izpisovanjem slika črta na podatke, vključno glavna na začetni položaj. Tako je preprečeno, da bi se črnilo v glavi po nepotrebnem sušilo in da bi šope zamazala.

Zdaj pa vprašanje za kviz. Kolikšno je ločljivost barvnih slik, ki ilustrirajo

Oblika	orientacija	zelo/palec	višina	lega tisk	otisa
DocuJet	portrait	5,36,20	6,12	pokošne, ležale	normalni, poltintop
portrait	35,47	6,12	pokošne	normalni	
landscape	36,15,47,28	6,12,24	pokošne	normalni, poltintop	
CG Times	portrait	prop. tisk	6,12	pokošne, ležale	normalni, poltintop
Letter Gothic	portrait	prop. tisk	6,12	pokošne, ležale	normalni, poltintop

rjato te članek? Odgovor bo verjetno presenečil vsakogar: le 320 x 200 pik, vendar v 256 barvnih odtenkih! To samo potrjuje, da je človeško oko daleč bolj občutljivo za barvne odtenke kot za število slikovnih elementov. Resda so videli slike bolj fine, vendar je k temu pripomogla obdelava med tiskanjem (dvakratna povečava).

Tiskalnik sem preskušal z nekaj programskimi paketi. Vsi pri tiskanju in pisanju z črno barvo ni bilo večjih težav. Imel sem celo občutek, da je natiskal nekatere slike hitreje kot HP LaserJet HP s 512 K pomnilnika. Slika, s katero se je lažje mučil, je ta tiskalnik z le 48 K pomnilnika pohrutila mimogrede. Pogrešal pa sem gonilnike ADI za AutoDeskove programske pakete. Skoče je tudi, da ni vedela emulacija Epsonovega standarda. Zanj je treba doplačati.

Komu je namenjen?

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

Prigled vdelanih naborov.

kakovosten izpis na papirju. Zaradi njegove ločljivosti (300 pik na palec) ga lahko mirno duše postavimo ob bok laserski tiskalnikom, a za manj denarja, za povrh pa dobimo možnost barvnega izpisa. Po ceni pa je primerljiv z vrhunskimi matricnim tiskalnikom. Tehnika se razvije tako hitro, da ni izdelava kompleksnih barvnih slik z računalniki nič več brezobav, končni rezultat takšnega dela pa je treba največkrat spraviti na papir. Skratka, kar ima opraviti s barvami, verjetno ne bo več dolgo zdržal brez barvnega tiskalnika. Poleg tega je deskJet tako tih, da bo to vasa okolica znaša ceniti, podobno t z veseljem delate v poznih nočnih ali zgodnjih jutrnjih urah.

Testirani tiskalnik priporočajo za zmerno uporabo: do 150 barvnih od, skupaj 1000 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 kolikor škatlic izpisov programov ali pol škatlice poličnic na mah. Ta segment trga trdno obvladujejo poceni in robustni matricni tiskalniki.

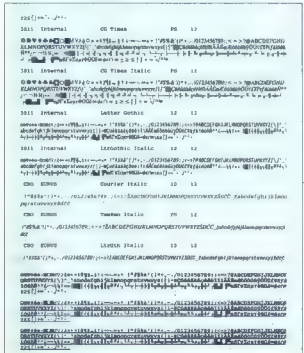
Pro et contra

- Pro:**
- * barvni tisk
 - * velika ločljivost
 - * tihno delovanje
 - * velika hitrost
 - * vedelani naši znaki
- Contra:**
- * lahko nadomesti laserski tiskalnik HP LaserJet (samo črni tisk)
 - * stane manj kot laserski tiskalnik s podobnimi lastnostmi

- Contra:**
- * programka podpora bi lahko bila obširnejša
 - * v barvni glavi ni črne barve
 - * prekratak izhodni 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, 5 x 16 v barvni (za rumeno, skritano in modro-zeleno barvo)
Trajnost glave: pri črni glavi 1000 (2000) listov v načinu LQ (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 tiskanja: HP PCL 3
Število notranjih naborov: 20
Směr tiskanja: portrait ali landscape
Predpomnilnik: 48 K (opcija: dodatno do 512 K)
Vmesnik: paralelni (centronics), serijski (RS 232C)
Znanjeje dimenzije: 439 x 376 x 203 mm (z odprtim vhodnim pladenjem)
Masa: 6,5 kg
Poraba: 8 W v mirovanju, 25 W med tiskanjem
Priporočena uporaba: do 150 barvnih od, skupaj do 1000 listov na mesec
Garancija: tri leta
Prodaja: Hermes Plus, po pooblaščenih prodajalcih
Cena: HP deskJet 500C z modulom Eurus - 1592 točk, glava s črnim črnilom - 27, barvna glava - 48, dodatni pomnilnik 256 K - 246, jezik eposn FX 80 - 111, jezik IBM proprieter: 111; 1 točka = 72,5 SLT; to so priporočene cene za končne kupca, brez prometnega danka. Priročni gonilniki za programske pakete: Applaus II, ver. 1.5; Quattro Pro, ver. 3.0; HP Gallery Collection, ver. 3.0; Lotus 1-2-3, ver. 2.3 in 3.1+; Freelance Graphics, ver. 4.0; Harvard Graphics, ver. 4.0; Express Presenter, ver. 1.0; Pizzazz Plus, ver. 2.0.5; SuperCalc 5, ver. 5.1; ColorRIX, ver. 1.4; PC Paintbrush, ver. 1.0 in IV Plus; Microsoft Windows 3.0



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

Kolajmo se ne navaditi na operacijski sistem MS-DOS 5.0, že se 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 uporabnik. Tako je tudi prav.

Vredno se malo v zgodovino. Prvi tisti je bil za mikroročunalnika 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 ustanovil lastno podjetje Digital Research.

CP/M je bil namenjen mikroprocesorju 8080, pozneje pa so ga prilagodili za 8085 in 8080. Tudi legendarni Commodore 64 je delal z njim (seveda z dodatno kartico z 280 - izdejava 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 bledeči in sredi oči opazili se je moral CP/M posivisti. Srečo so poskušali 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 (ves software se vozi v prvi prestavi, medtem ko hardvar drvi v pelju). Microsoft je hotel pred tisti pretakniti v višjo prestavo z OS/2, pred nekaj časa pa je v odnahu in prepustil razvoj tega sistema IBM-u. Sam se je usmeril v Windows in DOS 5.0. IBM zadnje čase na veliko propaga 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 kol verzijo, na katero lahko privede stari uporabniki (»upgrade«), ampak tudi kot nov program. Kdor že ima kakšen DOS na trdem disku ali disketah, ga bo zamenjal, tudi če nimajo ga bo instaliral. Pri instalaciji na trdi disk lahko prejšnjo verzijo shravimo (to dela že MS-DOS 5.0, Digital Research pač ni izumil tole vode). Popolna instalacija terja najmanj 2 Mb. Možna je tudi v mreži, kar ni nič posebnega, če vemo, da DR sodeluje z Novellom. Tako bi na DR-DOS 6.0 verjetno pridobil precej več kupcev. Na izbiro so trije načini instalacije:

- a) največja količina pomnilnika na račun funkcionalnosti
- b) ravnotežje 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 visokoga pomnilnika - EMS po MS, pomnilnik med 640 in 1024 K,

- TaskMax: določite kombinacijo vrobih tipk za zagon opcije Task (proces, opravilo), količino podaljšanega/razširjenega (XMS/EMS) pomnilnika za preklapanje med procesi (swapping), količino EMS za posmazan proces, odgovornost na vprašani, ali naj pri zagonu požene proces in v kateri imenik naj shranjuječasne datoteke, ter izbere grafično kartico in menij.

- DiskMap: podpora virtualnega (RAM) diska, zagon medpomnilniškega (angl. cache) programa iz PC-Walk Power Paks, zagon programa DelWatch (označuje vse zbrisane datoteke), DiskMap, zagon programa SuperStor, določitev parametrov za ves zgornj) našteje prilajene programe.

- Izбира nabora in tipkovnice: DR-DOS ne podpira standarda LATIN II, verjetno ga bo v prihodnji verziji. Prej ali slej se bomo morali spriznati s tem, da ne bo imel vsak po svoje postavljenih ključnikov.

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

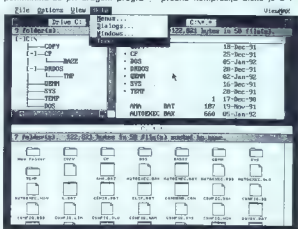
- Zagon pomožnih programov (ANSI, GRAFTABL, FOPEN, SHARE itd.).

- Zaščita sistema pred nepooblaščenim uporabljenom.

Skoz te procedure se približemo v trenutku, lahko pa si vzamemo čas in si do podrobnosti prilagodimo sistem. Če se pozneje odločimo, vnesemo spremembe ročno ali avtomatsko (s STARTUP). Zjda ■ ■ ■

Novosti je kot nekaj. Za uporabo več programov hkrati in preskakovanje med njimi ni treba iti nobeno lupino (angl. shell). Program TaskMax je prilajen in ga začanemo samo z vrsto kombinacije ali iz klicne 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 z 4 Mb RAM-in in 100 Mb diskom). Task z 1 Mb RAM-a skoraj ni mogel, saj mu zmanjka pomnilnika že pri drugim programa



Pomoč v ViewMax.

mu, s 4 Mb se pa že da lepo izkoristiti pomnilnik. Če TaskMaxu zmanjka pomnilnika in noče več pogoniti že prej startanega procesa, ni težav. Prilisteno kombinacijo CTRL + ALT + DEL in glej ga zlozma - računalsnik se ne sprota, ampak školi v TaskMax. Vprašas naš, ali res želimo resistirati trenutni proces. In šele potem ukrepa. Prijeto presrečanje, kajne? Kaj vse je mogoče detajli za več procesi hkrati, ni treba posebej razlajati. Program prapusti vsakemu procesu vsah 640 K osnovnega pomnilnika (TPA). Vse aplikacije namreč prenese v EMS in pri preklapanju med procesi nazaj v 640 K. Seveda se ne more izvajati več procesov hkrati. Ni monemo v enem procesu zažeti formatiranja diske, potem pa preskočiti v drugega in delati naprej z WordStorom. Vendar je to še dovolj za vse, ki smo navajeni starega dobrega MS-DOS-a 3.30. Uporabnika Unixa se bodo seveda samo namrdnili.

Hitro delo z diskom zagotavlja PC-Kwik. DR tudi tu ni znoval odkri-val Amerike, ampak je pri Multisoftu

kupil licenco za tačas najboljši medpomnilniški program na trgu, pri podjetju AddStor za licenco za SuperStor, program za komprimiranje diska. Poleg TaskMaxa je SuperStor verjetno najbolj del novega operacijskega sistema. Disk vam ta, ko rakoč podvoji brež večje uporabnosti. Človek kar ne more verjeti, kaj ta program zmore. Idealen je za lapto in beležnice z majhnimi in hitrimi diski, v katerih po navadi ne tečejo kakšne »hude« aplikacije. Povprečna kompresija diska je 2 : 1,

odvisno od datotek, največja pa tudi 16 : 1. Če upoštevamo, da ima povprečen uporabnik 40 - 60 Mb velik disk, ga s SuperStorom »spremenimo« skoraj 80 - 120 Mb. S programom lahko podvojamo vsako logično enoto (na trdem disku) posebej. Če želimo podvojiti tudi zagonski disk, je treba imeti na njem vsaj 1.4 Mb prostega prostora. To so tudi vse zahteve. Ker so v zadnjem času diski šli razdeljeni tako, da ima zagonski del le kakih 5 Mb razpoložljivega prostora, je treba malo paziti, kaj vse se naloži tja. SuperStor daje tri opcije:

- priprava (spreminjanje v format SuperStor)
 - vrnitev v format DOS
 - statistika kompiriranja.
- Pri spreminjanju v format SuperStor se ohrani popolno stanje diska. V novi format se spreminijo vsa datoteka posebej. Ko se vrne v format DOS, program zbriše vse disk in ga znova formatira. To je razumljivo, saj bi pri poltem formatu SuperStor potreboval dvakrat večji disk od osnovnega, da bi lahko vse spravljal nanj. Vsi, ki jim programsko kompiriranje ni dovolj hitro, lahko dokupijo posebno kartico in jo vstavijo v prosto rezo na osnovni pločici. Reklamno pravijo, da razlike ni. Kartica stane približno toliko kot vse DR-DOS 6.0. Verjetno se je kdo vprašal, koliko je program zanesljiv. Značkar se nisem zbil podatka. Tudi članek, ki ga berete, sem napisal pod SuperStorom, ne da bi se bal, da bo treba kaj ponovno tipkati ali iskati s kakšnimi »doktorji« za disk.

Program DelWatch bedi nad vašim delom pri brisanju datotek.

SuperStor.

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

File Name: C:\MSDOS\...
 Drive: C
 Name: ...
 Size: ...
 Status: High Compression

SSDC Bytes used: 32446512
 SSDC Free (est): 21798376
 SSDC Total (est): 84217088
 Actual Bytes Used: 15462720
 Actual Free: 15840288
 Actual Total: 31303008

Compression ratio: 1.9:1
 Space Savings: 50%

Status: Hit key to continue

Črodje, s katerim se ne zatika nikjer

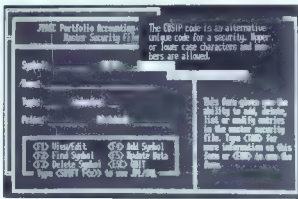
MIKRO MAHER

Ko sem (nekoli davno) mukoma spisal zadnji priročnik za revijo, ki jo zdajle barete, in ga ponosno odnesel uredniku, je ta čez nekaj dni uničujoče skritiziral moje slovenščino, li so jo z lekturo koma toliko pokrpali, da je bila primerna za objavo. Pomagal mi ni nobeno izgovarjanje na neobstoje prepotrebne slovenskega računalniškega slovarčeka, saj se tudi drugi pisci vedoma odlično znajdejo pri slovenjevanju celega kupa različnih vrst pomolnik (ne spominja!) - nekaj sem si pa bil za lapomni! In kosov računalniške težavine. Pred kratkim pa mi je mimo dopoldne v službi zmotil telefon (to je stvar, ki me vedno spravi v strah, da bom moral spet kome petinštidesetletni razložiti, kako skopirati podatke z diske na disk), ogledal se je za omenjeni urednik, najprej povedal, da moja slovenščina ni nič ni tako katastrofalna, in potem priznal, da so mu poslali prospekte in demonstracijsko disketo za nek program, ki je delo pod X-Windows v Unixu, navedenim v Windows v DOS-u in sploh kjerkoli. Zavedo (a) bi si ogledal, po preizkušanju (seveda) napisal članek. Tule ga imate:

Paket JAM je izdelak podjetja JYACC iz New Yorka, ki se po trditvah iz priloženega prospekta ukvarja s svetojanjem in z razvojem kompleksnih računalniških aplikacij. Med njihovimi naročniki pa so največje svetovna podjetja, kot so AT&T, Chrysler, DuPont, Hewlett-Packard... in, seveda The US Army. Mi ne piše, ali je JYACC tudi član DZBPPUK (društvo za boj proti preliranju uporabi kratki), najbrž ne.

JAM prameni JYACC Application Manager (z drugim besedilom šel za aplikacije) in nikakor ne, da se kar koli zatika. To je komplet orodij, s katerimi razvijalec izdelata prototip aplikacije: menije, zaslone, okna in njihovo mesebno 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 mesebne odvisnosti polj in podobne malenkosti. Jezik pozna tudi vse konstrukte strukturiranega programiranja, kot so if - then - else, while in podprogrami. V povezavi z JAM/DB (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 lahko tudi jezik C, v katerem je ves paket napisan.

Najbolje pri vsem skupaj je, da sta razvilni 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 tekstni terminali), VMS ali Ultrix v VAX-u, HP 9000 in še cela vrsta drugih. Za nekaj najbolj eksotičnih primerkov sem sišal prvič. Tako rekoč za vsak računalnik in operacijski sistem obstaja tudi ustrezna verzija paketa JAM. Če pa neključujo (še) ne, pa se da paket skoraj zanesljivo prilagoditi.

JAM sestavlja osnovni paket in dodatki. V osnovnem paketu je vse, kar je potrebno za izdelavo teklestnega delovnega okolja za uporabnika aplikacije. Dodatki sta: JAM/DB - vmesnik za dostop do podatkov v relacijski bazi SQL in izdelavo poročil; JAM/PI - grafični vmesnik za Windows in X-Windows. V šestih priročnikih osnovnega paketa (skupaj približno 600 strani) najdetja tako razvijalec kot uporabnik listo, kar potrebujeja. Pri pisanju so se močje pri JYACC zelo potrudili. Priročnik so razdeljeni po tematikah, tako da je vsak zase zaokrožena celota.

pregled filozofije in delov paketa

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

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

Paket JAM je zgled lepega 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), pritiske na tipke ali klike miške. Na te podlagi izpodičola, ali bo vrnil kontrolno izvajanje programa na nadrejenem nivoju (praviloma Izvajalco) ali poklicati tako imenovano priključeno funkcijo (hook function). Nadzornik dela z binarnimi strukturami, ki opisujejo zaslone in jih je naredil razvijalec z Urejalnikom 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 kontrolno (in kodo tipke) izvajalco, ta pa se recimo odloči, da mora pokazati novo sliko, in to nalogo (in kodo slike) naloži Nadzorniku. Tako se proces vrti v krog. LDB se ob zagonu programa generira iz Podatkovnega slovarja, ki ga tako kot zaslone z ustreznim urejalnikom naredi razvijalec. Vsakič 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 manjša 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 prejavjanja, slaba plat pa je, da je izvajanje počasno, vsaj pri dolgih funkcijah. Vendar lahko iz JPL ključamo tudi funkcije v C-ju (iz priloženih knjižnic ali tude, ki jih je napisal razvijalec sam), če jih to dovolji, pa so lahko vse priključene funkcije napisane v C-ju. Seveda to pomeni, da je ob vsakem popravku potrebno tudi ponovno prejavjanje. Vsaka stvar pač nekaj stane.

V paketu JAM se v veliki meri zrcali nek filozofija razvoja uporabniških paketov. Namreč: uporabnik po navadi nič ne zna natančno povedati, kaj bi rad, razvijalec pa ne pozna njegovih problemov dovolj dobro, da bi jim znal uprati. Zato je najbolje, da uporabnik čimprej vidi, kakšno bo aplikacija, in pove, kaj njegovim predstavam ustreže 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 idealen pri modeliranju, saj je razvojni cikel izredno kratek, hitrost izvajanja pa (še) ni pomembna. Ko je model končan, razvijalec kritična dela (ali vso aplikacijo) znova napiše v C-ju.

JAM dobimo kot množico programov in podatkovnih zbirk. Glavno razvijalecvo orodje je program JYACCFORM. To je urejalnik 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 izjornik. Dobimo tudi izvorno kodo programov jmain.c, s katero lahko naredimo svojo izpopolnjeni jzform, in jmain.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 pomožnih programov je namerjanej prejavljanju opisov zaslonov in podatkovnega slovarja iz obliki ASCII v binarno in nasprotno, preverjanju pravilnosti podatkovnega slovarja ipd.

Vsaka aplikacija v JAM-ju 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 in tem, kaj se kaže na terminalu, in kontrolne informacije, ki omogočajo Izvajalcu nadzor nad tokom izvajanja aplikacije. Zaslone razvijalec naredi in spreminja z jzform, shranjene pa so kot binarna zbirka. Razvijalec jih lahko na koncu tudi spremeni v podatkovno strukturo jezika C, jih prevede in poveže z Izvajalcem. Zaslone vsebujejo konstantni tekst, si se polja na zaslon, in podatkovna polja, ki so lahko namenjena vnosu in prikazu podatkov, menijem ali skupinam, kot so mijski gumbi (izbran je vedno eden v skupini) ali izbrani seznanji (vsak v skupini je lahko vključen ali izključen). Kontrolne informacije so shranjene kot kontrolni listi, povezani z meniji ali s funkcijskimi tipkami. Kontrolni listi lahko pomenijo povezavo z drugim zaslonom, ključno funkcijo v JPL, ali C-ju, pa tudi ukaze operacijskega sistema ali druge funkcije.

Tudi podatkovni slovar naredimo in vzdržujemo s jzform. Shranjen je kot binarna zbirka. Ob zagonu aplikacije iz njega nastane LDB (lokalni podatkovni blok). Nadzornik zaslonov in Izvajalec lahko ključata priključene funkcije v C-ju, mi morajo biti prevedene in povezane s Izvajalcem. Rutine JPL se interpretirajo med izvajanjem aplikacije. Shranjene so kot zbirke ASCII ali kot prevedene (v nekakšni vmesni obliki, ne v stroj-

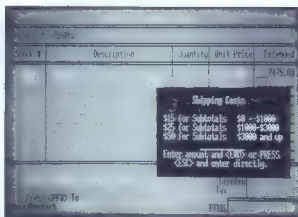
nem jeziku) binarne zbirke. Lahko so tudi prilagojene v pomnilniku, povezane z izvajalci ali priključene kakšnemu zaslonu.

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

Ve doslej povedano valja za JAM ne glede na operacijski sistem. Skrajnjaj čas pa je, da pogledamo, kako se vsa stvar obrne v praksi. Preizkusil som JAM za DOS (osnovni paket, brez dodatkov). Uporabljeni PC je 386 SX s 4 Mb pomnilnika, grafiko Hercules in DOS-om 5.0. O instalaciji ne morem povedati veliko. Za preizkus som program namestil skopiral pri zastopniku na diskete in ga v domačem PC-ju naložil v enake imenika in podimenike (vendar na drugem disku). Po navodilih iz priročnika za konfiguracijo sistema som nastal sprejemat zbirko SMVARS (zaradi drugačnega imena glavnega imenika in diska), v kateri so shranjeni tako rekoč vsi parametri, ki jih JAM potrebuje za delovanje. Nastavil som sistemski spremljevalci SMVARS, ki kaže na zbirko SMVARS, in SMTERFM, ki pove tip zaslona, ter v DOS-ovo pot in v programski meni, kjer som dva dve zbirke s končnico EXE. Odpil kaj som JXFORM, JAM pa je počistil zaslon, v spodnji vrstici napisal, kaj pomenijo funkcije tipke, in narisal koordinate, ki pomeni kazalec miške.

Vorasil som se: kaj pa zdaj? Sprehajanje semtertia po menjih ne pove kaj dosti. Kadar me je kaj vprašal, kako za se najje nauči uporabljati kakšen program ali računalniški jezik, som vedno svetoval, z njim se loti konkretnega problema, tudi šli si ga sam izmislil. Tako som svetoval še sebi in začel brskati po možganih za konkretnim primerom, ki ga ne bi videl že v desetih vrsticah in petnajstih knjižah. Posvetilo se mi je, ko som 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 mi sem enega poslože 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 začetnega zaslona svoje testne aplikacije. Predstavljal som mi ga kot nekakšno navodnico in meni. Statični tekst sem kratkoma lo odtipikal tja, kjer sem ga hotel imeti. Podobno kot v preprostem uravnalniku lista. Meni pa ni bilo tako enostavno. Vsekokor se brez priročnika človek ne znajde več. Meni je namreč sestavljen iz dveh ensko velikih skupin podatkovnih polj. Prva je tista, ki jo vidi uporabnik, ko izbira med opcijami. Druga je nevidna in povezana s prvoo, shranjuje pa akcije, ki jih izbira kakšna oseba aprodi. 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 som torej meni z opcijami: Podatki, Iskanje, Rezerva in



Konec. Prva opcija naj kliče nov zaslon za vnos in popraviljanje podatkov, srednji dve sem dodal kar tako, da meni ne bi bil premahnen, zadnja pa kliče funkcijo v C-ju sm_exit, ki konča delo in trenutno zaslon. Za to se som sicer porabil vsaj dobro uro, vendar zato, ker som 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 som predvidel naslednje: Izvajalec, Naslov, Medij (CD, LP, kaseto), Leto, izdajalec in Izposoja. S statičnim tekstom, kot sem že omenil, ni problemov. Podatkovna zbirka mi so pri vnosu označena s podčrtanji. Poseben pomen pri delu imajo funkcije tipke, smerniki, Esc in End. S tipko End namreč povzročimo, da iz sosednjih podčrtajev nastane podatkovno polje. Polju potem s tipko F4 določimo še cel kup pravi obnosa: od atributov za izpis in barve, pravih vnosa glede na posamezno črko (npr. le cifre, velike črke...) in na celoto (npr. poravnava v levo, ničle ali presledki na začetku za numerike...), do vseikotni (dejanse in vidne), ustreznega zaslona za pomoč in priključenih funkcij. S funkcijami tipkami, ki praviloma sprožijo menije in podmenije, so uresničljive tudi najbolj ekscitne želje razvijalca (ali uporabnika) Poudariti pa moram, da je JAM namenjen izkušnim in profes-

sionalnim razvijalcem, ki vedo, kaj hočejo narediti, in znajo to polskati v menijih ali navodilih. To mislakov ni paket, ki hi delal po principu: -Som tako prijazen, da ti bom postavil ti-soč vprašanje, preden ti bom dovolil narediti kakšni koristnega. - Torej sem naredil in shranil tudi ta zaslon.

To pa je že bilo dovolj, da preizkusim bodočo aplikacijo. V DOS-u som odtipikal JXFORM MUSIC in vohla prikazal se je nastovni zaslon z menijem, izbral som Podatki in prikazal se je zaslon za vnos podatkov. Okostje je vsaj za začetek v redu. Dodata DBI nisem dobil, pa tudi če bi ga, bi potreboval še Oracle (DBI dela le z bazami SQL). Najprej som pomislil na Btrieve, ki pa je C-ja zlahka pokvikem, potem pa som se pomodol za še preprostejši prijem. Ta je sicer malo grob, a za test bo popolnoma zadostal. 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 privođim) in napisal dve funkciji. Prva bo zagonu napolnila polje z vrsticami iz zbirke, druga ob koncu pa nasporno.

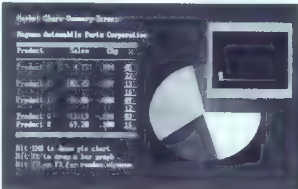
Ko sem že začel iskati funkcije, mi delajo in podatkovnim sloujem, som se spomnil, da ga sploh še nisem naredil. To som popravil tako, da sem vanj skopiral polja iz zaslona za vnos podatkov, le da som moral pred tem vsakemu dati tudi ime, kar som prej zaradi lenobe izpustil.

Veš polja sem združil v enoten zapis in shranil slovar. Popravil som še zaslon za vnos podatkov. Ob staršu bo vedno ključna funkcija, ki napolni podatkovni slovar iz polja na izhodu pa funkcija, ki naredi nasporno. Dodal sem funkcijske tipke za Prekini, Shrani, Nazaj in Naprej in napisal ustrezne funkcije. Pa izpusitumo podrobnosti. Kot sem že omenil, je rešitev precej groba, vendar sem preizkusil kar precejšen del JAM-a in brez hudega muk naredil delujočo aplikacijo. Vse skupaj mi je zelo dobra dva popoldneva. Če bi prej temeljito prebral vse priročnike, bi verjetno porabil pol manj.

Očitno ja da je JAM napisan v JAM-u (bolje povedano, z njim). Tako vsaj kažeje vsi zasloni, meniji šli, ki jih razvijalec uporablja. Ko požane JXFORM JXFORM, mi ga dobi uporabnik, je pravzaprav in oskubljena varianta JXFORM-a, kjer manjkajo tisti deli, ki jih potrebuje razvijalec. Vse to pa me spomni na študentska leta, ko nam je asistent pri vsaj iz programiranja razlagal, da je pascal napisan v pascalu, študentje pa smo v mislih premevali paradokse kure in jayca. Med pascalov paradokso smo pojasnili tako, da je prevajalnik nastajal postopoma in vedno so novo verzijo najprej prevdli s storo, že delujočo, nato pa še samo s seboj. Zabeležo verzijo so najprej naredili v fortranu. Paradokso nastanek JAM-a pa verjetno pojasnjuje naslednji odstavek.

Tega, kar bom zdaj napisal, v prespektih in priročnikih 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 solate, ki jih uporabnik in navadni neskončno dolgačasno delo, ampak so naredili knjižnice podprogramov, pomožne programe in podobno - skratka kompletno razvojno okolje. Potem pa so verjetno videli, da se da stvar tudi naredi, izmislili so si ime, jo še malo popeljali, dali v skafitno in izčni proizvod je bil pripravil. Mogoče som si izmislil, vendar daleč od resnice verjetno nisem.

JAM in njegove dodatke prodajajo pri podjetju Hermes Softlab, Celovška 73, Ljubljana. Najpnejša je verzija za DOS, ki vam jo prodajo za približno 500 USD. To ni ravno poceni, za razvoj ene same aplikacije je verjetno primernejši npr. Clipper (vsaj za tiste, ki prenesajo njegovo miho). Toda če rižišemo aplikacijo, ki naj bi delala v podobni operacijskih sistemih, če ano profesionalni razvijalci, je investicija nedvomno upravičena. Distribuiranje z JAM-om razvitih aplikacij je brezplačno (pri nekaterih podobnih paketih mi treba za vsako instalirano aplikacijo plačati nekakšno takso za avtorske pravice). Tako bom lahko tudi svojo bazico CD-jev, za katero som zaradi JAM-a (poleg honorarja za članek) bogatejši, popolnoma lepisno uporabljal. Le še z Dašo se morava dogovoriti, kdo bo vnisel podatke. Ali pa bodočim, da mi bo kdo posodil na teet kakšen prepoznalnik govora.



Barvam kot tukan

BORUT GRČE

Rastrskih programov za risanje s PC-jev večinoma ne jemljemo resno, saj pri vsaki miksi ali skeniranju dobite DRHallo pod takim ali drugačnim imenom. Hkrati pa se pogosto lastniki takega računalnika ali družine Apple hvalejo s programi, kot so QuickDraw, PhotoShop in ker je se takega. Kot se je pokazalo že s Corel Drawom (mimogrede, te dni so registrirani uporabniki dobili doselek, s katerim lahko svoj Corel povijajo v verzijo 2.01), pa se bomo uporabniki PC-jev vendarle lahko počeli otrpeti s svojimi kompleksi v zvezi z grafičnimi programi. Kljub temu da imamo prebivalci rajnske Jugoslavije dovolj vzrokov za druge komplekse, sem imel to srečo, da nekateri proizvajalci vrhunskih programske opreme očitno ne berejo časopisov in so se pripravili poslati kak programski paket tudi na Balkan.

Kalpak je odveč poudarjati, da so mi ceriniki in špejterji svoje storitve zaračunali tako temeljito, da s honorarjem za ta prispevek ne bom pokrnil niti polovice «manipulativnih» stroškov. Kot mi je s neprikriniti veselašem povedal eden od vrh. čarilnikov («očitno niste seznanjeni z najvejšimi predpisi»), so časi brezcarinske programske opreme, pa četudi gre za cenzurajske izvide, dokončno minili, vsaj za tiste, ki tako kot jaz s ceriniki nimajo sreče. Bomo pač po novem šverceli programske namesto računalnikov, konec koncev sodi kontrabankarstvo od Martina Krpana naprej v izprano slovensko folkloro. Navsezadnje je država morala prej ali slej li upotovati, da je računalniška prisnovenost v nespravljivem nasprotju z državljansko pokorščino.

Tempra Pro, ta naša najnovjša zrv, je spravljena v lični škafli, na kateri se šopirita dva pisana pišca. Zvenijo upogovno, da sta menila tukan in sta Temprom zaščitni znak. Zlasti pri, ki siliti na ime Buzz in je, citiram: zelo prilagodljiv pišč, in je, ocar, je zpospien pri Mathematica, in, razviti pravo pravcato osebnost,

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

Tempra na prvi pogled ni posebnost požrešna, kar zaveda prostor na disku. Ob instalaciji zasede le okoli 3 Mb, ob česar gre dobra tretjina za priložene vzorčne risbe. Slabo novico boeste izvedli pozneje. Če imate to hudo smelo, da ste za rojstni dan dobili Hercules Graphic Station Card ali kak podobno zverjico, boeste za obdobje ene same povprečne velike slike potrebovali 48 Mb prostega prostora na disku. Placec teh vrstic te smole pac nima, a se je za las izgornj novi investiciji. V svojem računalniku imam namreč ne posebnost upadno osemstbno (za pikolovce; podatke se nanasa na globlino zraščonske pike in ne na širino vodila) grafično kartico trident, ki pri najboljši volji ne spravi skupaj več kot 256 barv, je pa zaradi nizke cene 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 za vedno dostopna, 320 x 200 x 256. Podobno eksočitno so Temprine zahteve v zvezi z vrhodno/izhodnimi napravami, saj sprejema siliko iz takšnih barvnih skenerjev, li jih lahko na sončni strani Alp najdeje izključno po pamoti. Tudi tiskalnikov, ki bi se podobi bogati barvni grafi, se po kotih naših pisarn na prači kaj dosti, vendar se vsi pri tiskanju lahko za silo potočajošno s kakim nam nedeljskim tiskalnikom ali pa izdelek podtakerno priletaju, ki ima najnovjši model barvnega fotokopirca.

Ko Tempra prvič poženemo, nas preseneči ročata grafi, s katero so izdelani meniji. Me program ne dela pod okni, pač pa skuša uporabniški vmesnik v ločljivosti CGA posnemati elegantno svino Motiffa. Stvar je videti natanko tako, kakor se tudi siliti: neumno, ko si naberemo nekaj izkuženj v delu s programom, kajpak spoznamo, da se pod ralsnevato odsevljivo skrajajo pomembne sočne in zapeljivje stadoščnosti. In navsezadnje moramo priznati, da je navidezna robatost še kako dobrodošla, saj menije v vedno dobro vidimo tudi

brez lupe, česar denimo za Windowsa pri vsiljnih ločljivostih ne moremo trdit.

Tempra podpira množico rastrskih formatov, v katerih lahko berete in gisate pisane silčice. To so: TIF, TGA (Temprom), GIF, PCX, WIN, JM in LIM. V skrajni sil lahko torej Temprom uporabite kot prevrnornik med različnimi oblikami silkovnega zapisa. Glede na splošno polratnost grafičnih zapisov, je vsekarer zelo dobrodošla možnost, da ob shranjevanju silko nekoliko pokrčite. Način in obseg skrčanja je kajpak odvisen od vsebine silke, predvsem od barvne palete in razporeditve barvnih plošev. Za Gorenjce je prav lahko tozisaška možnost, da na esembitno kartico dobite šeststajal ali celo štirindvajsetstbno grafi, pravzaprav rastriran približek. Ogledajo 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 enaka velikost 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 silici (razen nekaj izjem) določite tudi globlino — 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 siceršnji vtis. Vedno pa je dejanska ločljivost silike odvisna izključno od grafične kartice, ne glede na to, koliko bitov ste privoščili piki.

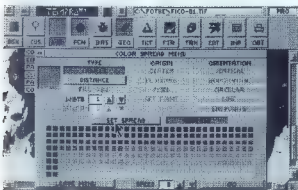
Zato da bi silki nekoliko ponovostavili delo z datotekami, si lahko nastavite imenike za sedem tipov detote: silike, izreze, peresa, vzorce, barvne palete, pišave in maske. Kar zaveda tipografijo, povejmo, da Temprom upogavlja BitStreamove pišave, kar teoretično pomeni, da bi se dali nekako izbrakati tudi ČŠZ-ji.

Nastavitve so strzani dopi.

Kljub majhni verjetnosti se izkaže, da v Temprom veljane pišave v nasprotju s podobnimi programi vsebujejo popoln BitStreamov znakovni nabor z vsami našimi znaki vred. Tudi dostop do posebnih znakov je urejen kot običajno: pritisnete tipko ALT in vtipate kodo iz tabele. Plovalno.

Kadar delata s platnom, li je večje od fizičnih dimenzij zaslona, si pri iskanju mikrolokacije pomagata bodisi z drsniki ali s okvirnikom, ki ga položite na zeleno mesto. Diakocpocem bo prišla prav plavačica lupa, s katero se lahko spreimate po zaslonu in se izživljate nad pikami, ob tem pa imate hkrati pregled nad vsilo sliko. Povečavo plavačico lupa lahko nastavljate do razmera 1 : 6, če pa ima vaše grafična kartica hardversko povečavo (zoom), jo bo Tempra znalja s pridom uporabiti. Če se lotite Temprom na dan, ko ste prav posebno produktivni, bo za vas vsekarer dobrodošla možnost, da kar med delom povečate platno ali spremenite ločljivost, ne da li vam bilo treba začeti znoveta. Prav tako lahko svojo silko zmanjšate ali povečate, vendar le proporcionalno. Kartkoži se počneta, pa vaše platno ne more biti večje od 8192 x 8192 pik.

Pri izbiri barv si lahko pomagata z barvnimi modeli GRB, CMY, HLS in HSV. Pravzaprav gre tu za dvojce za barve same, li jih določite z mešanico Rdeče, Zelene in Modre (RGB) ali Cyan, Magenta in Y-rumene (CYM), in s 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 vsjo paleto. Tudi Temprom seveda ne more brez prevlora, ki pa so nekaki čisto posebnega. Lahko so večstopenski, poleg tega mi jim je možnost določiti za cel ogratek parametrov, kot so mehkoba prehoda med barvami, število pik za barvo v prelihu in podobno. Med drugim v lahko privoščite animirano paleto,





Pinocchio.

lastnosti, kot so oblika in barva plesa, središnja točka, način prehoda y podlago, vzorec, s katerim je lik napojen, in podobno. Posebnost so bazirane krivulje (ki jih sicer le redko najdemo v rastroških programih) in pravilni mnogokotniki.

Kar Tempa luči od kontekstskih programov za risanje otroških risbic, so filtri, s katerimi lahko že narisano ali skenirano risbo dokončno zapacamo. Zaičajdeli se pri Mathematici pohvalijo, da je Tempa Pro program »za fotorealistično retušo«. Na voljo so filtri za odstranjevanje, 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, svedra 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. Notočnikin manipuliranjem bo v pomoč še eno orodje: perspektivno popačenje, s katerim naravnost strážilo iz krogarokoli.

Pri delu s rastroškim programom mri gledate kaj popacate, kar niti ne bi bilo tako tragično, če tega ne bi praviloma opazili šele, ko je že pozno. Kaj nastane, ko skušate napako popraviti, sodi v klasične popačene splošne morfološke. Tej nevarnosti se najraje izognete tako, da bi onemogočili dostop do prepoovedanega dela slike: zaščitite bodisi barve, ki jih nečete spreminjati, ali kakšno področje na svojem platnu. Pri slednjem vam pride prav maskiranje. Maska je kakršnekoli oblike, zanjo pa lahko uporabite tudi izrez iz katerikoli datoteke.

Tempa Pro je vsakakor odličan program za rastroško risanje, ki pa se mu nakako nisem mogel prav privaditi, saj se uporabniki vmesnik močno razlikuje od vsega, česar

sem vajen iz Oken ali katerikoli drugega grafičnega vmesnika. Prav tako me je motila majhna delovna ločljivost, saj 200 x 350 pik res ni listo, zaradi česar bi se clovek začel ukvarjati z grafiko. Za resno retuširanje maska Tempa nekaj osnovnih orodij: nastavive svetlosti, kontrasta in vrednosti gama za silko v celoti in nasploh, ta da bi mogoče obdelovati vse silke, če je večja od zaslonu. Za povprečnega lastnika računalnika na sončni strani Alp je tudi seznan vhodnih in izhodnih naprav, ki jih Tempa Pro podpira,

Popravek

Zaradi napake v tiskarni se je Členek Junaki našega časa (magneto-optične diske in električni tisk) v naši prejšnji številki končan precej prezgodaj. Avtorji in bralci se opravičujejo. Nadaljevanje in konec sta taka:

Na prvi pogled idealno, vendar so električni tiskalniki še daleč od hišne uporabe, saj ab blazno dragi, več 10 000 in 400 000 dolarji. Elementarno vprašanje: od kod ob vsaj tej preproščini tako divja cena? Nastrovalci so laserske tiskalnike (oziroma vse iz tako imenovane družine elektrofotografskih tiskalnikov) razvili iz fotokopirnih strojev, tako da je bila cena razvoja minimalna. Tehnologijo naselektivne bobna z elektroni pa so razvili čisto na novo, raziskovalci so začeli dejansko pri nič, za kar so potrebna oredja in stroje. 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, proti abraziji odporno snovjo, saj valj za odtis slike na boben pritiska z vulkanskim 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 (dola per inch, pik na palec) pri najboljših modelih. So pa neprimerno hitrejši, saj zmogajo potiskati tudi do 300 strani na minuto in so namenjani predvsem okoljam, kjer je hitrost izpisa najpomembnejša. Kot vse novosti se bodo tudi ti tiskalniki pocenili in mogoče napovedujemo, da bo že čez leto moč kupiti tiskalnik z novo tehnologijo, ki bo pokrival 30 strani na minuto za 3000 dolarjev.

Od tod do mavrice in nazaj

Kolikokrat ste si želeli natisniti prelepo barvno silko, ki se je bahala z vsega zaslona? Verjetno prevekrat, da bi šleli, in prav je tako, nikar ne štejite, saj bodo kvalitetni barvni tiskalniki že dolgo le pobodna želja. Za pokušajo pa vam bomo na kratko predstavili dve bolj ali manj novi, v uvodu omenjeni metodi barvnega tiska.

Tiskanje z barvnim laserskim tiskalnikom je prezavp enako kot z črno-belim. Tiskalnik je v stanju, da se papir kar štirinast spusti v avanturistično potovanje po drobovju tiskalnika. Gotovo ste že opazili, da

procej ekološičen. Če pa imate katero od grafičnih karic s saznama, boste s Tempro razmeroma hitro naredili uporabno in privlačno prezentacijo. Kar sicer ni ravno lahka naloga. Zlasti pri primanju podobnih programih Tempri argumenti tudi sprejemljiva cena, saj lahko program z malo serije dobite že za 80 USD, čeprav je priporočena cena 450 USD.

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

so barvne pike na monitorju ali televizorju sestavljene iz treh pik osnovnih barv, rdeče, zelene in modre (angl. RGB = red, green, blue). Tam barvam pravimo odtenke. Pike svetijo z različno intenziteto in tako dobimo zelen odtenek. Papir svetlobe ne oddaja, temveč jo odbija, zato je treba uporabiti tako imenovane osnovne subtraktivne barve, sijnjo, vijolično in rumeno (CMY = cyan, magenta, yellow), za najmanjše 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 papi 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 »struktovno« pravimo half-toning, je daleč najbolj razširjen. Uporabljajo ga v vseh tiskarnah in tudi barvne silke v naši reviji so sestavljene iz drobnih pik. Tačas najkvalitetnejši izdelek ponuja Canon: CLC 500, ki je tudi barvni fotokopirni stroj, stane (zelo) okroglih 70 000 DEM.

Cisto drugačna je tehnologija difuzije barv oziroma barvne sublimacije, ki jo je prvi uporabil Seiko v PhotoMaterju. Tu vsaka pika na papirju ustreza piki na monitorju. Tudi pri tej metodi uporabljamo subtraktivne barve, ili so v trdnem stanju. Zapletena elektronska krmililna drobna upornika, ki uparajo določeno količino trdne osnovne barve (sublimacije). Uparjene barve potujejo v glavo in se tam pomešajo v enotno, homogeno paro. Tu se barve razporejo ustvarjajo in zadane papir. Od tega, koliko vode osnovne barve uporniki uparajo, je odvisen odtenek pike. Postopek omogoča dejansko neomejeno število odtenkov in sveda dodaja 24-bitno paleto oziroma 16,7 milijona barv. Kvaliteta tiska je skoraj fotografska in že tiskalniki s 300 dpi prekašajo vrhunske tiskalne naprave z 250 dpi. Svedra je za take hece potreben poseben papir, ki je zelo drag, zato je strošek za potiskano stran okrog 15 DEM. S cenno tiskalnika vsa raje ne bomo vznemirjali.

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

- 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 izkatekole ali naključnim opazovalcem ali zaposlite računalnik, medtem ko greste na kosilo. V kombinaciji s krožnim prelivom lahko animirano paleto uporabite kot hipnotično pomagalo.

Osnovno orodje rastroških programov je katipada z različni čopiči. V Tempri mu lahko določite običajne lastnosti, npr. velikost in gostoto, poleg tega pa vzorec, po katerem bo čopič razporedil barvne pike, in jakost stajljanja z ozadjem. Vse skupaj lahko kombinirate še s filtri in tako dosežete prav zanimive učinke.

D geometrijskih oblikah od črte do kralih in drugičnih mnogokotnikov ne kaže izgubljati besed, saj se te funkcije prav nič ne razlikujejo od podobnih v drugih programih. Svedra lahko vsaki obliki določite kup

Programiranje, C in okna

DAVOR PETRIČ

Borland si je zagotovil slavo s poceni in hitri 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 aplikacija paketa Windows 3.0. To je Borland C++ (skrajšano BC++). Paket vsebuje tri različne različnik 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 mogoče pospešiti.

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 skrivnostni programiranja. Med vsem preskusom sem BC++ torej primerjal s paketom Turbo C++ Professional.

Za testiranje sem uporabil svoj zelo hitri sistem: CA1 325, 4 MB RAM, hitri RLL disk, predpomnilniški program iz paketa PC-Walk Power Pak, grafika Hercules, MS Mouse 7.03, tračna enota COREtape Light, operacijski sistem MS-DOS 5.0, kontrolni program DesqView 2.34 s OEMM386 5.13. Mo primerke BC++ ima oznako verzije 2.0 (vendar prevajalnik ni nadajevanje paketa Turbo C++ Professional, temveč gre za povsem drugačen paket) in je datiran 18. 23. 4. 1991. Paket vsebuje sedem večjih disket (5,25", 1,2 Mb, diskete manjše zmogljivosti morate narokito posebej) in enajst manjših (3,5").

Še drobna pripomba: zalo da ne bi v vašem pisni vrzili program, ma se izvaja v zaščitenem načinu dela (protected mode) procesorjev 286, 386 in 486... bom uporabljal nekakšno neroden izraz "zaščiteni verzija programa".

Začetek

Škafja je tako kot prejšnja velika in težka (5 kg). Vsebuje deset knjig, registracijsko kartico in nekaj propagandnega gradiva. Instalcijsko opravilo s priloženim programom, datoteke pa so komprimirane s priloženim programom PkZip in je zato zelo preprosto pozneje tako izločiti njih spraviti v izvrsnih disket na disk. Na disko porabite največ kakih 14 Mb, vendar gre od tega več kot 1 Mb za menoga primara. Za golo integrirano konfiguracijo C in C++ (vključno s programi Debugger, Assembler in Profiler) potrebujele 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 11 Mb. Instalacija traja približno deset minut.

Sistem mora imeti 512 K za preva-

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

Za vsak del programa se lahko posebej odločite, ali ga boste instalirali ali ne, in in vsaj tudi za podporo oknom, primere, pomnilniške možnosti, podobno. Če je, so komprimirani s programom PkZip, lahko razpakirate sami. Žal pa vse datoteke nimajo končnice ZIP in zato morate instalirati še marsikaj, če na primer potrebuje samo prevajalnik iz ukazne vrstice.

Literatura, ki je v paketu, je standardno polvaljne Borlandove kakovosti. **Getting Started** (učbenik za začetnike) s 151 strani obsega navodilo za instalacijo 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 mogel vključiti tudi ta del. **User's Guide** (uporabniški priročnik) na 308 straneh opisuje integrirano delovno okolje (IDE) in to podrobnje, kakor Make, Tlink in Tlib (za vzdrževanje knjižnicnih datotek). Če boste za zelo uporabljali integrirano okolje, podalokov o teh orodjih tako rekoč ne boste potrebovali. **Programmer's Guide** (programski priročnik) s 444 strani vsebuje specifikacije jezikov 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 želite dobro priročnik s opisi vse funkcij, urejenih po logičnih celotah, vam priporočam **The Waite Group's Turbo C++ Bible** (avtor Naba Barkavak, založnik SAMIS, ISBN C-627-2742-8), s 1084 strani, z odličnim indeksom in imnitno vsebino je to morda najboljša dodatna literatura za Borlandove pakete C++..

O programu za popravljanje napak govori **Turbo Debugger User's Guide** s 427 strani. Zorniku sta posvečeni dve knjigi. **User's Guide** opisuje posebnosti zornika in spajanje delov strojne kode z vidnimi programskimi jeziki, druga polovica knjige pa je referenčni seznam naprej definiranih simbolov, operatorjev in navodil. V drugi knjigi o strojnem programiranju (in spiralni vezavi) je seznam vse ukazov s takimi in operacijskimi kodami za vse procesorje do 486 in koprocessorje. Analizator zmogljivosti je opisan na 195 straneh delo **Turbo Profiler User's Guide**. Sleci 31 strani knjige **Win-**

lswater Resource Toolkit in še 68 strani tanjšega dela **Borland Languages Help Compiler**.

Debelo knjigo o programiranju **Windows SDK** boste iskali zaman. Brez tega priročnika pa boste vezani rok. Lepo vam svetujemo, da si ga počepkujete sami. Hvala! Prav tako ni debele knjige o programiranju v strojni kodi. BC++ je resda profesionalen paket, vendar vsi tisti, ki danes delajo z jezikom C, le niso vedeli tudi zornika. 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 v programu za Windows izpustil knjigo za čisto novo makrookuzo. Da ni ta usmeritev nalezljiva? Morda bomo če kakih pet let za tisoč dolarjev dobili samo diskele. Po knjige pa bomo morali v knjigarno?

Jezik

BC++ je popoln prevajalnik jezikov ANSI C in AT&T C++.. Vsa orodja delajo enako z obema različicama jezika, in s temop, ki vam ustreza. Iahko 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 največje kakovosti. C++ vsebuje solidno knjižnico razredov: **array**, **dblist**, **list**, **sarray**, **contain**, **object**, **stack**, **queue**, **deque**, **hashtbl**, **abstarray**, **assoc**, **collect**, **idate**, **itime**, **dict**, **string**, **sortable**, **set**, **bag**. Dedovanje (inheritance) je vinkratno. Če ste doslej uporabljali tokove (streams), verzijo 1.2, se toga počasi odvadite - BC++ 2.0 resda podpira tudi starnjšo 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 čist ANSI C, kot BC++ kot UNIX V ali kot Kernighanovo in Ritchiejevo različico.

Z instalacijo uporabnik ne dobi izdelanih datotek tlcias.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 - poženemo datoteko **BAT** in naredimo vse pet datotek

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

Ena izmed prijetnih prednosti je ta, da uporabnik sam vključuje sporočila o napakah, ki jih prevajalnik pozna. Sam imam vključeno skrajša vsa možna sporočila o napakah.

Za tiste, ki so na BC++ predli z Microsoftovega prevajalnika za C, so v priročniku za začetnike dodali 17 strani podatkov o razlikah. Vzporedno so nanažani vsi parametri za **MAKE**, funkcije iz ukazne vrstice in povezovalniki (linkers). Če funkcije poznata tako MS C kot BC++.. vendar ne pod istim imenom, bo BC++ imel Microsoftove funkcije zamenjal z ustreznim Borlandovim.

Zdržljivost na ravni ključnih besed z verzijo MS C 5.1 je popolna, izjema je 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++ prožnejšo psevdo-funkcijo -emit_0(). Namesto -link uporabljamo ključno konvencijo -pascal.

Funkcij mem_... in str_... sta dobiti verziji far. Sprememba imena je vidna po dodatku znakov -f, -fmem_... in -fstr_... BC++ je v nekaterih delih močnejši od MS C. Namoniam samo absolutno naslavljanje diska - absread in abswrite, delo in nizom CTRL-Break - ctrlbr, generiranje prekinitov - geninterrupt, ključna tresnjenjska imenika - getcursor, jemanje podatkov - FAT - getfat in getfatid.

Precej takšnih izboljšav je pri delu z grafiko ali besedilom. MS C rečimo ne pozna funkcije za brisanje do konca vrstice - clear, brisanje vse vrstice - delline, začetek lista okna - gettext selitov teksta iz okna - movetext, vstajanje prazne vrstice v tekstem okno - insert, postavljanje atributa teksta - textattr itd.

Generirana izvršna koda je odlična in zelo hitra. Roko na srce, najboljši današnji prevajalniki so te lahko zenačili, do 50 razlike v hitrosti delanja z namenljivo. Vendar je BC++ mad naštrijelimi. Optimiziramo 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 koda bo za malenkost počasnejša, kajti bo 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. Naprej BC integrirano delovno okolje (IDE) z urejevalnikom za več datoteke (ktrali, okni, podporo za različne projekte za delo z aplikacijami) in več modulov, vdelanih zbirnikom (BASM) in razhrčevalnikom (Debugger). Druga verzija je BCC, nenamerna 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 drugi, v kateri delajo skoraj vsi veliki programi. Druga verzija (BCX oziroma BCCX) je za zaščiten način (protected mode) dela procesorja 386 in močnejših procesorjev. Verziji se razlikujeta samo po velikosti programov, ki jih lahko oblikujeta ali popravljata.

Za preiskus velikosti prostega prostora sem uporabil preprost program - malce modificiran primer funkcije **farcolorset** iz pomoči. Rezultat sem potem delil s 1000 (pazor: ne gre za kilobajte). 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 OEMM386 mi zagotavlja 688 Kb prostega pomnilnika DOS TPA. BC, naložen v ta nezasedeni prostor, rabi pa največ 415 tisoč prostih bajtov. Če zaščiteni verziji dodam še 2 Mb podaljšanje pomnilnika, BCX pripravi 1922 Kb prostega pomnilnika, mi pa še **mem=610!** Lahko je bilo bolje, kajti BCX ima v osnovnem pomnilniku TPA dva modula. Vsak od njih zajema po 39 Kb in če bi ju prenesli bodisi nad naslov 1 Mb bodisi v UM, bi največji program, ki bi ga še mogli razvijati, lahko obsegal kar 688 Kb! Upam, da bodo za to poskrbeli v naslednji verziji. Prevajalnik z zaščitenim verzijo se mi je zdela precej počasnejša (40 namesto 26 sekund), vendar te 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, zaščiten pa lahko dela tudi z aktivnim programom za upravljanje pomnilnika

(QEMM386 ali kakim drugim). Pomnilnik moramo dodelajati kot podaljšani (oziroma si ga BCX sam tako vzame). Glede tega sam imel spet težave s paketom PC-Kwik Power, kajti ko mi dodeliti razširjeni pomnilnik (EMS) ne zna aplikaciji prepustiti podaljšanja in nasprotno. Zato sem moral oblikovati 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 Kb! Ne pozabite, da mu dam na voljo sistem s 4 Mb RAM!

Še majhna sitnost: pomnilnik EMS morate za BC definirati po straneh (po 16 Kb), podaljšani pomnilnik pa v kilobajti. Zakaj ne bi obeh vrst definirali v kilobajti? Tega ne vem. Druga težava: ko se s samostojnim kurzorjem pomikam po zaslono, včasih pustim za sabo številko, ki je sicer pod njim na numerični tipkovnici. Če tega tako ne opazim, mi program po prevajanju sporoči krapno napak. Domnevam, da je kriva ne ravno pothvalna metoda, s katero BC bere tipkovnice.

Ena izmed opaznih novosti je verzija, ki morate biti naprej prevedena glavne (Precompiled Headers). Pri prevajanju programa, sestavljenega iz več modulov, prevajalnik nameče 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 predelal, vpisati na disk: v naslednjem prevajalniku cilju našlo vse, kar je za prevedeno, z diska in tako (teoretično) varčuje a časom. Morda je to res opaziti pri počasnejših sistemih, sam pa kakih dramatičnih izboljšav nisem izmeril.

Videz integriranega okolja je kot v Turbo C++: odličan. Delamo z meniji in miško. Miška je zelo koristna prav pri popravljanju 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 (**Inspect**), računanje spremenljivke vrednosti izraza (**Evaluate**) in dodajanje spremenljivke za opazovanje (**Add Watch**). Bilo li mi ljubo, če bi bil meni za sprememba dostopen bolj neposredno.

Novost je oblikovanje pelih vrst kod (pravzaprav prologa in epiloga funkcij). Dve poznata tudi DOS - normalno in prekrivno (overlay). Drugi tri vrste so ekskluzivna prekritanja - tako za datoteke EXE kot za izvršne datoteke DLL. Polem s kil-



Slika 3.

kom samo kaže pokazemo povezovalniku (linker), za kakšno kodo gre - DOS standard, overlay, Windows EXE ali Windows DLL. To je vse, kar zadeva tehnično plat oblikovanja prekrivnih programov ali okenskih aplikacij. Meni je na sliki 3. Zame sta pomembni dve posebnosti tega prevajalnika. Prva je avtomatska delitev kod na dinamične prekrivne dele po VROOM (primer takšne zasnove so vsi Borlandovi programi - Quattro Pro, Paradox in tudi sam BC++). Tako v 640 Kb, ki jih dopušča DOS v realnem načinu, delovanje procesorja stlačite bistveno večje programe. Izvršna datoteka BC in BCX obsega kal megabyte. Če je pomnilnik vsakega sistema večji od 1 Mb, ga incirate tako, da bo uporabljen za prekrivne dele programa (s funkcijo **OverIntEm** za razširjeni pomnilnik in funkcijo **OverIntExt** za podaljšani). Druga odlična lastnost integrirane verzije prevajalnika je način dela s projekti, sestavljenimi iz več izvršnih datotek, ki bi mogle zahtevati povsem različne prevajalnike. Borlandov **Project Manager** je galinajo nadomestilo za živčne igrice z **Make**. Za vsakega modula lahko definirate vse argumente ukazne vrstice, potrebne za morebitno zunanjo prevajalnika, potem pa izberete zunanji prevajalnik, ki ga potrebujeate za ta modul, in določite, ali bo prekrivne vrste oziroma ali ga je treba izkjučiti iz procesa popravljanja ali povezovanja. Z eno samo potozo prevajalnik, katere datoteke vrste inčude uporabljate v modulih in na katerih lokacijah so.

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

Urejevalnik zdaj ponuja možnost **undo/redo**: vrnite nazaj zbrisane oziroma nvojnično brisanje vrnjenege. Prej tega ni bilo. Določimo lahko, ali bomo zbriso obnovljali po znakih oziroma v celim 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 namene odlična rešitev. Koda, opretna v BASM, se bo prevedla hitreje, kar ni treba generirati zbirniškega zipsa (listing) programa in prevajati s TASM, temveč vse teče tako, kot da gre za čisto kodo C/C++ v BASM je odlična rešitev, ukaz pa piserno bodisi tako, da je pred vsakim njegovo ključno besedo **asm** oziroma - tako za datoteke EXE kot za izvršne datoteke DLL. Polem s kil-

kom v C/C++ napisemo **asm** (kaj...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, po potrebnosti za preverjanje sklada, kajti **stack overflow** ni preprosta zadeva. Ko smo že omenili kodo za 286: zanimava me, kaj si pri Borlandu mislijo, a kodi za 386 in o tem, da bi nekateri uporabniki radi pisali hitre programe, ne pa samo takšne za okna... Torej programe, ki delajo v zaščitenem načinu dela 286 in boljših procesorjev, 16- ali 32-bitno podaljševalnik DOS-a, angl DOS Extenders (VCPH). Mislim, da bi BC++ že zaradi svoje cene moral ponuditi to možnost.

V meniju **Options** je dodana opcija **Application**, preprost način za nastavitve vrednosti za Linker output, **Protog/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. Lepo, vendar bi osebno radi definirali nekaj možnosti sam, na primer, da bi pri izdelavi končne verzije samo poklical pravo opcijo, ki bi vstavila optimizacijo, izključila informacije, potrebne za popravljanje, in morda spremenila pomnilniški model. Zda pa moram postoriti vse to ročno in po prevajanju vse vrtni na staro.

Integriranega delovnega okolja programa BC (in BCX) je moč s 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 prevajalnik, ki jih lahko omenite modulom v projektu. Če imate kakšne posebne želje, jih kar dodajte.

Integrirani razhrčevalnik je zelo dober in sam ga uporabljaj za kar precejšen del opravil. Postavljate lahko brezpogojne ali pogojne prekinitvene točke in vrednosti za opazovanje (**Watches**, spreminjate lahko vrednosti spremenljivk). Kadar vam ni všeč modulni paket, lahko po ravneh spuščate v podrobnosti. Vse to z miško. Čudovito! Podobno dela **Inspect**. Na sliki 4: Ogledno, kakšno je analize strukture **cas=** (okno 4) in zveze **-cas-** (okno 2) v strukturi **dat_ptr** (okno 1).

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

Nekoliko pomaga, kadar delam v programu DeskView, 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 razhroščevalnikom. Žal pa tudi pri takšnem ved-programskega 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 naloti novo verzijo programa. TD pa mi ne naloži spreminjene verzije, temveč od nekod privleče prejšnjo. Zato moram pritisniti Open in znova definirati vse prekinilne točke, opazovane spreminjalne itd. Upam le, da sam v knjigi kaj prezi in da zdj kdaj kak brealo misli, da sam programsko kodo ... toda bojim se, da je moje upanje lažno.

Zelim jih tudi boljše dela s strojno kodo, natančneje povadno, disasemblerjanje programov, za katere nimam izvorne koda. Malo logike, prikaza znakovnih podatkov kot podatkov, kode kot kode, konstruiranja oznak, npr. label#1, label#2... namesto suhih naporodnih naslovov (številki) in podobnega. Tega ni težko spogramirati, vendar občito premalo uporabnikov potrebuje takšne stvari.

Strojna koda

Borland Turbo Assembler je združljiv s Microsoftovim zbirnikom MASM. Se ved kot to, kajl 5.1 in novejši različici. MASM niso razvili združljivo s starejšimi. TASM podpira DPMI in zato lahko skrbi za vaše programe 386 pod Windows. Ustreznja verzija TASM se lahko izvede v istem načinu, kar odprete ukazno vrstico DOS in veselo na delo. TASM še zdaleč ni okenška aplikacija.

Čeprav je zbirnik snoprehoden – da bi boljše referenčne nare – (Forward Reference Resolvi-on) – je mogoča določiti več prehodov. MASM dela v dveh prehodih. Domnevam, da val uporabniki vedo, zakaj ja treba pri referencah pred enim ali dvema prehodoma vstavljati izkaze np.

Strojna koda se generira za vse

Intelove procesorje do 486 in ustrazne matematične koprocesorje. TASM dodaja še svoj način dela. Li. Ideali mode. Način MASM prekša s logičnim pisanjem in prikazom, vendar zanemara nekaj vaje. Izvorne koda ni združljiva z MASM (kar mi ni nič hudega). Možno je prevajanje več datotek izvorne koda na en mah. Medtem ko uporabnik MASM za konfiguriranje svojih prevajanj v strojno kodo uporabljajo spreminjalni okolja, TASM ponuja boljše rešitve. Potrebne parametre vstavi v konfiguracijsko datoteko (čisti ASCII) in TASM bo prav vse upošteval.

Kaj mi pri TASM ni všeč? Rad delam v integriranem prostoru BC++ IDE. Žal pa TASM mi ne more uporabljati transparentno in IDE, kadar pišemo čiste zbirniške programe. BC++ razlikuje končnici G in CIP. Zakej ne bi razločeval za končnice ASM in vseboval še majhne opcije za definiranje argumentov za pozvalovnik, in to zgolj za povezovalje zbirniških programov znotraj IDE? In da bi tadaj, kadar ukazem, naj se prevede program s končnico ASM, IDE znal napisati izvorno kodo? Tak poseg se mi zares ni zdi zahteven.

Analizator zmogljivosti

Profiler je vrsta programov, kekršnih še nedavno niso množično uporabljali. Program meri, kolikokrat je bilo v aplikaciji kaj področeno in koliko časa se je izvajalo. In temelju teh podatkov programer analizira možnosti za izboljšanje izvrsne kode, in sicer s spremenjambami algoritmov in strukture programa. Ni pa to v nikakršni zvezi z optimizacijo, za katero skrbi prevajalnik.

Opazovati je moč posamezne vrstice, vse vrstice programa ali samo nekatere funkcije. Ko dobimo splošno podobo o hitrosti programa, se lotimo podrobnosti, seveda šele latadi, 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

bosta prepračili, da bi kodo optimiziral. Profiler pa bo pozneje prevrtil kakovost vaše strojne kode.

Tudi Profiler je napisan v posebni verziji za zaščiteni način dela procesorja 386. V normalnem prostoru 386 K RAM mojega sistema DOS daje PROF far (prosti) 424 lišob znakov. Kadar aktiviramo TF386, dobimo v pomnilniku DOS prostih vseh 558 K, kajli TF386 se vse naloti v podješanji pomnilnik (ne pozabite, da ni OEMM386).

Profiler vam bo poleg drugih statističnih kazalcev dati podatke o učinkovitosti prevajalnika pri reševanju vaše aplikacije, natančne velikosti in tako pogosto je kak del klican. To utegne vplivati na morebitno forsiranje velikosti prekinljivega prostora, ki je v začetku dvoakrat večji od največjega prekinljivega modula.

Program zbira tudi podatke s pristopno hitro, v nastavitvi datotek iz vašega paketa, vse uporabnike pa so lahko zelo natančne.

Miška je zelo dobro potrjena, tako da skoraj vse opravila z njo, to pa je kapajda velike udobnejše od uporabe tipkovnice.

Vse seanse analiziranja zmogljivosti lahko posnamete na disk (zornira jih izpišete s tiskalnikom). Poznejša analiza je bodisi aktivna ali pasivna. Prednost pasivne je hitrejši 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 dvoakrat, 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 mi več cenije od konkurence. Ecdine pomembne novosti paketa so podpora za Windows (brez dokumentacije) ter zaščiten verzije prevajalnika in orodij.

Od ta -resne- različice paketa Turbo C++ Professional sem pričakoval marsikaj. Najprej uvedbo prevajalnika za sisteme 386 (torej ne samo do 286). Kakor koli že, ta verzija bi morala imeti vdelan 16-bitni podajševalnik DOS-a in verziji za 386 bi morali biti priložen 32-bitni. Z vsem tem pa ni bilo nič.

Mislil tudi, da bi profesionalni paket moral obsegi izvorno kodo knjižnice. Za slovenske jezika je to še zlasti pomembno, ker zaradi nekaterih znakov, ki jih ni v ASCII, sam pišemo tako rekoč vse funkcije, ili delajo z znakovnimi nizi. Veliko je še drugih razlogov. Roko na srce, izvorno kodo originala je moč kupiti posebej, vendar stane 150 USD! Za 40 dolarjev ponuja konkurenca tudi 16-bitni podajševalnik DOS-a in dokumentacijo za Windows, za 700 USD pa poleg 16-bitnega prilaga pravi prevajalnik za 386, in to z 32-bitnim podajševalnikom DOS-a, s ponovo izvorno kodo knjižnice, dokumentacijo za okenško programiranje, da, in še za programiranje s OS/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 kod del prevajalnika za C/C++. To je preprost skupek funkcij za uporabniški vmesnik tekstnih programov, se pravi okna, menija, miške, preprost urejavalnik 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 mi bilo v glavnem vse, kar nam je po mojem Borland ostal dolžan.

... in kaj sem dobil

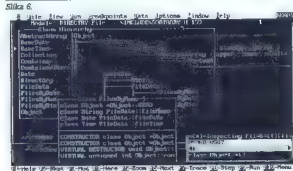
BC++ je nedvomno izjemno ko-krkten prevajalnik. Napak ne dela, prevaja hitro, koda je koncizna in optimizirana, glede na enako ceno BC++ boljše izbira od Microsoftove različice, zbirnik in analizator zmogljivosti. Priročna literatura za služi pohvalo.

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

Integrirano okolje mi izjemno prijetno. Brez težav oblikujemo dobra dinamična prekrivala. Project je tako dober, da sem z diska zbrali Maska. Ljubitelji klasike majno na razpolago vsi orodja za delo iz ukazne vrstice, tudi v verziji mi zaščiten način dela procesorja 286 in večjih. Odlični so še prekrivni povezovalnik (tudi zaščiten verzija), Make, GREP, orodja za vzdrževanje knjižnice. Zares popolno... Čeprav je konkurenca dandanes ostrja, mi po mojem mnenju na enako ceno BC++ boljše izbira od Microsoftovega paketa C.

Če ste Borlandovih prevajalnikov že vjani, jim lahko mirne duše ostane zvesti. Upoštevajte predvsem glavne prednosti paketa BC++: Windows in zaščiteni 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: 891 408 439 5343
Borland C++ 2.0, cena 495 USD.



Bližnjica v Windows

Mag. BRANKO IKICA, dipl. inž.

Nil dolgo tega, ko sem testiral Turbo Vision za C++ in li mi šli, kako li bilo dobro imeti podobno orodje za programiranje v okolju Windows. Borland je v Turbo Pascal 4.5 lansiral objekt. lansiral Objekt Windows in tako postregel programerjem z delovimi 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 Windows).

In glej ga zlonjaka, po nekaj mesecih no res, naredil objektno orodje za Borland C++ 4.5, tako pa je omogočil koncept objektno orientirane programiranja: dedovanje, polimorfizem in inkapsulacija nam ponujajo elegantna rešenja za ponovno uporabo (angl. reuse) in poljubno razširitev stare izvirne kode. Tako podoben pristop pri realizaciji objektno orientirane knjižnice so skrite programerjem, ki dosega objekto po naprej definiranim vmesniku (objektnih metodah). Takšne knjižnice so zbirka "brnih skript" in koda, ki deluje avtomatsko po želji spremeni algoritem, svoje interne strukture, pohitri delovanje in odpravi napake, na zunanjo pa "črna skripta" deluje enako.

Prvi nam je Application Framework (-AF): Turbo Vision (-TV) in Objekt Windows Library (-OWL) za Borland C++ + 2.0. Instalacija je taka kot pri svojih Borlandovih produktih - A INSTALL. Tudi pozor! Instalacija OVL je nam slozi svoje datoteke v ustrezne imenike, temveč tudi v popravi nekatero datoteko v imeniku, kjer imamo shranjen BC++. Tako dopolni (popravlja) nekaj datotek h, doda svoj LIB, tudi imenik ...BIN malo pomakne vstran, vendar da bi uporabljali BC++ + 2.0 za OWL. Če želimo obnoviti stare datoteke, moramo preprosto imenike ...BIN, ...INCLUDE, ...CLASSLIB v prava imeniku BC++ +, preden instaliramo AF.

Povejmo za začetek nekaj o Turbo Visionu. Za zahteva, da svoje izvorne kodo prevajamo v LARGE modelu, kaj li TV LIB obstaja zaradi nekaterih zadev iz za ta model. Tudi zelo so datoteke EXE nekam velike. Čeprav smo vajeni, da naši "exejci", prevajeni s C, ne dosega več kot 100 K, bodo "exejci" s Turbo Visionom od dvakrat do trikrat večji! Vendar na smerno obupali. BC++ + uporablja v okolju DOS tehnologijo VROOMAM, inteligentni "dinamični" izmenjavnik segmentov koda. Za tem zapletenim izrazom se skrivna preprosta ideja BC++ + hrani v osnovnem pomnilniku (do 640 K) samo kodo, ki jo tisti trenutek potrebuje. Vse drugo kodo, ki zahteva, sta jo odinamirno, prestavi na izmenjavni področje (angl. swap area). Ta koda je lahko oelo v podaljšani (extended) ali razširjenem (expanded) pomnilniku - naša aplikacija dejansko ne bo nič počasnejša.

Med EXE. Ki uporablja Turbo Vision, je po drugi strani res lahko veliki. Omogoča premikanje, povečavo (zoom) okna, delo s miško, izbiro aktivnega okna, izrisovanje odprtih oken (enega ob drugem ali v prekrivnem načinu), preproste datotečne (angl. drop-down) menije, statustno vrstico, pregledovalni datotek, prvokotnike z razdikami

ali navednimi gumbi... Programerju ni treba napisati nič ene vrstice za promik okna, izdelava manjše vrstice pa zahteva minimalen napor.

Vse možnosti TV privlačijo aplikacije v TVDEMO. Za dobro memo dodaj kalkulator, kolesar in tabelo ASCII. Prva je najprej pri prevajanju izvorne kode, kot določa TVDEMO.PRJ, prevrta več kot 119.000 vrstic Res je, da nekatero vrstico h potrebuje vsak model CPP iz TVDEMO.PRJ in se tako nekatero 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 številno vrstico v izvorni kodki vsega TV ni od mut. Koda je priložena na instalacijskih datotekah (imimogve): Turbo Pascal ni odkril vse izvorne kode za svoje vrženje Turbo Visionsa. Tako ni več težav z napovednim znakom (-) za avtomatsko črka menijske opcije ali gumba. V izvorni kodki 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 priložan

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=<imnik...
%BC++ +> -DOWLROOT=<imnik...
%OWL>

```

Kot vidimo, meramo v ukazni vrstici definirati imeni imeniku, kjer je BC++ + in kamor smo instalirali AF.

Po dolgem prevajanju dobimo celostno aplikacijo, ki vsebuje uporabo okon, gumbov, prvokotnikov za dialoge, značilnih zadev iz okolja Windows, kot so kombinirani okna (angl. combo box), pa tja do DDE (Dynamic Data Exchange) in MCI (Multiple Document Interface). Svezajo programi uporabljajo vrste (angl. resource). Tako lahko popravljamo ikone, besedila imenov, nize (aplikacije prevedemo iz enega jezika v drugega) kar na nivou datotek. EXE s Microsoftovim prevajalnikom vstopa ali v interaktivnem produktom WhiteWaster Resource Toolkit. OWL prodajajo v dveh različicah, kot DLL (Dynamic Link Library) je 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. Demonstracijske programe z MAKE prevedemo in povežemo na ta način. Brez izvorne kode na gre - po instalaciji nam je na voljo v imeniku ...SOURCE.

OWL izredno skrajša programersko delo pri uporabi Windows. Preprost program za izpis okna z risovano na zaslonu zahteva brez OWL in objektivno orientiranega prijema čez 100 vrstic koda, z OWL je okoli 30. Sicer program napišemo tako kot v TV, celo imena razredov so v glavnem enaka. Izpeljemo svoje razrede za okna, prvokotnike za dialog in podobno. Vse se dogaja v metodi Run() se tudi sproti Windows, it. Pa se na to določijo ustrezni funkciji. Prav tako je narajeno in TV, da mora tu vsi izpeljati v konceptna koda iz VCLIB, saj ni podpore pri pošiljanju sporočil, kot jo dajejo funkcije API v Windows. Tako moramo v TV sami napisati ok raznih funkcijah, h katerim, da pač povemo, kako izvesti kakšne tipke ok premika miško. V OWL je dovolj definirati funkcijo znotraj izpeljanega razreda, ki s uporabo konstant povečati, kdaj naj se funkcija aktivira. Prav tako OWL upošteva avtor in omejitve okolja Windows ok, uporablja funkcije, strukture in konstante API iz Windows. To se vidi recimo pri krpanju okna, kjer moramo upoštevati lahko imenovani ročaj (angl. handle). Pri TV tega ni, je zaporedna številka okna.

Kljub temu je podobnost med programoma, napisanimi 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 oz. OWL nujajo 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 je v TV naraven za delo v tekstnem načinu. Temu lahko rečemo "enakost v različnosti".

Skratka, dobili smo orodja za delo z zaslonom, vnos, shranjevanje objekta aplikacije, delo z datotekami po lokovih (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 prodrejo v skrivnosti okolja Windows in se uspešno spopadejo s hitro programiranjem v nem. Začnimo s TV, nudimo se programerjem v arhitekturi, ki ni krmljena a podatki, temveč s dogodki (angl. event-driven programming!) Prehod na Windows, ko temelji na tej arhitekturi, res ne bo težavn.

vseh formatov datotek (recimo, VUE in QRY), toda ti tipi so posebnost dBase in jih tudi Clipper ne pozna.

V velikem sistemu nato našo aplikacijo preuredimo z razvojnim okoljem ustreznega produkta. Če želimo, jo lahko prevedemo. Ne vira za orodje, ki bi nam izdelalo datoteko EXE, ampak za sintaktično prebran PRG zapisan v interni obliki. Izvaja se hitreje, hkrati mi lahko takšno kodo brez skrbi prenesemo v produkcijski sistem, na da bi odkrili izvorno kodo. To metodo poznamo programerje v bazi.

5. Hitrost izvajanja. Vsi trije sistemi so se interpretirali (tudi Clipperjeve EXE v PC-ju dejansko skrivaj v kodki majhen interpretir), zato racimo po hitrosti ne morejo primerjati s aplikacijami v cobolu. Testirali smo jih v okolju VMS, tako da ne moremo trditi, kako se odrezajo pod Unixom. Merjenje, kako hitro se izvajajo baze podatkov, oz. sama inženjersko-izvedenostni sistemi, je težavno, saj ni nobene standardne procedure za primerjavo (angl. benchmark), niti standardne "benchmark" procedure. Digital sicer ima testne programe, ki izmerijo učinkovitost sistema v številu transakcij na sekundo, nam pa ti testi niso dosegljivi. Zato smo uporabljali izveštje iz naših aplikacij v PC-jih.

dBase IV za VMS je malce počasen, tudi v primerjavi s svojim PC-jevskim bratom. Morda je vzrok v tem, da ne uporablja standardnih rutin VMS za dostop do datotek (sistem RMS), ampak ima lasten sistem, ki dela preslabo. Recital in qBase sta hitrejša, morda je črna Base za odteno hitri.

4. Distribuirane obdelave. Edino qBase omogoča distribuirano obdelavo. VAX/VMS lahko uporabimo za strežnik datotek oziroma baz podatkov in v lokalni mreži, kamor je priključen tudi VAX, dosega datoteke v PC-ju in VAX-u. qBase v lokalni mreži podpira protokol SMB in vmesnik NetBIOS, do VAX-a pa pride po TCP/IP.

V naših razmerah se vse tpe priprodi s softverski opremi končajo žalostno: pri ceni produktov. dBase IV za VAX/VMS se prodaja z Digital-ovo licenco (z distribucijo dobila licenčni PAK, ki ga vnesete v vaše licenčni pravici) in tudi cerna se giblje v nekaj tisočih evro. DBC. Cena Recitala je zelo visoka in polglavje zave. Zato pa qBase dosega le tretjino te cene in je ustrezen za slovenski podjetniški žep.

Za konec primerjamo vse tri produkte z avtomobili. dBase IV za VAX/VMS je desetmetrski Cadillac, moderen in udobno vozilo, ki pa počrva veliko goriva (stabilni odzivni čas) in povzroči kakšno neprilnost, recimo pri parkiranju (nekateri zadeve so v dBase im vedno nerodno urejene). Recital je veličasten rolls-royce: nadičkan, nekoliko starejša vozca (dopirlja Clipper 87 in ne Clippera 3, dBase III+ in qBase 3.0). Recital je naša razmera dejansko nedosegljiva, qBase je golf, nekoliko manj paša za oči, zato pa toliko bolj uporaben in predvsem poceni.

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 iznajdba 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 audio signalov.

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

Avtor Mladen Roško je glasbenik, član skupine Prijavo kazalnice iz Zagreba. Članek je odlošek iz njegove knjige, magistarskega dela (glej razčlenilo na strani 55) MIDI: primjena računala u glasbi. Samozaložba, Zagreb, 1991, 135 strani ISBN 86-901259-1-4, Cena: 850 CRD. Avtorjev naslov: Jandrićeva 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 so 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 priključke, 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 prepušča direktni prenos električne okvare 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 je 0V in pošilja nizek nivo, ki ga sprejema UART. Ko je pretek na visokem nivoju, LED ne bo pritrjen in UART bo prebral visoki nivo. Dioda D1 št. 1 optoizolator pred tokom nespresne smeri. Kabil, ki povezujejo vmesnik MIDI, ne bi smeli biti daljši od 15 m in morajo biti izolirani, zato so za uporabo primerni dvožični mikrofonski kabli. Priključki MIDI OUT so ozemljeni na ohišje naprave, kar omogoča povezovanje brez težav zaradi ozemljitev.

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 dobi tok iz izhoda MIDI. Ko narašča intenziteta svetlobe, ki pada na svetlobno občutljiv element, njegova upornost (v primeru fotodijode) pada, oz. prevodnost narašča (v primeru fototranzistorja).

SHARP PC-900 je verjetno najpogostejše uporabljani optoizolator v napravah MIDI. V njem je izvor svetlobe LED, sprejemni element pa je fotodioda, ki je priključena na vezje prožilnika Scmitt v integriranem vezju (slika 2). Ta optoizolator

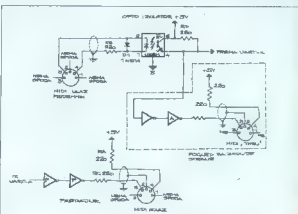
je razmeroma odporen na motnje v vhodni liniji, saj ustvarja varje prožilnika Scmitt iz počasi naraščajočih impulzov ostre impulze. Poleg tega ima SHARP PC-900 kratek čas reagiranja na prihajajoče svetlobne impulze (manj od oveh mikrosekund), kar je tudi eden zelo pomembnih dejavnikov v verzgi MIDI.

Primer vmesnika MIDI 1.0 za IBM-PC

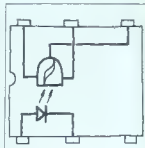
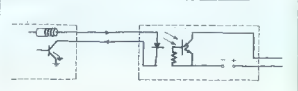
Elektronsko vezje je prikazano na shemi 2.

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 intervala 8253 PIT (programabilni števec intervala) v računalniku IBM-PC. Ta števec sestavljajo trije števeci, 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.



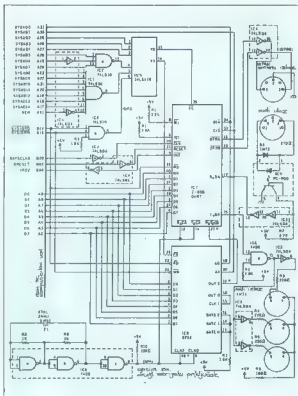
Shema 1.



Slika 2.

Posebna vezja

Kjub 9-bitni konfiguraciji vhodno-izhodnega naseljevanja v IBM-PC, uporablja to vezje 15-bitno združljivost, da bi se tako izognili konfliktu z naslovom katerekoli enote v sistemu. DART ima priključek za status in priključke za podatke za vsak kanal. Priključka za podatke (kanala A in B) temeljita na naslovih FFA0 in FFA1 (vsi naslovi so navedeni v šest najslabšem zapisu). Statusni priključki so na naslovih FFA2 in FFA3. Števec ima priključek 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

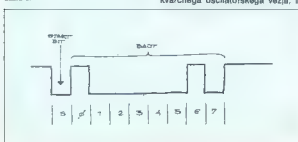


Slika 2.

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

Kanal A pošilja podatka (TxDA), odpira vrata NAND (IC6, kontakt 11) in prihaja na register z invertorji (IC5 kontakta 4 in 8). Zaradi prilagoditve na impedanco linije MIDI sta izhoda teh invertorjev zaključena z 220-ohmskima uporoma. Ta konfiguracija omogoča zelo ceneno iz-

Slika 3.



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

Kontakt 1 (DTRA) je opcija start/stop, III požena in ustavi zunanjo enoto MIDI, kontakt 2 je masa na kontaktu 3 pa je signal sinхро. Sinхро je pravokotni impulz s pozitivnim nivojem TTL. DTRA in DTRB sta invertirana preko invertorja (IC4, kontakta 10 in 12), 8253 PIT rabi za izvajanje programskega sekvenca. PIT ima tri programabilne številke, ki lahko delujejo tudi pri frekvencah nad 2 MHz. Da bi številke normalno delovale, morajo biti troje vrata (0, 1 in 2, kontakta 11, 14 in 15) priključena na logični signal na visokem nivoju. Številke II dobiva takt iz 2 MHz kvadratnega oscilatorskega vezja, III

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

Protokol MIDI

Za optimalno uporabo MIDI-ja je najpomembnejše razumeti razsežnost in globino jezika MIDI. Naprej, si bomo ogledali osnovne vidike delovanja MIDI-ja, nato pa še nekatere pojma.

Matematična struktura glasbe

Pitagora je bil najverjetneje prvi, ki je nota obravnaval kot številko, ki je postavljal teorijo »harmonija sfer« oz. glasbe kot gibalne sila sveta.

Matematično je moč vidno 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 »nasovki« (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 kategorija besed MIDI so:

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

Statusni biti MIDI se vselej začne z »1« (npr. 10000000), informacijski biti MIDI pa ničlo (npr. 00000000). Tako računalski oz. katarakoli naprava, združljiva z MIDI-jem, na enostaven način prepozna vhodne podatke.

Kot zgled pogledmo sporočilo MIDI o vključenju note oz. pritisnjenju tipki na tipkovnici MIDI. Sporočilo sestavljajo trije biti, npr. 10010000 00001010 00010010 (slika 4).

Prvi byte je statusni byte, 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.j. 1001) 1001 povedo, da je nota vključena in da informacije s note sledijo. Prvi štirje biti lahko pomenijo tudi druge funkcije, npr. tipka je sproščena (1000), informacijski byte vsebuje podatek o intenziteti pritiska na tipko (1101), informacijski byte vsebuje podatke o spremembi originalne intenzitacije (1101) itd. Naslednji štirje biti, ki opisujejo odigrano noto, določajo številko kanala, preko katerega bo nota odigrana, od 0 do 16 (1111 (kanal 1) do 16). Vzrok povečanja številke kanala za 1 je ta, da je tako praskošena številka kanala 0, kar bi sicer lahko povzročilo zmedo. Zdej je treba pozornost usmeriti na informacijske byte, ki so preostanek sporočila.

Tako kot statusni byte je tudi prvi informacijski byte dolg osem bitov. Ker se začne z 0, je za prenos informacije na voljo še sedem bitov (128 kombinacij) številko pritisnjene tipke, MIDI označuje vsako tipko na tipkovnici a različno številko (srednji »C« je označen z 0111100 oz. desetiško 60). Drugi in tretji informacijski byte o odigrani noti se začneta z 0. Preostali 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« III (binarno 10000000). Če npr. na klaviaturu MIDI brez kontrole hitrosti pritiska pritisnemo tipko C1, informacijo pa pošiljamo preko kanala 1, bo informacija taka:

10010000	0111100	01000000
00000000	00000000	00000000



Slika 4.

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

Binarna struktura jezika MIDI

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

»Beseda« oz. byte MIDI je sestavljen iz 8 znakov (bitov) ter enega startnega (1) in enega stop bita (0) (slika 5).

Tkratki se bomo ogledali nekaj zanimivih programov za računalniška komunikacija, organizacijo poslovnih dogodkov, reševanje enačb in še kaj. Komunikacije, ali z lepo slovensko besedo besedo občežnje, z računalnikom je eden največjih užikov za nadobudne računalničarje. Prižge mašino, počakaš, da sosedja ne vaha nese na telefonu, in šla se lahko sprejedaš tako rekoč po vsem svetu. Poleg modema je treba seveda imeti ustrezen program, ki bo naša globokokoma sporočila prenašala vesoljenu občlnstvu.

Eden boljših tlovnstvih programov je zagolovo PROCOMM ameriške

gram. Izboljšana različica PROCOMM PLUS vsebuje močan ukazni jezik, v katerem lahko pisate obsežne komunikacijske programe.

Naslednji sšadkornek se skriva pod imenom EASYNET. To je prava lokalna mreža, v katero lahko po običajnem kablu RS-232 povežete dva osebna računalnika. Hitrost prenosa znaša do 56.000 bitov na sekundo, odvisna je pa 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.

Appointments starting Thursday November 16, 1991

Wednesday February 12, 1992
6:00 o'clock euro
10:00 o'clock usd
16:00 euro na servisu

Thursday February 13, 1992
6:00 o'clock usd
11:00 o'clock na prodaji
12:00 o'clock usd

Friday February 14, 1992
Nurije rojstni dan

Thursday February 20, 1992
6:00 o'clock usd

Friday February 21, 1992
10:00 o'clock usd

©Currency Alliance Cal Edit First Next Print Set View Help A-Z, F1 + Esc

P R O C O M M H A L P		
MAJOR FUNCTIONS	UTILITY FUNCTIONS	FILE FUNCTIONS
Dialing Directory ... Alt-D	Program Info ... Alt-I	Send files ... Alt-P
Automatic Redial ... Alt-R	Setup Screen ... Alt-S	Receive files ... Alt-R
Keyboard Macros ... Alt-M	Kernel Server Cmd ... Alt-K	Diskette ... Alt-V
Settle Log ... Alt-L	Change Directory ... Alt-C	View a File ... Alt-V
Translate Table ... Alt-W	Clear Screen ... Alt-C	Screen Dump ... Alt-G
Exit ... Alt-X	Test Log ... Alt-T	Log Total ... Alt-F1
Exit ... Alt-X	Hang Up Phone ... Alt-H	Log total ... Alt-F2
Host Mode ... Alt-O	Elapsed Time ... Alt-T	
Print Mode ... Alt-D	Print dev/DT ... Alt-D	
DOT Gateway ... Alt-F4	Set Colors ... Alt-Z	
Command Files ... Alt-P5	Auto Answer ... Alt-A	
displaylay ... Alt-F6	Toggle CR/CL ... Alt-C	
	Break Key ... Alt-F7	

firme Datastorm Technologies, ki ga lahko brezplačno dobimo v kopulšno tako rekoč iz vsakega sistema GIS. Program vsebuje prirojen uporabniški vmesnik, vse funkcije klikamo s preprostim pritiskom na tipko ali dve. In kaj vse nam ponuja? Najprej je tu emulacija keče vrste terminalov, od prastarega VT100 do terminalov IBM in WYSÉ. V tlovnosti imenik lahko strepe do 100 telefonskih števil in ob vsaki navesti ustrezen komunikacijski parameter (pariteto, hitrost, dolžino itd.). Če vaša neuislišana ljubezen ne odgovarja na vaše kliče, lahko na program ukazete, naj jo pokliče vsakih pet minut. Po dnevu ali dveh kličenja bo zagotovo popustila. Zbrali vse močnega softverske krame bodo nudili tudi najmanjšimi protokoli za prenos datotek, močijo pa je tudi določiti zunanjo protokola. Na voljo je še vrsta dodatnih funkcij, med katerimi naj omenimo oblikovanje transajcijskih tabel za tipkovnico, uporabo ukaznih datotek, izpis vsebine zaslonu v datoteko ali nekakšni nastavitvi zaslonskih barv spreminjanje komunikacijskih parametrov, vračanje v DOS in iz njega... Vseokrog izvirten pro-

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

Matematika je težavna reč. algebra in še posebej. Zlasti ko te zaženejo morili z odvodi, integrali, diferencialnimi enačbami in kar je še takih pošasti. Če želite, da bo vaša 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 tenzori itd. Vsebuje urejalnik, s katerim vnašamo podatke, na primer enačbe, nato pa nad temi podatki izvajamo algebraične operacije, dokler problema ne rešimo. Program vsebuje celo vrsto ukazov in lahko deluje v prevajal-

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. Pa za dobro oceno in matematiko je pac treba vse malo naprežati.

Kako ste kaj organizirani? Zamujate sestanke, ne zenn rojstni dan, se ne spomnite čez dober mesec? Skrajni čas torej, da svojo zbirko programov dopolnite s poceni organizatorjem dragocanega delovnega časa. Eden takih paketov je AMPLE NOTICE, ki združuje dva programa. Prvi, Alarm, nas bo s piskanjem opozoril da se blizu dogodek. Eli smo ga vnesli v urnik. Drugi program je namenjen vpisovanju dogodkov, to se pravi sestankov, opravkov, delovnih nalog itd. Dogodke lahko vnašamo s katerikoli urejalnikom, držati pa se moramo ustrezne sintakse. Vsak dogodek pripišemo določenemu dnevu 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 zgohčni obliki, izpis samo zloška spravi v denarnico ali torbico.

Ste kdaj prekinjali najnovejši AutoCAD, kar vaš ljubljeneč, da vsebuje drobnega čipa z napisom 387SX? No, rešitev ponuja program FRANKE 387, ki za njo tako rekoč vsako aplikacijo, li besno zahteva matematični koprocesor, prepračl, da koprocesor obstaja in da ni nobene ga razloga za bojkotiranje obupnega uporabnika. Instalacija je preprosta, program naložimo v pomnilnik, kjer pridno čaka na vse ukaze za 387. Podpira vse nabor ukazov koprocesorja 387 in 16- ali 32-bitno nesivljane. Lahko ga uporabljamo z avtomatsko nastavljivo shtak ali pa mu pred instalacijo navedemo parametre. Teh je kar nekaj, v glavnem pa so namenjani določanju natančnosti izračunov. Pri registrirani verziji lahko na zaslonu opazujemo ukaze, ki jih izvaja emulator koprocesorja. Resda program ne povečuje je tehničnih zmogljivosti našega računalnika, zato pa so dokumentacijski sledi, posebej izvajanje nekaterih programov tudi za dvakrat.

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

Osnovni podatki

Ime programa: Procomm
Verzija: 2.4.3
Avtor: Datastorm Technologies
Vrsta programa: shareware
Cena: 50 USD
Vsebina registriranega paketa:
• disketa z zadnjo verzijo programa
• tiskani priročnik
• možnost podpore po BBS
Opis: program za prenašanje datotek, komunikacijo z različnimi računalniškimi sistemi, emulacija terminalov.

Ime programa: EasyNet
Verzija: 1.50
Avtor: EasyNet Systems Inc.
Vrsta programa: shareware
Cena: 49 USD
Vsebina registriranega paketa:
• disketa z zadnjo verzijo programa
• tiskani priročnik
Opis: preprosta lokalna mreža za povezavo dveh osebnih računalnikov po serijskih vmesnikih.

Ime programa: Franke 387
Verzija: 2.4
Avtor: Ingenieurbüro FRANKE
Vrsta programa: shareware
Cena: 99 DEM
Vsebina registriranega paketa:
• disketa z zadnjo verzijo programa
Opis: softverski emulator Intelovega matematičnega koprocesorja 387DX in 387SX.

Ime programa: AMP
Verzija: 3.0
Avtor: Cerebral Software
Vrsta programa: shareware
Cena: 90 USD
Vsebina registriranega paketa:
• disketa z zadnjo verzijo programa
• tiskani priročnik
Opis: program omogoča delo z algebraičnimi izrazi, pomaga pri reševanju enačb in zapletnih matematičnih izračunov.

Ime programa: Ample Notice
Verzija: 1.30
Avtor: Mark Harris
Vrsta programa: shareware
Cena: 30 USD
Vsebina registriranega paketa:
• disketa z zadnjo verzijo programa
• tiskani priročnik
• možnost telefonske podpore
Opis: koledar delovnih sestankov in opravil z ustreznim opozarjanjem.

Computer Name: JANEZ Printer: (Printers)

Use... Computer Name Drives:Directory (Virtual Drives)

A:	C:\
B:	B:\
C:	D:\
D:	E:\
E:	F:\
G:	G:\
H:	H:\

Drives Printers Commit Exit (Menu)
Assign Virtual Drives (Help-F1) (Menu-ESC)

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



CENIK KOMPONENT ZA IBM ZDRUŽLJIVE RAČUNALNIKE JANUAR 1992

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 0,26mm
- * Resolucija 1280 x 1024
- * VESA 70/72 Hz
- * Horizontal Line Freq. 30-57 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 kpm.
- * Možnost programiranja funkcij

FOREX M/B 386-25/33/40

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

Šifra	Osnovne ploče	DEM
80205	80298-16 GOLD - CAF 1/2 size, AMI BIOS, Page Interleave, max 5 Mb RAM - DIP 44256/SIMM	155
80208	80298-20 NEAT ACER - LEADMAN 1/2 size, AMI BIOS, Page Interleave, max 4/18 Mb RAM - dip 44256/SIP	175
80207	80298-22 NEAT HEADLAND - ABC LM-55.5 AMI BIOS, EMS 4.0, Shadow RAM, Page Interleave, max 8 Mb RAM - DIP 44256/SIP	370
80502	80298-25 FOREX NEAT - CACHE 32 - ABC AMI BIOS, Shadow RAM, Page Interleave, max 30 Mb RAM - SIMM	670
80508	80588-33 FOREX NEAT - CACHE 64 - ABC AMI BIOS, Shadow RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	770
80507	80588-40 OPTI/FOREX - CACHE 64 - ABC AMI BIOS, SHADOW RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	890
80402	80488-33 OPTI NEAT - CACHE 64 - ABC AMI BIOS, SHADOW RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	1.450
80405	80488-33 OPTI/UMC NEAT - CACHE 256 AMI BIOS, Shadow RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	1.500
80404	80488-20 OPTI/ABC NEAT - ABC AMI BIOS, Shadow RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	650

RAMI, KOPROCESORJI

1062	SIP RAM MODUL 1 Mb 514256-07 * 9	92
1064	SIMM RAM MODUL 1 Mb 514256-07 * 9	30
	SIMM/SIP RAM MODUL 4 Mb 5141000-07 * 9	400
9102	KOPROCESOR 80287-10 ITT	165
9105	KOPROCESOR 80287S-25 ITT	205
9106	KOPROCESOR 80287-33	290
9107	KOPROCESOR 80287-40 ITT	430

DODATNE KARTICE

3006	AT I/O 256K/1P/PA/GAME	70
2025	VGA KARTICA QUANTUM 1024 x 768-16 BIT/256 T Trident 9000, 4 BARV, Interlaced/Noninter- laced	90
2028	VGA KARTICA QUANTUM 1024x768-16 BIT/512 T Trident 9000, 16 BARV	110
2025	VGA KARTICA QUANTUM 1024x768-16 BIT/1 Mb T Trident 9000, 256 BARV	175
2027	VGA KARTICA COLORVIEW 1024x768-16 BIT/1 Mb TSENG 4000, 256 BARV	218
2022	VGA KARTICA COLORVIEW 1280x1024-16 BIT/1 Mb TSENG 4000, 5200 BARV 800/700	385
2118	KONTROLER AT BUS 31-3PFD, 7PHDD	52
2119	KONTROLER SCSI ADAPTEC 3PFD, 7PHDD - 1522	380

TRDI DISKI

6005	FUJITSU M2516 AT BUS - 105 Mb - 10 ms/04 Kb	650
6008	FUJITSU M2523 AT BUS/SCSI - 425 Mb - 12 ms	2.150
6106	MAXTOR LXT 215 SCSI - 211 Mb - 15 ms/32 Kb	1.400
6205	WESTERN DIGITAL 2120 - 120 Mb - 15 ms	720
6904	WESTERN DIGITAL 4200 - 200 Mb - 14 ms	1.175
6500	CONNER CP-20064 AT BUS - 64 Mb - 17 ms	800
6208	QUANTUM LPS 52 AT BUS - 32 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
5130	COLOR MONITOR 14" VGA 1024x768 - PHILIPS	575
5018	COLOR MONITOR 17" VGA TRINITRON 1280x1024 - SONY	1.990

OHŠJA

4001	OHŠJE BABY 9"5.25"/"5.5" - P5 200 W - LED	120
	DISP.	
4005	OHŠJE MINI TOWER - P5 200 W LED DISP.	182
4004	OHŠJE TOWER - P5 200 W - LED DISP.	240

TISKALNIKI

8100	TISKALNIK FUJITSU DL 1100 - 24 Pin - 110	640
8102	TISKALNIK FUJITSU DL 1200 - 24 Pin - A3	700

RAZNO

9001	MISKA AERO IM 4000, SOFTWARE, HARDW. FIS	65
9202	MISKA LOGITECH PILOT	99
9007	ETHERNET KARTICA III BIT 10 Mb/s - ABC	250
	ARC-NET KARTICA 8 BIT STAR-BUS	99
9505	NOTE BOOK 586SX-20/2 Mb RAM/80 MB/VA 640x480	5.150

NAŠI POOBLAŠČENI SERVISI:

BLED	PIS	084 78 170	ZADAR	DIOS	057 431 872
LJUBLJANA	ANEX	061 226 178	KRUŠEVAC	PARTNER	037 25 293
KAMNIK	MAITIM	061 815 555	NOVI SAD	SOFTWELL	021 51 999
KRANJ	OPUS	084 324 039	SUBOTICA	DATAPROM	024 45 208
ZAGREB	KEZIC	041 614 687			

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

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

MEGAhit

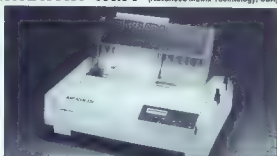
TOLARSKA PRODAJA: MEGAHIT

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

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



Laserski tiskalnik na neskončen papir AMT TrackJet



Vrhunska matični 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	460 znakov/s	16 strani/min
format	A3	A4	A3	A3	A4 - neskon. papir
združljivost	EPSON FX 1050 IBM/Lexmark 2380	EPSON LQ 570 IBM/Lexmark 2390 Apple Image - Writer LQ HPGL*	EPSON LQ 1170 IBM/Lexmark 2391 Apple Image - Writer LQ HPGL*	EPSON LQ 2550 IBM/XL24, XEROX 4020, Diabolo 630 DEC*, Apple*, HPGL*, ...	HP PCL-4 {HP LaserJet III
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



Distributor 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

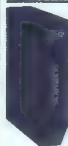
tel. 061/191-133 int.: 21, 51 - 061/191-740 fax. 061/192-566

SOPHOS

profesionalni ANTI-VIRUS softver:

- CERTIFIKAT britanske vlade (CISQ/CGRQ Level URUL) - BEST BUY po reviji WHICH COMPUTER julij 1996 - NAJBOLJŠI na testu 38. v seriji najboljših profesionalnih ANTI-VIRUS softverov PC BUSINESS WORLD 33. oktober 1996 - 100% testirani - ODLAČNO se je izkazal v praksi, kjer ga uporabljajo številne banke, banke, javne institucije...

SWEEP VIRUS DETECTION



odkriva še prek 1050 virusov in vsak mesec bo na vaš računalnik prila najnovejša verzija, dopoljena z detekcijo na novo odkritih virusov: SWEAP-om lahko preverite katerikoli PC v vaši organizaciji.

VACCINE ANTI-VIRUS SYSTEM

lezalji: su močni kriptografski. Ko je naložen v PC, odkriva vsak virus in je dolgoročno rešitev. Je tudi zelo uporaben za preverjanje vzdrževanja sistema.



CENA: 590 DEM v SLT prot. za prvi PC 150 DEM v SLT prot. za nadaljnji PC 470 DEM v SLT prot. za file server možnost licence za 50 PC-jev in več (VACCINE + SWEAP).

SWEAP in VACCINE imata odlična navodila, zvezo in boste dobili tudi knjigo o računalskih virusih.

NOVO!



D-FENCE softver, ki preprečuje uporabo nepooblaščenih diskov na vaših PC. Cena: 59 DEM v SLT prot. za PC (min. 10 PC)

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

POKLIČITE ZA NASVET, INFORMACIJE, NAROČILA:
TEL/FAKS: 068/22-915 SOPHOS d.o.o. Kettejev drev. 17, Novo mesto

VSE ZA

UNIX

ZA VSE

Izbir 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 - OLT/P
Rapid Development System



INFORMIX[®]

COBOL

PC Connect
X Vision
SQL Connect

MICRO FOCUS COBOL/2
PL I COBOL
RM COBOL

VISIONWARE

CHASE RESEARCH

Inteligentni terminalski koncentratorji

VAX EDT za UNIX

EDT, - editor



računalniški inženiring

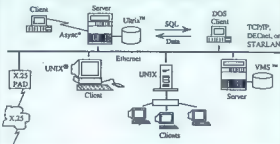
PROGRAMSKA OPREMA OSEBNIH RAČUNALNIKOV:

- zunanjetrgovinsko poslovanje
- lokacijsko upravljanje skladišč
- vodenje knjižnice ali INDOX centra
- glavna knjiga 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
- carinska tarifa

Programi omogočajo delo v mreži in so med seboj integrirani. Dela so programi in enostavno in primerno tudi za uporabnike, ki ne razumejo izsleraj z računalnikom.

Parizanska 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



inštitut za računalniški inženiring in svetovanje

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

10 letne izkušnje na UNIX-u.

KATERI SOFTWARE

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



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. Odločitev ni različna, ker so to najbolj prodajani produkti te vrste.

1. SCO vodi v hitki za UNIX na PCjih
2. Število licenc Informix-a na UNIXu presega 500.000 (več kot Oracle)
3. UNIX 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 XSLight & Uniplex Windows – Grfična ologa za Unix in Uniplex.

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

Informix 4GL – Najpopularnější 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 s 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 urejevalnik, razpredelnico, bazo podatkov, elektronsko pošto in planerje.

Uniplex DataLink – Povezuje Informix 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 servers	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.

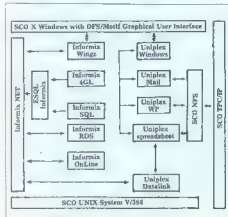
CENE: Uporabljamo uradne evropske cene navedenih proizvajalcev.

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 razširitevniimi 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	286
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

80287-30 MHz IIT	385
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

DEM

155	Quantum 52 MB, 17ms, AT-bus
299	Quantum 105 MB, 17ms, AT-bus
369	Quantum 120 MB, 16ms, AT-bus
616	Quantum 240 MB, 15ms, AT-bus
649	Seagate 45 MB, 28ms, AT-bus

KRMILNIKI IN I/O KARTICE

35	AT (IDE) bus
53	AT (IDE) bus + 2S/P/0 izhod
59	AT MFM int.1:1
25	S + P izhod
30	2S + P izhod

TIPKOVNICE

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

GRAFIČNE KARTICE

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

DEM

420	14" monokromatski
725	15" VGA mono 640 x 480 P/W
819	15" full page mono. 1008 x 1048 + card
1315	20" mono. 1280 x 1024, + card
333	14" VGA barvni 640 x 480
	14" VGA barvni 1024 x 768
	17" VGA barvni 1024 x 768, ni, MSync

MONITORJI (SAMSUNG)

DEM

199	199
225	225
999	999
1770	1770
489	489
589	589
1550	1550

OHIŠJA

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

DIGITALIZATORJI IN OSTALO

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

*** NOTEBOOK VRHUNSKA 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, polnilice in usajeno prenosno torbico. Edini notebook na svetu s preko 30 razširitevniimi 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	1.033
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, lipkovnica, ohlajše

Trdi diski coner

CP-3000	(44/28)	560
CP-3044	(44/25)	660
CP-3104	(104/24)	1.288
CP-30104	(120/19)	1.185
CP-3204	(204/16)	2.187

SEAGATE, FUJITSU, IBM

Cene so »DEM« po borznem tečaju banke Slovenije na dan plačila.

Servisiranje na domu.

Naše cene valjejo 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 in tiskalnik, ki več ne zadošča vašim potrebam? Zamenjava po zaščeli staro za novo.

Rabljeni PC računalniki in tiskalniki po zelo ugodnih cenah.

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

Najem računalniške opreme s programi ali samo in 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	318
VGA MONBO 14" P/W 800x600	385
VGA COLOR 14" P/W 1024x768	825
VGA TR/MULTISYNC 1024x768	1.044
EIZO 9070 16"	2.875
EIZO 94001 20"	5.787

DOPLAČILO ZA:

1 MB RAM	156
MINI TOWER OHLJŠJE	100
TOWER OHLJŠJE	186
FLOPPY 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



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



Zahtevajte pogoje za distribucijo
po novih, posebno ugodnih cenah!



Predstavnštvo Ljubljana, Kardejeva 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 Warenhandelsbes. m.b.H.

St. Velerstr. 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

DEM 1.424,- netto

Konfiguracija:

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

Nova serija tiskalnikov EPSON

LQ-450 (A4, 24 igel)	DEM 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

Ohlajenje baby/200 W VIP220 AUYA	144,-
Ohlajenje slim/200 W VIP230 AUYA	144,-
Ohlajenje mini-tower/200 W VIP320 AUYA	183,-
Ohlajenje 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 41100/70 ns 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,-
Serijski vmesnik AUYA	25,-
Serijski vmesnik AUYA	29,-

Krmilnik AT/bus AUYA	30,-
Krmilnik AT-bus + 2 x 5 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 clik, AUYA/Cherry	66,-
Tipkovnica YU102 clik	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

fax: (061) 268-179

Z. št.: 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 – UGODNE 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

NOTEBOOK:
CHICONY N85620 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) zagotavljamo tudi izobraževanje ali pripravo in izvedbo celostne podobe dejavnosti podjetja-institucije na osebnem računalniku.

AUYA

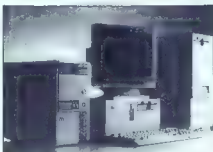


nas je izbrala
za partnerja
v Jugoslaviji

12703-88

MLAKAR & CO

AVSTRIJA



Računalnike prodajamo v KIT (zvedbi po delih). Za vse naprave poročamo jasno, montiramo in servis v Jugoslaviji. Za navet pri izbiri nas pokličite na telefonsko številko 99434227-3333. Naba Irgovina je v Avstriji, v Podgorji (Unterbergen), ob gasti cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubljane, Trgovina je odprta od 9. ure, v soboto od 9. do 13. ure.

FAKS: 99434227-2091

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

TRETI DISKI

SEAGATE

ST 351A1X 43 MB/28 MS	379
ST 3096A 89 MB/19 MS	507
ST 3120A 107 MB/15 MS	870
ST 3144A 130 MB/16 MS	727
ST 1201A 177 MB/15 MS	1.071
ST 1236A 204 MB/15 MS	1.477
ST 1238A 211 MB/15 MS	1.214
ST 1128A 163 MB/15 MS	1.171
ST 2302A 338 MB/16 MS	2.855
ST 2383E 338 MB/15 MS	2.855
ST 2303N 337 MB/14 MS	2.855
ST 4304E 338 MB/15 MS	3.034
ST 4345N 337 MB/10 MS	3.227
ST 1480A 425 MB/14 MS	3.154
ST 1480N 426 MB/14 MS	3.154
ST 4766E 676 MB/15 MS	3.427
ST 4768N 676 MB/15 MS	3.427
ST 4767N 605 MB/12 MS	4.141
ST 4769E 691 MB/13 MS	4.141
ST 4726N 1.090 MB/15 MS	4.784
ST 4150N 1.415 MB/15 MS	5.765
KALOK 105 MB/19 MS	509
QUANTUM 86 MB/17 MS	641

MONITORJI

13" monokromatski	193
13" monokromatski	221
14" monokromatski	170
VGA monokromatski	206
VGA Color 1024 x 768	538
VGA Color 1024 x 768, low radiation	842
NEC 2 A	posobna ponudba
VGA Color MITAC 17" 1024 x 768	1.540

DEM so cena brez promatnega zveška pri MLAKAR & CO, Avstrija

Presešli smo se na novo lokacijo

mlacom

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

Tel. 061/114-130
Fax: 061/114-350
BBS: 061/114-204

OHISJA Z NAPAJALNIKI	DEM
AT BABY	117
© 3 LAM	143
MINI TOWER	143
© TOWER	243
FILE SERVER 375W	960
WORKSTATION	150

OSNOVNE PLOŠČE	
© HEADLAND 286-16 MHz	129
© HEADAK 286-20 MHz	169
© 386-SX-18 MHz	280
© 386-SX-15 MHz ALL-IN-ONE	340
© 386-SX-25 MHz	326
© 386-SX-20 MHz	389
III 386-25MHz, CACHE	650
III 386-33MHz, CACHE	675
© 386-40MHz, 64 KB CACHE	775
© 486SX-20MHz, 64 KB CACHE	826
© 486-25 MHz, 64 KB CACHE	1.390
486-35 MHz, 64KB CACHE, EISA	1.390
486-50 MHz, 128K CACHE	2.855
© 486-53 MHz, 128KB CACHE	1.510

DISPLAY KARTICE	
Printer/Hercules	27
Printer/Hercules/CGA	39
VGA 800x600/18 BIT	99
Super VGA 1024 x 768	118
Super VGA 1024 x 768/1 MB TSENG LAB	229
VGA 1280x1024 (NEC SD)	3.427

KRMILNIKI	
© AT/IDE BUS FDD/HD	30
© AT/IDE BUS FDD/HD + IO	45
© AT/IDE BUS CACHE HDD/FDD	470
© AT/IDE BUS EISA CACHE HDD/FDD	841
SCSI FDD/HD	88
EISA FDD/HD	286

DODATNE KARTICE	
IO AT (SER. PORT)	20
IO AT (PAR2+SER PORT)	27
IO AT (PAR2+SER GAME)	29
MULTI USER (4x RS232)	128
MULTI USER INTELLEG. (RS232)	713
NUC1A 12bits	137
Sound Blaster Card 2.0V	339
Sound Blaster Card PRO.V	590

LAN	
Ethernet compat. (NE1000) 8.2bit	235
Ethernet compat. (NE2000) 8.19bit	280
Ethernet Pocket Adapter	479
Ethernet boot rom for NE1000	10
Ethernet boot rom for NE2000	10
Ethernet IEEE802.3 transceiver	212
RNC 50 ohm terminator	6
BNC 50 ohm terminator	6
W-series 50 ohm female terminator	9
Cable RG-58 (1M)	3
Cable connector	3
Ethernet IEEE802.3 repeater	1.207
Arccnet coax. bus LAN card	106
Arccnet coax. bus LAN card	106
Arccnet twisted pair star LAN card	112
4 port coaxial active hub card	314
4 port twisted pair hub card	155
Remch boot rom for arccnet card	10
Cable RG-42 (1M)	3

TIPKOVNICE	
101 tipka	58
101 tipka click mix	58
101 tipka click Chicory YU	67
101 tipka x Chicory	131
101 tipka Cherry	129

GIBKI DISKI	
3.25" 1.2 Mb	115
3.5" 1.44 Mb	132

© pomeni nov artikl v našem programu
© pomeni spremembo cene (obličina ni nižja)
DEM so cena brez promatnega zveška pri MLAKAR & CO, Avstrija

TISKALNIKI	DEM
CT128N 1850, A4	275
C.T.1 9 Pin A3	526
Star LC-20	389
Star LC-15	645
Star LC-24-200	699
Star LC-24-15	689
Star castali model	pečkoti
EPSON FX-1050	345
Laser HP JET III P	2.790
Laser HP JET III	3.770
Laser HP JET III SI	5.490

RISALNIKI	
ROLAND DXY-1100 A3	1.570
ROLAND DXY-1200 A3	2.086
ROLAND castali modeli	pečkoti

MODEMI	
2400 int.	129
2400 ext. (MNP2)	228
9600 ext. (MNP2)	996
2400 PCKEXT	176

UPS - NEPREKINJENO NAPAJANJE	
UPS 300VA	480
UPS 500VA	540
UPS 1000 VA	999
UPS 1000VA ON-LINE POWER CARD	398

RAM	
41256-08	2.8
44256-08	88
411009-08	270
SIMM/SIP 256K x 9-08	87
SIMM/SIP 1 MB x 9-08	87
SIMM/SIP 4 MB x 9-07	335

COPROCESSOR

80287	129
© 80287SX-18MHz	245
© 80287SX-20MHz	255
© 80287-25MHz	360
© 80287-33MHz	409
80387-40MHz	641

STREAMER

CC1 (PRADO) 4060/120 Mb int.	745
© CC1 (PRADO) 120/250 Mb int.	927
TARGA 150 Mb ext.	1.229

RAZNO

PC NOTEBOOK 286, VGA, 20 Mb	2.890
© PC NOTEBOOK 386SX/VGA, 40 MB	3.180
© FAX PANASONIC KX-F508	1.100
© FAX MODEM POCKET	240
© FAX MODEM POCKET	359
Čilopnik črtne kode	1.042
Prenosni etalatski črtne kode	1.042
CCD Scanner	1.133
Miska Genius GM-0320	48
Miska Genius 5 Plus	87
Miska Genius GM F-302	87
Miska brez klna	198
Track Ball	66
Tablet Genius GT-495, 8x5	335
Tablet Genius GT-1218S, 12 X 12	532
Tablet Genius GT-1512Z	294
Scanner Handy Genius GS-450	245
Scanner A4 Handy wipac reader	1.120
Scanner EPSON GT-6000 Color	2.853
Epson W/ Eraser	199
Epson Writer Card 4x	392
Diak Box 5 x 3,5"	8
Diak Box 10 x 5,25"	4
Diak Box 80 x 5,25"	88
Diak Box 5 x 3,5"	3
Diak Box 10 x 3,5"	3
Copy Holder	14
Pokrivala za monitor in tipkovnico	88
Vse vrste EPROM	posobna ponudba
Dodatni pribor: orzala za monitorje in tipkovnice, predali in pokrivala za tipkovnice, čištni prilozi za čiščenje pogona in miška, stojala za listalnika, anti-statične podloge itd.	
Posobna ugodna:	
Namizni kalkulater	42
Namizni kalkulater s tiskalnikom	96

V zalogi tudi druge opreme.

MLAKAR & CO

Posebna ponudba osebnih računalnikov

UNTERBERGEN 62
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 s 1,2MB globkim diskom in 101 tipkovnico

PANASONIC KX -F50B

DEM 1.100

- * Faksimile s telefonom (samodejni preklop)
- * 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!

Milacom z novim letom uvaja:

BBS (Bulletin Board System), kjer so vam zsenkrat 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 preklop na naš BBS potrebujete Modem (nastaviti na 2400 bps); preko katerega pokličite številko 061/114-204 in naš program vas bo vodil naprej.

mlacom

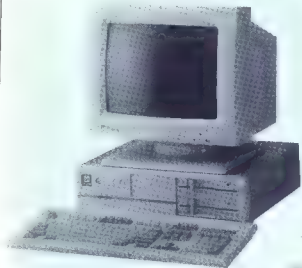
MLACOM d. o. o.
Koželjeva 6
61000 Ljubljana

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

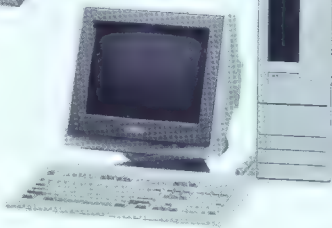
DTK

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 nasveti 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
- * Osebnih računalniških sistemov tipa 286, 386, 486
- * Prenosni računalniki *NOTEBOOK-UGODNO in LAPTOP*
- * Laserski in matrični tiskalniki *EPSON, NEC in HP*
- * Risalniki, scannerji in rezalniki *ROLAND in HP*
- * Računalniške blagajne, skenerji/dekoderji črtno 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., Blejeka Dobrava

64273 Blejeka 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: cena od (SLT): neoc. Monitorji: cena od (SLT): neoc.

BABY	6248	14" HERCULES	5742
SLIM	8248	14" VGA MONO	8648
MID TOWER	6630	14" VGA COLOR	24648
BIG TOWER	10378		

POSEBNE CENE ZA DISTRIBUTERJE!

ACER



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

Vsi bi si želeli imeti v podjetju kvalitne 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 multiscreening monitorjem ACER View 33 (1024x768).

ACER 1170, ASIC 486

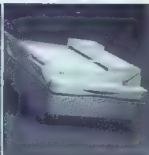
Namesto: 558.000,00St
Samo 390.000,00St

Darilo firme ACER in distributerja **TREND**

 **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 izražanje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

TISKANJE ČRTNE KODE

OZNAČEVANJE ARTIKLOV Z EAN KODAMI

Za označevanje artiklov s črtno kodo in označevanje cen na poličah potrebujete kvaleteten termalni tiskalnik, ki s svojim hitrostni pretoku dosega največje možnosti na tržišču. Termalni tiskalnik DH-PRINT model 524 je idealen za vaše izpolnjevanje. Kupite tudi potrebne artikle z EAN kodami. Širina listna 55mm, gostota papirja 4 do 6mm, hitrost tiska do 100 om/s, RS232 vmesnik, YU znak.

UPORABA V INDUSTRIJI

Vi opozorilo v industriji pripravljamo operativni termalni transfer tiskalnik THARO T112. Podrošje uporabe je: ciklometri, izdelovalci, šivarska, kemična in kovinska proizvodstva industrija, posredni tem tje, ki je potrebna kvaliteta izdelka z uporabo grafike.

Širina listna 114mm, gostota papirja 8 do 10mm, hitrost tiska do 100 om/s, RS232 vmesnik, dodatni opozoritveni model za uporabo grafike.

PROGRAMSKA OPREMA EASYLABEL

Programska oprema EASYLABEL je sestavljena izpisne črtnih kod in grafike za različnih namenov, termalni transfer tiskalnik in besedilni tiskalnik. Uporabljamo lahko posredne tiskalne (prezno področje) ali večje računalnike. Za izdelane oblike raket za ODETTE, AIAG, FORD itd.

kar znam
busbus

242404

052956



38

IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA
AUG. 03. A101A
tel.: +38 01 554 208, 557-655
fax: +38 01 51-407



IDenticus Slovenija d.o.o.

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

Podjetje IDenticus Slovenija d.o.o. ima prvo šestdesetletno mednarodno in domačo referenco s področja avtomatske identifikacije. Pomagamo REŠITVE po sistemu KLAUC V ROKE.

V svojih rešitvah ponujamo opremo naslednjih proizvajalcev:

DATALOGIC, Italija, (oprema za čitanje črtne kode)

- personalni računalniki družbe PC III in ostala oprema za čitanje črtne kode

OPTICON, Japonska, (oprema za čitanje črtne kode)

- svetilna peraza z vdelanimi dekodirani za tipkovnico PC XT/AT/PS2, DEC VT220, TTL izhod sviznika, RS232
- CCD bralci z vdelanimi dekodirani za tipkovnico PC XT/AT/PS2, DEC VT220, TTL izhod sviznika, RS232
- rotirni laserski čitači z VLD lasersko diodo

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

- DH-P 524 CHIPPER termalni tiskalnik črtne tiskanje 55mm, 4 do 6mm, model za usvajanje etiket

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

- termalni transfer tiskalnik grafike in črtne kode širine 112mm, 8 do 10mm, model za usvajanje etiket
- continuo laserski tiskalnik grafike in črtne kode hitrosti 1/6 strazin za izdelavo ODETTE etiket
- EASYLABEL: programska oprema za izpis črtne kode in grafike

CAERE, ZDA, (oprema za čitanje OCR znakov)

- OCR rebrni bralci z dekodirani za 170 tipov raznolikih terminalov
- DMPIMAGE PROFESSIONAL, SW za prepoznavanje teksta z YU znak

AVR, ZDA, (osmerji za čitanje slik in teksta)

- AVR 3050, A4 format, B/W, color, za čitanje slik in teksta, HP kompatibilni

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

- model 750 SL z dekodirani za blagajne TEC, OMRON, NCR, HUGH-SWEDA, IBM, NIXDORF, RS232
- model FREEDOM PLUS z dekodirani za blagajne TEC, OMRON, NCR, HUGH-SWEDA, IBM, NIXDORF, RS232

LOGIKA COMP, Italija, (embosirni in kodirni stroji)

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

JARITECH, Taiwan, (magnetni bralci kreditnih kartic)

- izdelava magnetnih kartic z vdelanimi dekodirani za tipkovnico PC XT/AT/PS2, VT220, RS232 in TTL izhodom

SPECIALNE ETIKETE S ČRITNO KODO, proizvajalec:

- METALCRAFT, SCHNODER, COMPUTYFF za: krovne banke, kuzljinice, označevanje investicije, identifikacijo števec za vozilo, plin in elektriko, ciklometriko admetanje, teknično inženjirno, itd.

Garancija za navedeno opremo velja na principu zamenevja z odgovorno opremo za čas okvare. Izkazno posredstvo. Moharne plačili po denar acinskih 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
Kärntnerstrasse 144B
A-5000 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 01 554-208
fax.: +38 01 51-407

M R A K

AVSTRIA

Schneewindgasse 37
1020 Celovec - Klagenfurt
po Rosenaustrasse: mimo KGW proti
središču mesta, najlja ulica desno.
Tel.: (9943) 463/35 114
Fax: (9943) 463/35 114
Doburni čas:

SLOVENIJA

Viška 4
61111 Ljubljana
Tel.: 0617 267 - 748

Doburni čas:
vsak delavnik od 8. do 12. in
od 15. do 18. ure
sobota in nedelja zaprt

sobota od 8. do 13. ure
od 15. do 18. ure
nedelja in ponedeljek zaprt

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

DISKETE:

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

TISKALNIK: matični, laserski, ink

NEC - STAR - CITIZEN - CANON - HP - GUMIE

TRJ DELO:

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

MONITORJI: mono, EGA, VGA

NEC - CONCORD - TARGA - GUMIE - PANASONIC

MISKE IN SCANERE:

GENIUS - UNITRON - LOGITECH - TARGA

GAARANCIJA OD 6 - 24 MESECEV

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

- MOTHERBOARDS
- COPROCESSORS
- MODULE/RAMs
- QUARZE/SOCKEL
- PROGRAMMKR
- LAPTOP/PCs



LSI-Electronic GmbH
St.-Rochus-Str. 4
8044 Unterschleissheim/München
Tel: (089)3101067
Fax: (089)3109191

NABOR SLOVENSКИH IN YU ZNAKOV

- delujem v tiskalniki (EPSON, STAR, ...)
- FAX kartice,
- izdelujem D/A pretvornike (prevajanje in pisanje HIFI, stereo glasbe na PC-ju),
- SOUND BLASTER kartice, MIDI vmesnike
- 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!

VSE ZA UNIX

ZA VSE

Integriran poslovni informacijski sistem v večuporabniškem okolju s 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 takej. Demonstracija po dogovoru.

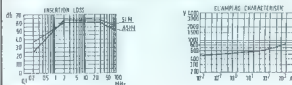
LEASING - IZJEMNA PRILOŽNOST!

IPAREX
inštitut
za računalništvo
inženjering in svetovanje

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

OMREŽNI RAZDELILEC s FILTRIM

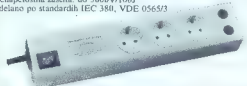
ina vgrajen filter za absorpiranje elektromagnetnih oz. radiofrekvenčnih motenj in za zmanjšanje prenapetostnih konic iz električnega omrežja. Primeren je za napajanje in nemoteno delovanje malih računalnikov, elektronskih strojev, elektronskih sistemov in instrumentov, z dodatkom sklopa z antenskim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



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

- tip F14160-A1/VZ 6A, 3 višičnice
- tip F14160-A1/VZA 6A, 3 višičnice + antenski priključek
- tip F14160-A2/VZ 10A, 5 višičnice
- tip F14160-A2/VZA 10A, 5 višičnic + 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 rudiemo 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

ZA PROFESIONALNO POSLOVANJE

PC AT 386sx/20

1 MB RAM, VGA (1024x768), HD Seagate 45MB, ATeus + HDD controller + 2x10MB pom. floppy, TASC 1.2MB, 5.25", 300kbit/s 1010isk, 5U4K LINE ožja, monitor VISA MDNO 1054x628 + Miška A4 AM-5 290-1450dpi

99.999 SLT!

NOVELL

- Ce imate problema pri delu z PC računalniki
- so pošlani
- seite zaščiti podatke in dovoliti dostop
- samo pooblaščenim o sebam
- imate težavski tiskalnik, scanner, fax kartica ali pa
- modem samo na enem računalniku
- podatki so razpršeni na več delovnih mest in požvojeni

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
serijsko 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 1024 x768 + 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

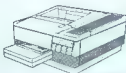
**hp HEWLETT
PACKARD**

Authorized
Dealer

- Laserski tiskalniki
- Inkjet tiskalniki
- Bežni tiskalniki
- Scanner-ji
- Riscalniki HP in ROLAND

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

Scanner ili 400/800 dpi bežni scanner
Deskjet 500C bežni inkjet tiskalnik



DARILO OB NAKUPU HPLJ:

Matrica za povečljivih šumnikov za MS WORD 6.0, WORDSTAR 6.0 in Wordperfect 5.1

Č Z Š C Z Š C Z Š C Z Š C Z Š
Z Š C Z Š C Z Š C Z Š C Z Š C Z Š

▶ Laserski in matricni tiskalniki EPSON

EPSON

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

Osebnih računalnikov različnih konfiguracij in dodatna oprema

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

SOFTWARE

SHIFT

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

**PRIHRANITE
SI ZNATNE
STROŠKE
IN ČAS!**

**APARAT
INKMASTER**

1. Vam obnovi trak za vaš tiskalnik (pisalni stroj) za samo
2. Trak lahko obnovite 50-100 krat
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 vstavljen in se zato ne trga
6. Enostaven za uporabo

15 SLT

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

Pilaf
LJUBLJANA/YU, VRTNA 22

tel.: 061/216-766,
061/215-476
061/225-816
Fax: + 3861-225-816

LaserFont

Laser fontne družice

Broadway
Times Roman

Cooper
Windsor
Zapf Calligraphic

LaserFont

112 fontov !!
driverji : WordStar, Ventura GEM!, Windows, Word for Windows, WordPerfect, Corel Draw, Ventura, Arts & Letters, Aldus PageMaker, Postools

INOSTAN, Zbiranje, prodaja, servis
Ljubljana, Vojkova 46B, tel. 462 446-100

LEASIG
ZA RAČUNALNIŠKE SISTEMSEKE PRODUKTE

IBM
ATR
H. PACKARD
ACER
INTEL
MICRONICS
COMPAQ
PEACOCK
OFTI
SUNTAC
LOGITECH
ROLAND
EPSON
EIZO
FUJITSU
CANON
NOVELL
GENIUS
GARANCIJA 12 MESECEV

PRODAJAMO: RAČUNALNIŠKE, NOTEBOOK, LAPTOP LASERSKI TISKALNIKI, AKUMULATORSKI INKJET, 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

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

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

POKLIČITE NAS TAKOJ!

No sejmju 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 risanje 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 nastavljiva po stopnjah vse do 38400 bodov.

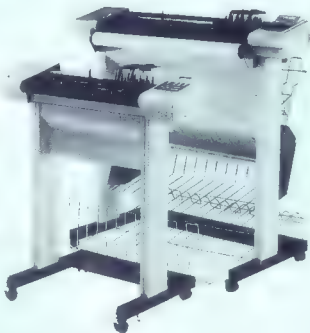
Te lastnosti izredno cenijo vsi uporabniki, zlasti tisti, ki želijo risati v večuporabniškem mrežnem okolju.

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

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

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

HOUSTON INSTRUMENT JE ZNOVA PRESENETIL



ali vsem peresom predpišete enako debelino. Risalnik poskrbi, da se vsa peresa iz določene grupe enakomerno praznijo in oslanjejo dobro propustno. Slednja lastnost je zelo koristna pri izvedenki DMP162R, ki ima dodelan 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 močnih nastavitev in samodejnega odvijanja, navijanja in rezanja papirja lahko dolgi časa deluje nenadzorovan. To lastnost znajo posebno dobro ceniti tisti, ki po napornem 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 nastavitvi neoptimalen parameter). Posebno prijetljivo je nastavljanje Houstonovih risalnikov s pomočjo programov Hat to Plot, ki so instalirani na disku. Z njimi lahko nastavljate uporabi-

niške parametre risalnika kar s pomočjo tipkavnice in zaslonskega 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 spremeni.

Tudi serija risalnikov DMP 160 je nadgradljiva s scenerjem. Pomeno zajemanja podatkov in obstoječih risb ni potrebno posebej podvajati. Tisti, ki so ga že preskusili, ne morejo več brez njega.

Pri CSI, ki je zastopnik firme Houston Instrument, imate nove serije risalnikov DMP 160 zelo veseli. 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.

Wisoka šola Turbo Pascala (3)

JANEZ DEMŠAR

Segmenti enot v secirnici

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

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

U segmentu enote so nekatere konstante.

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

'Hello world' In 'Hello again.' bosta prevedena kot konstanti (čprav 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 stičnih spremenljivk: ni niti bodo obremenjevali podatkovnega segmenta.
```

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

Globalni spremenljivkam smo določili prostor že v prejšnjem nadaljevanju, postavili smo jih v podatkovni segment, ne glede niti, ali so »izvozne« ali le za »notranjo uporabo« (definirane v delu »interface« ali »implementation«). Vsi objekti ne skidajo bodo ob izhodu iz podprograma, v katerem so definirani, izgubljeni.

Vse tabele virtualnih metod (VMT) so shranjene v podatkovnem segmentu. Objekti namreč vsebuje le 2-bytni podatek s svojo VMT, odmik. Ker lahko virtualne metode objekta kličejo iz katerekoli 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 system, vendar je podatkovni segment bistveno hitreje dosegljiv, saj naj 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 jo bo lahko A uporabila že ob svoji inicializaciji.

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

V dokumentaciji Borland nikoli ne pozabi pohvaliti svojega »zvitega povezovanja« (smart linking). Ta ni slabo, lahko pa ni bil boljši. V stavku vse navedi 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 spremeni (in praečim shranita) na sklic tako IP kot CS (odmik in segment naslova strojne instrukcije), ki se trenutno izvaja, v drugem pa se spreminja le IP.

Zdaj vemo tudi, kdaj se bo uporabil 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 posrpi sklad (nan) je kličoči zapisal parametre) in s sklada pobere stari IP (RET NEAR) ali IP in CS (RET FAR). Torej mora že prevajalnik vedeti, katera funkcije bodo klicale iz drugih enot, katera pa se »klicajo« iz drugih enot. Mnogo klicali te funkcije, deklarirane v delu »interface«, z drugo se prevedejo po modelu »far«, lokalne funkcije pa prevedejo (če ne zahtevamo drugače) kot »near«.

V prazdnem 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. III je definiran v delu »interface«? Klic se prevede kot »CALL NEAR«, podprogram pa konča s »RET FAR«-i. V tem primeru prevajalnik pred klicem »ročno« porine na sklad še segment. (Klic se prevede kot PUSH CS / CALL NEAR.)

Operator @ vrne naslov vsega, kar naslov ima. Podprogrami naslova imajo torej njih lahko izvorno. Kam z njimi?

Za prvi primer, kako uporabimo naslov podprograma, si oglejmo 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 StartExitProc: pointer;
f: text;
procedure Konec; far;
begin
  ExitProc := StartExitProc;
  close(f)
end;
begin
  assign(f, 'me.txt'); rewrite(f);
  StartExitProc := ExitProc;
  ExitProc := @Konec;
end.
```

Kazalec ExitProc sme uporabljati več enot, celo ena sama enota ga sme uporabiti (natančneje: preusmerjeni) večkrat. Enota system ga z začetne vrednosti (nil) preusmeri na svoj podprogram, ki zapre datoteko input in output, vrne spremenjena prekinivna vektorja na stare naslove, in če je ErrorAddr različen od nil, izpiše naslov in kodo napake (sporočilo »Runtime error ...«). Denimo, da je naslednji, kaj pa preusmerja že 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 datoteko f.

Ko se program konča, se klice 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 prekinivne, izpiše sporočilo in na koncu postavi ExitProc na nil.

Vrstni red preusmerjanja je pomemben. Assign ali Rewrite sme izvedli, še preden smo preusmerjali vektor. Če bi ga preusmerili že pred tem, III se namreč ob morebitni napaki med odprtim datoteko f že klicali Konec, ki bi skušal datoteko zapreti. Steer ne bi naredili velike škode, le Konec bi sporočil še eno napako: var:ga ExitProc bi odzvenčevala naprej, kot da se ni nič zgodilo, sporočilo na koncu pa se ni 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 storo vrednosti? Ob morebitni napaki pri zapiranju datoteke bi se spet klicala procedura Konec, spet bi se zgodila napaka, spet III se klicala procedura Konec... Zato da bi se izognili takim zankam, podprogram, ki opravlja te klice, pred vsakim klicem postavi ExitProc na nil. Tako bo, če nastane taka zanka, 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 storo vrednost vedno na začetku izhodne kode.

Še nalogica: Zakaj naslednji program spreminja ErrorAddr? Zakaj ne spremeni tudi ExitCode?

```
procedure Konec; far;
begin
  ExitProc := StartExitProc;
  if (ExitCode <> 0) then
    writeln('Napaka med izvajanjem programa. Koda 'ExitCode', naslov 'SegErrorAddr', Ols(ErrAddr));
  ErrorAddr := nil
end;
```

Ob deklaraciji Konec smo zapisali besedico »far«, in njo prevajalnik 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«). Podobno udrine, gosodimo 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 nično opomnil!

Po Wirthovi definiciji je kot parameter možno podati tudi funkcijo. Ker je zadeva dokaj neznan, pogledajmo 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,f); Izpis(12,g) end;
```

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

```
VP 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 stepla (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 priradite realno število. Torej lahko napišemo naslednje:
```

```
var e:real;
begin
ccc:=1; e:=f(12); write(ccc(12));
```

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

Podobno se prilagaja f: v prvem priraditvenem 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 spremenjivke ccc, zahtevamo @@ccc.

Če 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 razbijanega dela pomnilnika. Za branje razdelka je potrebno vsaj minimalno poznavanje strojnega jezika, pa četudi kakega drugega procesorja.

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

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

VP DS je stalno zpisani naslov (segment) podatkovnega segmenta. Vrednost DS se v podprogramu sicer lahko spremeni, po vrnitvi pa mora biti spet ista.

SS-BP kaže na sklad. Kam, pove slika 9 – natančneje kako njegovo pomembno vlogo še spoznal. BP se v aktivacijski kodi 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. Metanizem klica bomo opisali s primerom:

```
function f(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:=a; j:=e(a-l); b:=j;
end;
var x:word;
begin
f(12,x)
end.
```

Klic podprograma: Parametre podprogramom pošiljamo ■ 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 «prezredno» proceduro, 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, sklada v posebej rezerviran del pomnilnika (videli bomo: spet na sklad), na klopac pa se porine njegov naslov. Če je krajši od štirih bytov, se kopira na sklad kar vrednost parametra.

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

Dobovtne spremenjivke, torej tipe integer in word ter vse podintervale, 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 spremenjivke se prenesejo tako, da se na sklad po vrsti zapiše vsake 6 bytov (izjemal), podobno velja za zapise in tabele z največ štirimi 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 polem, 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 na sliki levo, je v pomnilniku na vsihs lokacijah. Naslov spremenjivke a je označen z @X. RET je naslov za vrnitev se podprograma, R pa je prostor, kamor se (sčasoma, pred vrnitvijo iz funkcije) shrani rezultat. SSSP vedno kaže na zadnji (najbolj desni) shranjeni BP (in to na desni bivo besede), SSSP pa na zadnji podatek na skladu (desno konec traku na sliki).

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

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

- lokalne spremenjivke
- 2 ali 4 byti, kamor se (začasno) shrani rezultat, če gre za funkcijo
- pomnilnik, v katerega se ob klicih vpišujejo 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 spremenjivk, stavkov with ipd. ni treba rezervirati lokalnega pomnilnika, zato se stavek izpusti.

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

Izhodna koda programa: Pred koncem mora podprogram vrniti 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 Cjevskem modelu skladi pospravi klicatelj), saj ■ on ve, koliko sklada je dejansko popočel. Poleg tega mora podprogram, če gre za funkcijo, vrniti rezultat.

Najprej je treba poskrbeti za rezultat. Zaradi spodaj opisane mehanizma, po katerem se sklad čisti, rezultata ni mogoče vrniti na skladu – zapiše se kar v registre. Vsi tipi, ki se sicer zapišejo v en byte, se vrnejo v registru AL. Ker gre v dva byte, se vrača v AX, kar gre v štiri (tudi kazalci), se vrača v DX:AX, spremenjivke tipe real pa v DX:BX:AX.

Od sestavljajnih tipov je rezultat lahko le niz (string). Klicatelj funkcije, ■ vrača rezultat tipa string, mora pred drugimi parametri pririti na sklad naslov, na katerega naj funkcija zapiše rezultat – niz. (Če vam je bolj domače: kazalec na prostor, kamor niti...). Kje je ta prostor, lahko uganete – podprogram, ki klicje funkcijo, ki vrača niz, mora še ob svojem begu, ko rezervira prostor za lokalne potrebe, vanj vrnati tudi prostor za ta niz. Klicatelj funkcije, ki vrača rezultat tipa string, mora pri računanju «prostora za lokalne potrebe» (to je ob SVJEM 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 v na sklad, torej jo dobi s POP BP. ■ tem ima SP enako vrednost, kot jo je imel pred begin, z ukazom RET (v našem primeru RET FAR) bi se vrnil, od kodar je bil klican. Ker 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 || vreden, mora podprogram imeti možnost, da »doseže« vse, kar »vidi«. Natančneje, znani mu morajo biti naslovi vseh spremenljivk, ki jih pozna (ali pa lahko te naslove vsaj izračuna).

V podprogramu so znani trije tipi spremenljivk – globalne, lokalne in parametri. || prvimi ni problemov – so v podatkovnem segmentu, na katerega vedno kaže DS, njihov odkim je znan že ob času prevajanja. Lokalne spremenljivke in parametre pa lahko doseže z uporabo registra BP. V našem primeru je parameter a na primer na naslovu BP+ 0A , lokalna spremenljivka i pa na naslovu BP- 01 (slika 9b).
 || -7; se prevede tako, da se na naslov SS:[BP- 01] vpiše vrednost (byte) 7.

Sledi nov klic, tokrat kličemo funkcijo. O izhodnih kodih podprograma smo govorili še pred »kodo programa«, da || vedni, da bo funkcija vrnila rezultat v registru AL: || =[a-i] se torej mora prevesti tako, da se najprej klic funkcije || .

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:BP- 01 (i), rezultat [a-i] se porine na sklad, nato se klic 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+ 06], pomožni ga s 3, prišteje 21 in rezultat zapiše na naslov SS:[BP- 04] (k). »e«-k v prepíše k na naslov, kjer se začasno shranjuje rezultat. »End« to vrednost prebere v register AL. SP in BP obdela, kol smo opisali zgoraj, in po vrnitvi i je sklad spet tak, kot kaže slika 9b. Mimogrede: koda funkcije e je nevarjeto neucinkovita. Z razpravalnikom (npr. TD) si lahko ogledate, kolikokrat se vrednost registra AL po nepotrebnem zapiše in prebere z iste lokacije.

Rezultat se vpiše v spremenljivko j, torej na naslov SS:[BP- 02]. Kaj se je zgodilo s spremenljivko k? Kako do nje? Nikakor. Ni je več. Zda vidimo, kako kratka je dolgot življenja spremenljivk na skladu: po končani funkciji se sprosti tudi del sklada, ki so ga zasedale. Pred nekaj razdelki smo rekli, da na skladu ne preživijo nič stalnice – kdor ni vedel, zakaj, ga je o tem poučila žalosna usoda k.

Ostane še »b«-j. Ob klicu f na sklad nismo zapisali vrednosti, temveč naslov spremenljivke b. Stevek «b«-j se izvede tako, da je [SS:[BP- 02]] vpiše na naslov spremenljivke || – ta naslov dobimo na naslovu SS:[BP+ 06]. Z mešano sintakso: (SS:[BP+ 06] = ||);

Če pa si bila na skladu namesto naslova vrednost b, bi se ob »b«-j vpišala še na naslov SS:[BP+ 06] (torej na »kopijo« vrednosti b), vrednost spremenljivke b v glavnem programu pa bi ostala nedotaknjena.
 »End« se prevede podobno kot »and« funkcije e, le da ni prirejanja rezultata.

Kako dobro deluje zgorajni sistem, bomo videli in 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.
```

3	RET	BP	6	3	RET	BP	6	7	RET	BP	6
---	-----	----	---	---	-----	----	---	---	-----	----	---

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

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

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

In tako naprej. Vrh sklada je vedno enak. Kaj je »za njim«, funkcija ne ve, saj tega ni ne potrebuje. Na sliki 10 je sklad neke 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 prej 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 glavnem programu, ta je rezultat (spet DX:AX) vpiše v spremenljivko f10 (ki je v podatkovnem segmentu).

Čunjenje faktoriela je navadno kratki primer za rekurzijo in primer problema, v katerem naj se ne uporabi rekurzije. Ili slika 10 vidimo, zakaj. Čunjenje faktoriela je hitreje in varčnejše, če uporabimo zanko for.

Običajno so v rekurzivnih podprogramih tudi lokalne spremenljivke.

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

Vsaj 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 spremenljivki i in j, dobi ju na naslovih SS:[BP- 01] in SS:[BP- 02]. Spremenljivka st znani tudi v proceduri b. Toda – kje sta? Na SS:[BP- 01] in SS:[BP- 02] že ne, saj je BP medtem spremenil, da b lahko nastavlja spremenljivko k. V ta namen podprogrami, ki klicajo vgnezene podprograme, kot zadnji parameter na sklad porinejo še BP – ker tega parametra ima vgnezen dostop do lokalnih spremenljivk – gostitelja. Do spremenljivki i procedura b torej prirova tako, da v DI prepíše vsebino SS:[BP+ 04], nato pa jo naslovu podobno kot e, le da namesto BP uporabi DI – SS:[DI- 01]. Če je treba, pleže naprej – v DI spet prepíše vsebino SS:[DI- 04].

Vidimo torej, da je že uporaba lokalnih spremenljivk prvaga gostitelja počasnejša od uporabe lastnih lokalnih spremenljivk. Zamislite si, kako bi bilo videti, če bi vgnezdili podprograme pet nivojev globoko, potem pa uporabljali spremenljivke zunanega || . Če smo že prišlijeni gozditelj tako globoko, je veliko hitreje delati s svojimi lokalnimi spremenljivkami, v »zunanje« lokalne spremenljivke pa se ne spuščamo. Če pa se spuščamo, ne moramo pošiljati kot parametra nič jin na moremo prirejati proceduralni spremenljivkami.

Naj b ob cel globalna spremenljivka lista procedure, procedura s pa naj izvede conc:=b. Tako je procedura b znana povsod v programu (procedura a jo je »izdala«, ko jo je zapisala v globalno spremenljivko), torej jo lahko klic karoli. Vendar – katere spremenljivke i in j bo uporabljala? In kdo bo shrani na sklad BP? Kakšen BP? Ker to očitno ne gra, bo prevajalnik zavrnil že stavec conc:=b – iz podobnih razlogov vgnezenih procedur ne moremo delkaritati za zunanje (externali).

Če bi namesto »far« uporabljali model »near«, bi bili odkim parametrov od BP || 2 manjši, odkim lokalnih spremenljivk pa se ne bi spremenili.

Morda se vam zdi teme, 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 znati kakšno dno (ne)delovanje programa...

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

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

Enkraten primer manipuliranja s skladom bosta našli v 6. poglavju Tiscovih TP 5.5 Internala (gle literaturo). Tam opisana enota FarJmp razliri ukaz Goto tako, da ga lahko uporabimo tudi za skok s 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. Več procesov si deli isto skupino pascalskih podprogramov. Nekateri od njih so »kritični«, hkrati z njimi se ne sme izvajati noben drug podprogram iz skupine. Uvedemo dve spremenljivki. Prva, lista boolean, nam pove, ali se trenutno izvaja kateri od kritičnih podprogramov. Druga, lista 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 koncem 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 bili pisali literature uveda za vsak podprogram, sklenemo napisati dva podprograma. Prvega, OznačProc, bomo klicali na začetkih kritičnih procedur – izvedel 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 taka: procedure Nekritična;
 var ...
 begin

OznačProc;
 ...
 end;

Števec se zmanjša »sam od sebe«. Podoben program, OznačKrit, 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 C, konča A...

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

Zunanji podprogrami

V resnici je bil ves prejšnji razdelek bli priprava na tegele. 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 8086 (ali naslednikov).

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

Uporabljamo lahko imena spremljivki. Če je spremljivka globalna, se na mesto, kjer smo jo zapisali, vstavi odmik (offset) spremljivke v podatkovnem segmentu. Pri lokalnih spremljivkah ali registrih se na ustrezna mesta zapišo njihovi odmiki od registra BP.

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

Po vsam udobju, ki ga ponujajo novejšje verzije Turbo Pascala, posebej verzijo 6.0, uporabljamo stavke inline in v šs v njegovi drugi vlogi – za public in li, mikrofunkciji. Primer ukradimo iz priložnice:

```
function Mul(x,y:integer):Longint;
inline $5A / { pop ax = pop y }
      $5B / { pop dx = pop y }
      $F7 / $EA; { imul dx = dx:ax*x:y }
```

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

Kodno (TASM, \$5B...) najzade doblimo tako, da želene instrukcije vtipkamo v Turbo Debuggerju se pogledamo, v kaj jih je prevedel. Gornje instrukcije v zbirniku (v zavilih oklepajih) so seveda le komentarji, smemo jih izpustiti. ver a,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 skida pobere parametra, ju zmnoži, rezultat pa je že tam, kjer ob koncu li funkcije mora biti » v registrih DX:AX.

Stavek inline ni kdove kako uporaben, bistveno pa nam makroprocedure olajšajo pisanje programov, ki spreminjajo sklad. Primeri takih funkcij so PushF, GetStack, PasStack... v lamski septembrski številki Mojega mikra, s članku o prtajenih programih.

Bistveno uodnejša je uporaba datotek .OBJ. To so nekakšne knjižnice – zbirke podprogramov in spremljivki. Vsak modul .OBJ lahko podprogram in spremljivke izvzva ali uvzava. Moduli so sestavljeni iz podprogramov, ki so sestavljeni v strojno kodo, ter delnicici povezovalnika (linker) je, da več datotek .OBJ (ali pa eno samo) združi v eno datoteko, na mesto, kjer se uporabljajo uvožni 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 programov v datoteko .OBJ. To datoteko lahko povežemo v program .EXE (navedno prevajalniki za višje jezike ne znajo narediti programa .COM) ali pa ob objektu je nje uvažemo v druge programe v tem ali kakem drugem jeziku.

Nadženo je torej možno napisati program v C-ju in ga prevesti v .OBJ nato pa procedure iz njega uvoziti v pascal. Ker med C-jem in pascalom ni bistvene razlike v hitrosti izvajanja ali dolžini kode, tega navadno ne počnemo. Pogosto im z datotekami .OBJ v pascal uvažamo podprograme, napisane v zbirniku.

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

Če strojni program deklarira svoje spremljivke, lahko za to uporabi segment DATA. Te spremljivke 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 spremljivke.

Najlažje in najvarneje je uporabiti Turbo Assembler. Program napišemo v katerikoli urvejalniku besedi (pomembno je ia, da je rezultat datoteka ASCII) in ga » Turbo Assemblerjem prevedemo v .OBJ.

Kontrolna vsota (checksum) bloka je vsota vseh bytov v bloku, izračunana v spremljivki tipe 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 spremljivko 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
CheckSum
MOV CX,Dolzina
LES DI,Tabela
XOR AX,AX
XOR BL,BL
Zanka:
ADD AL,WORD PTR ES:[DI]
ADC AH,BL
INC DI
LOOP Zanka
MOV DX,AX
OR DL,DX
MOV CheckFalse:DL
RET
CheckSum
ENDP
END
```

Začelo se je z »MODEL TPASCAL«. S to direktno povemo TASM, da bomo modul 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 spremljivki CheckFalse, ki jo uvažamo iz pascala.

V segmentu CODE smo najprej s PUBLIC napisali, da modul .OBJ izvzva 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 MOVNO na začetku podprograma, tako da nam ne bo treba prebravnavati naslovov parametrov.

Podprogram nato izračuna kontrolno vsoto – na koncu zanke je kontrolna vsota že tam, kjer mora biti, v registru AX. Po instrukciji OR bl v DL 0, če je kontrolna vsota li – to vrednost zapišemo v CheckFalse.

RET se bo v modulu TPASCAL prevedel kot POP BP / RET NEAR 6. »MODEL TPASCAL« nas torej reši birokracije – povsotno se lahko programiramo.

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 veljavi opcija \$F+, model »far«. Uporaba napačnega modela klicanja je nepogostejša napaka pri pisanju zunanjih programov. S »\$L CSUM« prevajalniku (natatnjeje; povezovalniku) 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 bod nastavo, ne vrednosti, zato smo je v strojni definiciji označili za kazalec. (Tako li morali tabelo obravnavati tudi, če li bila podana po vrednosti – na skladu so vedno li kazalec na tabelo.) Mimogrede: zakaj smo tabelo podali s naslovom in ne z vrednostjo? Če bi jo deklarirali brez »var«, bi morali program pred klicem pripraviti kopijo tabele na skladu. S tem bi program bistveno upočasnili. Ne le to: če bi bila tabela dovolj velika, li prav kmalu zmanjkalo prostora na skladu.

TP 6.0 omogoča dodajanje programov v zbirniku kar s pascalsko izvorno kodo, v stavkih »asm«. S tem se izognemo celo tistim komplikacijam, li nas jih ne rešali mi model TPASCAL, li nam več treba skrbeti za segmente, uvoz izvoz, lokalne spremljivke. S parametri delamo kot v prejšnjem primeru. Edina razlika je, da se morajo vse lokalne spremljivke, običajno oznake (label) za skoke, začeti z znakom @.

Takšno vključevanje strojnih podprogramov (zdaj tudi delov programov) v pascal je veliko uodnejše od pranjeje načina, ki im ga vseeno uporabimo, kadar potrebujemo makro, 32-bitne registre (Turbo Pascal podpira instrukciji 80386), skoke v zaščiteni način (protected mode)...

Prekinitveni podprogrami

Podprogram, ki je ves napisan v zbirniku, lahko opremo z direktno »assembler« (napišemo jo na tistem mestu kot external, near, far). Toda! lahko izpostimo begin in end, prevajalnik pa bo dodal je potrebno vhodno in izhodno kodo. Če ni ne parametrov ne lokalnih spremljivki, bo pustil BP pri miru, če ni lokalnih spremljivki, ne bo zmanjševal registra SP...

Spet smo v malo mirnejših vodah, pri programih v (skoraj) čistem pascalu.

Kako računalski aprajema znake s tipkovnice? Če ili stalno pregledavo, ali je pritisnjena kaka tipka, bi mu zelo prevač časa. Pogledati tipkovnico le, kadar program potrebuje tipko, tudi ne bo zadosti - kaj ili lepo, da lahko tipkamo -na zalogo-.

Ob pritisku na tipko, -udarcu ure- (18,2-krat na sekundo), premiku miške in podobnih dogodkih se aktivira krmilnik prekinitev (interrupt controller). Najprej omeni, kako pomemben je dogodek. Na primer: miška bo morala počakati, da se obelata pritisneta tipka. Ko pride dogodek na vrsto, krmilnik o njem obvesti procesor in ta izvede ustrezno prekinitev. Čisto na začetku pomnilnika (v realnem načinu deluje) je tabela z 255 kazalci -na prekinitvene podprograme. Vsak dogodek ima svojo številko prekinitve.

Ko pritisnemo na tipko, procesor shrani na sklad naslov, ki se trenutno izvaja, in še en register (zaslavec) -flaga- ter izvede skok na naslov, ki ga kaže prekinilveni vektor 9. Na tem naslovu je prekinilveni podprogram, ili od tipkovnice izve, katera tipka je bila pritisnjena (ali spuščena). Potem sporoči tipkovnico, da je tipko sprejel, pove krmilniku, da je opravil delo in da se lahko obravnavajo tudi nam pomembni dogodki, in se vrne v prekinjeni program. To naredi z instrukcijo IRET, ki se od običajne RET FAR razlikuje po tem, da s sklada pobere zastavice. (V resnici počne prekinilveni podprogram za tipkovnico še marsikaj. Zapišuje stanje tipk Shift, Alt, Ctrl, AltGr, ... na \$0040:30017. Z njim se navadno aktivirajo pritisnjeni programi. Ob pritisniti miški Del preveri, ali je pritisnjena tudi Ctrl in Alt - če sta, kliče podprogram za restriranje računalnika.)

Hardverski prekinitev, torej tistih, ki jih sprožajo zunanji dogodki, je 8 (v XT-ju) oz. 16 (v AT-ju). Druge prekinitve lahko sprožimo le softversko, s tem namenjeno strojno instrukcijo INT.

Prekinilveni podprogrami so zapisani v ROM-u (BIOS-u), lahko pa se jih lotimo tudi sami. Napišemo podprogram in nanj preusmerimo ustrezen prekinilveni vektor. Pri tem vilja bonton:

Prekinilveni podprogram mora obnoviti vse registre, ki jih poposka - kaj bi se zgodilo, če bi se stredi gornjega programa, ki v AX računa kontrolno vsoto, pripetila prekinitev, ili bi nam vrednost registra AX spremenila? Prekinilveni podprogram ne sme porabiti prevač sklada, saj ne ve, koliko ga ima dejansko na voljo. Če namerava intenzivno uporabljati sklad, naj uporabi svojega. Pomembno je, da prekinilveni podprogram pokliče tudi prejšnji podprogram, ki je skrbel za to prekinitev. Norton Guide npr. prevzame prekinitev 09, zato da bi prestejel pritisek tipk Shift-F1. Če mu naš prekinilveni program od prekinitev preostane, mora po opravljenem delu poklicati tudi Nortonov prekinilveni podprogram. V nasprotnem primeru: bo NG -odrezan-. (Ko smo ravno pri Nortonu Guideju, ta vam bo povedal funkcije skoraj vseh prekinitev pa še marsikaj.)

Kdor se je prebil že zadnje razdelke, vidi, da običajnih pascalskih podprogramov ne moremo uporabiti kot prekinitvene podprograme. Običajni pascalski podprogrami sa začnejo z vzhodno kodo, ki je za prekinitvene podprograme nepotrebna, poleg tega pa spreminjajo vrednosti skoraj vseh registrov, ne da bi jih na koncu popravili na prvotne. Drug, manj opazen problem je DS. Ta mora vedno kazati na podatkovni segment. Prekinilveni podprogram se lahko izvede kadarkoli, torej tudi v kakem trenutku, ko DS kaže kam drugam, npr. na kako DOS-ov strukturo.

V Turbo Pascalu je vseeno mogoče pisati prekinitvene podprograme. V deklaraciji podprograma uporabimo besedo -interrupt-. Takim proceduram bo prevajalnik namesto običajne kode dodal kodo, ki na sklad shrani vsebino vseh registrov in v DS vršuje naslov podatkovnega segmenta.

Običajni parametrov prekinilveni podprogram nima, kot parametre -nil- lahko navsedemo imena registrov v natančno določenem vrstnem redu: File, CS, IP, AX, BX, CX, DX, SI, DI, DS, ES, BP. Registeri, ki jih ne potrebujemo, smemo izpuščati, ko pa zapisemo eniga, moramo tudi vse za njim. Vse registre definiramo kot -word-. Četudi ne uporabimo -var- (saj se ne prenašajo -naslovni- registri), bomo s spreminjanjem parametrov spreminjali vrednosti registrov po koncu procedure.

Bolj zamazana (nepodprta) je povezava v drugo stran. Kako iz pascala poklicati prekinilveni podprogram? Prevajalnik takih klicev ne bo hotel prevesti, ne glede na to, ali gre za -stare- prekinitvene podprograme ali za pascalste podprograme, deklarirane z -interrupt-. Za prekinitvene podprograme, ili so trenutno v rabi (torej) take, na katere kaže kak prekinilveni vektor, lahko uporabimo proceduro Intr iz enote System. Deklariramo spreminljivo tipko -registers- (njen format najdemo v delani pomoči), v njeno polja vpišemo želene vrednosti registrov in kličemo Intr. Navadno pa kličemo stare prekinitvene podprograme (prekinitvene podprograme, ki smo jih definirali znotaj). Kako se znajdemo ledaj, bomo videli iz primera. Napišali smo proceduro, ki si bo zapisovala, katera tipka je pritisnjena.

```
var OldInt9:pointer;
```

```
  Pritisnjene:=set of 1..127;
```

```
procedure MyInt9; interrupt;
```

```
begin
```

```
  OldInt9[60]<=128;
```

```
  then Pritisnjene:=Pritisnjene+[Port[60]]
```

```
  else Pritisnjene:=Pritisnjene-[Port[60] and 127];
```

```
asm
```

```
  PUSHF
```

```
CALL OldInt9
```

```
end
```

```
and:
```

Processor komunicira s periferijo po vratih (port). Vsaka periferna enota uporablja natančno določena vrata. Tipkovnica zapisemo kodo pritisnjene tipke na vrata \$60 (dogajanje natančneje opisujemo takole: tipkovnica sporoči kodo pritisnjene tipke, kadar procesor zahteva podatke z vrat \$60). Opozorilo: ne gre za kode ASCII, temveč za -številko tipke- (scan code). Tipka =Esc= ima številko 1, -1= ima številko 2... in tako - s ameriških XT-ih bolj, v evropskihih pa malo manj - po vrsti do konca. Ko tipko pritisnemo, tipkovnica sporoči njeno pravo kodo, ko tipko spustimo, pa sporoči isto kodo, povečano za 128 (prilže bit 7). Tudi tipke, ki jih z ReadKey ne moremo prebrati - shiti, altf... - se tudi ne obravnavajo prav nič drugače od tistih, ki jih ReadKey -zazna-.

Kode tipk so najbolj pri roki v Norton Guideju, našli pa jih boste tudi v User's Guide za Turbo Pascal. Številke osnovnih vrat so zapisane marsikje, dokaj popojno seznam je v Phoenixovem priložniku System BIOS... Gornji podprogram uporablja množico, v katere elementi so trenutno pritisnjene tipke. Z vrat \$60 prebere kodo tipke, če je koda manjša od 128, tipko doda v množico, sicer ji li množico vzame (še prej podatku, prebranemu z vrat \$60, ugajali bit 7). Na koncu kliče stari prekinilveni podprogram. To stori tako, da simulira instrukcijo INT. Na sklad pome zastavice in kliče. Če bi pozabili klicati OldInt9, bi nič ne povedalo krmilniku, da je za prekinitev že poskrbelo. Krmilnik bi dovoljeval ili še prekinitve z večjo prioriteto. Empirično račeno, -zmrznilo- bi vse razen ure in tipke za reset. Prekinilveni vektor 9 moramo zdaj preusmeriti na MyInt9, stari vektor pa shraniti v OldInt9. Uporabili bomo temu namenjene procedure iz enote System. Pred tem bomo prizveli, da ni pritisnjena nobena tipka. Ker u ni tem nobene evidence, se ne moremo prepričati. Če smo v zmoti, bo MyInt9 dobil sporočilo, da je uporabnik spustil tipko, ki po našem splošni ni bila pritisnjena. To ne bo naredilo nobene škode.

```
begin
```

```
  Pritisnjene:=[];
```

```
  GetIntVec[9,OldInt9]; SetIntVec[9,MyInt9];
```

```
  Če ne želimo, da računalnik po koncu programa zmrzne, bomo program končali takole:
```

```
  SetIntVec[9,OldInt9]
```

```
end.
```

Ili tem prekinilveni vektor 9 vrnemo na njegovo staro vrednost. Če tega ne bi storili, ili se še vedno klicali naš prekinilveni podprogram - tudi ko ga ne bi bilo nikjer več.

Če nas bo torej kjerkoli v programu zanimalo, ali je pritisnjena tipka -f-, se bomo upravnili: na \$21 in Pritisnjene then. Pritisnjene then je množica od pritisnjenih podprogram 9 ali kateri od tistih, ki so se vezali v verigo za njim, v temu namenjen del pomnilnika zapisuje kodo pritisnjene tipke (ASCII in scan). Tu se torej shranjuje, kar nalpikamo -na zalogo-. Ko za nove tipke ni več prostora, začne računalnik pisati. V pascalju tipke iz tega vmesnega pomnilnika zahtevamo s funkcijo ReadKey. Če uporabimo gornji podprogram, funkcije ReadKey verjetno ne bomo potrebovali, zato bo vmesni pomnilnik hitro poln. Priznamo ga tako, da stalno izanačujemo kazalca, ki označujeta začetek in konec uporabljenega dela pomnilnika, sta pa na naslovih \$0040:0001A in \$0040:0001C.

Najbolj elegantno bo, če oprazenje opravimo mimogrede, v okviru funkcije, ki pove, ali je neka tipka pritisnjena.

```
function Pr(sc:byte):boolean;
```

```
var KeyHead:word absolute 0:641A;
```

```
  KeyTail:word absolute 0:641C;
```

```
begin
```

```
  KeyHead:=KeyTail;
```

```
  Pr:=(sc in Pritisnjene)
```

```
end.
```

Za demostracijo učinkovitosti (hitrosti) poskusite tole:

```
procedure Premikaj;
```

```
var x,s:byte;
```

```
begin
```

```
  x:=1; sx:=x;
```

```
  repeat
```

```
    Delay(3);
```

```
    If (sx<>x) then gotoxy(sx,10);
```

```
    write(' '); gotoxy(10,write('X'); sx:=x;
```

```
    Pr($21) and (x=1) then dec(x);
```

```
    Pr($22) and (x=30) then inc(x)
```

```
  until Pr(1)
```

```
end;
```

Prevedite, poželite in pritisnite tipki +f+ in -g-. Procedura Premikaj deluje tudi, če pritisnemo več tipk hkrati - za vsako od njih Pr, vde je pritisnjena. Poskusite, kako bi to šlo brez Delay in kako, ili bi Pr nadomestili z ReadKey.

Možgavde: v daljši program, ki se najpogosteje izvaja, se je pametno izopbiti množicam, saj je delo z njimi razmeroma počasno. Če si želijo pospešiti gornje procedure, bi namesto množice uporabili -array [1..127] of boolean-, popojni stavek iz MyInt9 ni bil nadomestiti s »Pritisnjene[Port[60]]:=[(Port[60] and 128) xor 128]».

Uvažanje konstant

Pišemo program, ki bo izpisal kup teksta. Večji ko bo kup, več problemov bomo imeli. Kupe, krajše od 255 znakov, silačimo v niz. Za daljše tekste se bomo organizirali tabelo nizov ali pa bomo nize stlačili kar v writelin. Seveda, kup writelinov. Ko je takat dovolj dolg, popustimo in ga zapišemo v posebno datoteko. Program datoteko odpre, prebere, izpiše, zapre.

Ne mori nas le pobasnost, tudi pretirano elegantno to ni. Poig samega programa vlezemo s seboj eno ali celo več tekstnih datotek, datoteko s to in eno 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 marsikje drugje). BINOBJ lahko prevorimo 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 prevorimo v BLABLA.OBJ, modul .OBJ z javno (public) proceduro TekstBlaBla.

V program vstavite »!\$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 »\$L 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:TabChar;
i:integer;
begin
  i:=1; T:=@TekstBlaBla;
  while (T[i]<>ERRCC 50/6) do begin write(T[i]); inc(i) end
end.
```

Privzeli smo že, da se tekst konča s chr(26). Tak je standard in praktično vsi urejevalniki basedi na konec teksta sami priložijo še » znak.

Podobno izvedemo tudi datoteko .BGI Gonilnik BGI predelamo v format .OBJ, povzemo v .EXE in ga s proceduro RegisterBGI/Driver »priljavimo«. Uporabo RegisterBGI/Driver najdete v vdelani pomoči.

Malo bolj umazano varlanto le nakažimo: v glavi programov .EXE je zapisana dolžina programa. Natatčinjeje, 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 je so na koncu takih programov navadno informacije za razhroščevalnike (v Turbo Pascalu se temu reče podatki za »standalone debugging«), moramo biti pri tem početi zelo previdni.

Ste se kdaj vprašali, kam se naloži Turbo C + +, ki ga je kar 800 kilobytov? Nikamor. V resnici se naloži v 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 vnet laže prenasa kriminal kot vaš žep obisk v Mladinski knjižni, si knjigo lahko izposodite v GTK. Če jo dobite, seveda. V njej boste našli pravoštevno veliko trikov, denimo že omenjeni FarJump, podprograme za večopravnost (multitasking)...

Modrosti polna je tudi knjiga Arnoja Schäpersa Inside TP 5.0. 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 kriminalik 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, (068) 34-986, (068) 23-731... Pokličete, se predstavite, gresite 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 prilogo.

KONEC

Rezalniki in ploterji Roland, Primus

Deli za računalnike

PC Računalniki

Tiskalniki Epson, Hewlett Packard

Notebook računalniki

HOUSING Computers

Op. Pirniče 170
51215 Medvode
Tel./Fax. (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 zaslug 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 imajo ob Calamusu v mislih še mnogo lepih besed, vendar nameravam naslednjih nekaj retic vesti posvetiti programom, ki najuspešneje sodelujejo z omenjenim gigantom.

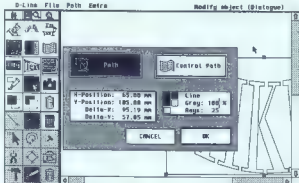
Outline Art

To je Calamusova »pika na i«, desna roka. Ili omogoči uporabniku vse, ampak zares vse, kar »velikemu alu« nekako ni zneslo; vektorski učinki ali kot bi temu rekli po domače »sadiščno izživljanje nad tiskom«, rastrji, risabi idr., z rezultati, ki bi se utegnili zelo dobro obnesti na naslovnico, reklamnih plakatih, v lubecznih pisnih ...

Za bežen pogled in organizacijo zaslona nam priča s sorodstvu s Calamusom. Leva četrtina zaslona je spat posvečena ikonam, s katerimi nadzorujemo večino operacij, preostanek kot ponavadi pripada ostrednjemu priročniku, pod vrhom pa so navili meniji – GEM v pravem pomenu besede. Vse lepo in prav, vendar je programerje ta samozadostnost očito malce zavedla – kratkoma so pozabili na bližnjice, vnoa prak laststave.

Osnovni prijemi (zgornjih šest ikon) so naslednji:

Obkroževanje napisov. Ko se odločimo, ali bomo tekst nagibali, razprostrali po lokcu ali pa ga bomo speljali po vnaprej začrtani »stezi«, odpremo okno, in že je pred nami »komandna plošča«, kjer nastavimo vsa želene parametre, od velikosti ter nagiba črk do začetnega in



Outline Art

končnega rastra. Kota, s katerima imamo opravka, nam rabita za omejevanje krožnega loka, oziroma za nagib teksta, pri čemer velja le prva vrednost. Pri nastavitvi razmakov med črkami oz. besedami si lahko pomagamo z opcijo »kerning«, vendar je ta v praksi bolj poredekoma uporabna. Nastavitvam sledi OK, nato pa čakanje na rezultat, ki le poredekoma traja dlje kot deset sekund.

Rastrski prehodi. Prešli med izmeničnostjo rastrskega vzorca so izjemno uporabna stvar za vzbujanje pozornosti. Spremenljive so smeri poteka, začetna in končna vrednost ter gostota sprememb na začetku in koncu. Vse vrednosti so v odstotkih. Preliv je sprva omejen v pravokotnik, kar pa ga v bistvu za skupino štirikotnikov, ki so nanižani eden poleg drugega, lahko z malce iznajdljivosti zadevo pretvorimo v prav ganjive oblike.

Liki. Z njimi se spopledujemo v vsakem vektorsko-grafičnem programu. Razen izbranja polnila, se lahko odločimo tudi za linije, ki se na eni strani pripete za risalni žebliček, drugi krajičca pa segajo do aktualnega poligona. Učinek je, ki ga s tem ustvarimo, je sled, ki sega v daljavo, se pravi nekakšna trodimenzionalnost.

Kontrolna mreža (control path). To je nedvomno eden najbolj upo-

rabnih in občudovanja vrednih pripomočkov za deformacijo likov. Postopek je naslednji: zapleten in še vsem bolj v naslednjih besedah odkril prav koristno skrivnost, se ne zahvaljujta mine, tarneč zloglasnemu škofojeločakemu hackerju, znanemu pod psevdonimom Davy Grozny jr., ki je za blagor te znanosti žrtvoval marsikatero nepraprano noč. Postopek je tak: narisamo ploskev, smarno s štirimi črtami, lahko tudi s bližjevrtnimi krivuljami. Poudarek je na štiri in samo štiri, obvezno pa morate začeti z istim zgornjim ogliščem. Za naslednji korak potrebujete erodje, ki je v spodnji skupini ikon in vas mora spominjati na odpirkač za konzerve. Z njim označimo štiri robove našega lika in končno smarno skleniti dejanje s klikom po tisti izmed šestih zgornjih ikon, ki ponazarja rabno vzvlokano mrežo.

Po kratkem premlevanju nastane kontrolna mreža, ili jo označimo hkrati z objektom, ki ga želimo deformirati, nkar optipamo ikono z napisom »text«, segajočim v daljavo. Na kontrolnem zaslonu vidimo mrežo in obojni objekt, določimo nro lahko še razmak med robovi omejenih. Sledi čakanje, ki si ga lahko poepstrimo z opazovanjem pešune ure, v katero se spremeni kurzor. Bolj, ko je računalnik zaposlen, počasneje se pretaka pesek in ker so imali programerji očitno nekaj smisla tudi za humor, se ura potem, ko vse pike pridrižajo do dna (kar nam da upati, da je delo pri koncu), ponovno obrne in tako naprej. Ker ili bilo vseeno krivično govoriti o počasnosti, nudi dodam, da je najdaljše čakanje pri meni trajalo 15 minut, kar glede na delo, ki sem ga tedaj maloži programati ni pravično dolgo. Kontrolno mrežo je mogoča uporabiti tako s tekstem kot z risabi 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 rotelnem meniju, kamor vpišete navodilo za kopiranje objektov. Proces se sproži z uporabo fotoaparata (tistega z ikono, seveda) in na osnovi vpisanih podatkov (zamik vsake naslednje kopije, sprememba ra-

stra, število kopij, položaj objekta), lahko napravimo pojemajoče serice in podobno.

Zanimivo vlogo ima kalkulator, s katerim lahko po želji formuli vsaki točki priredimo novo, se pravi da matematično izvedemo to, kar pri »control path« delamo na pogled. Na voljo so nam za pripravljene formule za relativno in absolutno povečavo, rotacijo, razteg, nagib in podobno, zlasti pa blestajo teste, ili označeni objekti (ali celo strni deformirajo tako, kot da ili ribso naleplili na krogi ali jo zvrili v valj). Tudi tu vam lahko trenutke ob čakanju pesiri počena ura.

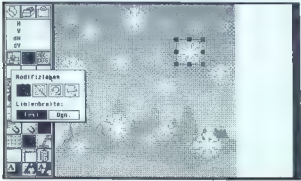
V grobem sem preletel nekaj najbolj uporabljenih opravil. Nekatere stvari resda niso tako na dani kot npr. pri PC-jevom CoreDrawu, vendar je z malce iznajdljivosti pri kombiniranju teh funkcij mogoče priti do popolnoma ekvivalentnih ali še boljših rezultatov. Govorim seveda o vektorskih učinkih, kajti po drugih lastnostih sta programa težko primerljiva. Outline Art je uporaben zlastno v povezavi s Calamusom. Edina podokovna formatla, ki sta nam na voljo, sta lasten OL in CVG, Calamus Vector Graphics, namerjen prenosu v Calamus. CVG prevzema vlogo osrednjega vektorskega formatla v staranjev svetu. Priložen je tudi program CVG to Postscript, ki, kot nam že ime pove, datoteke CVG pretvori v formatla, ki sta na PS ali EPS. Brezhibnost nam za preveri na relaciji O-Line – Corel (PC).

Didot Lineart

Se še spominjate prvga urejalnika Calamusovih fontov? Deloval je kot namizni pripomoček, bil je dokaj okoren, največja tragika pa je bila, da se je menjalo, se je ne nagestralo, pa vsaj pogosto. Za potrebo po učinkovitem urejalniku fontov smo imeli starijavec zelo tehten razlog – nabore je bilo treba opremiti s šumniki in ko se je v naše logo prismejati prvi Didot. Je to več kot atraktno. Z Didotom so imeli čisti svoje stazne nad glavami v dobre četiri ure. Če so vam li trenutki ostali v spominu, potem nemara pomniti tudi občudovanje, ki ga je bil program deležen zaradi elastičnosti pri risanju krivulj in nasploh zaradi čezbne hitrosti in res škoda ili bilo, če bi ta rutine rabile samo za gradnjo streh. Pa k sreči ni bilo tako. Ili Didotovega urejalnika fontov so razvili sistem Didot Lineart, ki nam poleg obdelovanja fontov ponuja tudi vektorsko risanje, vektorižacijo in vrsto praznih ikon, ki bodo šele s prihodnostjo dobila svoja opravila. Za razliko od Outline Art, ki je liniz Calamusov kot riba na suhem, je Didot LA naredil nekaj očitnih osvojitvenih navodil za kopiranje objektov. Proces se sproži z uporabo fotoaparata (tistega z ikono, seveda) in na osnovi vpisanih podatkov (zamik vsake naslednje kopije, sprememba ra-

Najprej nekaj besed o urejalniiku fontov. Glede na prejšnje različice in bistvenih sprememb, lahko bi rekli le to, da je za spoznanje še bolj pisan na kožo odlovalenost. Najprej ima neomejeno število panojev (clipboard-ov), kar pride prvi pri prenosu naših črk na ustreza mesta in omogoča hitreje, neposred-

Didot Lineart



no kopiranje iz razpredelnice znakov na clipboard. Tudi opcija za dočanje proporcionalnih robov je opremljena z nekaj inteligenco. Gre za primerjavo dveh znakov, na osnovi česar lahko optimiziramo prilaganje enega k drugemu.

Prepoznavna formata sta Calamus CFN in Postscript, slednji ili v eno smer. PFS lahko iz prebrano, kar je razumljivo, glede na to, da isti, ili jim risanje fontov reže kruh, ne bi bili ravno srečni, če bi nekdo vse fonte predal za PeČevce. Če ste že pozabili, naj vas opominam, da je vsak izmed Calamusovih ruroborov namenjen točno določeni seriji številki Calamus, kar tudi Didot LA še kako upošteva, zato pozabite na vsako goljufijo v živili s tem.

Dejstvo je, da so fonti CFN v zvezi letih svoje zgodovine doživeli nekaj maleknotnih sprememb v zapisu, zato Calamus 1.09 še prepozna vse fonte, zdajnja izdaja omenjene verzije s pripono «N» jih pogoltno kakih trideset, medtem ko profesionalna verzija SL skleva kar pri dobri polovici. No, Didotu so razumljivi prvi vsi, in če torej zvedo spravilo skozi Didota, se pravi, naložimo in zohot posnamemo, pridemo do račlo prenovljenega zapisa in s tem do večje možnosti za delovanje fonta. Dajanje se je izkazalo za uporabno, vendar im za izalost ne vsajaj.

Vektorski robovi je brez dvoma najlepša opcija tega programa. Hitrost rutin in dokaj učinkovito zasnovan vnos podatkov sta lastnosti, zaradi katerih je Didot med vektorci- verjono najbolj uporaban v primerjavi s konkurenco. Daljice, krivulje in rastri so naši stari znanci, zato jim ne bomo posevili prevenc pozornosti, na voljo pa so nam tudi osnovno deformacije, se pravi rotacija, raztepanje in nagibanje. Pri risanju bzierjevih likov si lahko pomagamo s tangento, uporabljamo lahko množice črte, celo poševne, in seveda mrežo, če se nam tresse roka. Toplo vam priporočam, da poskusite kaj narisati s tudi prosto roko, kajti Didot LA je preizkušeno zdravilo proti kompleksu do prostoročnega risanja v vektorskih programih. Vsak objekt, ki ga narisamo, se kot običajno ukvirni, kar pomeni, da ga lahko raztegujemo in premikamo, vendar ne oboja kot eno opravilo, se pravi, tako kot smo vajeni iz

Calamusa, Dufline Arta, Arabesqua itd. Stvar vas bo prav verjetno zmedla, o tem kako hitro se je bosta pravičali, zaradi isalnih izkušnji raje ne sklepam, dejstvo pa je, da se isiditev teh dveh operacij ni izkazala za koristno.

Tipov datotek na področju vektorske grafike, ki so razumljivi Didotu, je veliko, so bolj in manj znani, med njimi je tudi Postscript. PS, vendar začuda spet je v eno smer in sicer obratno kot pri narobih – samo vven. Fenomen si razložite po svoje.

Tudi ogrode Didota je zapravljano podobno kot pri Outline Artu. Opazna in pohvalna stvar je izglnotje desnikov s robov okna, njihovo vlogo pa učinkovito opravlja desno miško no uho in sicer se nam ob prisku nani pojavi podoba strani in z njo v razmerju pravokotnik, ki ga postavimo na željeni položaju in panazargam del pod povečavo. Vsako izmed opravil je dosegljivo s klikom na ikono (ne pozabite tudi na dvojne klike), ali s pritiskom na ustrezno tipko tastature. To naj ili bilo oiašljanje glede na tovrstno hito Outline-Arta, vendar na veliko žabot zadeva ne deluje ravno na spodniti ravni. Ali poznate funkcijo NKKEY, ki je vsebuje in nemara vsak BASIC? Pritiskate in priskate, pustite prst na tipki, cingljanje ob vsakem sprejetem signalu iz tipkovnice vam rahlajša žvce, učinka pa se nekaj časa od nikoder. Enako je pri Didotu. Vzemimo, da želite končati risanje objekta in priskate Esc, kot vam velova navodilo v zgornjem desnem kotu. Kar ukaz ni izvršen takoj, se z eno roko na vso moč uprete na ubogi Esc, z drugo pa utišate monitor. Vaš pokorni ljubljence se nenadoma odoči stotri, kar mu velova tipkovnica, ne ve pa, da je izmed množice Esc-ov, ki so se nabrali v tipkovničnem medpomnilniku, je eden zazelen, zato najprej preskoči nazaj v vektorski meni, nato v glavnega in na koncu k sreči vpraša, ali res želite zapustiti program.

Polasitica, ki sem jo prihranil za konec, je Didotov modul za vektorizacijo. Gre za dokaj preprost, kvailent in prvovsen hiter način pravorbe bitne slike v objektno grafiko. Program preprosto pošibe vse točke, ki se ne nadsajujejo v vodovravnii ali navpični smeri in nanje postavi robove vektorjev (primerjalno tabela).

Vektorizator je zapisan v obliki modula, zato ne pozabite vstaviti Di-

dotova diske, praden se lotite dela, razen če seveda nimate trdega diska. Modul se uradno imenuje «Avtoracer – level 1». Tisto o stopnji 1 mi je takoj dalo vedeti, da nameravajo pri Didotovih opcijah še dopopolnjevati, in res se žušija iz tega, da si pol k nam skujajo a novo verzijo celotnega programa utratita tudi Avtoracerjava dvojka in trojka.

Avant Vektor

Če imata prejšnja dva programa za seboj tradicijo, se pravi množico verzij, lahko za Avant Vektor rečemo, da je udaril kot strela z jasnega. Nobene reklame, vnospajrnjih priporočil, nič, samo tista diskesta z demo verzijo, ki je na lepem srečala mo računalk.

Tako je bilo na dlani, da je Avant Vektor v nekem smislu revolucionarn. Gre za prvi program za atari, ki obvlada «ta pravo» vektorizacijo, kar pomeni, obrisati lik tako z daljicami kot z bzierjevimi loki in prepoznati polne površine.

Primerjalna tabela prikazuje delo, ki ga je opravil Avant Vektor v primerjavi z dvema aktualnima vektorizatorjema. Drugi je za omenjeni Didotov Avtoracer, tretji pa Converter, ki sodi pod okrilje zanega risarskega programa Arabesqua. Na desni je močno povečana bitna slika (zgornji del levega A) in ohrejni razpredelnici. Čeprav so si rezultati na videz podobni, se neklogje vektorizacije kar precej razlikujejo. Didot je krajšaja stranec po robovih nazočabne rasterske slike. Nastalo je 658 kratkih daljic, je in navidez se najbolje opravil svoje delo, čeprav mu lahko takoj očitamo, da to bi lahko nadvse podobno, če bi vsaj popravi kolonarna točka. Videz torij vara. In ker sploh velikim silijamam do tega programa nočam biti pristranski, naj vam zaupam, da Didot zetaji pri vektorizaciji slik, po površini večjih od približno 640 x 400. No, Converter je iz napisa «ATAH» naredil najkrajšo vektorsko datoteko, slika pa je bolj površna kot ne. Vse dolžine pripadajo zapisom CVG, ki so strnjene do zadnje kapljice in so več kot enkrat krajši od formata GEM.

Avant Vektorjeva stvaritev je elegantno strnjena v šestnajst daljic in dvaintrideset krivulj, ki se po naboljših mečeh prilagajo opcijam. Malce ponesrečena je ta črka T, vendar gre tu za premalhno bitno sliko (približno 150 x 80 točk). Če bi bila ili vsaj enkrat večja, polem rob T-jevo prečko ne bi ostal prezrt.

Ker sem pri prejšnjih dveh programih tarnal nad problemi s ključnjem funkcij preko tipkovnice, moram za Avant Vektor z zadovoljstvom reči, da se problemov ne pozna. Vse, kar vam nudi, je dosegljivo tako s pritiskom na tipko kot s klikom na ikono ali v menju, povrh vsega pa si lahko omislita tudi obširno pomoč, ki jo potrebujete te korekto ob vsaki drobnanji.

Praden se lotimo vektorizacije, se lahko odločimo, a kakšno natančnostjo naj se računalski loti dela. Fina vektorizacija pride v poštev pri majhnih slikah, medtem ko bo grob natančnost razveselila tiste, ki si sklenja-

ATARI

BITNA SLIKA

dolžina datoteke: 2676 bytov

vektorizacija – AVANT VEKTOR

čas vektoriziranja: 51,8 sek

dolžina datoteke: 984 bytov



vektorizacija – DIDOT LINEART, level 1

čas vektoriziranja: 1,5 sek

dolžina datoteke: 4050 bytov



vektorizacija – CONVERTOR

čas vektoriziranja: 3,3 sek

dolžina datoteke: 940 bytov



nju nikakor ne morajo imeti mirne roke. Če nam bzierjeva krivulje hodijo odveč, vendar v to dvomim, jih lahko odpisemo, in površine bodo omejene le z ravnimi črtami. V Avant Vektorju je za vsakogar nekaj – tudi za bodoče doktorje. Svoje nagone bodo lahko pošleli z opcijo «parameters», navadno s smrtinika pa bodo verjetno raje držali prste čimdlje od vpisovanja cifral, ki predstavljajo vse mogoče podatke od največje razdalje dveh točk do najmanjše spremembe kota.

Čas, ki ga navaden atari porabi za vektorizacijo ene slike, je dokaj skromen z zahtevnostjo opravlja. Če vaša motorola razpaja pri 16 MHz, ste na boljšem za dobro tretjino in zgolj informativno – atari TT enako delo opravi več kot dvakrat hitreje.

Poleg vektorizacije se v Avant Vektorjem lahko lotimo vektorskega risanja, ki sicer ni tako obsežno znovano kot pri Didotu, vendar ni nič manj učinkovito, zlasti, ko želimo malce popravi ali dopolniti vektorizacijo. Objekta lahko tudi zavrtimo, upogibamo in raztegujemo po mili volji, kar vas bo predvsem naučilo spoštovati Aviantovo delo – nekaj, česar z bitno sliko ne morete početi tako elegantno kot z vektorji.

Izdelek lahko zapakiramo v CVG ali GEM. EPS ma bo daloval šele v eni prihodnji verziji. Program omogoča tudi izpis na tiskalnik, pri čemer je zanimivo, da so vsi problemi gonilnikov rešili s petimi nespremenljivimi možnostmi, definiranimi v programu: epsnon FX, nec P6-7, atari SLH 804 in HP laserjet plus. Toliko s tren najbolj bleščajoč programov, s katerimi lahko opremitelite svoje namizno-založniško dosežke. Torej – ustvarjamo in veselimo se novih verzij!

Avant Vektor

Desk Data, vektoriziranje, Hiltje

1468 Bst (Fst)



Show must go on

SERGEJ HVALA

Najprej smo bili navdušeni nad pregledalniki in urejevalniki besedil. Nato smo se na veliko zapletali v goste mreže. Čez leto dni je vsak najsi je potreboval ali ne, imel vsaj en program za namizno zločinstvo. Letos je sncobom odgovorilo: multimedije je do polni računalniški sejni, od CeBita do Comdexa in Systems, časopisi in revije, po domovih profesionalcev in amaterjev tečejo multimedijaki programi. Prvavata mrizalca Edina ovira za razvijamo mladež, ki mora zato ostati pri interaktivni video igrah, je visoka cena opreme, tako strojne



kot programske. Pri tem učinkovito prednjači standard PC. Apple s svojim macom je ljudi ne zaostaja veliko. Nedolžna mala prijateljica je medtem zaradi svojih odlik in nenevarno poceni dodatkov, s katerimi lahko vsak izdela profesionalno animacijo, prešla je v ozidilo multimedijskega sveta in postala strah in treset konkurence. GoldDisk se v dirko ni spustil prvi, raje med zadnjimi, zato pa je program ShowMaker, ki ga je znana kanadska hiša razvila v sodelovanju s specializirano firmo Media Innovations, vredno posebne pozornosti.

Hardver

Navadno začnem tale odstavek s klasičnim »potrebovali boste vsaj 1 Mb pomnilnika, dostaten diskotnik in zaželjen«. ShowMaker igra ne drugačne strune: za kakršnokoli delovanje potrebuje vsaj 40 Mb trdega diska, za zagon 1 Mb RAM-a, za manjšo animacijo (par sliček) 2 Mb, za resne namene je od 8 Mb naprej. Na priloženi kaseti so posneti fantastični primeri, ob katerih se vam bodo odzile siine kot ob najslasnejših idrijskih zikrofi. 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 RAMa, 340 Mb trdi disk Maxtor in 360 Mb izmenljiva media disk (rich, 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 RAMa, 200 Mb maxtor HD in 50 Mb izmenljivega Ricohovega media diska ter NewTekovo grafično kartico VideoToaster. ShowMaker in kontrola VideoToasterja sta tekla na prvem sistemu. Opremo lahko čimamo na 50.000-60.000 DEM; animacije take kvalitete so dostej izdelavki z delovnimi postajami, ki stanejo vsaj 300.000 DEM. Odlotitev je jasna.

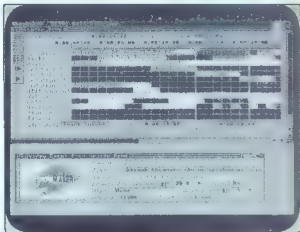
Ejga!

... bi rekel Miza Mazzini in opljal pustolovščino ob odpiranju paketa. Je pa to kar pravi 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 (Registration and Guarantee Card) in že omenjena VHS (lastniki 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 kriljo s rokami, kot da bi hoteli vzleteti, mi pa bomo išči spoznalni zdajke. ShowMaker lahko definiramo kot program, ki združuje vse elemente multimedijskega sporočanja: slika, animacija, glasbo, zvočna učinke, besedilo in video. Je popoln



dirigant in voditelj (v slogu Bernstein in Carsona), ki povezuje elemente, ki jih izdelate z drugimi programi, v tekočo produkcijo, in jih kombinira s slikami ter zvoki in zunanji virov – nprav (laserskih diskov, sintetizatorjev, videorekorderjev, grafičnih kartic). Program lahko obdela neskončno posameznih elementov; omejeni ste samo z velikostjo zunanjega pomnilnika in sposobnostjo hardvera. Vsa kontrola temelji na sistemu WIMP; delo poteka s uporabo »časovne črte« (Time Line). ShowMaker prepozna slike IFF, animacije, glasbo in zvoke. Program sam kontrolira vse naprave, šli so priključene na amigo; uporabnik ima tako popoln nadzor nad njimi ob vsakem času. Vsebine so nekatere novosti: samodejno nalaganje datotek, sinhronizacija glasbe in animacije, podpora jezika ARexx, povezava s programskimi paketi, ta jezik uporabljajo (Amiga Vision), in ogromno vedelanih učinkov. Multimedijaki raj torej!

Zunanja podoba

S ShowMakerjem izdelujemo »produkcije« (Productions) – zbira 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.

Siedi: na sledi poлагamo »dogodek« (Events) – grafično, zvok ali kar pač želimo.

Dogodki: so posamezni ukazi na časovni črti. Ukaz je lahko, na primer, »pokaži sliko ShowMakerja za 5 sekund« ali pa »odigraj animacijo »Zlobni zmaj napada grad« in zraven igray »Na lepi modri Donavi«. Vsak dogodek ima svojo časovno črto; zvoka ne morete položiti na grafično črto ali kaj podobnega.

Tempiranj: tako ShowMaker imenuje sinhroniziranje različnih elementov v produkcijo. Skazi uporabo časovne črte lahko natančno določite, kdaj in kako se bo določen element pojavil v njej. Prizkaz: 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 je od določenega dogodka.

»Dynamic Preload«: posebna lastnost ShowMakerja; program pred predvajanjem produkcije pregleda parametre prostega pomnilnika, dostopnega časa do zunanjih medijev in prenoša v računalnik, in določi najhitrejši vrstni red, da bi se produkcija odvijala nemoteno in da ne bi zmanjkalo pomnilnika. Dobrodošla novost, saj je Commodorejev strošek prava črna luknja za sporninske 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, ukazi za MIDI, glasnost in nadzor genloca. Sem sodi ta še VideoToaster in ARexx, ki pa sta obdelana posebej. Zunanja sledi so namenjene nadzoru serijskih vrat (RS - 232) in vseh naprav, ki so sem priključene. Po tej povezavi lahko na primer na napravi CD all VCR preneseš v amigó določeno sliko in jo s ShowMakerjem vključiš v svojo produkcijo.

Grafika in zvok

Grafika mora biti posneta v formatu IFF, če jo obravnavaš kot notranjo sled; če nalagata slika po zunanji sledi, to seveda ni nujno. Na disketah je že nekaj narejenih primerov (okoli trideset odlično narejenih ozadij na disketah Black-groun), vsi so posneti v tehniki overcan, in obilo učinkov (od Dissolve do Wipe in Sweep). Kar se tekst na amigó očnaše kot grafika, ga tako obravnava 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 povezava po vmesniku MIDI, kjer je spet na voljo nekaj učinkov in možnosti nadzora, in delo z genlokom. Podrobnejše informacije dobiš v priručniku, prav tako si na istem mestu lahko prebereš vse o kontroli zunanjih naprav, ker bi za to porabili nadaljnjo stran. Govem naj le, da so v paket vključeni posnemi za naslednje stroje: NEC PCV3, Panasonic TD3031, Pioneer CAV/CLV, Selectra AG1960 in Sony LDP.

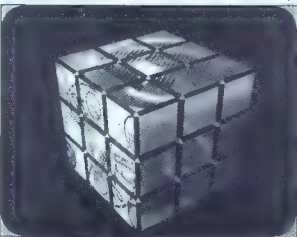
Video Toaster

NewTek Inc. s to 24-bitno grafično kartico, kombinacijo hardvera in softvera, že nekaj časa kuje velika dobička. Znet je letošnji skandalček, ko je ta hiša na amigó 2000 nalepila svoje nalepke in stvar prodajala kot lasten sistem. Stvar se je menda končala z izpovedno poravnavo. Naprava po hardverski plati vsebuje mikser, genloček, 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 izhoda, na katere lahko priključiš kup naprav, od

video- in kamkorderjev do kamer in CD prevajalnikov. Cena verzije NTSC je v ZDA okoli 1.300 dolarjev, verzija PAL pa zaenkrat še ni na razdi. Z uporabo ShowMakerja in VideoToasterja dobimo neverjetno število animacijskih učinkov in kvaliteto slik; lahko povežemo dve amigó po serijskem izhodu in v enem računalniku požarnemo ShowMaker, drugi pa gosti kartico, ali pa oboje instaliramo v eno. Najbolje animacije se lahko brez strahu postavijo ob bok tistim, ki so narejene s Teiktronikovo ali delovnimi postajami (ste kdaj gledali Titanic?) za več sto tisoč dolarjev.

ARexx

Čeprav je amigó večopraavljen računalnik, njene sposobnosti večkrat ne pridjejo do izraza po krivi ali slabo izdelane ali zastarele programske opreme. ARexx je bil razvit po zgle-



du jezika Rexx na velikih sistemov, in sicer kot univerzalno orodje za komunikacijo programov, ki lažajo istobasno. Skozi ARexx lahko ShowMaker sodeluje z drugimi multimediskimi programi, kot sta Amiga Vision ali že omenjeni HyperBook. Dodanih je nekaj novih ukazov, nalašč za GoldDiskov program: SMLoad, SMPFreeLoad, SMPPlay, SMPPause, SMCQuit, SMAAbort in SMEExit. Čeprav ima jezik veliko spetite (kot nekdanji standard IFF), se proizvajalci, razen redkih, ne odločajo za povezavo z njim. Kakorkoli že, kombinacija ARexxa, Amiga, Visiona in ShowMakerja daje odlične rezultate.

Jedilnik

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 - zbriš celotno produkcijo, li postavi vprašanje, ali je bilo po snemanju v njej kakšni spremembe.

Rename - spremeni ime trenutni produkciji.

Reroute Path Names - ko določiš 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, in Replace With pa novega. ShowMaker bo sedaj iskal datoteko v novemu 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.

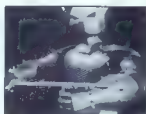
WorkBench Open - s tem lahko sprostiš nekaj dragocenega pomnilnika, če vam seveda v WB oknu ne teče CL ali Shell.

W Edit Menu so poleg Cut, Copy

in Paste še:

Delete Event: pobriše le izbran dogodek, ne pa tudi celotne produkcije.

Clear Highlight: izključi osvetlje-



lah za povezavo dveh ali več samostojnih naprav za natočeno sinhronizacijo) ali MTC (MIDI Time Code - SMPTE koda, uporabljena za MIDI standard).

Preferences Menu:

Initial Pause: ShowMaker natoči produkcijo in počaka na klik kot dovoljenje, da lahko začne s predvajanjem.

Loop - predvajanje produkcije v vrstni zanki.
Decompress Bimaps On Load: povzroči dekomprimiranje slik in prvih delov animacij med nalaganjem produkcije, kar pomeni: večje kvaliteto, pa tudi večjo porabo pomnilnika.

Music Time Signature: izberete lahko natočen položaj glasbene časovne črte v produkcijem oknu.

Sanje imajo svojo ceno

Za rezultate ni treba garati, tudi v ShowMakerju. Za ilustracijo njegovih potencialov bomo naredili preprosti primer: položili bomo sliko in animacijo, napisali tekst in dodali glasbo.

Najprej slika. Kurzor postavite na začetek časovne črte z imenom Graphics, pritisnite levi gumb in potegnite miško do oznake 00:05. Sled bi morala biti obarvana. V izbirnem oknu (File Requester), ki se pojavi, pogdi v imenik Tutorial in izberite datoteko «litte.pic». V oknu, ki se pojavi, lahko določite učinek, s katerim bošle sliko obdelati (Wipe) - na začetku ga ša 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 recimo, 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 napišete željeni tekst, izberete font, slik, debelino in učinek, s katerim se bo tekst pojavil (Motion), pa še barvo čopiča in podlogo.

Glasbo lahko vnesete v formatu SMUS ali kot MIDI - ShowMaker avtomatično določi vrsto. Kot ste dodali prejšnje tri dogodka, tako v časovno linijo Music vnesite glasbo v trajanju 15 sekund. V novem oknu morate določiti, odkod se bo

do instrumentali naložili – poklikajte Instrument Path in izberite imenik. Določite lahko tudi izvajalno zanko in tempo.

Vaša prva produkcija je tako izdelana. Izberite Play in si jo ogledate. Pa nikar ne obupajte, če ni šlo vse kot po maslu: sedite, v svojo amigo naložite ShowMaker, vzemite v roke priročnik in eksperimentirajte. Čez kakšen teden boste že star mehek.

Anarhija

... kot v U.K. (Spolne Pištole), tako tudi povsod, kjer so se pojavili multimediji. Težko je določiti favorita v dirki: PC standard s svojim velikim zasledom na prvi pogled ugaja vse upe, ima pa nekaj resnih pomanjkljivosti, saj so njegovi multimedijски sistemi bolj podobni razstavni hardvera kot računalniki. Ljudje, ki niso bili uporabljeni multimediji, niso računalski strokovnjaki, zato jim vsa ta kramla zbuja velike pomisleke. Druga pesem je macintosh – vstavi kartico (VistaVision) in disketo ter delaš. Težava je v pomanjkanju pravih programov in ceni osnovnega sistema (tudi profesionalni nimajo vedno polnih denaric). Amiga v kombinaciji z VideoToasterjem ali podobno grafično kartico nasproti za nizko ceno na široko odpira vrata v vesolje multimedijev. ShowMaker ima velike možnosti, da krepko poseka konkurenco, saj v sebi združuje vse, za kar bi sicer potrebovali kopico posameznih programov: že prihodnje leto bi na sedmih morali videti zmagovalno animacijo, izdelano s tem programom (letos je prednjačil Imaginer). Velike potencialne programa bi lahko uporabili tudi Commodore pri nadaljni promociji svoje CDTV, saj je laserski disk kot nalašč za hiter prenos podatkov. Krog uporabnikov ShowMakerja je širok: videočete, TV posilje, agencije itd., skratka vsi, ki potrebujejo visoko kvaliteto za nizko ceno. Za popolno oceno pa potrpite do naslednje pomladi, ko bo v italijanskem mestu Riccioneju spet sejem računalniške umetnosti BitMovie, kjer se je amiga letos še posebej izkazala. Kdor čaka, dočaka!

Heart of China (PC)

Nadaljujem opis iz januarске številke Mojega mikra.

V letalu poberte železno palčko, si dro in vrvi. Z vrviyo jemite kravo, ki se bo pasla pred avionom. Kmeti, ki bo prišel mimo, prepovorite, da vam da svojo oblačlo.

Pred gradom naj se Chi preobleče v kmeta in se prethotipi v grad pod prevežo, da prinaša kravo za kosilo. V gradu vedite Chija, medtem ko vas Lucky čaka pred gradom, da mu boste vrgli vrvi čez id in bo splesal vanj. Preden to naredite, se sprehodite po gradu. Maskirajte si obraz, saj so ninje tako nevidne. Stopite lokacijo levo in vzemite ključke od tanka. V stavbi pogejte, kaj dela Li Deng. Potem pojdite k tevmu delu obidzija in vrzite čezanj; vrvi, navezane na sidro. Z Luckym pojdite v grad. Mimno stražarjev se spajdita v jedilnico. V jedilnici poberte steklenico na mizi in zametite požar tako, da prevrne svetilko. Pojdite v kuhinjo. Psa opijte z vinom iz steklenice. Vzemite meso, obesoeno pod strešom. Stopite lokacijo naprej. Vzemite nož na mizi. Odprite vrata in stopite v sobo, kjer Kate stražita dve kači. Prvo ustrelite, vendar pa bo druga v vsakem primeru ugriznila Kate. Vsi trije pobegnite čez balkon. S tankom pobegnite z gradu.

Ker je ugriz te vrste kače zelo strupen in ga znajo ozdraviti le v Katmanduju, vas pot zanese še tja. Med potjo letalo zmanjka goriva. Luckyju uspe za silo pristati na robu prepada. Iskati naj gre pomoč, medtem ko naj Chi z svojimi zelišč poišče akribi za Kate. V letalu vzemite odejo in nepremočljivo pregrinjalo. Kate ognirte z odejo, iz pregrinjala pa naredite ščit pred vatrom in snegom. Zdržite toliko, da vsa Lucky vrne s pomočjo. Kate bo v svojo skrbno roke prevzela Ama. Pogovorite se z njo.

Med Luckym in Kate se začneta plesati ljubezen. Sprehodite se po mestu. Ustavite se pri telegrafistu. Pojšite telegram E.A. Lomaxu. Ustavite se še v krmni, kjer naročite pijačo. Krmčarja prepričajte, naj da vsem pijačo zastonj. Tako se priku-

plite možaku, ki sedi za mizo. Pozanimajte se za karavano. In vprašajte za pomoč pri letalu. Potem stopite do dečka na koncu vasi. Pogovorite se z njim in vprašajte po cavi za pretok goriva v letalo. Ko vas bo prosil, da ga vzamete s seboj na pot, mu recite, da mora ostati pri svojih stariših.

Obiščite vaškega Lamo. Pojdite k vaškemu voditelju Bojnu. Ta vas bo grobo napodil. Bojnoj je zelo grob človek. Ugotovite se ga boji iz neznanih razlogov.

Pojdite pogledat dečka, s katerim ste se domenili za cev za gorivo. Ko boste odkrili, da je pobegnil od doma, ga pojdite iskat. Odkrili ga boste pri Ami. Potočajte ga. V zameno za cev mu naredite igračko. Naredite jo iz škatle od cigar, ki jo najдете pred kovčevico, štirih kovčevcev z luknjo in kitajskim palik.

Zopet obiščite Bojnoj. Ili bo zaprl Luckyja, Chi pa se bo neviden kot ninja skriv. Na pomoč pokličite Amo, ki bo prišla Bojnoj. Da bo izpustil Luckyja.

Pojdite v krmno in ljudi prepričajte, upr proti Bojnoj.

Ljudje vam bodo v zahvalo, ker ste jih rešili zlobnega Bojnoj, pomagali spazeti letalo v red. Ker je Li Deng razposlal svoje vojake, da bi vas ubili in ujali Kate, ste prišli iz Evrope. Zaradi goriva se ustavite še v Carigradu. Med Luckym in Kate postajajo vezi vedno tesnejše.

S Kate pojdita v mesto, Chi pa naj počaka pri letalu, iz angleškega kiuln telefonirajo E.A. Lomaxu in ga prisilijo, da vam vrne vsa letala ter čimveč zemlje in denarja. Ko prideteta v krmno, se primajo vojaki, pod obtožbo, da ste onečastili krajevo princeso.

Ta del zgodbe odigrate kot Kate Lomax. Pojdite v zastavljalnico in čimdražje prodajte svoj obesek. Potem pojdite igrati igro s školjkami, iz katere se prinesejo. Kupite še žago pri zastavljalcu in kamejo, pri kateri poskušate zbarantati čimnižjo ceno. Mimogrede še podrite kuček pomaranč in jih potem prijzno pomagajte pospraviti. V zameno za dobroto boste dobili redek cvet. Nesite ga dekletu, li sedi ob grejskem obzidju. Pomagala vam bo rešiti Luckyja. Potem zabitna kamejo do železnice. Ko ugotovite, da so vam sestrelili letalo in Chija v njem, vam ne preostane drugega, kot da se usedete na vlak in se odpeljete z Orient Expresom proti Parizu. Ta del vam svetujem, da odigrate kot Lucky. Kate morate potožiti, ker je užaljena zaradi dejanja v krajevo princeso. Poskusite obuditi ljubezen. Preden prispete v Pariz odigrate še eno igradno sceno. V Parizu vaju pred vlakom že čaka oče E.A. Lomax. Kate ga seznanj, da se nameravala z Luckijem poročiti. To tudi uresničita. ... bil »happy«. Če se ne bi pojavila Chi, ki je preživel poklopce aviona.

Če imate kakršno koli težavo z igranjem, lahko dobite podrobnejše informacije na naslovu:

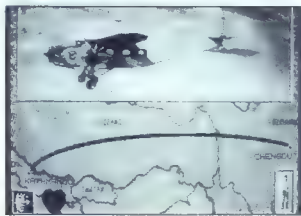
Miha Amon,
Mokrska 32,
61000 Ljubljana

Jones in the Fast Lane (PC)

Nadaljevanje opisa iz prejšnje številke Mojega mikra.

Zrišite se slika mesta. Na robovih zaslona so izrisane hišice, na sredini spodaj je krog. Ili kaže koliko tedna je že preteklo, pod njim pa sledi zaporedna številka tedna. Na sredini zaslona poteka igra. Na začetku tedna startate vedno iz svojega doma, ki je v sredini zgornje vrste. S puščico pokazate, kam se boste premaknili. Osoba začne hoditi, po poti do vašega cilja pa se valja kroglica. Ili ponarjava vase. Igra ima eno osebo. Ko ji potече teden, je na vrsti naslednja. Ker ste se brez zapoviste, se najprej odpravite na zavod za zaposlovanje. Ko stopite vanj, se vam pokaže seznam: grete lahko dojevo zapoved. Edina služba, ki jo lahko dobite prvi teden, je na Monolith Burgerju. Postanete kuhar, ki ima na začetku ponavadi 4 dolarje plača na uro. Odidele do Monolith Burgerja. Spodaj desno je vedno opcija DONE, ponekod pa EXIT. Desno od nje je opcija WORK, ki se pojavja le, če ste v prostoru, kjer ste, zaposleni. Ko klikate na njo, se vam veča količina denarja. Gotovino imate napisano tudi na desni spodaj (na žepnem računalniku). Ko delate se manjša čas. Če so krog spodaj napolni, je tedna konec. Vsak teden morate jesti, sicer se vam na začetku naslednjega odboje tretjina časa. Hraniti ni poceni, dobič je v Monolith Burgerju in v Black s Marketu. Najbolje se splašča (saj pomfri fries), ki je najcenejši. Če kupite samo pijačo (spodnji dve stvari), še vedno ostane lačni. Ko mine teden, vas vrže domov. Pove vam, kaj ste počeli šli koliko ste potročili med vikendom. Količina denarja, ki vam vedno ostane med 3 in 100 dolarji. Na ta strošek ne morete vplivati.

Ko se začne nov teden, gresite zopet na delo. Ne pozabite jesti. Delajte po tedna, nato pa gresite lahko na zavod za zaposlovanje vprašat za boljše delo. Tudi če je enako plačano, je ga plačla vzeti, saj ste lahko napredovali. Ne pozabite, da je čiščenje v Ameriki zelo cenjan posel, in brez šole ga ne boste dobili. Desno od merilca časa je univerza, kjer delate šole. Izbijajo se šole. Ili jih lahko delate. V vsaki morete narediti 10 izpiztov. Vsak izpit pobere nekaj časa. V enem tednu lahko naredite največ 9 ali 10 izpiztov (če seveda izbirate več šol). Trače School in Junior College. Preden začnete delati izpite, morate plačati vpis. Ponavadi ste vpis okoli 40, najceneje je okoli 25, čona pa se lahko dvigne tudi na 80 dolarjev. Če naredite Trade School se potem lahko vpisete v Electronics ali v prenosnik. Ko postanete presenger, je na voljo engineer. Vpis v junior college vam omogoča napredovanje v business administrator, kar pomeni, da boste lahko dobili delo tajnika, ki je kar dobro plačano. Naredite še višjo šolo (academic) in že se lahko vpisete na graduatne school, nato pa post. doctoral, research in nazadnje pur-



blishing. To so vse šole. S temi čolami bosta brez težav dobili najboljšo delo. Seveda ne vam 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 je tudi »poor work history«. To pomeni, da morate več delati in da ste poskušali preveč nepredovati.

V enem mesecu ponavadi naredite eno čolo in napredujete za eno mesto, včasih pa za dva. Ko mine mesec, morate plačati najemnino za stanovanje. Ta na začetku znaša 325 dolarjev. Pojdite v Rent-a Office, ki je levo od vsega doma. Imate štiri možnosti. Plačilo stanovanja ali podaljšanje plačila do naslednjega tedna, če ste na primer brez denarja (vendar to priložnost ne bodo vedno nudili). Plačate lahko tudi za več mesecev (če imate seveda denar). Na drugo je možnost, da najemate boljše stanovanje, nad njim pa, da najemate 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, počakajte. Ko boste v prihodnjih tednih delali, vam bodo od plačila odbijali toliko časa, da boste vsi dolgovi odplačali. Če pa ne odplačate vsega dolga v enem mesecu s delom, se pri naslednjem plačilu pojavi še ena možnost: plačilo na drugo. Ko kliknete nanjo, odplačate preostanek dolga. Ko boste tako delali šole, hodili v službo in plačevali, se vam bo odstatek dokončane igre večal, hodili v službo in plačevali, se vam bo odstatek dokončane igre večal. Če pa ste iti točke na začetku zvišali, bodo potrebne še druge reči. Kupili si boste morali na primer hišniadnik. Če imate hišniadnik, gresite lahko v Black's Market, kjer kupite hrano za več tednov. Kupite jo za štiri ali največ šest tednov, ker se sicer del hrane pokvari. V Socket City (desno spodaj) lahko kupite elektrotehnični material. Splača se kupiti le hišniadnik, TV, stereo in računalnik, s katerimi včasih celo kaj zaslužite. Če nimate hišniadnika, lahko počivate večkrat pogledat. V Z-Maru (desno zgoraj) lahko kupite večino istih reči kot v Socket City. In kjer drugega (karle) koncert, knjige, aflege, akseter in celo pasje hrane, s katero se ne morete preživljati. Tu so cene še precej nižje, a zelene robe ne bodo vedno. Hiša levo je Pawn-Shop. Tu lahko aparature prodate (če sta naprimer brez denarja). Pod Monolithi Burjerjem je prodajalica oblačil 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. Če vam oblika ne ustreza (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), withdraw 100 \$ pomeni, da boste dvignili 100 dolarjev. Ko kliknete na Apply

for Loan, vam ponudijo posojilo, ki je različno. Včasih ga boste potrebovali. Z opcijo Loan Payment boste dolg odplačevali po 50 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: 7-bite (ostane in vredno 100 \$), gold (od 200 \$ do 800 \$), srebrno (od 5 \$ do 24 \$), pork bellies (od 5 \$ do 30 \$), blue chip stocks (od 15 \$ do 65 \$), penny stocks (od 3 \$ do 15 \$). Najbolje se seveda zasluzi z zlatom, a tu ponavadi velja Murphyjev zakon (ko ste brez denarja, je poceni, ko pa ste bogati, je neznansko drago). In na koncu še nekaj nasvetov:

— če se na začetku tedna pojavi napis DOCTOR BILL, boste za zdravljenje 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 dolg (samo 50 \$ — sicer vam morate plačati dakot, ko pride napis RENT !!! DUE — časopis DAILY NEWS lahko kupite v Black's Marketu, lahko pa se pojavi tudi sam, a le če kaj zelo zanimivoga (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 se nekaj: poskusite vrnosti za odlog plačila stanovanja, če lastniki tega ne bo hotela, še kar klikajte po tej opciji; ne kupite obleke, ko vam to rečejo, hodite večkrat v Employment Office in kliknite na delo, ki ga že imate, če je boljše plačano; loterija se izplača le, če kupite več kot 300 srečke, če boste kupili manj, boste zadeli 200 ali 500 dolarjev, če pa kupite 400 ali 500 srečk, skoraj vedno zadenele 5000 dolarjev, tu je priložnost. S tem vam še zdaleč nismo povedali vsega. Če boste imeli težave, mi lahko pišete, ali pokličete na telefon: (061) 555-156.

Rok Kočar,
Tugomerjeva 2,
61000 Ljubljana

Atari ST

Narco Police: V računalnik vtipkajte G1, G2 in G3 za menjanje skupin. Kako vzeti bombe v meniju Weapon, no drugo kako jih uporabiti? V računalnik lahko vpišete APC/IVATE, on pa odgovarja, da strelivo ni pripravljeno! Zakaj?

North & South: Med bitko spravite pehoto v korakof položaj, pojdite jo na dno zaslonu, pritisnite na strelnje. Pešaki bodo šli z zaslonu, si pa jih lahko premikate. Ko zmagate, jih hitro spravite od tam, da se program ne zablokira.

Stiv: Strelnjate v smetjak, dokler se ne prikaže zvezdica. Dobre orožje, ki je streliva v vse smeri in nasikrat uniči vse na zaslonu.



Monkey Island: S Sword Master se spoznašete šele, ko dobita slavke tipe »Why do you want to borrow one« ali »Nobody ever heard about you«. Zato se boste morali boriti s pirati približno osmokrat.

Snaw Strike: Za kontrolni stolp in navigacijo pritisnite F10, za pogled na klopota pa V.

Fin Fin on the Moon: Da vzamete priložnost na 5 stopni, pritisnite F1 — lahko izgine letalnost, in F2, da se spet vrne.

Alan Davis,
Čaničeva 9,
41000 Zagreb
Hrvatska

Kingdom of England: Igro lahko najhitreje končate takole: V meniju za izbrano zastavo, s tem pa tudi ozemlja, izberite zastavo, ki označuje jezdovno Anglijo. Ta položaj je najpomembnejši za hitro širjenje vašega ozemlja. Če igrata proti računalniku, bo najbližji nasprotnik severno od vašega dvorca. Na začetku obkupište toliko bojnih enot, kolikor je prostih polj okoli vašega začrtnega ozemlja. Vojska naj štejete najmanj 5 navadnih vojakov in te pošiljite osvajat okoliška ozemlja. Pet vojakov zadosta, kajti del svoje vojske izgubite, ko prodrete na svobodno ozemlje; če je enota majhna, bo ob življenju cela potorka, vendar bo ozemlje vseno vaše. Ko osvajaš zadošti ozemelj; proti zahodu, začnite formirati močnejši odred, s katerim boste uničili nasprotnika severno od svojega položaja. Če 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 zadostno vojsko za napad na sever, opravite s prvim nasprotnikom. Če ste zbrak zadošti denarja, vam svetujemo, da kupite izključno viteze, kajti dvajset vitezov lahko porazi stolinjo 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, pošiljite svoje najmočnejšo enoto s kakšnimi osemdesetimi vitezi nad naslednjeje ga nasprotnika, s katerim mejte, in ga načrtno obkupaš. Edina težava je osvoboditi ozemlje do osrednjega dela, kajti tam se karta zoži, zato

preprosto pokrajate 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 jagnobite v precej kratki časi. Če želite spro 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 Šupica 1
51000 Rijeka
Hrvatska

Altered Destiny (PC)

Dopolnjevanje rešitev iz januarске številke Mojega mikra.

Od kratkosti pojdite po zgornji polji. V prvem zaslonu boste naleteli na »letečo sluz«. Zbežite v naslednji zaslon, kjer obmiruje, dokler od sluzi ne ostané samo lužica na skali. Znašli se boste pred mrežo poti, razpetih nad prepadi. Po ani od poti pridet do rastline v skali. Preberite botanični zvezek in odtrgajte zel (HERB). Nekaj druga pot vas bo pripeljala do okostaj legendarne pošasti Yule. Polobite skledo s koruzo pokovko h koslim noge in splezajte po njej navzgor (CLIMB UP). Po vrhah boste prišli do ločnice, v kateri sta tiči puščica. Izvezite jo (GET ARROW) in se spustite na tla. Poberite skledo in Kleopa, ki je pojedel pokovko. Skledo napolnite s sluzjo iz lužice na skali (SLIME). Po prvi pot se vrnite do čudnega gozda. Pustite se ujeti Hoppi, ki vas bo »opradišča«. Stopite skozi luknjo, iz katere prihaja svetloba in preberite sporočilo na tleh (READ MESSAGE). Zavilite se kiro (WIELD AXE) in porinite Arrone s ploščadi. Pojdite na prejo po stopnicah. Pojejte zel, si bo prepričala Hoppin učinek. Na ploščadi zopet preberite napis na kamnu. Ko pridet do konca poti, vrzite veliko množico med ljudozdrske rastline (THROW LARGE POUCH). Zasaeti boste med kristalov. Prečkajte ga. Ko se bosta pejalji z »divjalom« navzdol, pogledajte napis na steni. Prišli boste do nove ploščadi, posejana s kvadrati. Zapomnite si, na katerem stoji kon Quah. Do njega pride-

te tako, da stopate samo na kvadrata, ki imaju en veliki krog ili štiri male. Končno boste prišli ko Jini Quana, ki vam bo izročil napravo, ili filtrira zvok. Skočite s ploščadi. Vrnite se u pravi grad u slepo dolinu... Kjer vključite filter (TURN SILENCE ON). Pojdite po stezi in prečkajte most. Pomahajte z ogledalom (WAVE MIRROR) in prišite bo čudna žival, ki vas bo prepeljala na otok (GET ON BOTEAMAN). Na otoku uporabite ključega in prehod bo v uporabi. Otok je poln strupenih rastlin, ki vas ob dotiku ubijejo, zato bodite previdni. Pojdite na desno in igrate prehode v rastlinju, dokler ne prišete do puščičastih rastlin, ki zaporojo pot. Polnite se s sluzjo (POUR SLIME ON SELF) in pojdite do rastlin. Njihove puščice vam ne bodo močjo do žvega. Vrsta v piramido odkrilete s puščico. Vstopite in potegnite za vrv (PULL ROPE). Pri prvih vratih skočite in zlisti se boste v labirintu. Pot imate na kraju, se ob srečate z vašim sovražnikom Helmarjem iz oči v oči, uporabite ogledalo kot orozje in...

David Tomič, Pot na Fužine 47, 61110 Ljubljana Tel.: 081/453-842

Chuck Rock (amiga)

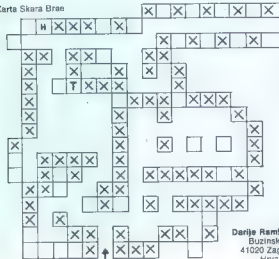
Za neomejeno energijo na zabavnem zaslonu natipkajte 2 (Lincia Sams. Šta namrštnost pa v meniju za glasbo in zvočne učinke vtipkajte Lincia Sams.

Gregor Štiglic, Ul. Seva Deže 19, 62106 Maribor

Bard's Tale III (amiga)

- Legenda:
H - Hall of Training
T - Temple of Mad God
□ - hiša
○ - zid
↑ - vhod

Karta Sikara Brae



Darjko Ramljan, Buzinska 6, 41020 Zagreb Hrvatska

Mag Darko Grundler, dipl. ing. *Osobna računalna - KAP d. o. o., Jurečkova 22, 41000 Zagreb, 1991. 248 strani. Cena: 800 CRD*

Mag. IVAN GERLIĆ

Moderna informacijska in računalniška tehnologija sta vse pomembnejša elementa razvoja sodobne družbe. Se pravi računalo se za nmerlo razvojnih konkurenčnih sposobnosti kaže deluje veljaja njena naravna bogostva, prometne možnosti itd., danes se pojavljajo novi dejavniki, po katerih sodimo o razvojnih možnostih, struktura znanstvenega, raziskovalnega in tehnološko-tehnološkega osebja v aktivnem prebivalstvu, komunikacijske zmogljivosti omrežij, uporaba informacijskih sistemov, številni robotov, štativno in moč računalnikov, računalniška plemenitost prebivalstva itd. Pomembna sta torej znanje in sodobna mikroelektronika tehnologija, z kakovostno vzpostavitvijo nove tehnološke obdobje, v obdobje mikroelektronike in računalništva oz. v informacijsko družbo.

Zivimo v času, ko se zanimanje za računalniški svet zbuja tako pri mladiki kot pri »mladim po srcu«, saj se že vse uveljavljeno spoznanje, da ni mogoče pričakovati, da bi lahko sodoben človek prevzel aktivno vlogo v moderni družbi. Če ne pozna računalnika in možnosti, ki jih odpira sodobna informacijska tehnologija. Mnogim baseda »računalnik« se vedno pomeni nekaj človeškega, lahko doživljamo, toda tako opredeljen je tisti, ki o sodobni informacijski tehnologiji in računalništvu ne ve dosti ali ni z nič zvedel.

Rečunalnik je v bistvu značilnost dobe, v kateri živimo. Prav zato je pomembno, da obvladamo osnovna znanja s tega področja. Rečunalnik sam po sebi ne reši nitišsa. Če ne narodiš, nisi napravil kaj posebnega nepermoteno opravilo, niti ne bo popravil ne se ne bo grizoval. Če pa hočemo delati s računalnikom koristno opravila, moramo imeti čiste, polni, zanesljivi in preduradni naprave in lasni gradivi, poznati pa moramo odgovore tudi na take vprašanja: Kaj je in kaj znore računalknik? Kako je sestavljen in kako deluje? Katere vhodno-izhodne enote lahko priklopišmo nanj? Katere vse pomembnih enot poznamo, kaj zmorejo in česa ne?

Kako se lahko z računalknikom povežemo v mrežo? Tudi prav na ta vprašanja želi odgovoriti Darko Grundler, ki ga tudi pri nas poznamo po knjižnih delih Ludo u mikroprocesore in Mali leksikon osnovnih računalne. Tudi se na tolo seznanja in delovna dela osebnih računalknikov ter vseh možnih vhodno-izhodnih naprav, ki spreminjajo dokaj majhno in poceni napravo v velik in izredno sposoben pripomoček na vseh področjih dela.

Knjiga je razdeljena na štiri dele. Začne se svede z uvodom, kjer je zapisani nekaj vzporednih besed za tiste, ki se podajajo na pot spoznavanja in dela z osebnim računalknikom. V drugem delu je kar na 14 straneh opisano zgodovina računalništva. Zabeleža se z abekom in so končuje z »zgodbama o velikem modro in v jebolku«, tako dokaj podrobno sodno razvojno pot računalniškega valikana IBM, pa tudi vse dogodivščine Woznika in Jobsa pri konstruiranju prvga mikroračunalniške apple I.

Tretji del na nas spominja na stare računalniške ubičenke. Varnična je posevden prebršanost mad števiskih sistemi (povezava med računalniškimi jeziki, merkali in enolah v računalništvu, informatiki) in pojma: Booleova algebra in obdelava podatkov.

Po 45 straneh prihodno do glavnega, četerega dela knjige, ki pripoveduje o osebnih računalnikih. Pel poglavji bolj ali manj celovito opise vsa osnovno in dodatno strojno opremo, ki je trenutno dosegljiva za osebne računalnike. Najprej izpostavljamo vse osnovne dele osebnega računalnika: ICI CPU prek vrsti notranjega in zunanega pomnilnika pa je do dotok podrobnege opisa vmesnikov, ki povezujejo računalnika z zunanjim svetom.

Sledi podrobnejši opis vhodnih enot. Začne se s tipkovnicami in s miškami, nadaljuje z dotokovnimi in bazarnimi opremi grafičnih tablet, izgrahni palic, svetlobnih peres, za dotok obdelanih zaslonov, digitalizatorjev in čitalnikov črtnih kod. Opis slednjih je podprt z ustvarjenimi slikami. Na hitro se omenjajo tudi AVD prevodniki.

Tretje poglavje obravnava izhodne enote. Spoznamo vse mogoče vrste in delovanje magnetnih, izgrahni grafičnih zmogljivostim in najpogostejšim grafičnim karticam in namenjenim enot based. Sledijo tiskalniki, med katerimi je največ povedano o matritičnih in bazarnih. Poglavje končuje opis isalnikov, sintetizatorjev zvoka in enot za industrijsko upravljanje.

Četrto poglavje obdeluje enote za spreminjanje majhne podatkov. Najprej dokaj podrobno opisuje vrste, delovanje in formate diskov in diskov, potem se loti magnetnih trakov, za konec pa zelo nazorno predstavi optične diske. Opisana in slikovno podprta je osnovna sestava mehanizmov optičnih diskov, zokaj natančno pa so obdelani CD-ROM (ang. Compact Disc Read-Only Memory), WORM (Write-Once Read-Many-Times) in MO (Magneto Optic) ter njihova tehnologija.

Zadnje poglavje je posevčno enotam za povezovanje med računalniki. Podrobno so opisani prenosni digitalni podatkov, standard IEEE 488 ter vrste in tehnologija računalniških mrež.

Knjiga se konča obširnim seznamom literaturne (20 strani) in s pojmovnim (tridesetimi) kazalom.

Knjiga je na meji med udobenim in priročnikom. Kot prav avtor nam, jo je mogoče brati na dva načina. Branje od začetka do konca je primerno za tiste, ki o strojni opremi osebnega računalnika ne vedo dosti ali pa je knjiga zanje obvezni udoben. Druga možnost je branje samo tistega dela, ki ga bralca potrebuje, torej priročniški način uporabe. Pri slednjem li po mojem karistilo nekoliko več slikovnega materiale, ki pa ne bi naravnost le motorno in računalniško sobo. V glavnem pa popolnoma soglasjam z enim od recenzentov (dr. J. Bačičevićem), ki pr-

vi, da je vsebine knjige integracija teorije s prakso in ter praktičnih in učnih lističev. Kar pripomore, da knjiga ponuja lahko berljivo in širokemu krogu bralcev dostopno vsebino z bolj pomenljivo občutkovno vrednostjo. Tisti, ki se na njo ob navadnem opisu zbuje zanimanje, bo gotovo sešel po knjigi!

Mag. Mladen Roško, dipl. ing. *MIDI: primjena računala u glasbi. Samizdatična, Zagreb, 1991. 135 strani. ISBN 86-901259-1-4. Cena: 850 CRD.*

VITOMIR POVALEJ, dipl. ing.

Ročunalništvo stanes posoda v vse širše človeške življenje, od računalkna trajektorij medplanetarnih sond do krmiljenja strojka za kukanje kave. Njegov in tem spektru je tudi glasbeno področje.

V skoraj vsi sodobni računalniški in videonajstavnih aplikacijah, tako v obliki pametnorozvojnih signalov. Seveda je to daled od glasbe simfoničnega orkestra. A računalnik lahko dobi prave izkušnje s proizvodnje zvokov. Če hočemo glasbo opredelje o pravi glasbi, je treba krmiliti prave glasbene instrumente. To možnost pa ponuja standard MIDI.

Rečunalništvo se je začelo nemno vpletati v glasbo na področju sintetizatorjev zvoka. Sintetizatorji so bili sprva analogne naprave (kot nekateri računalniki na začetkih). Zaradi pomnostavljanja li povečanje proizvodnje in dostopnosti pogostejši po digitalni tehniki. Z uporabo mikroprocesorjev in digitalnih elementov visoke integracije je bilo preprosteje oblikovati nove in vedno bolj zmogljive naprave. Počasi je digitalna tehnika stopala tudi v druge naprave, ki jih najdemo v sodobnem glasbenem studiu. Sodobni glasbeni instrumenti so dejansko specializirane mikroprocesorske sisteme s specifičnimi parničnimi napravami.

Proizvaljaki so leta 1982 sprejeli standard MIDI (Musical Instruments Digital Interface - digitalni vmesnik glasbenih instrumentov). Namen standarda je omogočiti povezovanje sintetizatorjev zvoka. Glasbeniku so želeli omogočiti, da bi z enega sintetizatorja upravil MIDI klavirulac, mikroprocesorske glasbene sisteme. Do t. ko je prišel razvelj v desetih letih, nam opisuje Mladen Roško v knjigi MIDI - primjena računala u glasbi.

Na začetku predstavi opremo, ki jo najdemo v glasbenem studiu, od mikroračunalnika, diska, iskalnikov, vmesnikov MIDI, sintetizatorjev do MIDI mrež. Pri tem izobčimo sodobnega standarda. Tudi popolnoma neukemu bralcu pojasni, kako deluje in kaj kaj lahko obdelamo in opremo, tako glasbeno kot računalniško.

V nadaljevanju se poglubi v opis, ko nastaja glasba v modernem studiu: vzorčenje in porjavljanje zvoka, sinteza, knjižnice zvokov, MIDI shranjevanje, notacija, sinhronizacija, digitalno shranjevanje na disku, učnio...

Tretji del opisuje standard MIDI. Prikazuje osnovne principe, po katerih deluje taka oprema, in tehnološko realizacijo za PC in druge sisteme. Z drugimi deli knjige se ta opis izredno podroben. Nato obravnava protokol MIDI - jazik, v katerem komunicirajo glasbene opreme. Na koncu opisuje nastajajo sodnjega standarda MIDI in nakaza smeri razvoja.

Četrtil del je posevčno vlogam računalnika pri glasbenem ustvarjanju. Pri vsaki vlogi opisuje glasbeno ustvarjanje, analizo in konceptualno stvaritev rešive - glasbeno opremo, računalniško opremo, programe.

Avtor se lotiva naslednjih področij: - Generiranje glasbe: vzorčenje, analiza, transformacije, proizvodnja zvokov - sinteza.

- Kompoziranje: algoritmično generi-

ranje, pravila kompozicije, humanizacija; nastavljanje glasbene opreme; knjižnice programov, nastavitev, motivov...

— Urejanje not: vnos — ročno, s klaviaturo, OCR itd.; izpis...

— Izvajanje glasbenih del: snemanje MIDI, sinhronizacija; učinki — zvočni, svetlobni...

— Izvajanje zvuka na glasbe po generiranju: mešanje — vodenje mešalnih mik, shranjevanje nastavitev itd.; digitalni učinki — filtriranje kasnije, odmevi...

— Glasbeno izobraževanje: vaje poslušne, natančnosti igranja; učenje harmonije, orkestracije...

— Telekomunikacija: izmenjave stavitev med glasbeniki...

Na koncu tega dela avtor opisuje dva principa, po katerem delujejo sintetizatorji zvoka.

Krona vsega je obsežnejši opis postaje za proizvodnjo in obdelavo zvoka (SYNCLAVIER 9000). To je sestava postaje za vzorčenje, sintezo, obdelavo, sinhronizacijo s videom, izpis not, večkanalno snemanje naravnosti; so tri deli, mešanje, obdelovanje učrkov, snemanje MIDI...

Peti del ponuja dva programa za računalnik Atari ST, ki uporabljata standard MIDI. Prvi izpis prikaže vhodne podatke MIDI, drugi pa za algoritemski razvoj harmonije. Prerazna siva napisana v GFA-Basicu, žal v stilu špagnetne programiranja.

Način ni hude brez resnega študija ne more videti, kaj oziroma kako deluje.

V dodatku so tabelirani pregled jezika MIDI (kode in podatke kontrolnih oznak, ukazne kode MIDI, kodiranje not in oznake proizvajalcev. Na koncu avtor neva-ja literaturo in nekaj spoznanj — podjetji, pri katerih bi bilo mogoče dobiti dodatne informacije, literaturo in tudi opremo.

Kaj reči o knjigi? Vsekakor je dobrodošla, kaj pomeni novost na našem trgu. Glasbeniki se z nazoravni MIDI srečujejo, a pogosto ne vedo, kaj MIDI pomeni in omogoča. Zanje bo knjiga dragocen napotek, kako uporabljati take naprave, spoznanj pa bodo tudi vlogo računalnikov.

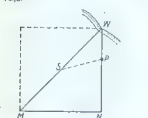
NAGRADNA IGRA

ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE

REŠITVE NALOG IZ DECEMBRSKE ŠTEVILKE

Tihopletska ladja

V opazovanem trenutku je ladja v točki S, čoln pa v točki M. Čoln se premika vzdolj daljice MN in NW. Ladja ne more dohiteti čolna na daljici MN, ker je prepočasna. Opazujemo z a dolžino stranice opazovanega kvadrata, a v pa hitrosti ladje (hitrost čolna je torej 3). Za čoln je nevarna točka P na daljici NW, če bo ladja priprla do te točke prej kot čoln. Vaja:



$$(MN + NP) / 3 \times v \geq SP / v,$$

iz česar sledi:

$$a + NP \geq 3 \times SP, (a + NP)^2 \geq 9 \times (SP)^2.$$

pri svojem delu. Mladen Roško jim precej izročijo predstavi, kaj vse je mogoče z računalski preproste, hitreje ali pa sploh narediti. Za poslušalce (im opiše tudi nekaj opreme, ki ji je vokal žal).

računalnikarji bodo v delu spoznali, kaj vse in v kakšni uporabi njihove čudne strojčke. Mogoče ni bodo zalekli, če bi li tudi sami kaj poskusili. Vendar bodo morali konkretnije podatke polskak kije drugje — zaenkrat najverjetneje v tudi literaturi.

Delo je napisano v tako poljudni obliki, da lahko rabi tudi popolnoma laikom. Majhna zamora silijo so brez posejnosti. Zato mora bralac prebrati obsežnejši kos teksta stran ali dve nazaj, da vidi, kaj je na niki. Ugodenje bi bilo, če bi v podzupu prebrali kaj pravzaprav glasne, in se odločili, ali želi izvedeti kaj več. In tem si bila knjiga bolj zanimiva tudi za naključnega bralca.

DISKETE
vseh vrst NASHUA, BASF v garanciji
prodaj po najugodnejši cenah.
Tel: (041) 265-525

AMIGA
500, 2000, RAM razširitev vseh vrst,
disketne enote in ostale delce za Amigo
prodajam. Tel. (061)262-813

AMIGA

DISKETE
36 K 5.25" — 11 DEM
12 K 5.25" — 18 DEM
72 K 3.5" — 15 DEM
144 Mo 3.5" — 21 DEM

Plačljivo v talarju po letanju DEM. Za dodatno posodobitve pokličite: (061)321-977 ST

MALI OGLASI

UREŠEN SIMULATOR volja je tvojim laikom za kartice simulacijo imam pa simulacijo ravy večje z avtomobilom Start Drive in simulacijo letenja — flight simulator, verzijo 4. B. Igor Hrašovec, Maistrova 7, 62300 Slovece, Gradec, (0602) 41-624.

DISKETE garancija:
TEL. (061) 267-632

5.25" 2/DD (360 Kb) —	44 S/LT kos
5.25" 2/S/HD (1,2 Mb) —	62 S/LT kos
3.5" 2/S/HD (720 Kb) —	56 S/LT kos
3.5" 2/S/HD (1,44 Mb) —	92 S/LT kos

Plačljivo v talarju glede na vrsto DEM

DISKETE
MAJO GARANCIJO,
KAR POMEJI,
10% ERORR FREE. 16723-205

HITRA DOBAVA,
NA VEČJE
KOLICINE POSLJI.

AMIGA HARDWARE
NOVO: AMIGA BREZENA ZA BOSEGANJE
IN SKORJE REZULTATOV IN GLASJANJE
IGRANJA VSEH IGRER - INT. IN EXT. VERZIJA.

Razširitev na 1 Mb brez ura	90 DEM
Razširitev na 1 Mb z ura	160 DEM
Razširitev 2 Mb z ura	330 DEM
Razširitev 1.5 Mb brez ura	320 DEM

Notna razširitev spoznava do 8 Mb
Digitalizator vfile in zvoka
3.5" FLOPPY DRIVE'S snalokas ... 200 DEM
3.5" intern FLOPPY DRIVE'S ... 200 DEM
DISKET 3.5" 2 DDD (1 Mb) ... 130 DEM
AT ONCE + (IBM PC 286 16 MHz), HARD
DISK, 20, 44, 105 Mb, MODEME, GAN-
LOCK, AMIGA 500, BI DRUGO PO NAJ-
UGODNEJŠIH CENAH.

PLAČLJIVO V TOLARJIH GLEDE NA
TEČAJ DEM.

TEL. (061) 267-632

RAČUNALNIŠKO IZOBRAŽEVANJE



LJUBLJANA Tržiška 2

1061) 210 755

QUATTRO PRO WORDSTAR WINDOWS W O R D D B A S E V LOTUS 1-2-3 FASTBACK PLUS PC G O O L S C L I P P E R V E N T U R A SUPERPROJECT

TERMINI: SKOZI VSE LETO
PRI NAS ALI PRI VAS
DOPOLNALI POPOLDAN
SKUPINSKO ALI POSAMIČNO
GRADIVA IN TEL. POMOČ

Ker velja $(NP)^2 = (NP)^2 + a^2/2 - a \times NP$ po zgorajni nenačrti aktivirana naslednja nenačrti za NP: $16 \times (NP)^2 - 22 \times a \times NP + 7 \times a^2 \leq 0$. Nenačrta je izpolnjena za $a/2 \leq NP < a/2 + 7 \times a/16$. Tako znaša nevarni del poti 3/16 vse poti od M do W, začne se pri 3/4 poti čolna in konča po 15/16 poti.

Sfera
Če bi plošček ne bila sfera, mora obstajati vsaj en preslek okoli vsi plošček, ki si križ. Ker pa naša plošček po predpostavki takega preseka nima, je s tem pokazano, da je plošček v opisanih lastnostih sfera.

Negleda na razporeditev točk v ravnini, je vedno možno oznake izbrati tako, da leži točka E v notranjosti kroga, ki poteka skozi točka A, B in C.

Čudne zveri
Žal se je v to nalogo vrnili tiskarski škral in namesto 168 nog zapotal 100 nog. Pravilni odgovor je torej: V zivalskem vrhu je bilo 12 telet in 24 ptic.

NOVE NALOGE

Dolžne kvadrato
Kvadrat s stranico 1 km razdelimo na tri dele na dolžini nakega. Kakor koli to storimo, vedno obstajata dve točki, ki pripadeta istemu delu in sta med sabo oddaljeni vsaj 1,00778 km.

Leseni kvader
Če imamo pri roki ravnilo, lahko izmerimo diagonalo lesenega kvadra. Opazite postopek za izvedbo iz merilne, če vam

računanje (in s tem uporaba Pitagorovega izreka) ni dovoljen!

Korenčkov
Gospod in gospa Korenčkov imata precej veliko družino. Starševske težave so zato še vedne kaj občilno. Sledim njunim otrok se ne dotikamo. Apmare, leati jih ne mara korenja in pet jih ne je filzola. Strija ne jedo niti špinacit niti korenja, trije ne jedo niti špinacit niti filzola in dva se ne dotikata niti filzola niti špinacit. Eden otrok ne mara nobena od naštetih obrobit in noben otrok je ni vseh trih dobrot.

Koliko otrok je v njih družini?
Popotnik
Popotnik se vpenja ssi hrib s hitrostjo 2 km/h, spušča pa se brikat hitreje. Kakšno je njegova povprečna hitrost na poti, če se ne bo nič ustavljal na vrhu hriba?

NAGRADE

Z enoletno naročnino smo tokrat nagradili **Martina 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 najboljši domiselno rešitev vseh nalog, bomo nagradili z enoletno naročnino in Moj mikro.

Death Knights of Krynn

● igranje domišljastih vlog ● amiga, ST, PC
● 551 € 10/10

SERGEJ HVALA

Death Knights of Krynn je neposredno nadaljevanje Champions Of Krynn. Potam, ko so Vitezje Solamne (Solinnic Knights) pometli z zlobnih človekov – zmajem (Dracoan) Myrtianem in vzpostavili stari red in mir, se je pojavila nova grožnja. Na slovesnosti ob zaključku Champions Of Krynn, namenjeni koncu bitke za Kernen (Battle Of Kernen), se nenadoma pojavi Sir Karl, zdaj eden izmed Nemrtvih (Undeeds), zgrabi tako težko pridobljeno Zmajsko Kopje (Dragon-Lance) in odjaha na svojem Znanju Smrti (Death Dragon). Karl je le eden tisočev mrtvih vrtih vojakov, ki jih zlobni gospodar Lord Soth, nekdanji veliki vitez, potroba za svoj načrt: skupaj z ljudmi – zmaji in Nemrtvimi osvoboditi deželo Krynn, uničiti red Vitezov Solamne in uvesti vladavino zla. Skupina junakov mora vdreti v Dragaard Keep, Sothov grad, in zlobneža onemogočiti.

Death Knights Of Krynn so ne razlikuje prav dosti od svojega predhodnika, le da po državi zaradi pretekinga poraza gomazi precej manj Dracoanov, zato pa kar mnogo Nemrtvih in rdečih ter črnih zmajev. Magična moč se vendo temelji na merjenju treh lin, njihov vpliv pa je zaradi izkušene junakov malce zmanjšani. Poleg vitezov se spet pojavljajo paladini: sveščeni (Clerics) pa lahko izbirajo med več bogovi, od katerih imata bosta odvešna štivila in moč čarovnikov. In jih bodo obvladali. Čarovniki (Mages) so pridobili nekaj novih urokov od šeste stopnje navzgor, vsi tiki pa pričnejo igrati na zelo visoki stopni, pač zaradi izkušene iz Champions Of Krynn. Njihova popularnost prinaša precej ugodnosti: zdravljenje (Healing) v templjih je zdaj zastoni, prav tako sobe v večini krm (Inns), nakup orožja je cenejši. Zaradi vsega tega, je igranje lažje igrati, zato pa so natolge zastavljene precej bolj široko kot v prvem delu igre Dragon-Lance.

Družčina (Party) naj bo sestavljena iz čim bolj pisano, obvezno pa vzemite vsaj po enega svečenika (za zdravljenje ran), čarovnika (za učinkovitejšo uničevanje nasprotnikov) in vitezja (za

vođenje likov, ki se vam pridružijo kasneje). Tatov nujno ne potrebujete, zato usvarite kakšnega strelica (Ranger) več. Najboljše je, da so liki sposobni opravljati dva poklica, npr. sveščeni (čarovnik, bojevniki) čarovnik ali celo bojevniki (čarovnik) tat. Pomankljivost trojnih likov je, da zelo počasi napredujejo na višje stopnje, zato ne preizkušajte. Pri rasah ne zbirajte Silvanesti in Qualinesti Elfov, ker ne morejo biti obujeni nazaj v življenje – umiranje likov je v DKOK precej pogosto. Najboljši so ljudje (Humans), gorski škratej (Mountain Dwarfs) in polškratje (Half – Elves), kot tatovi pa pripadniki plemena Kender. Če imate like šele iz Champions Of Krynn, jih lahko naložite 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 sulic (Darts). Odlepot (Armors) ne kupujte, razen za like, jih še nimajo (sveščeni in tatje, naprimer). Tatovom dajte njihovo posebno orožje Hoopaks in kakšno pračo (Sling), če bi zmanjkalo puščic.

Čaranje v DKOK ni namenjeno samo sveščnikom in čarovnikom, manevr tudi paladinom (od 9. stopnje) in strelecem (od 8. stopnje naprej sveščeni uroki, od 9. naprej čarovniki). Vitezi so razvrščeni v tri stopnje – vitezi Meča (Knights Of The Sword), vitezi Krone (Crown) in Vrtince (Rose); vitezi Krone in Vrtince lahko mečejo uroke sveščeni od 5. stopnje naprej. Udana moč družine zato ne počiva le na rane njih anega ali treh likov, ampak vsah, še posebej proti koncu igre. Zmeraj je dobro imeti na zalogi

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Priamo, 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, simulacija, 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 (leđa/zvebda).

● Po možnosti priložite opisno barvno sliko.

● Če ste pripravljene pomagati bralcem, dodajte opisno svoj kontaktni naslov oziroma telefonsko številko. V nasprotnem primeru uredništvo teh informacij ne bo posedovalo bralcem.

● V opisih ne pošiljajte celotnih risb – to je podobno, kot če bi v oceni kriminalke povedali, kdo je morilec.

Uredništvo

čimveč ognjenih krogel (Fireball), magičnih raketa (Magic Missiles) in viražev ledu (Ice Storm), ter urokov za ustavljanje (Hold Person) in obaranje (Charm Person).

Glavino pošlji v DKOK predstavljajo Nemrtvi, ki jih je precej lahko poraziti, bodisi s spo-

Bralc! Mojega mikra in ljubitelji računalniških iger lahko poleg sodelujeta v nagradni igri izbiramo opis meseca (v rubriki Igrate, seveda). Sodelovanje je prostovoljno: izpolnite glasovnico in jo najpozneje do konca meseca pošljite v uredništvo Mojega mikra. Med glasovnico bomo vsak mesec izbrali dva, ki bosta za nagrado dobila bodisi originalno računalniško igro ali knjigo. Izda glasovanja in žrebanga bosta objavljena v vsaki številki. Po pol leta bomo v uredništvu sešteli glasove za avtorje in nagradili tri najuspešnejše. Če bo glasovnic dovolj, bomo objavili tudi šestico iger, ki jih najraje igrate. Srečno, tovari!

Izbiramo opis meseca (FEBRUAR)

Vešje 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) rubnik Mimo zaslona, c) prilogo Mojega mikra, e) oglase,

b) rubnik igre in Prva pomoč, d) poročila s sejmov,

f) avtorske članke (Navedite tematiko)

Ali redno berete Moj mikro? Da Ne Sem naravnik

Ime in priimek, letnica rojstva in naslov:

Poipis:

DONATORJI:

GREMLIN Graphics Software Ltd.
Carver House, 2-4 Carver Street
Sheffield S1 4FS
United Kingdom
Tel. (0742) 753423, Fax. (0742) 760581

OCEAN Software Ltd.
Ocean House, 6 Central Street,
Manchester M20N, England
Tel.: 061-632 6633, Fax: 061-634 0650

THALAMUS Ltd.
1 Saturn House,
Calvea Park, Aldermaston,
Berkshire RG7 4QW, UK
Tel.: (0336) 297797, Fax: (0332) 361511

CORE Design Limited
Tradewinds House
69/71A Ashbourne Road
Derby, DE3 3FS, UK
Tel.: (0754) 817261, Fax: (0734) 811797

LINEL
Götelstrasse 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 0890, Fax: 061-877 3309

LASERSKI TISKALNIK

EPSON EPL-4100

Najnovější Epsonov laserški tiskalnik s svojo sodobno obliko in prijetno barvno kombinacijo (vijolična in bela barva), poživi 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.

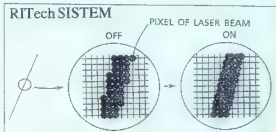
Ko ga vklopimo, nas preseneti izredno kratek čas priprave na izpisovanje. Že po 15 sekundah je tiskalnik pripravljen sprejemati naše podatke, po 45 sekundah pa je popolnoma pripravljen za tiskanje (Warming UP). Hitrost tiskanja je standardnih 6 strani na minuto.

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 omogočajo 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.

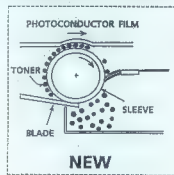
Zelo podoben sistem je EPSON uporabil že pri modelu EPL-7500.

Prednost tega tiskalnika je, da lahko hkrati najprijetneje 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.

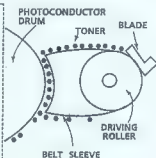
Epsonove novosti bodo marsikomu, ki si želi stopiti v korak s časom ojašale odločitev.

NANAŠANJE TONERJA NA VALJ

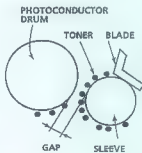
NOV SISTEM NANAŠANJA TONERJA



EPL-4100



EPL-7500



KLASIČNI SISTEM

EPSON-OVE NOVOSTI NA SLOVENSKEM TRGU

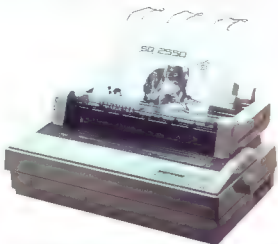
EPSON kot vodilni svetovni proizvajalec tiskalnikov je letos obogatil svojo ponudbo na slovenskem trgu z novimi modeli matricnih, INK-JET in laserskih tiskalnikov.

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.



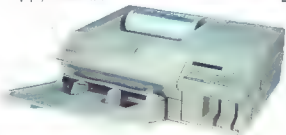
ESC/P2 omogoča uporabniku izbirati velikost vgrajenih fontov od 8 do 52 pik. Sama izbira velikosti ne vpliva na hitrost tiskanja. Standardno imajo novi LQ-ji vgrajene naslednje fonte: draft, roman, sans serif, courier, prestige in dve verziji orator, dva script in OCR-B font. S tiskalnikom dobite standardno tudi disketo z driverji 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 namestitvev 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 frnila 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 etrilom po končanem delu je avtomatsko.

Laserski tiskalnik EPL-7500 je tiskalnik futuristične oblike, zgrajen na osnovi mikroitine 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 uporabljamo 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 tiskalnik 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.



REPRO
LJUBLJANA

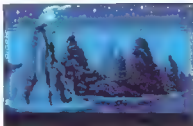
d.d.o.
CELOVŠKA 175 YU 61107 LJUBLJANA
TELEFON 061/552-150, 554-450, 556-736,
556-720. FAX 061/552-563, 555-620
TLX 31 639 yu-avtina. p.p. 69

sobnosti svečanikov, ki jih lahko uničijo z opelo Turn, bodisi z navadnim orožjem. Precaj neprijetli so Soectres in Wraiths, ki ob udarcu napadenemu navadno poberejo sposobnost stropja ali dve, najnevarnejši pa so vampiri, ki imajo naravno sposobnost očaranja. Flesh Golems, Zombies, Skel Warriors in podobna nesnage udarjajo za meči ali pestmi in zato niso posebej nevtrni.

Grafika, animacija in zvok v Death Knights of Krynn niso nič posebnega, so celo pod povprečjem. Tisto, kar navdušilo pravega pustolovca, se skriva v odlično zastavljeni zgodbi, premišljeno izdelanem scenariju, zapletenih uganak in strateških elementu. Igrali DKOK tako preučevali v eno nepozabnih doživetij, ki jih je sposobna doživeti samo še Sierra s svojimi pustolovski nam. Pravnici časi bojev za Zmajevog Kopa v naših postavi stanovanj – zasloni monitorjev bodo postali preobremenjeni, ko bodo navdušeni pustolovci krenili v akcijo!

Na začetku se uporabite (Rest) in si zapomnite čimveč čarovinj, saj takoj po odhodu Sira Karla sledi prva bitka s Sivaki. Po njihovem porazu se skupaj z vitezji usmiknete v postojanko Garagath (Garagath Outpost) tam utrdite, zle zite pa se pripravite na obaganje. Najprej se oglasite pri povejniku Siru Bertilu (koordinata 11, 08), ki vas pošlje na dolžnost. Pojdite k Amy Rampika, ki je nekje na obzidju; kot dolžnost izberite stražo (Guard) pri tempiju (Temple). Pojdite dol in se vklopite pri tempiju (06, 08). Po porazu sovražnika pojdite k Bertilu. Tam se z njim prepira Sir Garrin, držec eno izmed orožij, ki jih je Sir Kart posejal po tleh pri kraju Zmajevoga Kopa. Strinjajte se z Bertilom, da mora mesto ostati utrjeno. Pojdite v tempelj in pomagajte ranjenim. Svečenik vas pusti na pokopališču (11, 05), med potjo pa pripoveduje o Lord Sothu. Spet obiščite povejnika; pri njem je Sir Thom, stari vitez, ki vam da Kamen Spanja (SleepStone), kjer so ujele njegove sanje. Vasva nova naloga je, da kamen odnesete v Kalamaan k trgovcu s sanjami (Dream Merchant) (prebrste Journal Entry 8). Mesto je zdaj prsto in družinca se lahko odpravi. Se preden pa greste v Kalamaan, pojdite nazaj na pokopališče. Tam vas ogovori Stražni Volk (DreadWolf); ne napadajte ga, marveč počakajte (Wait) in vitezji vam bodo priskočili na pomoč.

Na poti v Kalamaan rešite skupno vitezovo, da dobite izkušnje (Experience). V mestu pojdite naprej k komandantu, Sir Daine (15, 03). Komandantu poveste vse s Sir Karlu in trgovcu s sanjami. Ariela, njegova pomočnica, vas napoti na bazar. Njegova stojnica je na (20, 03). Ko prispete, vas napadejo Sivaki; medtem ko se bojujejo, trgovca ugrabijo. V krčmi vas čaka sporočilo – ob 16h pojdite v središče bazara (05, 06) in ga rešite. Najprej postojite (E) (15, 08) rdnoga zrna, vendar mu ne dajte kama. Ubijte ga, nato pa uničite še kopico Sivakov in njih svečanikov, ki vas naskočijo na ukaz Strašnega Volka. Ko jih porazite, pojdite k komandantu in na predlog Ariela, da trgovca pošlite v Vingard Keepu, odpravite pozitivno. Nadaljevanje in rešitev si boste lahko prebrali v eni priložnih števk Mojeja mikra.



šotor in si skrivoma ogledati, kako mrčne se zle začarajo vse Elderije v laboda (swans). Zgledali boste nekakšen glasbeni instrument – loom. Poberite palčko, saj boste z njo carili (odpri, posuši, odvi...) Upošteвайте, da lahko ukaze, ki so sestavljeni iz štirih ton, igrate v obratnem vrstnem red (npr. ECED-odpri, DECE-zapri). Na začetku lahko uporabljate le tri najnižje note, kasneje pa med potjo pridobivate ukaze, sestavljene iz več ton. Predmete pregledujte tako, da kliknete nanje in na njihove slike na dnu zaslon. Tisti, ki ne bodo zmogli tu igre, naj si rešitev vprašajo a eni od prihodnjih števk Mojeja mikra v rubriki Prva pomoč.

Hudson Hawk

ploščadna igra • amiga, ST • Ocean • 8/8



MATEVŽ KMET

Poznate Petrovo načelo? To pravi, da vsak človek v svojem poklicu prileze do stopnje maksimalne nesposobnosti. Dober učitelj po postal slab ravnatelj, dober delavec slab delovodja... Bruce Willis (Zat) ni izjema. Po uspehu filmov Die Hard 1 in 2 se je Bruce odločil, da ima odločno preveč denarja in sklenil ga je investirati v nov film. Pri njem je bil glavni igralec, producent, režiser in še kaj. Po ogledu filma, ki je zaradi prenatrpanosti z akcijo in posiljenimi štosi dolgočasen in nezanimiv, je jasno, da bi bilo mnogo boljše nekaj deset milijonov dolarjev vrniti čez. Mogoče bi film komu celo všeč, vendar se mi zdi, da je visoko število obiskovalcev bolj slavar dobre reklame kot pa dobrega filma.

Za tiste, ki ne poznate zgodbe, Hudson Hawk je odličen »mačji« vlomilec, ki je ravnanj prišel iz zapora in si želi živeti pošteno. A enako kot dobremu staramu Rambu mu to nikakor ne upeva. Skupina ekscitiranih kriminalcov ubraji Hawkovega najboljšega prijatelja in grozi, da ga bodo ubili. Da li ga rešiti, mora Hawk ukrasti sestavo deli Da Vincijevega Kristala, s katerim je moč delati zlato. Kriminalci bi radi s tako narejenim zlatom sasuili svetovno gospodarstvo. (Ne zavedajo se namreč, da je na tleh nekdanje Jugoslavije množica brezposelnih



ekonomistov in politikov. Ki bi to nalogo opravili hitreje in učinkovitejše.) Hawk mora torej zbrati sestavne dele kristala, rešiti prijatelja in preprečiti zle namere kriminalcev. Se vam zdi naloga težka? Bruce Willis jo opravi v dobri uri, pa se zabavna se zraza.

Naloga v filmu se zdaj torej precej zapletena, v igri pa ni. Od filma so si avtorji sposodili še naslov in to, da je treba nekaj nekaj zbrati. To je navsezadnje dobro, saj li morala igra, če li hoteli biti podobna filmu, teči na treh zaslonih kristali, igralo bi jo pot igralcev, preden li pokončali kakega napadalca, pa bi morali hitro vtipkati še kakšno nesmiselno šlo. No, v resnici uporabljate le eno igralno palčko GOR uporabljate, da zgrabite vrvi, skačete, plezate po vrvi in vsota- te pale skozi vrata, z DOL počenete in se spuščate po lestvah, LEVENO IN DENŠNO sila za premikanje v levo in desno (PREVOJNIVJE, kaj) z gumbom za streljanje pa mečate žoge (počasno pritiskanje) ali boksaite (hitro pritiskanje). Na tipkovnici je P pava. S priziga in ugaša zvočne učinke. M pa glasbo.

Na prvi stopnji morate v dražbeni hiši najti Da Vincijevo knjigo, imenovano Kodeks Ovirale vas bodo predvsem nru, ki včasih počnejo prav nepričakovane reči (se spomnite starih nalogov Mikra)?

Igra se konča v Leonardovem gradu, kjer je naprava za izdelovanje zlata. Šele ko najdemo zračni kristal, lahko uničite Leonardov stroj in enkrat za vselej končate alkimistične sanje. Vse je jasno, da vas vse tu ovira množica hudobcov, li jih je treba tako ali drugače uničiti. In to je vse. Čeprav je grafika OK, se mi zdi vse skrajno precej nesmiselno, nesveže in oguljeno. Če boste kupili originalno verzijo, vas bo mogoče potolažila Hawkova kapa, ki jo dobite zavrno, sicer ga vam preostane formatiranje. Igra, li jo imajo Igričarske revije trenutno za hit, se mi zdi sicer boljše od filma (da li bila slabša, bi se morali avtorji potruditi), vseeno pa je še vedno veljati stari pregovor, da igra ne pade daleč od filma.

Bundesliga Manager Professional

• simulacija • amiga • Kron • 8/10

MILAN TODOROVIC

Splet menzežarski nogomet, toda to je prekršil vse. Morda zadošča, če povemo, da so ga naredili Nemci, in sicer vsaj tako dobro, kot varijo pivo ali izdelajo avtomobile. Prava dinamika zvezne lige je prešla na vaše pravo. Ste v viogi trenerja, menzežarski in predsednika kluba, vse je torej v vaših rokah. Igro vodite prek miške in ob pomoči dobro izdelanih ikon. Po dveh uvodnih slikah, ki jo spremlja bučno navijanje, se pred vam prikazuje štirje liki trenerjev (en do štirje igralci) in 68 simbolov nogometnih klubov nemške prve, druge in »ostre« lige. Vase možno lahko izvira iz prve, druge ali tretje lige. Kategorikli možno že izberete, se boste pošteno namučili, preden kaj napravite iz njega, ne glede na to, ali ste izbrali Bayern, Werner ali neznanj Freiburg, vendar se zavedajte, da igralci v moštvi trenutno igrajo v zvezni ligi. Od tega, v kateri ligi ste začeli, je odvisno, koliko imate 1,5 milijona mark, za tretjo ligo in 1,5 milijona za prvo. Razlika je tudi pri velikosti stadiona. Nadzorujete tudi ceno vstopnic, kajti če velja 13

Loom

• pustolovski • amiga, PC • Lucasfilm Games • 10/10

TOMAŽ PRIMOŽIČ

Lucasfilm Games je izdelal še eno odlično pustolovskičino. Site v viogi Bobbina Treathbarera, vajenca Eldarsov. Ti so moštvi najrazličnejših čarovinj. Čarjav s čarobno palco (magični štati), ki jo ima le najprejrenejši med njimi. Če hočete dobiti palčko, morate najprej iti v največji

mark, je gledalec zelo malo, če pa stane denimo 8 mark, je stadion vselje poln. Seveda je obisk odvisen predvsem od vaše igre, ki jo bodo po vaši tekmi ocenili lokaini časopisi.

Zanimivo pri glavnem zaslonu, kjer ugledate silko človeka, ki ste ga izbrali na začetku. Zraven sta vsa dve line in črta (sprava ravna), ki ponazarja vzporedne in padeče vašega močvita. Z leve in desne so po tri siličke, ki so bistvenega pomena za igro. Ko kliknete na katerokoli od njih, se sredina zaslona izpolni z manjšimi siličkami, ki prikazujejo podopodce. Z desne strani so tri ikone, ki so niso toliko uporabne. Od zgoraj navzdol so to: pokal, s katerim dobite različne informacije; disketa, s katero opravite klasične operacije z reskami (nalaganje in anemate status); silka človeka, s katerim grašite iz igre, čeprav sem prepričan, da se to ne bo zgodilo. Na levi je vse, kar je zanimivo. Silika s delovno mizo, kjer lahko dvignete kredit, dogradite svoj stadion, določite član vstopnine, izberete sponzorja ltn. Spodaj je silka z embelmo. Ko kliknete nanjo, dobite podatke o moči močvita, s katerim boste

menjajte vloge. Vredite denimo napad in taktiko. Zavedajte se, da je v gostih težje. Zelo bujno je tudi, da obstaja ikona, s katero določate prizadevanje igralcev. Izkoristite ga do konca, čeprav bo vaših posledica prava poplava rumeňih in rdečih kartonov.

Sodelujeta 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 zbrane čarov.

Med tekmo se lahko igralci poskušujejo, prav tako na treningu, zlasti če intenzivno vadijo. Igralce lahko kupujete in prodajate ter dogradite stadion. Kar zadeva finančno polje, je dobro imeti sponzorje. Obstaja tudi delo s podmladkom.

Zročno animiranje, zlasti občinstva, je odlično.

Če vam je pri srcu nogomet, vam priporočam to igro, var je narejena zelo profesionalno. Priporočljivo je, da imate 1 Mb pomnilnika in da znate nemško; v nasprotnem primeru si prikrbite slovar in ne dopuštate, da bi vam neznanje jezika zganjlo to izjemno igro.

razvil mutantskega bojevnika, ki ga je treba prejšati na Zemljo. Razvoj in transport genetskih mutantov sta strogo prepovedana, zato so se pri U. P. odločili, da je tihotaljenje edina možnost, da projekt ostane v tajnosti. Skrivnostni paket naložijo na ladjo Lucky Lady, ki je zasidrana na Titanu, in prevoz zaupajo Johānu Hayesu pod pretezo, da gre za nenevaran tvor.

Johan Hayes, kapitan Lucky Lady, je nova anti-zvezda na računalniškem netu, če valja, da je anti-junak tisti, ki v življenju nima sreče, a si zaradi joga ne dela skrbi (Ali poznate stripovske Jona Difoala? Podobenost med njima je tolikšna, da bi težko reklo, da avtorji igre niso poznali stripovske predloge risarja Moebiusa). Hayesova ladja je stvar zase; podobna je kamilini trdnjavi v rakelnim motorjem in si brez težav zaslužiš odločene v Avtoštoparskem vodcu po Galaksiji. V njej najdete pokvarjene avtomate, motorje, ki jih raznese ob vključitvi hiperogona, orožano brez orožja, vzdrževalnega androida, ki gleda dokumentarne filme v kinodvorani, in cel kup neuporabnih stvari.

Igra je torej narejena v pravi cyberpunkski tradiciji. Katero so njene posebnosti?

1. Oblikovanje igralnega okolja po lastni misli; s tremi igralci v igrošnem levem kotu spremenite zastonj iz standardnega v lektusitnega, izključite 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. Izbrava med vpisovanjem teksta ali upravljanjem z ikonami; igro lahko rešite samo z vpisovanjem teksta kot v klasičnih pustolovskih igrā, 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 dogonskim sistemom, s drugim morate najti in zgraditi genetkega mutant v tovrstnem delu ladje, s tretjim s shuttle motor pristane na asteroidu (tipke x, y, shift), odstrel petdesethi prilatu je stvar četrte arkadije, v zadnjem arkadnem delu pa vpisete kodo za ustavitel samoučenja v računalnik pratske 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 Diabbase pa vam daje koristne napotke. Nikoli se ne pojavijo več ovir namrka. Eye of the Beholder je velika in epska igra (zdaj prihaja megahit leta 1992 – Eye of the Beholder 2), ampak v njegovih labirintih ugark in preprek, ki se namrka zgrnejo nad igralca, igra postane težakko garanje.

Potovanje Johana Hayesa, ki je prisiljen, da prethotaji sumljivi tvor na Titanu na vesoljako postajo Olympus v zemeljski orbiti, ni lahko. Izogniti se mora zasledovanju galaktične policije, odgovoriti na klic v si ladje Heaven Express, si treči v asteroid, pomagati začetnemu alenu Morgu, ki je pobegnil iz živalskega vira, mora prevarati radovedne agente konkurenčnih korporacij, se soočiti s piratskim napadom in dokazati svojo nedolžnost na Olympusu. Če ste izkušeni pustolovec, lahko rešite ili 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 silčko na dnu. Podopodce so: kupovanje in prodaja igralcev, trening, določanje postavbe in druge koristne stvari.

Zanimivo pri sestavljanju močvita. Priporočam vam, da začnete v tretji ligi z močviti, ki vam je pri srcu. Vendar ne bodite presenečeni, če vas z Entrenchment porazi tretjeliga, kajti to je vaš Eintracht! Močvito naj gre najprej trenirat: 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, uigravanje 6, streljanje na gol 7 in za taktiko 2. Nato določite, kateri deli močvita 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, sa bodo igralci zelo hitro utrudili. Nato boste morali razvezati močvitec in plačati enega od 8 možnih hotelov, če se vedno hčete imeti splošno in pripravljeno moštvo. Potem pridite na taktiko. Imate tri osnovne tipe, vendar lahko vsakega igralca postavite tipa, kjer vas je volja. Denimo, dvojico v napadi, češar vam ne bi priporočil. Nato pogledajte razmerje moči med moštvi, ki jih oncujujete po kondiciji, tehniki in formi. Potem ko vse to opravite, se tekme lahko začne. Z miško kliknete na koledar in hitro se boste prikazala dva emblema in čas. Ili teče, odkar se ne pokaže kakšna priložnost, ki jo opazujete. Animacija teh priložnosti je odlična, zelo hitra, ima dosti kombinacij, kol da zres gledate nogometno tekmo, čeprav grafika ni kaj prida. Če vidite, da se obetajo priložnosti pri vaših vratih in dobite zadetek, takoj kliknite na vaš emblema, 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 ko položaj. Včasih pomaga tudi obrambna varianta, pri kateri lahko z dvema izpostavljenima napadalcema s protinapadi ogrozite naspriprotnog gol. Ne izpuščajte poguma, če boste poraženi, na naslednjem treningu za-

Suspicious Cargo

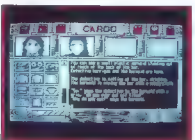
- pustolovščine
- simliti, ST
- Grafim
- 10/8



FRANCI NOVAK

Brzokotne vesoljske prostranstvo so priločno prizorišče računalniških igr. V začetku je bilo vesolje naseljeno s sovražnimi domorodci, ki so napadali mater Zemljo, dokler jih ni iztržili kak superheroj. Potem so izvanzemelci odkrili, da je z Zemlji mogoče trgovati. In kozmos se je odprt v veliansko tržišče (Elite). Postal je priložnost vojskovanj (Warhead) in eksperimentarni poligon norih znanstvenikov. Na koncu so se izmučeni Zemljani preselili na Mesc, da bi od tam zavzeli rodni planet (Millennium), ko jim je to uspelo, pa so se zopet podali v ogvajanje vesolja (Deuteros). V tem industrializiranjem in korupiranjem vesolju se je znešla igra Suspicious Cargo. Alieni so potisnjeni v živalske vrtove in rezerve. Osončje je postal prostor boja megakorporacij.

Nered in razdejanie na Zemlji sta posledica hipervirusa, ki je okuži planet ob koncu devetdesetega stoletja. Virus se je širil, zato je nekaj milijonsko usmerjenih korporacij razvilo zdravilo, ki 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 zamejske vlade postale marionete v njihovih rokah. Tako nastala megakorporacije se niso mogoče dogovoriti o najboljšem načinu izkoriščanja njihovega cepiva, zato je prišlo do razdora in do vojne med posameznimi frakcijami. Ena od korporacij, Universal Products, je na Titanu (Saturnovi luni)



Ammios

● arkadne igra ● amiga ● Psygnosis ● 8/5

PETER BALOH

Moralo se je zgoditi prej ali slej... Talent Petera Lyons, človeka, ki je naredil grafiko za igri Goldrunner in Leatherneck, so končno uporabili res zelo dobro igro!

Pri Amnious 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 prenapojen z bitlji 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 ogrojen naračaj, ki vas je prehodil na naslednjem stopnju. Ko ga odpihnete z enim svojih orožij, nadaljujete igro na naslednjem planetu. Pri igranju vam priporočam, da rešite čimveč talcev in uničite čimveč vitalnih organov. Če boste dovolj učinkoviti, boste kmalu prvi na Hi-Scores!!

Najučinkovitejši strovažniki so varovalci talcev. Ti skorajda neranjivi stvori bodo odpejali talce, če se boste predoglo obrnili, ko boste slednje reševali. Ko rešite talca, ga morate odpejati na eno izmed matičnih ladij. Ko ste tam, si obnovite energijo. Na matičnih ladjah lahko dobite tudi boljše orožje, kar pa je odvisno od tega, koliko celic DNA boste zbrali med igro. Od barve celice DNA je odvisno, kaj boste dobili za dodatno orožje. Med drugim lahko dobite tudi 20-sekundni ščit, dvojni top itd. Žal lahko na eno ladjo odpejete le enega človeka in eno celico DNA! Nič ne rekel, da je igra lahka.

Amnious me po izvedbi spominja na začetke arkadnih iger – ideja je reševanju talcev iz Defenđerija, rotiranje ladje pa na Asteroids. Vendar mi nobena od teh iger ni imela tako dobrih zvočnih učinkov grafične in tekočega pomikanja zaslona kot ga ima Amnious. Programerju je uspelo narediti dobre sprits in osesmerno kontrolo nad ladjo. Petu Lyonu ga odlično ozadje in drugo grafiko. Prav grafika v tej igri me je impresionalna.

Igra je zelo hitra, igrate pa jo lahko z igralno palčko, miško ali s tipkami. Pogrešam funkcijo definiranja tipk, saj je prav vodenje ladje s tipkami poseben občutek. Lubiteljem dobrih arkadnih iger Amnious iz srca priporočam!!

Informacije na tel.: (063) 854-440 (Peter)

Wild Wheels

- športna simulacija
- PC, amiga, ST
- Ocean
- 99%



ANDREJ ČIBIČ ml.

Enaindvajseto stoletje. Zaredi hitro ušajajočih rezov fosilnih goriv so bencinske in dizelske motorje zamenjali električni in solarni. Tudi zaradi vse večje onesnaženosti zraka je uporaba motorjev z notranjim izgorovanjem prepovedana. Toda množica s tem niso zadovoljna, puprejšajo duh po izpušnih plinih, rop motorjev in vzrmenjivosti. Ljudje se zbirajo, demonstirajo ... Tako nastane Wild Wheels, mednarodni 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 nogometu. V igri se pomerita dve ekipi, od katerih ima vsaka po pet vozil. Eno teh vozil je lim. Strike car – v dobesednem prevodu odprani avto. To je avto, ki ga vodi igralce. Druge avtomobile iz tovejga močvirja in naspornostno vodijo računalnik. Vozila, ki niso udarna, so:

- Killer – pomaga uničiti naspornikov Strike car;
- Blocker – varuje Strike car pred naspornikovimi Killerji;
- Fetcher – vedno se podi za žogo in jo podaja (svoju) udarnemu vozilu;
- Guard – »polnarn«, patroliraja pred naspornikovim golom in pazi, da žoga ne zide vanj.

Cilj igre je odvzeti naspornikovemu glavne-



mu vozilu vseh pet življenj, ki jih premore, medtem pa doseže čimveč točk z goli. Zbirate tudi bonuse, tako da s svojim udarnim avtomobilom vozite čez rdečo kvadratko, ki se pojavljajo na igrišču. Bonusi so: NEW TYRES (nove gume), SUPER GRIP TYRES (gume, ki prijemljejo tudi na ledu), FUEL (gorivo), REPAIR CREDIT (tudi lahko vnovičite ob koncu igre), DOUBLE POINTS (dvojni točke), KILLER TILE (odvzame nasporniku eno od življenj), IMMOBILISER TILE (sprosti vsa naspornikova neudarna vozila za nekaj časa), WEAPONS (prinese vam pet rakete), RESET TILE (nove gume, gorivo, popravil vse poškodbe), FULL LICENSE (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 (pospeševalci, ki ni varno, zaviranje, kjer vas naspornik ziska dohiti, ter VECTOR VELOCITY, kjer avto odnese v kakšnjo smer) in beli kvadratki (lud).

Sem tar tja se med igro pojavi opcija MULTI BALL. Namesto ene žoge so zdaj štiri, ki jih je najbolje kar po vrsti poslati v naspornikov gol, kajti če nekaj časa tri od teh štiri eksplozivira in ostane le ena, prava.

Točke dobite vedno, kadar spravite žogo v naspornikov gol. Vendar, pozor! Če padeš v gol, izgubite življenje, zato pazite, kako se голу približate, saj nekatere avtomobile (LYNX, HOT-ROD) ob obračanju močno zanaša. Seveda dobite več točk, če žogo pripeljete bližje голу! Če streljate z rdečega področja pred golom, dobite 100 točk, s rumenega 50 točk, z zelenega 30 točk, od drugega 25. Na koncu igre se prišete tudi bonusi, ki ga dobite s tem, da žogo čim dlje obrznete na naspornikovi polovici igrišča.

Igro spremlate s štirimi kamarami, od teh tri kažejo sliko od strani, četrta pa s ptičje perspektive. Med temi načini preklapljate a ENTER. Poleg okna, kjer spramljate igro, je prikazana še obrabljeno gume, količina goriva, dodatki (FULL LICENSE, ACCELERATION SUIT, WEAPONS, PYRO-WEAPON STATUS), število vaših življenj, vaše in naspornikove ločke in radar (pregled nad igriščem). Splošno ozirati se radar, saj so na njem označeni vsi bonusi ter položaji žoge in igralcev.

Na začetku igre se vpisite (REGISTRATION) in izberite način upravljanja avtomobila (ARCADE – PROFESSIONAL, razlika je v tem, da pri ARCADE s premikom palice v določeno smer avto zavleja 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 mreža (DATA LINK). Izberite težavnostno stopnjo in poženite igro (PLAY). Na začetku vam računalnik podari 1000 točk. Prikaz se zaslon z avtomobil, 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 kratak 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 hitro 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.

Krat pred zaslonom lahko izberete formacijo. Lahko jo spremlite 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 pravitelate na mesto, kjer naj stali ob začetku igre.

Po izbiri formacije 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

Do moji evidenci nisem v rekordnem času, že po treh mesecih, dobil nadaljevanje ene najboljših iger. Wing Commander 1 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 različnima – VGA 320 x 200 v 256 barvah in EGA 320 x 200 v 15 barvah.

Igra podpira vse zvočne zmožnosti, od PC speakerja do soundblasterja. Če ste eden redkih srečnejših in premorete kartico soundblaster, boste lahko uživali v okoli 25 minutah digitalizirane 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 »požiri« celih 15 Mb. Vendar bo zato igra hitrejša.

– SAVE SPACE: si opcija vam prihrani prostor. Po kopiranju disket bo računalnik potreboval še 30 minut, da bo svoje »nabavane« datoteke pripravil na razpakiranje vendar igro. Tako se igra upošani za okoli 20%, vendar porabi še 10 Mb trdga diska. Za stroje do 20 MHz svetujemo,



da izberete opcijo SAVE TIME, in igrali boste v dokaj normalni hitrosti...

Ko požanete igre, se po listem 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 nadaljaj posneto pogledilo). Če se odločite za prvo možnost, si lahko ogledate okoli 10-minutni, zelo, zelo dobro izdelani video, v katerem vidite zaplet. Uvod ne bom opisoval, saj bi z besedami le pokvarili. Priznati se vam tudi Kalratri planet, ki ga lahko pozneje obiščete. Če pa se odločite, da boste natočili posneto igro, se znajdete v spalnici, kjer zbudite spečega Juraka.

V spalnici so postelja (v katero posnemanje 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 ladje razloči nalogo. Nato odidete k svojemu lovcu, ki je običajen, saj je lažji in bolj gibljiv, a žal nimate rakete.

1. misija: s sodelavca Shadow patuljcirate okoli baze, nenadoma pa vas napade skupina kalratriških lovcov. Preden stopite kar koli, pritisnite tipko C (change) in izberite točko 1. Tam ste od baze dobili dovoljenje za obrambo. Šele zdaj lahko odprete ogenj na nasprotnike. Ko jih uničite, se vrnete v bazo (N - navigacija in nato točka 3 - vrnitev v bazo), in prva misija je opravljena.

2. misija: sedite v navigacijski sobi in sprejmete klic v sili iz križarke Concordia, ki si jo napadi kalratriški lovcvi in oklepniki. S Shadow se odpravite tja in ko prispete na cilj, obiščite okolice križarke. Povabijo vas bodo na krov. Tu srečate Spirit - vašo sodelavko iz WC1, ki je pojavilnica te ladje.

3. misija: po zanimivem seznanjenju z nalogo se s Shadow in dvema oklepnima ladjama odpravite proti kalratriški križarki. Ostanita v oklepnikih in ju ščitita pred sovražinskimi lovci, saj brez oklepnikov ne boste mogli uničiti križarke. Ko premagate obrambo, uživate ob prizoru, ko oklepnika s rakelnimi uničijo križarko. Po vrnitvi v bazo poročate pojavilnico.

4. misija: to se je križarka vrnila v postajo, vas napadajo lovci. Skušajte se jim izogniti, ali pa jih uničite. Ko pristanete, vas odpeljejo k vrhovnemu vojaškemu pojavilniku zemeljske sile, ki se je na poti po bazah ustavil tudi tu. Pogovarjate se in objavi vam, da vam bodo pomagali...

Edini minus pri tej igri je ta, da vidite le velika kvadrata, tudi ko se vam približa predmet (ladja ali asteroid).

Druhih stopenj ne bom opisoval, da bralcem Mojega mikro ne bom kvaril užitika ob igri. Stopenj 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 vredno priporočam vsi ljubiteljem akcijskih iger in bojev v vesolju. Ime: Jaka Mele, Uf. narodne zaščite 5, 61000 Ljutjansko, tel. (061) 340-778.

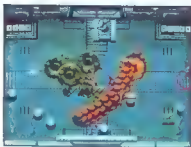
Smash TV

arkadna igra • ST, amiga, spectrum, C64, CPC • Ocean • 8/9



GORAN PAULIN

Tv oddaje vam že presadajo? Tedaj se pripravite za končni šov - izzivalno igro. Nagrade so divje, vloge nepojmljivo visoke. Ali ste dovolj umazani za sodolovanje? Če sprejmete izziv,



lahko dobite demar in nagrade, ki vas bodo naredile za neizmerno bogatega člana televizijsko usmerjene družbe. Če izgubite, vas čaka smrt! Srečno, toraj! In - pomnite: nasmešnite se, s temas me izelivizaj!

Tako prvi Oceanova reklama za svojo najnovejšo igro Smash TV. Po Terminatorju 2 je Ocean pripravil igro, ki vam bo videti všeč, ali pa vas bo povsem odvrnila od igranja. Igra je sicer v -nadaljevalanko- TV Games, ki jo je leta 1990 začel Grandslam a Running Manom, po Pysnagoslovem Killing Game Showom in sta to nadaljevala Rainbow Arts a Mad TV in Ocean s Smash TV.

Zgodba je torej taka: v bližnji prihodnosti so tv igre najatraktivnejša zabava. Sodelujejo protostvočki, ki lahko zaslužijo - če preživijo - velike kase vsote in nagrade. Igra se začne v studiu, iz katerega vstopite v labirintski svet z arenami, vs čes pa vas spremlja občinstvo. In v studiju je koruzo pokovko in piva Coca-Cola. Vaša naloga nikakor ni lahka. Prebiti se morate skozi štirinajstih stopenj v igri. Na vsaki stopnji je cilj enak: ubraniti se morate mgolgetelj nasprotnikov in zbrati dodatke v obliki hišnih električnih aparatov, kot so videorekorderji, mikrovalovne pečice ipd. Na srečo vam ni treba uganiti, koliko stanejo, kot v nekaterih kvizih postaje RTL, temveč zadošča, 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 čuvarji, ki so na koncu vsake stopnje. Zanje so je, podobno kot v kisičnih strelskih igrah, treba zelo potrditi. 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 dodatna energija, pospešek, Burikoni, granate, raketo orožje, bomba in. Najkotrstnejši dodatek je trojno streljanje - kinalo boste videli, zakaj.

Nalčin igralnica je ključna točka, ki marsikomu ne bo všeč. V različici za amigo in ST lahko igrate na štiri načine, ki so na voljo v igralnem meniju. Pri prvi opciji igrate sami z glavno palico. Ta vam rabl za gibanje, s prisklikom na fire pa streljate. Streljate lahko v osem smeri, neodvisno od vašega gibanja. S prisklikom na levo tipko A (amiga) ali Caps Lock (toraj) izberete streljanje v smer, kamor ste obrnjeni. Z levo tipko Alt (amiga) ali Shift (stari) streljate v nasprotno smer.

Drugi način omogoča igro dveh igralcev, pri čemer drugi igralec prav tako uporablja igralno palico, tipke in ima na desni strani (desna tipka A ali Alt) pri amigi ter Alt ali Shift pri stariju). 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 palico za gibanje, drugo pa v smer streljanja. Streljate s fire pri prvi igralni palici. Za takšno igranje seveda potrebujete adapter za priključitev štirih igralnih palic, ki vključeni pa vam priporočam, da v tem primeru igralec štirje dva igralca naj, se gibata, dva pa streljata, saj ni lahko istočasno voditi dve igralni palici (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 dijeta so razlogi, da si igro priskrbite.

Za konec še navesta: najboljše orožje je trojno streljanje, saj se vam ni treba venomer ozirati; naméte si karfo, saj se boste brez nje težko znašli. Če vam ta navesta ne zadošča, posiličite ChildLine v Angliji na številko 08001111. Na voljo so vam 24 ur na dan...

Police Quest 3

putolovščina • PC • Sierra • 9/10

DAVID TOMŠIČ

Končno smo dočakali tudi Police Quest v 256 barvah. Police Quest 3: The Kindred je na petih HD disketah in na disku zavzame okoli 6 Mb. V četrti poleg disket 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 zemljevid mesta.

Nalčin igranja je enak kot pri vseh novjših Sierra'skih putolovščinah: 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 aktivni predmet, se ta prikáže v okencu. Predzadnja ikona je za spreminjanje hitrosti. Jakostni zvoka (samo pri zvočnih karticah), snamevanje... V zadnjem okencu vidite nabrano stivo točk. Ikon izbirate s prisklikanjem desnega gumba na miški.



V prejšnjem igri je ostavil Sonny Banda enkrat za vselej opravil z Angelom smrti. Poročil se je s svojo punco Marie, v službi pa so ga povisali. Igra začne v drugem nadstropju nove policijske postaje v Lyttonu. Stopite v prvo pisarno na levi in li kosarice za sporočila vzemite opomin narednici Pat zaradi obnašanja. Potem pojdite v sejno sobo, vzemite kartico in razdelite podrejenim nalogo. Po sestanku povabite Pat v svojo sobo. Tam se z njo pogovorite in odide opomin na šelovo mizico. V kosarici 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 vsilavite vložke v svetilko.

Čez nekaj časa boste dobili sporočilo, da se ogledate 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: rdeč gumb za vključitev sirene, računalnik, zaslon, ki vam pove kje v mestu ste, in zaslon na desni, ki kaže vaše vozilo od zgoraj. Na začnem zaslona se pojavljajo sporočila s ulicah in križiščih. Ogledite si zemljevid iz knjižnice in se odpravite v park. Pogovorite se s sprahajalci in zvedeli

boste, da jih vznamirja neka duševno motena oseba. Pojdite zaion dešno in se s to osebo pogovorite. Psihopat vam bo strgal značko in jo vrge v jezero. Ko bo tja skočil še sam, mu prečišča oblačila. Našli boste ključe in kubično izekzono. Zaljubljeni še vi njegove ključke v vodo. Na njegov nastop odgovorite z gumijevko. Vključite miš in ga odpeljite na postajo. Tam ga prečišče in našli boste nož. Prijavite ga zaradi noženja orožja.

Naprej se igra razvili, opravka imate z množičnim morilcem, ki stráže po življenju tudi vaši ženi, igra je predobira, da lil vam izdal njen nadenji potek, zato uporabite mozgane in jo končajte sami. Če pa se vam bo le kje zataknilo, mi lahko pišete na naslov Pot na Futune 47, 61110 Ljubljana.

4 Wheel Drive

- kompilacija avto in moto dirk
- smiga, ST
- Greenlin
- B/S



ANDREJ BOHINC

Ljubitelji avto-moto športov so končno prišli na svoj račun. Greenlin jim na enam mestu ponuja svoje najbolje simulacije voščenj, ki so nastale v sodelovanju s priznanimi avtomobilskimi 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 avtomobilsko simulacijo v letu 1990. Svojevemu uspehu se ima zahvaliti predvsem zaradi bolj arkadnega stila, ki je priprilni tudi del igralcev, ki se sicer ne ukvarjajo samo z avtomobilskimi simulacijami. Izreden je občutek hitrosti, li jo doseže



Lotus pri pospeševanju od 0 do 100 km v 4,7 sekunde, mečlami ko z ramo ob ramo s drugimi tekmeči dirvici 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 zavr, ampak se lahko sprostiti ob odlični glasbi.

Team Suzuki je popolna motoristična simulacija. Če že ni najboljša, je pa najbolj realistična (beri: najtežja). Nič čudnega, saj je nastala po navseh strokovnjakov iz Suzukija. Za prikaz hitrosti so uporabili 3D tihniko, ki so jo prvič uporabili že v TT Raceeru in uveljavili v Indianapolisu 500. Igra je hitra, za moja 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 povečamo, vredna posmeha. Ob izbiri motorja bodite pazljivi in se ne zalehte takoj na 500 kubičnega korenjaka. Z njim boste še prej poljubili travo kot z najhitrejšim 125 kubičnim motorjem, ki ima edini avtomatske prestave. Trije redki igralci, ki bodo po dolgih urah vaje obvladali jeklenega konjička tako dobro, da bodo lahko večji del časa vozili po progi kot po travi, bodo potem zares lahko uživali v napetih vožnjah. Posebna posejstica so različni zorni koti na motor (tipke F1-F5) z možnojo 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 tekmovanje v rallyu za Toyotin pokal. Največje zanimanje vzbuja sistem upravljanja vozila, ki še najbolj spominja na Test Drive. Odlično zamislil o govorečem sovovzniku so tukaj uresničili v praksi. Če vam sovovznik s čistim angleškim naglasom ne ugaja, ga lahko mirno volje spremeni v lažnjavca, ki napoveduje vedno napačno smer in v tem zagrenite vožnjo igralcem za vami. Vožnjo spremljajo različni vremenski pogoji. V Angiji razen malo zrta ni nič posebnega, v Mehiki vas lahko zajame pešeni vihar, na Finskem pa močno sneži (takrat uporabljajte brisalce). Ko vozite ponoči, vključite luči. Vsak rally ima 10 etap, ki se skorajda ne razlikujejo med seboj. Avtorji so vključili tudi možnost nasprotnega krmiljenja (REVERSE STEERING), ki je bojda zelo upajala 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 slabi (dober) avto, kot sta vi voznik.

Combo Racer nam predstavlja relativno manj znano zvrst dirk motorjev in prikolnic. Prihrani sam jo za konec, kar se kar majhno razočaranje. Glavni trik je v tem, da igralcev v prikolici z balansiranjem telesa v ovinkih ohranja ravnotežje. Če igrata dva igralca, je potrebno skupinsko delo. Ob trčanju in izletih s proge se povečuje škoda na motorju. Pri 15% pa začne pešati. Pri 30% ne morete več prahitevati, pri 75% pa motor razpada. Na voljo vam je tudi TRACK EDITOR, s katerim ustvarite proge po svojem okusu. Igra lahko zamieramo preveč enolično grafiko brez pravega tekmovalnega vzdušja in zvok, ki je na ravni brnenja brivskega aparata!

Ski or die

- športska arkadna igra ● smiga
- Electronic Arts ● B/S

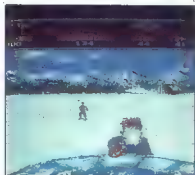
ROMAN LEBAN-MARKULJ

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 mlavov, ki vas kepaajo. S kurzorskimi tipkami se obračate, ker se vsakečrti priključuje za hrib in vas zasledajo s kopami. Med igro se pojavljajo predmeti, kot so zvezda, ki vam daje nekaj časa neskončno kepa, kup snega vam poveča zalogo kepa, lopata vam pomaga, da se odmečete snega. Pojavljajo se še polarni medved, jeli, pingvin, eskimi, smučarji in drugi, ki vam prinašajo točke bonus.

Downhill Blitz: v tej disciplini se spuščate po stezi in prepeščena s prepajo za hrbt obvladate tako, da zloristite vsako neravnino pred seboj za skok.

Acro Aerials: bolj znan kot hot dog. Na izbiru imate nekaj potez za različne ilke. Za pristajanje



pritisnete dvakrat fire, če hočete da pristanete in lakrat vam gladalci od navdušenja zaplesajo.

Innertube Thrash: z nasprotnikom se spuščate po bregu na avtomobilski zračnici. Tudi tu pobirate koristne predmete, samo zmagovalček dobi točke bonus.

Snowboard Half-Pipe: na smučarski deski se spuščate po nekakšni bob stezi na kateri po robovih izvajate vratlomne skoke. Če se zalehte v kovček sli v začu, se boste znašli v kupu snega. Za obrabnega pingvina dobita točke. Čim več likov bosta naredili, več bo točk.

I Play: 3D Soccer

- športsna simulacija ● E 64 ● Simulimondo ● B/S

MARCO KOLAR

Za razliko od drugih športnih simulacij ima I Play: 3D Soccer nenavaden pogled na igro a zemlje. Zaslon je razdeljen za dva dela, za vsakega igralca po en del. Desno je prikazano igrilčno. Na njem lahko vidite igralce, žogo in igralce, ki vodi žogo. Na desni strani vidite čas in trenutni rezultati.

Na začetku si morate izbrati:

- jezik (ITALIANO, ENGLISH, DEUTSCH)
- način igranja (tri igrilča - ATALANTA, BARI, BOLOGNA/tekmo odigra - COMPUTER,

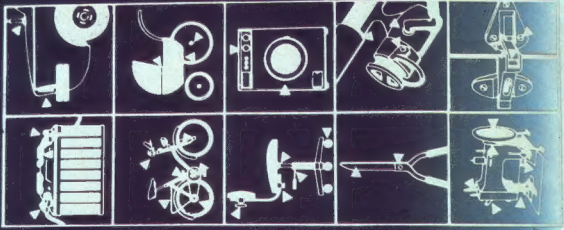
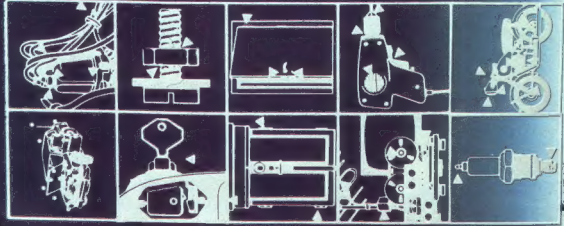
 1 igralce, 2 igralca, nihče) ko vsa to naredite kliknite na GO!



- čas (1-9) /hitrost (1-9) št. igralcev (1-11) /barva dresa/ spet kliknite na GO.

Igra se začne. Če sodnik dosodi enajstmetrovko, lahko strjelca v ali pa kdo drug. Priporočam, da preproste strel drugemu. Čeprav je prijem nov, vam igre ne priporočam, saj; velkokrat sploh ne veste, kje je žoga.

Igro pa vendarle priporočam tistim, li imajo nogomet najraje in tistim, ki hočejo imeti v svoji zbirki čimveč iger.



- Čisti in varuje
Cisti i zastitjuje
 - Preprečuje skripanje
Sprecava skripanje
 - Zaganja vialzno motorje
Pokrece vialzno motorje
 - Odstranjuje rjaste delce
Odstranjuje zarostale delce
- Preprečuje zarostale delce
Odstranjuje zarostale delce
Odstranjuje zarostale delce



**Jaz jih imam,
kaj pa ti?**

West



**Jaz jih imam,
kaj pa ti?**

West

BORLAND® C++

& APPLICATION FRAMEWORKS

3.0

Borland C++ 3.0

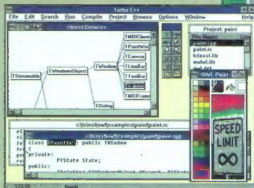
- Profesionalno razvojno orodje za DOS in Windows
- **Globalna optimizacija kode!**
- Turbo Drive prevajalnik za največje aplikacije (prevajanje v zaščitenem (potečed načinu))
- **uporabniški vmesnik za DOS in Windows okolje!**
- Turbo Debugger in Turbo Profiler za DOS in Windows
- Resource Workshop
- **objektno usmerjen Turbo Assembler!**
- **do dvakrat hitrejšje prevajanje kot pri Borland C++ + 2.0!**

Globalna optimizacija
za hitro in učinkovito kodo



Global register allocation strategy

Turbo Vision vsebuje objekte
za hitro in enostavno
izdelavo aplikacij



ObjectBrowser vizualno ponazarja
hierarhične razrede in
vas vodi skozi izvorno kodo



VSE PRAVICE PRIHRŽANE

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