

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

MOJ MIKRO

marec 1990 / št. 3 / letnik 8 / cena 20 dinarjev

PC: Skok na 16 Mb

Priloga: Svet grafike

Virusi: Volkodlak na sončni strani Alp

Roland
DIGITAL GROUP

Dinarska in devizna prodaja



ISSN 0352-4833



8 770352 483004

Generačni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva,
Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150 telex: 31639

CENA
KVALITETA
SERVIS

MCH Inženiring d.o.o.

Maribor, Partizanska 3-5 IV, tel.: 062 211 061 fax: 062 27 684
MEGA Maribor, Tomsiceva 19, tel. & fax: 062 28 250

MCH: NEMČIJA AVSTRUJA GRČIJA TURČIJA MADŽARSKA JUGOSLAVIJA



SEAGATE 3 1/2"

model	formatiziran (MB)	čas pristopa ms	standard	cena (DIN)
ST 125-0	21.4	40	MFM	5.826,-
ST 125-1	21.4	28	MFM	6.426,-
ST 138-0	32.1	40	MFM	7.111,-
ST 138-1	32.1	28	MFM	7.711,-
ST 138 R-0	32.7	40	RLL	6.597,-
ST 138 R-1	32.7	28	RLL	7.197,-
ST 151	42.5	24	MFM	9.054,-
ST 157 R-0	49.1	40	RLL	7.911,-
ST 157 R-1	49.1	28	RLL	8.511,-

SEAGATE 5 1/4"

ST 225	21.4	65	MFM	5.284,-
ST 250 R	42.3	70	RLL	6.083,-
ST 251-1	42.8	28	MFM	8.625,-
ST 252	42.8	40	MFM	8.025,-
ST 278 R	65.5	40	RLL	8.939,-

SEAGATE (IMPRIMIS) 3 1/2"

ST 1100	88	15	MFM	20.677,-
ST 1150R	133	15	RLL	23.990,-
ST 1201E	177	15	ESDI	32.244,-
ST 1162N	142	15	SCSI	25.475,-
ST 1201N	177	15	SCSI	35.671,-
ST 1239NS	210	15	SCSI	38.670,-

SEAGATE (IMPRIMIS) 5 1/4"

ST 253	43	28	MFM	11.538,-
ST 279R	63	28	RLL	11.995,-
ST 2383E	337	16	ESDI	49.038,-
ST 4097	80	28	MFM	16.251,-
ST 4182N	155	16	SCSI	26.675,-
ST 4182E	160	16	ESDI	25.932,-
ST 4385N	337	11	SCSI	48.134,-
ST 4766E	676	16	ESDI	62.975,-

SEAGATE DISK CONTROLLER

model	namen	standard	cena (DIN)
ST 11 R	XT	RLL	1.114,-
SR 11 M	XT	MFM	1.085,-
ST 01	XT/AT	SCSI	543,-
ST 02	XT/AT	SCSI	899,-
5 1/4. FRAME KIT			149,-

MCH Inženiring d.o.o.

Partizanska 3 - 5/IV, 62000 Maribor, tel.: 062 211 061 fax.: 062 27 684
ili OZ MEGA, 62000 Maribor, tel. & fax.: 062 28 250

MINUTA IZGUBLJENA, NE VRNE SE NOBENA...

PROBLEM: sprotno in ekonomično
evidentiranje delovne
prisotnosti

Delovni čas vaših sodelavcev je najbolj dragocena in pogosto tudi najdražja sestavina vaših proizvodnih in poslovnih postopkov. Zato ne dovolite, da bi delovna prisotnost in razne vrste odsotnosti z dela bile brez nadzora in da bi zapravljali čas za ročno (torej zamudno, nenatančno, subjektivno) obračunavanje delovnega časa.

Potrebne podatke o delovni prisotnosti vam lahko sprotno zbira in obdela naš sistem KRONOS za registracijo prisotnosti in obračun delovnega časa na osnovi magnetne kartice ob uporabnikove izkaznice. KRONOS podpira izvajanje tudi nekaterih drugih zahtevnih nalog, na primer nadzorovanja vstopanja v varovane prostore, brezgotovinsko obračunavanje osebne porabe in spremljanje proizvodnje.

Sistem KRONOS je funkcionalno zmogljivejši in cenejši od uvoženih. Vanj smo v obdobju sedmih let nepretrganega razvoja vgradili vrsto izvirnih tehničnih in programskih rešitev, ki zagotavljajo njegovo zanesljivo delovanje in varnost zbranih podatkov. Preko 70 sistemov KRONOS deluje pri naših naročnikih po vsej Jugoslaviji.

Sistem KRONOS je domač v pravem pomenu besede: domač po zasnovi, po razvoju programske in aparature opreme ter po izdelavi. Domače so tudi magnetne kartice, ki jih izdeluje Muflon v Radečah. Zato lahko sisteme Kronos bolj prilagajamo naročnikovim zahtevam kot je to možno v primeru uvoženih sistemov; za naše sisteme dajemo tudi daljše (24-mesečno) jamstveno vzdrževanje.

V Odsedku za računalništvo in informatiko Instituta J. Štefan nadaljujemo z razvojem tretje generacije aparature in programske opreme sistema KRONOS za računalniške skladišne z DEC in IBM ter s prenosi aplikativnega programskega paketa na druge računalnike. V letošnjem letu pričnemo s serijsko proizvodnjo sistemov KRONOS podjetje Gorenje v Titovem Velenju.



REŠITEV: Sistem KRONOS

Sistem KRONOS omogoča:

- magnetne kartice namesto žigosnih kartic
- mikroprocesorski registrirniki namesto mehanskih ur
- sprotno zajemanje podatkov o delovni prisotnosti in odsotnosti ter sprotna dostopnost teh podatkov namesto občasnega ročnega pregledovanja obračunavanja delovnih ur
- sprotno saldo delovnega časa, čez nekaj minut pa tudi pregledno urejeni izpisi namesto občasnih (običajno mesečnih) pregledov in obračunov delovne prisotnosti
- odklepanje vrat pooblaščenim z magnetno kartico ter sprotno beleženje vstopov namesto fizičnega nadzorovanja varovanih prostorov

NOVO IZ NAŠIH LABORATORIJEV:

- Podpora evropskega (daljnjega) delovnega časa
- Registrirnik za odpiranje vrat in ramp z magnetno kartico
- Registrirnik delovne prisotnosti za zunanjo vgradnjo

Zmožnosti in lastnosti:

- priključitev do 28 registrirnih postaj po eni karti
- lastna ura s koledarjem
- začasn in varno lokalno pomnjenje do 6000 registracij
- zanesljivo in samodejno delovanje
- diagnosticiranje motenj na mreži
- procesor 8008, 128 KB SRAM z baterijskim napajanjem
- galvanско ločen vmesnik za lokalno mrežo
- vmesnik RS-232 za povezavo z nadzornim računalnikom

univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 59/p. p. (P. O. B.) 53/Telefon: (061) 214-399/Telegraf: JOSTIN LJUBLJANA/Telex: 31-296 YU JOSTIN

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

VSEBINA

Hardver



Procesni računalnik kot multiprocesorski sistem	12
Vide kartica N° Engine	31
Dve (dva) grafični kartici in dva monitorja	33

Softver



Programski paket Point Line	6
Programski paket dBASE IV	26
Grafična programska oprema CADdy	23
RTKernel za Turbo Pascal 5.0 in 5.5	25
Adin krog	30

Praksa



Uporaba razširjenega pomnilnika	28
Program SuperCopy vl. 0 sa amigo	42

Zanimivosti



Virusa Disk Killer in Brain	14
Predstavljamo vam podjetje Miacom	40

Rubrike



Mimo zaslona	8
Domaca pamet	43
Rezerce	47
Mali oglasi	49
Piska na 1	56
Pomagašji, drugovi	56
Igre	60



Stran 6: Programski paket Point Line: hifrost, zmgljivost in integracija grafičnega okolja.



Stran 31: Priloga Svet grafike – tri zanimive kartice in prav tako zanimiva monitorja.



Stran 60: It Came from the Desert, ena od iger v redni rubriki.

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

Zasopniki svet: **Aleksa MIŠIČ** (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednika, **ČIH BEZLAJ** (Gorenje – Provozna oprema, Titova Velenja), prof. dr. Ivan **BRATKO** (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander **ČOKAN** (Družbena zbornica Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan **GERLIČ** (Zveza organizacij za tehniko kulture, Ljubljana), dipl. ing. Borislav **MAČOVIČ** (Energoprojekt – Energo-Data Biogradi, ing. Mitko **KOBE** (Balka, Ljubljana), dr. Bano **LUKMAN** (SI SRS), Tone **POLJNEC** (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Mavraj **SPEGL** (Inštitut Jozef Stefan, Ljubljana), Zoran **ŠTRBAC** (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja in tiska **ČOP DELO**, tovar Revije, Titova 35, Ljubljana • Predsednica skupštine **ČOP DELO SILVA JERBE** • Glavni urednik **ČOP DELO BORO KOVAČ** • Direktor tovar Revije **ANDREJ LESJAK** • Nastančenostna gradiva ne vračamo • MOJ MIKRO je naročilna publikacija posebnega statusa po menju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/73 z dne št. 5. 1984.

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon št. 3-315-366, 319-756, 319-255, 311-255, 311-255, 311-255 • Mali oglasi: STIK, oglasno trževje, Ljubljana, Titova 35, tel. (061) 315-366, im. 29-63 • Prodaja in naročnine: Ljubljana, Titova 35, tel. št. 315-366.

Letna naročnina za tiskar: 456 ATS, 44.300 TTL, 50 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD

Plačila su štrosreda: ČOP Delo, tovar Revije, za Moj mikro, 50120-65-46514.

YOZ Prodaja, Titova 88, 51001 Ljubljana, Kolpostraza – telefon (061) 319-790; naročnine – telefoni (061) 319-033, 316-255 in 315-366, internu 27-60. Pošilnice za plačilo naročnine boste prejeli trikrat v letu.



V prilogi Svet grafike tokrat tudi v slovenski izdaji objavljamo tabele v srbskem jeziku. Iz političnega razloga? Ker bi hoteli pokazati, da se ne menimo za mednacionalne razprtje v Jugoslaviji in ker mislimo, da so računalniki -apolitični- (v stogu pokojnega kritjskega voditelja, ki je rekel, da ni važno, kakšne barve je mačka, temveč je važno samo to, da lovi miši)? Nikakor ne! Originalnih listingov že doslej nismo prevajali – prefotografirane objavljamo v istem jeziku, v katerem jih prejmemo... angleškem, hrvaškem, slovenskem ali srbskem; pred leti smo bralecem pojasnili, da hodemo s tem poudariti vsejugoslovansko zasnovo naše revije in barvitost, ki jo kažejo naši amaterski in profesionalni sodelavci (eni nam pošiljajo listinge, mukoma natiskane s pisalnimi strojem, drugi elegantne laserske izpise – vse to bi mogli brez težav uniformirati s tiskarsko tehnologijo, vendar menimo, da se je na sedajni stopnji razvoja računalništva pri nas še vedno treba izogibati sterilno čistim izdelkom, kakršne vidimo recimo v Bytu ali PCW, saj se navezovanje še vedno vsi učimo, primerjanje in posnemanje pa sta dva od temeljnih kamnov prihodnjega znanja). Bralec so takšno odločitev sprejeli in jih prav nič ne moti, če so komentari listingov objavljeni v jeziku, ki ni njihov materni.

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

A vrnimo se k tabelam v prilogi. V izvorni obliki samo jih objavili zato, ker gre za prvi primer, da je kdo v Piratstvu opisal in ocenil hardversko opremo po merilih, ki jih ni samo ljubiteljsko razvil in patentiral po vseh predpisih, temveč jih je tudi z vso osebnostno odgovornostjo predstavil javnosti. O Unifestu, poskusju -berchmarcha s la YU-, smo pisali že v prejšnji številki. Zdal ga na nekaj straneh razgrinjamo v otlpji obliki. Ne moremo trditi, da so to Mojzove table; čas in praksa bosta pokazala, kako koristen in objektivni je Unitest. Prepričani pa smo in nečem – to je pristen, pošten poskus, da bi tudi v Piratstvu natolči nekaj čistejšega vina.

S tem se navezujejo na še nekaj člankov v tej številki. Morda se vam bodo zdeli reklamni. Toda brez sprenedavanja povemo tole: menimo, da mora biti računalniška revija informativna. In ponavljamo je večkrat zapisano vabilo: če boste ugotovili, da kdo v žaklju, ki se imenuje Moj mikro, prodaja makle, nam pišite! Tudi lo bo del Unitesta!

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

MANDAT

po solidni ceni.

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

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



Ing. RAIKO STOŠIČKY

Cilj prelistavate po zadnji številki Čipa, boste pri izbiri programov preteklega leta med prvo desetorico (v kategoriji tehnično-znanstvenih programov) zasledili tudi Point Line. To je v prvi vrsti poplavi podobnih programskih paketov gotovo zavidljiv uspeh. Ker je program sedaj na voljo tudi na našem trgu, zasluži, da ga predstavimo tudi v tej reviji.

Program je pravzaprav delovno orodje, namenjeno projektivnim birojem za visoke gradnje (za arhitekta, projektanta elektro in strojnih inštalacij, urbanista), industrijskim oblikovalcem, araržerjem ter vsem, ki pri svojem delu potrebujejo dobro vizualizacijo objektov in prostora.

Kje je skrivnost uspeha Point Linea?

Od podobnih sistemov CADD se razlikuje predvsem po izredni hitrosti, zmogljivosti in integraciji. Drži se načela, da so vsa programska orodja, ki jih projektant pri delu potrebuje, vključena v program in ob vsakem času na voljo. Programerji Point Linea so se še posebej skoncentrirali na prijazen uporabniški vmesnik, tako da projektantu, ki je doslej delal ročno (za risalno desko), prehod na računalniško konstruiranje ne jemlje dosti dragocene časa. To so dosegli z delovnim okoljem, ki posamezno sedanje ročno delo, tako da prilagajanje tudi za začetrnike ne traja dlje kot mesec dni.

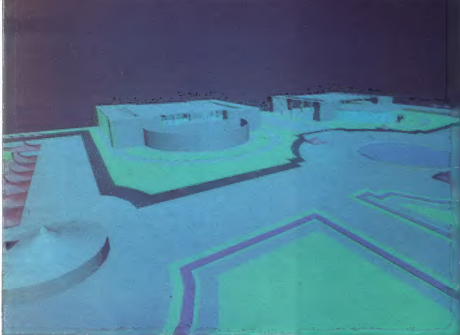
Kaj Point Line omogoča?

V prvi vrsti veliko večjo produktivnost in natančnost, ker projektanta razbremeni vseh rutinskih opravil, kot so šrafliranje, preračunavanje

Primer iz 3D SOLID z obarvanimi projekcijami.



6 Moj mikro



PROGRAMSKI PAKET POINT LINE

Hitrost, zmogljivost in integracija

kote, izračunavanje površin, hkrati pa omogoča hitro korekcijo in modifikacijo v osnovi, ne da bi bilo treba na novo izrisovati kompleten projekt. Poleg tega ponuja dejansko konstruiranje v tridimenzionalnem prostoru s sprotno vizualizacijo vsega, kar smo zasnovali. Svoj izdelek si lahko ogledamo kot žični model s skritimi nevidnimi robovi ali kot ploskovno obarvan in osenčen objekt. To je odvisno od tega, kateri izhod bomo kasneje uporabili za predstavitev projekta: iglični ali laserski tiskalnik, risalnik ali morda video.

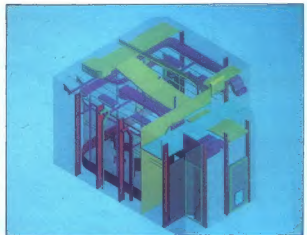
Program slovi kot eden najhitrejših in to je za resno delo še kako pomembno. Kdor je želel opravka s podobnimi programi, prav gotovo ve, kako zopno je, ko se ti pretрга nit razmišljanja, medtem ko čakaš na regeneracijo slike. Pri Point Linu se vam zaradi mehkega vodoravnega in navpičnega premikanja slike in hitre regeneracije pri zumiranju v detajle to ne bo dogajalo.

Programerji Point Linea so se izognili zapeljivosti roletnih menijev, ki na grafičnem zaslonu »poberejo« tudi do 25 odstotkov prostora. Inve-

sticija v dodatni komandni monitor ni prehuda, zato pa je celotni grafični zaslon namenjen zares samo risanju. Kljub temu so reči, ki se pogosto uporabljajo (statuarno okno in okno s simboli iz knjižnice), doseglejve takoj – s pritiskom na tipko.

Program se kar v oblini merit poslužuje tudi tipkovnice, še zlasti as kompleksnejše ukaze. Ko postanete s programom domača, je to mnogo hitreje, kot pa prebijanje skozi vso hierarhično strukturo menijev – še zlasti, če ste varčevali pri nakupu grafične tablice. Svojevrsna je tudi organizacija datotek. Vsaka nova kreacija se v ločenem poddirektoriju oblikuje kot projekt. Plasti (angl. layers, ki jih je lahko 80) se v risbi shranjujejo v ločene datoteke, ki jih kliče in povezuje L1 manager file. Ta možnost se vam bo izkazala kot zelo posrečena, kajti plasti, ki jih trenutno ne potrebujete, lahko odstranite s projekta in s tem zmanjša-

Vizualizacija kompleksnejšega sklopa inštalacij.



le količino informacij, s katerimi mora program manipulirati. To pride v poštev še posebej pri tisknem delu v projektnih birojih. Posameznim plastem lahko spreminjate atribute; tako lahko postane plast nevidna ali pa jo uporabimo kot podlogo, seveda brez bojazni, da bi jo pomotoma pokvarili. Znotraj risbe lahko definiramo do 99 oken in spominskih lokacij, ki jih po želji priključimo kadarkoli, tudi znotraj posameznega ukaza.

Profesionalni paket Point Line sestavljajo trije integrirani moduli: 3D SOLIDS, 2D CADD in PAINT ter cela vrsta programskih orodij, s katerimi lahko svoje kreacije prenesemo v druge programe (prevajalniki DXF in IGES) ali dopolnjujemo nove ukaze (TOOLBOX za paskal in C). Posebno privlačne so možnosti sprehoda skozi tridimenzionalni prostor (WALK in FLY-THROUGH), kjer lahko posamezne sekvence povežemo v celoto, jih posamezno in naknadno predvajamo. Animacije nam lahko pričarajo dinamično pomikanje ali rotiranje posameznih elementov ali skupin elementov.

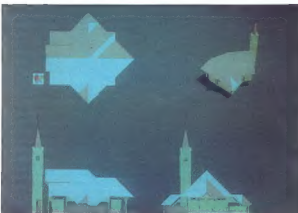
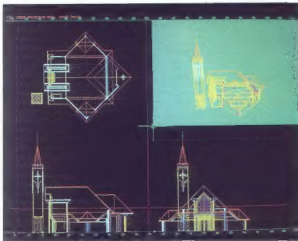
Specijske grafične kartice podpirajo tudi video opremo, s katero lahko privzeto iz realnega sveta, posnato z video kamero, kombiniramo z modelom, narejenim s Point Line (opcija VIDEOMIX). Tako lahko celoten projekt naročniku predstavimo kar na video kaseti.

Modul 3D SOLIDS

Ta modul običajno uporabljamo, ko zamisel šele načrtujemo. Ko smo izbrali merilo in velikost papirja (od formata A4 do A0), se nam na zaslonu prikazujejo štiri okna. Tri od njih so standardne, ortogonalne projekcije: horis, naris in desni stranski naris, v četrtem pa lahko spreminjamo tridimenzionalno projekcijo (na izbiro sta perspektiva in aksonometrija). Konstruiramo lahko, kot to počnemo v opisni geometriji. Osnovne primitive, kot so prizma, valj, stožec, prostorski liki ali Beziérove ploskve, definiramo najprej v eni ortogonalni projekciji, nato pa eni od drugih dodamo tretjo (prostorsko) razsežnost. Risemo vedno na eno od treh pravokotnih projekcij na poljubno definirani globini, na prostorskih ploskvah pa tako, da ves objekt zatrotiramo v eno od projekcij, kar pri hitri regeneraciji slike ni težko. Pri tem ni bojazni, da bi se v prostoru izgubili, ker se program vse rotacije zapomni in nas lahko v hipu povrne v prvoten položaj.

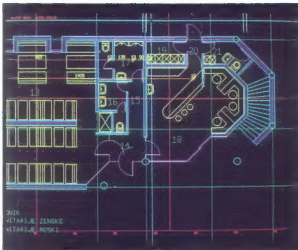
Ko postane risba kompleksnejša, lahko določeno podrobnost, s katero trenutno delamo, izoliramo in skrivamo moteče okolje. Čeprav je Point Line v bistvu ploskovni modelar, mu skrivanje nevidnih ploskev in geometrijsko pravilno določanje prebojev več teles ne povzroča težav. Vse osnovne elemente lahko seveda preoblikujemo, vse dokler z doseženim rezultatom nismo zadovoljni.

Za arhitekta in oblikovalca obstajajo močni direktni ukazi, kot so, na primer, stena (WALL), luknje v ploskvi na poljubnih oblik (HOLE), ki jih lahko naknadno tudi odstrani-



Tlorisna osnovna objekta v modulu 2D CADD.

Primeri mehkega senčenja objekta.



mo (REMOVE HOLE). Projektanti instalacij bodo prav gotovo veselil ukazov za risanje cevi in kanalov (PIPES in DUCTS). Kompleksnejše elemente ali kar cele risbe lahko spravimo v knjižnico in jih v kasnejših projektih znova priključimo in uporabimo.

Od mnogih opcij, ki jih ponujajo drugi, za cenovni razred dražji paketi, naj naštejem samo nekatere:

- realizem v prikazovanju objektov, ki ga omogočata paleta 256.000 barv in mehko (Gouraudovo) senčenje krivih ploskev
- poljubna nastavitve barve ozadja, kontrasta in smeri, iz katere prihaja svetloba
- možnost definiranja prosojnih in delno prosojnih površin
- poljubno definirane vzorce za zapolnjevanje ploskev
- tako imenovani random fill, ki posamezne prostorsko risanje
- besedišč se lahko piše tudi po obodu krožnih tokov in krivulj.

Enostavno je tudi risanje prerezo; treba je le definirati presečno ravnino, program pa poskrbi za odstranjevanje nevidnih ploskev. Iz modula 3D SOLIDS lahko risbe (ali posamezne dele risb) prenašamo v dvodimenzionalni CADD za kasnejšo obdelavo ali pa nam program risbe iz vektorske grafike pretvori v bitno grafiko za prenos v programe za namizno založništvo ali v modul PAINT, s katerim projektu dodamo še osebno (umetniško) noto...

Modul 2D CADD

Mani zahtevni uporabniki bodo lahko svojim potrebam zadostili že z modulom 2D CADD, ki ga predlaga tudi ločeno in ki ne potrebuje zelo hitre strojne opreme. S tem modulom risbe obdelujemo v dvodimenzionalnem svetu. Projektom dodajamo opise, glave, šrafure itd... Na eni risbi lahko risemo v različnem merilu; če nam risba uide iz okvirov, lahko naknadno povečamo format papirja. Kotiranje je avtomatsko; določimo le presečno linijo in položaj koticne, vse drugo opravi program. Hkrati je dimenzioniranje tudi asociativno, kar pomeni, da se pri naknadnem spreminjanju dimenzij objekta hkrati popravljajo tudi kote. Podprogram za šrafiranje je skrajno dovršen. Pokazali moramo le poljubno točko znotraj ploskve, iskanje kontur pa prepustimo stroju.

Količine, važne za izdelavo projekantskega predračuna, sproti spremljamo s posebnim programskim orodjem (BILL OF MATERIALS) in jih lahko po opravljenem delu prenesemo v urejevalnika besedil, programe za urejanje podatkovnih baz ali v programe vrste spreadsheet (LOTUS, QUATRO...). Vse elemente risbe lahko opremimo z atributi za kasnejšo obdelavo. Opcijsko so na voljo že izdelane

imajo enake grafične zmogljivosti, kar pozitivno vpliva na razvoj softvera. Vendar ločljivosti amige ne zadostuje za visoko hunsko profesionalno uporabo, v kateri so pogosto potrebne vse barve (full color): 24 bitov na točko = 16.777.216 barv). Tovrsta grafične kartice je napovedalo več proizvajalcev, med njimi sam Commodore. Za amigo je dokaj enostavno izdelati genlock, napravo, ki sinhronizira grafično amigo z zunanjim video vzhodom in to daje kombinacijo na video izidni posnetek na videoekran. Najcenejši genlock je moč dobiti za samo 500 DEM, najkvalitetnejši je vreden kar deseterik več, razliki moči sta odstopajoča snemanja: 8 mm, VHS, Super VHS in ED-BETA. Amiga tu so zverci plači ni slabo opremljena, saj so na stolčni izid priključeni trije osembitni A/D prevodniki, z dodatnim adapterjem za 100 ohm, jo lahko priključimo tudi na MIDI. Če se izkaže, da izdelani mikroprocesor Motorola 68000 ne kos dodeljeni nalogi, ga lahko zamenjamo s procesorsko kartico 68020/68881 ali celo 68030/68465. Tudi razširitev linearno nastavljivega pomnilnika do 9,5 Mb ne pomeni nikakršnega problema.

Z operacijskim sistemom amige lahko teče več programov hkrati, za uporabniški vmesnik pa skrbi hitrost, ki vključuje miško, padajoče menije in okna. Ker je amiga že dolgo na trgu, proizvajalci za multimedialne dejavnosti ne manjka: Deluxe Paint III, Photon Paint II, Digi Paint II (risanje, celo animacija), Videospace 3D 2.0 (3D vektorska animacija), Fantavision (2D animacija), Aegis Video Tilter, Pro-Video CGI (podnastavljanje), Modeler 3D (modeliranje 3D objektov), Silver 2.0, Sculpt 4D (animacije traj trajec), Audio Master II (izvajanje zvoka in obdelava zvočnih), Deluxe Music, Sonata 2.0, Music-K (glasbeni programi, ki uporabljajo tako notranji sintezator kot MIDI), Deluxe Noter III (integracija teksta, slik, animacije in glasbe), VideoMaster (video amige), da vsi programi uporabljajo enoten standard za shranjevanje podatkov (IFF), edina izjema so definicije 3D objektov. Commodore je napovedal svoj paket za multimedialno integracijo, s katerim bo uporabnik samo narazal diagram poteka od ene ikone do druge, za dosego tega cilja pa bo uporabljal jezik Arexx za medprogramsko komunikacijo in aplikacije za podatki, ki bo združevala z obsevi. Kljub vsemu se že, da manjajo povezave s laserskimi ploščami, tako da je amiga še vedno bliže namiznemu videu kot pa multimedialni delovni postaji.

Apple, Apple je stopil v svet multimedije šele z macintoshom II, saj bi računalski s črno-belo prikazom težko prispeli do tistih, ki bi imeli v mislih odliko je operacijski sistem, ki omogoča enostavno prenašanje podatkov med aplikacijami, vse na name na je Apple napovedoval, da bo imel v prihodnosti (Control Applications). Po Appleovi razvojni filozofiji je integracija zvoka, animacije in videa le naslednji logični korak po namiznem zračništvu. Za shranjevanje vodnje vloge pa je treba tudi nekaj vizionarstva. Tako je Apple napovedal IBM Knowledge Navigator, najverjetneje eno prvih komercialnih uporabe teorije agentov, ki jo je razvil Marvin Minsky v svoji knjigi Society of Mind. Umetnointeligentni agenti bodo preskovali multimedialne baze podatkov na podlagi dosedanjih uporabniških prireditelj v bazi. Dosedaj smo govorili vedno in s tem, kaj ima bi Apple ponudil, pa povejmo še, kaj je ima. Eden njegovih največjih aduov je kvaliteta grafiča, saj lahko macintosh II že v osnovni verziji prikaže 256 barv in paleto 16 milijonov ob ločljivosti 640 x 480. Če dokupite grafično kartico, boste lahko uživali v razločnosti 24 bitov na točko, ne da bi za delo potrebovali posebne vertikalne gonilnike, kot jih potrebujete za vsako malo bolj ekotično kartico za IBM PC. Za brezplačno delovanje bo postavljen operacijski sistem, ki tako razširuje že predvidena, genlocka in prevodniki za nastavljanje so za velikostni razred dražji od tistih za

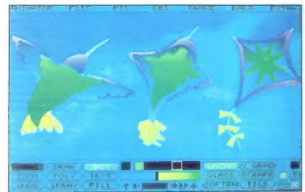
amigo, saj nima macintoshov video signal nečesar skupnega s televizijo. Mac je opremljen z modnim mikroprocesorjem (68020 ali 68030) in največ 8 Mb linearno nastavljivega pomnilnika. Programov za macintosh je morda nekaj manj kot za druge popularne računalnike, zato pa so s kvaliteto vedno postavljali standarde za druge. Napegovstavljaj multimedialna aplikacija je kar HyperCard - macintoshova baza podatkov, ki zna brati vse mlačne podatkovne tipe. Na njej temelji tudi Appleov multimedialni laboratorij, a katerim lahko v povezavi z CD ploščo ureamo in prikazujemo do 18 minut grafike, videa in glasbe. Res je, da 10 minut ni dovolj za vse aplikacije, vendar so kompleksne sheme za shranjevanje lahko podoben simetrični, kar pomeni, da jih lahko shranjemo in reproduciramo v okviru enega samega sistema.

in General Electric. To je shema komprimiranja in dekomprimiranja z razmerjem 100 : 1, tako da je mogoče na navaden CD disk spraviti enci vno animacije. Pri tem se ostrina in barvna kvaliteta slike rahlo poslabšata, vendar pa pri celostanski gibljivi video sliki ni tako usodno. Temelj kartice DVI sta 82750DA Pixel Processor (12,5 MIPS) in 82750DA Output Display Processor (z ločljivostmi od 256 x 200 do 1024 x 512 pri 8, 16 ali 32 bitih na točko). Komplet s inženir Pro 750 Application Kit prodajajo pri Intlu za 16.000 USD vključuje pa 25-megaherčni 886 PC s tremi AT karticami; video in audio digitalizirano video in audio signalne procesor vmesnik za CD ROM vrnijo 6vdo in 2 Mb video RAM-a. Glavne pomankljivosti te konfiguracije so: visoka cena, padeč kvalitete slike in asimetrični kompresiji. Pro 750 namreč dosega strojno kompresijo



IBM/Intel. Od dosedaj predstavljenih arhitektur je IBM/Intolve še najmlajši ustrežna za multimedialne potrebe. Segnetne pomnilnik in kopica medsebojno nezdržljivih grafičnih kartic s nikakršno podporo operacijskega sistema niso ravno iskalnevo okoljske. Prednost PC-ja pa je v njegovi veliki razprostranjenosti in enostavnih razširitev. Prvi korak II multimedij so kartice VGA, ki imajo poleg analognega RGB izhoda video izidni mod PAL ali NTSC. Za ustrezno ceno pa je moč dobiti tudi genlock ali digitalizator, npr. Double Take AV firmo Logos Systems International. Pravi vstop v multimedialno interaktivno svetlo (Digital Video Interactive), skupni produkt RCA

40 : 1, kar zadostuje le za animacijo z 10 slikami na sekundo. Kdor hoče doseči kompresijo za 30 slik na sekundo, mora svoje video kasete poslati firmi Intel's Compression Services, ki za vsako minuto komprimirane računa 250 USD. Reprodukcijski v realnem času pa je seveda mogoča v katerikoli PC-ju, ki je opremljen z kartico DVI. Podobno kot Apple tudi Intel ne skopari z obljubami o novih verzijah hardvera in softvera, ki bodo odpravile vse pomankljivosti in omogočale delo ne samo s sistemoma PAL in NTSC, pač pa tudi s HDTV. Sony/Philips. Naberena dvoma ni, da potrebujemo multimedija za delovanje počni medije za shranjevanje velikih količin



Multimedija

Celo strokovnjaki sta multimedijo tega pomenu mislo sposobni definirati drugače kot vektorsko multimedija je, da vam računalnik igra glasbo s CD-ja, ob tem pa animira grafiko in posnetke videa. Morda je to termi eden zadnjih trzajev modernizma v naši postmoderni dobi, saj vemo, da so razni artistični performanca v svojih predstavah navdse radi mešali različne medije (npr. 40 televizorjev s individualnim programom) močna rešava + izbranje polnih multimedij. Kljub vsem najnosnostim je neizpodbitno, da imamo danes na voljo veliko načinov shranjevanja slik, zvokov, glasbe in filmov ter da potrebujemo integracijo vseh teh medijev. Za to nalogo je že najustrežnejši računalnik. V izpolnjevanju svoje integrativne naloge mora biti računalnik sposoben brati informacije z vseh medijev: jih na primeren način reproducirati, pa tudi omogočiti urejanje scenarjev - naprej pripravljene načine, kako si ogledovati multimedialne baze podatkov. Srečna scenarji ni nujno linearna, saj lahko vsebuje tudi gibalnece in intervencije, ki povzročijo večje v scenarju. Na tem področju tčas pravilujejo štiri koncepte: ki definirajo multimedijo kot tisto, kar so sposobne same ponuditi tržev. Commodore. Eden nedavnih pionirjev na tem področju je Commodore, ki je s svojimi računalnikom začel leta 1985 stopiti na to polje. Amiga je eden redkih računalkov, ki lepo združuje s televizijo. Vsi grafični načini amige so po frekvenci in ločljivosti združljivi s televizorji: 320 x 256, 640 x 256 in dva prepletana načina: 320 x 512 in 640 x 512. V prepletenem načinu amiga (tako kot VDI) naprej izrisne parne vrstice, zalem pa nepravne; posledica je zopet hreptenje vodoravnih vrstic na monitorju. Amiga paleta obsega 4096 barv. Izbrja je odvisne od grafičnega načina: 640 točk vodoravno - 16 barv, ob vodoravnih ločljivosti 320 pa je izbira večja - 32 barv. Mogoča sta tudi posebna načina: EHB (Extra Half Bits), v katerem imamo na voljo 64 barv (32 barv v dveh intenzitetah), HAM (High Resolution), katerem lahko naključje v treh točkah dosežemo katerokoli od 4096 barv. Z uporabo načina Overscan lahko prikazujemo slike tudi zunaj vidnega okvira monitorja in celo dosežemo ločljivost 768 x 608. Vsi moduli amige (500, 1000, 2000, 2500)



MHz in le 512 ili pomnilnika. Za izpisovanje celostranske grafike v ločljivosti 300 x 300 dpi in softversko nalaganje novih znakov (za uporabo drvinovok ali cirilice) je potrebno razširni pomnilnik, na lahko storite s karticama po 1 Mb (495 USD) ali 2 Mb (590 USD) v dva pomnilniška razširitevna vtiča. Kvaliteta izpisa tiskalnika laserjet IIP se ne razlikuje od starejšega brata, laserjeta II, saj uporablja kvalitetno Canonovo mehniko LBP-LX. Kaj je torej razlog za tako nizko ceno? Predvsem hitrost, saj lahko laserjet IIP izpise samo štrin strani na minuto. Tudi kasete za papir je zmanjšala, saj sprejme le polceset listov, za kaseto s kapaciteto 250 listov pa morate odšteti še 200 USD. S tem je tudi določeno ciljno tržišče tega tiskalnika, če se ukvarjate a namiznim računalstvom, si raje kupite kaj hitrejšega. Za tiste, ki se radi postavlajo s kvalitetnimi poslovnimi pisarni in bi morali priložnostno izdelati kako brošuro ali reklamni letak, pa je laserjet IIP najpogostejši rešitev, ki ne ograža kvalitete knjižnega izdelka. Kdor bi rad na najpogostejši način preizkusil tudi dobrote, ki jih omogoča

lični podatkov. V tem trenutku je to mogoče edino s CD tehnologijo (Compact Disk). Sony in Philips skuata na tri načine zagotoviti trg za svoje produkte. Prvi izdelki izdelujejo za namizje, šele pa ukvarjajo s multimedijo, npr. Apple, Intel, Commodore. Poleg tega razvijata standard CD-I (Compact Disk Interactive) in poskušata ustvariti povsem nove trge, kot so npr. telefonference. Ogledimo si standarde, ki že obstajajo:

— CD-DA (Digital Audio) ploščo gotovo poznate vsi, nanje lahko proizvajalci zapajajo po 74 minut visoko kvalitete glasbe.

— CD-ROM ploščo imajo enak format kot CD-DA, le da je vanje vtisnjenih okoli 550 Mb podatkov. Njihove glavna pomanjkljivosti je dostopni čas, ki znaša cca. sekundo. Citalniki CD-ROM so navedeno povezani z računalnikom po vmesniku SCSI.

— CD-ROM XA omogoča mešano shranjevanje video, audio in navednih podatkov.

— Na diske WORM (Write Once Read Many) lahko uporabnik samo enkrat zapise podatke. Na diske s poljubnim številom zapisaev pa je mogoče sprejeti samo 200 Mb.

— Sistem CD-I je nadmornica CD-ROM XA, le da vključuje tudi samostojen citalnik. Sistem za branje CD-I plošč naj bi bil karseda poceni, zato ne vsebuje kakšnih posebno zahtevnih kompresorja. Tako kodiranje RL (Run Length) omogo-

ča branje 10 slik v 128 barvah v sekundi. Ta sistem je torej ustrezen za igre ali interaktivno delo s digitaliziranimi slikami kot pa s kvalitetno video reprodukcijo.

Tržni analitiki zatrjujejo, da bo trg multimedije že leta 1994 dosegel vrednost 17 milijard USD, vseeno pa je na mestu opozorilo Stevea Jobsa, da lahko multimedija postane »umetna inteligencija« devdesetih, to je, tehnologija brez prave komercialne uporabe. (Priloge po reviji Byte, februar 1993.)

LaserJet IIP

S svojo zadnjo poteko je Hewlett-Packard pokopal upanje na uspeh 48-igličnih tiskalnikov, za povh pa odščitni doterjam dal trga dražim 24-igličnim tiskalnikom. Laserjet IIP ima prigodno ceno 1500 USD, pri nekaterih trgovcih pa ga je moč dobiti za samo 1000 USD. Standardna verzija je opremljena z mikroprocesorjem MC68000 s hitrostjo 10



Postscript, pa naj si dokupi Pacific Page Personal Edition Postscript emulator za laserjet IIP s skromno ceno 500 USD. Dodatne informacije s emulatorju lahko dobite na naslovu:

Pacific Data Products
9125 Racho Road
San Diego, California 92121
U.S.A.

Konec januarja je mala londonska firma Checkmate Systems sestavila dodatek za emigo 500, s katerim se prijatelji-ča prelevi v model 2000. Škaflička se imenuje AT15 in naj bi uporabniku poleg drugih imenitnosti dovoljevala uporabo vse razširitevni možnosti, ki jih premore A2000, in na združljivost s PC je treba pozabiti. Cena: malo manj kot 200 GBP. Zanimajo prodaje: konec februarja RETURN Nov predlog za razširitev britanskega zakona proti računalniškemu kriminalu; če dejavnost herkerjev s katerikoli državi zajema katerikoli del kakšnega računalniškega sistema v VB, mu lahko tam tudi sodijo. Če npr. nekdo, ki biva v Madridu, vdre v računalnik v Manchesteru in si nakake kup denarja v Tokio, bo lahko sodna procedura v VB. Drugi prizadeti državi naj bi se zgolj očiščali, ali in komu bosta izročili prestopnika RETURN Ameriki svet za zaščito naravnih virov je objavil,

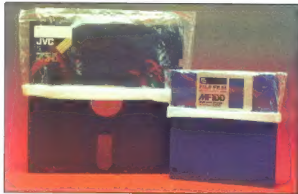
da je IBM med največjimi onesnaževalci okolja. Po podatkih iz leta 1987 izpusti tovarna IBM v San Josaju (CA, ZDA) največ CFC-jev (ki razkrajajo ozonsko plast) na svetu. Zanimajo veliki modri postavlja center »zelenih tehnologij« v Cambridge (VB) RETURN Morda potrebujete razvojni sistem za Atarijev igralni

Gosub stack

ni mikro lynx? Zadeva stane borih 5000 USD; gre za kartico z lynxovim drobovjem in s 3-palčnim barvnim LCD zaslonom, ki jo vtaknete v paralelna vrata ... amiguel Ždi se, da so atarijevci odklopili pravico do lynxa določ. pozno. Sel fi mero niso prav naševdeni nad delstvom, da njihova imenitna igračka za razvoj potrebue amigo, a zdaj brez nje morejo več RETURN iz Nejcapo-

vega softvera, nekaj amig in igralnih pelic naj bi nastalo jedro povsem nove vrste zabave, v kateri se računalniška grafika prepleta z videom in poraja 3-D avtovo, po katerih se sprehajajo navdušeni uporabniki. Vse skupaj bo pod imenom The Satellite Game prihajalo z zaslonov 32-bitnih amig prek satelita družbe Broadword Television, ki bo začel oddajati marca. Scenarij igre: visoko sodišče neke tuje zase se odloči, da so zemljani – oboče po TV oddajah z Zemlje – ovdčna gotazen. Tako se proti našemu planetu odpravi The Enigma Satellite, ladja z antimaterijsko bombo, ki grozi razstreliti Zemljo in še dobršen del našega sončnega sistema, če se ne najde kdo, ki bi znal rešiti zanke in uganke, skrite v njej. Trojica igralcev premika droida-raziskovalca po Enigmi z razširjenimi igralnimi palicami, ki so jih posebej v ta namen razvili pri Commodoru. Posebni podatki: zmeden vesoljski TV-obse-

dec, manično-depresivni paradiznik, paranoični android in bliskovit, toda zabiti superheroi. Naredili naj bi 30 epizod Satelliteja igra, trajajočih po 25 minut, in vsako naj bi vsaj šestkrat ponovljali. Zastopnik Broadworda ni znal povedati, kdaj bo oprema, potrebna za sprejem, prišla v trgovine, zagotavlja pa, da bo na prodaj za okoli 300 GBP RETURN TRW in Motorola sta za obrambno ministrstvo ZDA razvila super čip, ki na kvadratu silicija s stranico 3 cm nosi 4 M tranzistorjev in zmore 200 M matematičnih operacij v sekundi. Podobno kot Sinclairove silicijevce rezine se zna vinovace sam popraviti tako, da morebitne napake zaobide z uporabo številnih alternativnih vezij na ploščici. Izdelek je nastal zato, ker je Pentagon zaskebil vodilna igralvoga japonske v industriji polprevodnikov. Novi čip naj bi se prikazali kot CPE v novih vesoljskih vozilih in orožjih, menda pa ga bodo uporabljali tudi za civilno rabo.



Popolna zaščita pred virusi

Ameriški izumitelj z umetniškimi imenom Dr. Disk je odkril popolno zaščito pred virusi, ki deluje v vseh računalnikih in na vseh formatih disket – kondom. Morda bo kdo pomislil, da na disketo s kondomom ni mogoče zapisati podatkov, toda si je pa čenč popolno zaščito. Izumitelj je na en sam mat oglaš s svojo pomudno dobilo več kot 1000 naročil, zato je opustil študij in ustanovil firmo Takse-views.

Motorola 68040 – mikroprocesor za devetdeseta leta

Motorola je predstavila svoj novi mikroprocesor iz družine 68000. Še predstavitelju je kar krepko zamudilo za konku- rentnemu Intelovemu 80486, a vse kaže, da se je čakanje upravičeno. Z uporabo 0,8-mi- kronske CMOS tehnologije so navedeni in povečali število tranzistorjev na 300.000 (80000) na 1.200.000 (950040). Zato Intel kot Motorola sta se odločila v svojo novo mikroprocesorja integrirati še matematični koprocesor in svedča chranihi združljivosti s prejšnjimi modeli. Razlike med konkurentoma pa se začne že pri tri združljivosti, saj je Intel navdodil združljiv s svojimi osebnimi verzijami. Motorola pa je le s procesorjem 68000, ki je zunanje 16-bitni, notranje (softversko) pa je 32-bitni. Posledica tega je, da je pospešite- lni program, pisanih na 68000 in pogoj- njan z 68040, bistveno večja od tistih za

8086, pogojnanih z 80486. Druga razlika je v tem, da Motorola vedelje keš v mikro- procesor. Tako je v 68040 vključen nekak za instrukcijo in 4 K za podatka, kar je posledica Harvardove notranje arhitekture (po von Neumannovi arhitekturi ni razlike med ukazi in podatki). V mikroprocesor 68040 sta po istem vzorcu vključeni tudi dve enoti za upravljanje navedenega pomnilnika (IMMU). Za doseganje visokih hitrosti tudi Intelovi načrtovalci uporabljajo notranji paralelizem, le da se bolj opirajo na čevrednotno arhitekturo. Načrtovalci mikroprocesorja 68040 imo eno- stavno »prepisal« delo za celovitejšo arhitekto in starega načrta, pač pa so vse instrukcije optimizirali glede na njihovo pogostnost. Tako so praktično pu- rjavili mejo med mikroprocesorji CISC in RISC, saj 68040 izvede povprečno in- strukcijo v 1,2 cikla (mikroprocesorji RISC izvedejo en ukaz v enem ciklu). Če tem ne smemo pozabiti, da so ukazi CISC bistveno bolj kompleksni od ukazov RISC, tako da enako število MIPS v raču- nalniških RISC in CISC pomeni večjo efektivno hitrost in računalko CISC. Še zadnje presenečenje – tabela pralimernih hitrostnih rezultatov:

68040	SPARC	80486	enota
20	18	15	MIPS
3,5	2,6	1	MFLOPS

Vsi podatki veljajo za 25-megaherčne verzije, in če so resnični, bomo že čez nekaj let imeli v osebnih računalnikih pe- lino procesorke moč najhitrejšega su- per računalnika v Jugoslaviji. Za prinoči- ka se obrnite na naslov:

Motorola, Inc.
6501 William Cannon Dr. W
Austin, TX 78735
U.S.A.

Microsoftov Flight Simulator 4.0

Simulatorja letenja, s katerim smo vsi začeli svojo letalsko kariero, ni treba po- sebej predstavljati. Program letca v skoraj vseh računalnikih od Apolla 11 praki cum- modorja 64, atarija in amige do računal- nikov, združitvijo s IBM PC. Kaže pa, da so se razvijalci programa odločili gojiti samo še večjo PC, saj so zanj izdali še verzijo 4.0, medtem ko v drugih računal- nikih še ni verzije 3.0. Najvišja grafika ločljivost – 640 x 350 ločlj pri 16 barvah – se ni spremenila, zato pa je na sceni bistveno več podrobnosti (leskasteje sojre, propeler se vrti, jadrnice na vodi, baloni v zraku itd.). V novi verziji boste lahko leteli tudi z jadrinam letalom in kosvem F16, če pa sam to ne bo zadošča- lo, si boste letalo lahko obklovali po svojih željah (glej sliko). V novi verziji ne boste več mogli leteti kot eden lastnik letala, pač pa boste morali upoštevati tudi druge »odločevalce v prometu«, in katro- rnostni stolpov pa boste dobivali sporoči- la. Ker je za večino priložnostnih pilotov menko privzeten vsak problem, lahko v novi verziji vključite elektronski vodnik, ki v obliki kridlarjev kaže koridor pravil- nega pristanka. Če bosta s to igro zasa- dili računalnik z mikroprocesorjem 80386, boste lahko izboljšali prikaz s po- sebnim gorilnikom na to hardversko konfiguracijo. Tudi delovni čas, ki ga boste porabili med igranjem, ne bo povsem neproporcionalno porabilen, saj je FAA (Federal Aviation Association) priznala Flight Simulator 4.0 za uradni simulator za šolanje zasebnih pilotov.



Novosti pri Hewlett-Packardu

Firma Hewlett-Packard je prva na svetu predstavila nove delovne postaje na osnovi novih Motorola'skih mikropro- cesorjev HP-345 in HP-375. Sedaj pa je ponujna nadgradnje obstoječih postaj HP in APOLLO s še močnejšo generacijo mi- kroprocesorja, ki bodo na voljo v drugi polovici leta.

Procesorska moč HP-345 je 12 milijon- ov instrukcij na sekundo. Osnova je mi- kroprocesor M-68030 s 50 MHz. HP-345 je danes zgrajen na osnovi tega pro- cesorja, vendar že z arhitekturo za M-68040, ki ga bo možno vedeti namesto M-68030 za manj kot 2500 USD. Prilo- vna je zamenjava procesorske enote, druge komponente pa ostanejo.

—Z najhitro ponudbo delovnih postaj na svetu ponuja HP uporabnikom tudi naprečno izbrano programskih rešitev – je izjavil generalni direktor Hewlett-Pack-

ardovih tovarn delovnih postaj Bill G. Kay. »Novi postaji HP-345 in HP-375 ter nadgradnja na 68040 ne razširjajo samo obstoječe linije postaj, ampak predvsem ščitijo investicije uporabnikov v pro- gramsko opremo, ki ostaja združljiva tudi pri novih in bodočih izboljšavah.«

Uporabniki 345 in 375 imajo dostop do vseh programskih rešitev v seriji HP 300 (približno 3000). Obe postaji sta lahko opremljeni z grafičnimi zasloni: moni- kromatskimi ali barvnimi, različnih ločljiv- osti z dvodimenzionalnim in tridimenzio- nalnim akceleratorji. Hewlett-Packard je edini, ki proizvaja vrhunske risalnike, pisalnike in drugo strojno opremo CAD sam, zato so konfiguracije v celoti uskla- jene.

Oba modela imata vedelna vezja ASIC, ki združujejo več kot 400 integriranih ve- zji in pasivnih komponent. Združitev ve- zji vežji ASIC dodatno zmanjšuje verjet- nost okvar in temperaturnih odvisnosti. Delovni pomnilnik v HP-345 lahko izbi- rale od 4 do 16 Mb, v HP-375 imo od 128 Mb. HP-375 ima 12 dodatnih vhodov in razne vmesnike in dodatne kartice. Model 345 je lahko opremljen z notranjim diskom dvesto Mb, kar je rezultat skupne razvoja HP in Apollo.

Hewlett-Packard je vodilni proizvajalec delovnih postaj s 3D-odločevalci del- zem na trgu. Po podatkih firme Dataquest, ki se ukvarja s trzišni raziskavami, predstavlja te delci 4,3 milijard USD.

Hewlett-Packard je mednarodni pro- izvajalec računalniških in merilnih siste- mov, priznan po vrhunski kakovosti in vzdrževanju strojne in programske opreme.

Proizvodni HP se uporabljajo v industri- ji, na poslovnem in tehničnem področju.

PROGRAMSKI VIRUSI v operacijskem sistemu PC-DOS/MS-DOS

Knjiga o AIDS-u informacijske tehnologije

Se računalnik ustavlja sredi dela? Zginjajo datoteke z diska? So programi podaljšani za nekaj sto do nekaj tisoč zlogov? Trajajo dostopi do diska dlje kot ponavadi? Zakaj? Morda se odgovor nahaja v knjigi »Programski virusi«.

Knjigo v vrednosti 150 din boste prejeli s pošto po povzetju v 7 dneh. Naročilo ne pozabite pripisati »slovenska« ali »srbohrvaška«, naročite pa jo lahko na naslov:

Tom Erjavec, Majarsonova 5, 61000 Ljubljana

knjižnice za različne stroke (arhitektura, strojništvo, elektro stroka) v normah DIN. Posamezne sklope sorodnih elementov (na primer stene, opremo, kote) vedno obdelujemo na ločenih plasteh, ki jih lahko posamežno zamrznemo ali pa napravimo nevidne. To je zlasti koristno pri vodenju projektov, ko moramo usklajevati delo različnih strok (na primer različne tpe instalacije), kjer so razne prostorske neskladnosti takoj vidne. Če imamo skener, lahko za nadaljno obdelavo ali arhiviranje posamezno tudi projektno dokumentacijo, ki je bila izdelana ročno. Vse risbe, izdelane v 2D CADD, lahko preneseemo tudi v 3D SOLIDS, kjer jim dodamo še tretjo dimenzijo, ali v modul PAINT.

Modul PAINT

Razliko risbo, ki jo dobimo iz 3D SOLIDS ali 2D CADD, lahko dodatno obdelujemo v modulu PAINT. Tu je na voljo še večja paleta barv, s katerimi lahko zamenjamo obstoječe barve: to je kot natisaj za barvne študije. Za umetniško delovalo si lahko privoščimo razne učinke z razprskali, za skrajšanje oziroma zapletenost površin pa lahko uporabimo čopiče različnih oblik in velikosti. Na posameznih ploščah lahko definiramo tudi mehke radialne ali linejske prelive dveh barv iz palete. Vse skupaj je zasnovano zelo prijazno, izkušnje uporabnika niso neposredno prek menijev, s katerimi dobimo tudi vsa obvestila in pomoč. Če s formatom nismo zadovoljni, lahko risbo obredimo ali jo sestavimo kolikor različnih risb. Vse te opcije nam lahko skupaj z obsežnim naborem krat obrybo kot orodje za izdelavo reklamne dokumentacije.

Program leče na računalskih s operacijskim sistemom DOS v3.00 navzgor in PS/2. Za delo z 2D CADD zadoštuje za hitrejši AT s 540 K in koprocesorjem, medtem ko 3D SOLIDS za lagodno delo zahteva procesor 386 in 1 Mb delovnega pomnilnika. En megabyte je spodnja meja za uporabo ukazov, ki smo jih kveirali sami, zmogljivosti pa se izboljšujejo s kolončno vdelanega razširjenega (expanded) pomnilnika. Priporočamo najmanj 4 Mb na osnovni plošči.

Potrebujemo še ukazni zaslon (lahko je čisto navaden črno-bel), kakovosten grafični monitor z ustrežno grafično kartico in vhodno enoto (grafično tablo ali miško). Trdi disk je bil imel pristop pod 30 ms. Glede izbire izhodnih enot ne bo pretirane zadržaje, saj Point Line podpira vse znane proizvajalce risalnikov in tiskalnikov, ki emulirajo Epsonovo serijo FX.

Če ste zahtevnejši in želite izris objekтов z obarvanimi ploskvami, potem boste potrebovali še Packardov Paint Jet ali enega od laserskih tiskalnikov a formatom PostScript (za hardverske kopije z odtiski sive barve).

Pod črto

Čeprav je bil pri nas doslej skorajda neznan, si Point Line zaradi natehlih odlik vreden pozornosti. Seveda se program še vedno izboljšuje. Vsaako leto izdeta vsaj dve novi verziji, ki sta za razmeroma majhno doplačilo kupcem na voljo. Poleg tega se v matično hišo stalno oteka-ju povratne informacije s predlogi; in izdelanimi programskimi rešitvami, ki jih potem posredujejo obširnimi mreži kupcev.

Na našem trgu zagotavljamo šolanje uporabnikov in vsjo potrebno podporo. Program bomo pri projektiliranju tudi sami uporabljali, zato bo vsako vprašanje kupca našlelo na hiter in strokoven odgovor. Navkljub deklarativnemu vključevanju v evropske integracije se bodo, vsaj lako kaže, naši standardi JUS še nekaj časa obdržali. Ker so zato knjižnice gradbenih elementov (kot so na primer okna, vrata, ...) za naše razmere praktično neuporabne, se za letovanje njihove predelave in bodo vsem zainteresiranim porabnikom tudi na voljo. Proizvajalcem gradbenih elementov in opreme, ki bodo te želeli, bomo izdelali knjižnice njihovih proizvodov. Takšne knjižnice bodo lahko ponujali projektantom namesto perspektiv, ki pa jih bodo lahko lakoj vključili v svoje projekte.

Informacije: **Razvojni inženiring Ljubljana, 61108 Ljubljana, Dolenska c. 43, ☎ (061) 218-766; 61420 Trbovlje, Cesta oktobrske revolucije 30, ☎ (0601) 24-250; 31000 Skopje, p. t. 34, Bulevar AVNOJ-a 74/a, ☎ (091) 419-840, 419-041.**



UNI.CO.S. - USA



Če ste vsaj malo razgledani in če spoštujete (svoji) denar, potem zagotovo veste, da za vse vaše računalniške potrebe obstaja je ena država na svetu, ki vam lahko ponudi najsoodnejšo tehnologijo na najvišji kakovostni ravni po najnižjih svetovnih cenah - ZDA.

Data West World iz Beograda, ki sodeluje z ameriško firmo UNI.CO.S (Phoenix, ZDA, tel. 602-248-8040, faks 602-275-3113), vam lahko pripelje Ameriko do vašega praga.

MADE IN U.S.A. - 2 GODINE U.S.A. GARANCIJA*):

1)*)	80286	- 12 MHz	\$1299
2)*)	80286	- 16/20 MHz	\$ 1399/1499
3)*)	80386SX	- 16/20 MHz	\$ 1599
4)	80386	- 20 MHz	\$ 2199
5)**)	80386	- 25 MHz CASH	\$ 2899
6)*)	80386	- 33 MHz CASH	\$ 4899
7)**)	80486	- 25 MHz	\$ 5999
8)	MULTIUSER-SYSTEMS (DOS, XENIX, UNIX)		\$ call
9)	CAD/CAM & DESKTOP PUBLISHING		\$ call

Computers with Taiwan Motherboard

10)	80286	- 12 MHz	\$1195
11)	SUPER XT (CPU 286-10MHz, SI = 12.3)		\$ 999

Garancija v Jugoslaviji: 15 mesecev (*) in matične plošče pod rednim številkami 1), 2) in 3) in leto dni za celotne sisteme in periferijo. Povprečna cena prevoza je približno 79 USD. Konfiguracijo si lahko izberele sami.

Vsi računalniki imajo:

Ameriško matično ploščo (razen XT), 1 Mb RAM, 1.2 Mb FDD; novi Fujitsu ali WDC 42 Mb/28 ms HDD (XT=20 Mb); krmilnik WDC 1.1, 2S/1P; tipkovnico 101; ohišje baby ali tower in napajalnik MGP 14-palčni mono monitor. Servis in dinarska prodaja sta zagotovljena. Vplačila v Jugoslaviji ali v ZDA.

Prodajalec, firme OEM:

Poslajte nam vašo najboljšo ponudbo z vsemi računalniškimi potrebami - zagotavljamo vam ugodnejšo ceno za iste izdelke ali za isti denar izdelke večje kakovosti.

Občini:

Sedaj, ko ni več uvoznih ovir, vam zaradi računalniške opreme ni več treba hoditi v ZRN ali kupovati izdelke iz Tavana. Vse, kar želite, lahko dobite iz Amerike - z letalom in ceneje! Pripravite se tudi sami in listem, kar mi in naši kolegi (Inštitut Mihajlo Pupin, Energodata, El-računalniki, Jugopapir, ...) že vemo, da smo boljši od drugih!

Nasle gesto je:

Za svoj denar boste pri nas dobili več danes, ker vemo, da nam boste to in v naši prijatelji vrnili jutri!

V vrednosti:

- Računalnikovi (*), ki vam jih ponujamo, ne prodaja nihče v Evropi in nobena ameriška firma, ki prodaja v Jugoslaviji! (1)
- Nihče vam ne bo ponudil naše najnovejša tehnologije po naših cenah!

VSE INFORMACIJE

ata west World

hardware-software-informatika
PREDSTAVNIŠTVO BEOGRAD
Tel: 011 822-232 / fax: 331-393



NOVA
GENERACIJA

Domah programatske paketi za pocelno anti-virusno zaščito PC računalskov

- preverjanje
- diagnoza
- izkavljanje

Vsak registriran uporabnik dobi zavrtilo za vsak nov virus ob minimalnem dodalku. Agencija Nova generacija, Zvezna solovna poslovna namerna R. Jankovič 2a, 71000 Sarajvo ☎ (071) 462-755; 462-706; 647-618; 644-288

NOVA
GENERACIJA

PROCESNI RAČUNALNIK KOT MULTIPROCESORSKI SISTEM

Za prgišče teorije

GREGOR KRŽIČ

ANDREJ OMAN

študenta Fakultete

za elektrotehniko v Ljubljani

Procesni računalnik vse bolj prodira na področje merilne tehnike in avtomatiziranih industrijskih procesov. Članek obravnava procesni računalnik v smislu multiprocesorskega sistema. Vsak industrijski ali merilni proces je namreč možno razdeliti na množico manjših nalog, katerih obdelavo raje prepustimo več cenamim paralelnim delujočim procesorjem kot pa enemu samemu visoko zmogljivemu procesorju, ki ga navadno tisti ni mogoče izdelati. V članku najdemo glavne značilnosti multiprocesorskih sistemov: topologijo in stopnjo medsebojne povezanosti procesorjev, problem mrtvega teka, vhodni/zgodnji prenosov in prekinitve, operacijske sisteme in organizacijo multiprocesorskih sistemov.

Pojem procesni računalnik v literaturi praktično ni eksplicitno definiran. Največkrat gre za skupak strojne in programske opreme, ki krmlji industrijski proces ali njegov del, kot so zajemanje in obdelava merilnih veličin, vodenje proizvodne linije, numerični krmljilnik, ...

Kar vsak industrijski proces, ki naj bi ga procesni računalnik krmljil, navadno zahteva veliko število zajetih podatkov ali pa se podatki zelo hitro spreminjajo, tiste s tem tudi ustrezna skupna frekvenca zajemanja podatkov. Groba ocena skupne frekvenca zajemanja podatkov je kar vsota posameznih zajemnih frekvenc

$$f_{\Sigma} = \sum_{i=1}^m f_i$$

kjer je f_i frekvenca zajemanja i. podatka. Obdelava zajetih podatkov pride na vrsto šele po končanem ciklusu zajemanja podatkov (cifline). Pri skupni frekvenci zajemanja podatkov f_{Σ} dobimo v času zajemanja T_m skupno m zajetih vrednosti

$$m = T_m \cdot f_{\Sigma}$$

Za relativno veliko število zajetih vrednosti in kapacitete običajnih delovnih pomnilnikov ne zadostujejo, skupna frekvenca zajemanja podatkov pa je navadno mnogo večja, kot je delovna frekvenca običajnega mikroprocesorja.

V praksi je zato procesni računalnik navadno realiziran kot multiprocesorski sistem – več centralni enoti paralelno delujočih mikroprocesorjev.

V multiprocesorskih sistemih delujejo dva ali več procesorjev skupaj, da bi dosegli večji izkoristek, kot ga omogoča en sam pro-

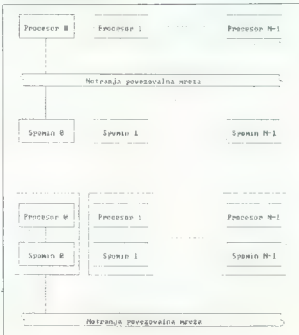
cesor. Pri tem nikakor ni nujno, da gre za enake procesorje. Uporaba različnih procesorjev, od katerih je vsak specializiran za izvajanje določene naloge, je često velika prednost pri konstrukciji multiprocesorskega sistema.

V splošnem nam termin procesor pomeni katerokoli enoto z lastnostmi centralne procesne enote (CPU). To pomeni, da naj bo procesor sposoben prebrati instrukcije iz pomnilnika in jih nato izvesti (četudi nekateri procesorji ne berejo instrukcij sami, temveč se v tem zanašajo na druge enote, ki jim posredujejo instrukcije). Pravi multiprocesorski sistem vsebuje dva ali več procesorjev v enem ohišju; procesorji so medsebojno ločeni z ne več kot nekaj desetimi mikrometri. Fizična razdalja med procesorji multiprocesorskega sistema je pomembna, kajti med multiprocesorskim sistemom in lokalno računalniško mrežo (localarea network) je velika razlika.

Posamezni procesorji multiprocesorskega sistema skupno opravljajo medsebojno ločeno povezane naloge. To pomeni, da različni procesorji multiprocesorskega sistema sodelujejo v izvaj-

Slika 1: Struktura procesor & pomnilnika.

Struktura procesni element & procesnemu elementu.



nju dane naloge, ne obdelujejo pa preprosto množico medsebojno neodvisnih nalog, kar je tipično za lokalno računalniško mrežo. Procesorji medsebojno komunicirajo in si često delijo strojno opremo ali podatke.

V nasprotju s multiprocesorskim sistemom lahko posamezne procesorje lokalno računalniško mrežo razdalje od nekaj metrov do več kilometrov in njihova medsebojna komunikacija je minimalna. Lokalna računalniška mreža je zasnovana z namenom, da omogoči uporabnikom delitev različnih enot, kot so diski in tiskalniki, ki so geografsko ločene.

Multiprocesorski sistemi obstajajo samo zato, ker je moč kakšno nalogo izvesti s množico poceni paralelno delujočih procesorjev namesto z enim samim visoko zmogljivim in dragim procesorjem. Vzemimo za primer, da naša naloga zahteva motoroli 68000 ekvivalenten procesor z delovno frekvenco 60 MHz. Tak procesor seveda ni, ne obstaja niti ga trenutno ni moč dobiti za še tako veliko ceno ali celo zgraditi. Lahko pa morda našo nalogo razdelimo na podnaloge, tako da denimo deset procesorjev 68000 opravlja podnaloge simultano, z učinkom enega samega visoko zmogljivega procesorja, kakršnega smo predstavili v primeru.

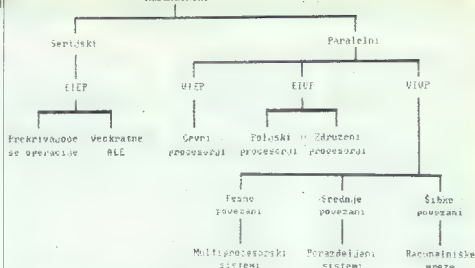
Celo kadar multiprocesorski sistem ni glavna zahteva, lahko multiprocesiranje pomeni povsem ekonomsko prednost, s tem da poveča zmogljivost računalnika za zelo majhno dodatno ceno. Ekonomske koristi multiprocesiranja rastejo zato, ker ceno računalniške strojne opreme sestavljata skoraj v celoti cena pomnilnika in perifernih enot. Često pomeni sam multiprocesorje le 0,1% celotne cene sistema. Zato ima dodajanje procesorjev večji vpliv na celotno ceno strojne opreme. Zal pa dodatnega procesorja ne moremo kar vstaviti v obstoječi sistem. Globalne povezave med sistemsko strojno in programsko opremo niso tako enostavne, ker mora posamezen procesor diniti razpoložljive zmogljivosti, kot so pomnilnik in vhodno-zhodne enote učinkovito multiprocesorski sistem mora biti tako sposoben doleteti razpoložljive zmogljivosti procesorjem, ki se zanj potegujejo, ne da bi bilo delovanje celotnega sistema resneje ogroženo.

Še en razlog za uvedbo multiprocesorskih sistemov tči v njihovi potencialni zanesljivosti. Da se dokazati, da je ob verjetnosti napake v danem času p , verjetnost hitrega nastopa q . Tako ja že m p za 10.000 h delovna danega procesorja 1%, verjetnost za dvo-procesorski sistem 0,01% in za triprocesorski 0,0001% za 10.000 h delovanja.

Kljub vsemu pa stvarni niso tako enostavne. Procesor je namreč le povsem mrtva delovna enota. Če mreža računalnika in prav zato nastane problem enostavnega podvajanja te relativno zanesljive enote. Dejanska implementacija zanesljive sistema podvaja pomnilnik, kontrolne in periferne enote. Še več, potrebna je dodatna logika, ki odkriva sporocia in opravi kakšno operacijo, če procesor naredi napako, vse to pa zmanjšuje zanesljivost sistema.

Nekatere multiprocesorske sisteme imenujemo multiprocesorske sisteme s spreminljivo konfiguracijo (reconfigurable systems), kar pomeni, da lahko strukturo strojne opreme spreminjamo z operacijskim sistemom. Tako lahko prazdelitev pomnilnika med posamezne procesorje dinamično spreminjamo s programsko opremo, prav tako lahko obdelava prekinitve (interrupt handling) dinamično razdelimo med različne procesorje, da dosežemo kar največji učinek.

Medtem ko lahko arhitekturo računalnikov s programi, shranjenimi v njihovem pomnilniku (von Neumann machines) deliramo dokaj precizno, je za multiprocesorske sisteme kake podobne definicije ni. Multiprocesorske sisteme najdemo v najrazličnejših oblikah in konfiguracijah. Vsaka je primerna za določeno uporabo in praktično neuporabna za katerokoli drugo. Edina resnično univerzalna karakteristika, skupna vsem multiprocesorskim sistemom, je ta, da imajo več kot en procesor.



Slika 2: Klasifikacija multiprocesorskih sistemov po Fatuhu in Kriegerju.

leno programsko in strojno opremo.

Šibko povezani (loosely-coupled) procesorji si izmenjujejo podatke po vhodno/izhodnem kanalu, kot je paralelni (ali celo serijski) vhod/izhod, ki omogoča mnogo počasnejšo izmenjavo podatkov, zato pa poenostavljeno strojno stroturno.

Cetudi dana naloga ni povsem povezana z multiprocesorji, se moramo v oblikovanju multiprocesorskih sistemov izogibati medsebojnemu **blokadnemu stanju** (dead-lock). Mrtvi je termin, ki se pogosto uporablja v svetu večposilnih sistemov (multitasking systems) in predstavlja situacijo, v kateri se dva posla ne moreta nadaljevati, kajti vsak od njiju poseduje nekaj, kar potrebuje drugi za nadaljevanje. V sistemih v realnem času (real-time systems) potrebujejo nekatere zmogljivosti (pomnilnik, diskovni pogoni, vhodno/izhodne enote...) sekvenčni posli (programi), medtem ko potrebuje v multiprocesorskih sistemih vse te zmogljivosti vsak posamezen procesor.

Vzemimo, da ima multiprocesorski sistem dva procesorja, X in Y. Da bi se posel dokončal, potrebuje procesor X zmogljivost II in Q, prav tako procesor Y. Če X zavzame zmogljivost P in Q pred Y, potem ni konfliktna situacija, saj X nadaljuje izvajanje posla in Y čaka na prosti zmogljivosti. Če kljub vsemu X zavzame P in hkrati Y zavzame Q, nastane mrtvi blok. X namreč čaka Y, da sprosti Q, medtem ko Y ne bo sprostil Q, dokler ni zavzel P. Podobno Y čaka X, da sprosti P. Zato se sistem ustavi v neskončni čakalni zanki. Če oblikovanju multiprocesorskega sistema nikakor ne smemo spregledati problema mrtvega teka, izpolnjen mrtvemu teku tudi v oblikovanju operacijskega sistema in se mu tu ne bomo preveč posvečali.

Vsak multiprocesorski sistem ima, tako kot vsak enoprocorski sistem, zmogljivost vhodno/izhod-

nih prenosov. Tako nastane problem, kako naj se v oblikovanju multiprocesorskega sistema lotimo teh vhodno/izhodnih prenosov. Naj ima vsak procesor svojo uraditev prenosov? Naj bodo vhodno/izhodni prenosi skupni vsem procesorjem, pri čemer vsak zahteva doseg do vhodno/izhodnih enot, ko jih potrebuje? Končno da lahko nekaj procesorjem damo samo nalogo vhodno/izhodnega procesiranja.

V podobnem primeru mora oblikovalec multiprocesorskega sistema konstruirati ustrezen sistem za obdelovanje prekinitve (interrupt-handling system). Kadar vhodno/izhodna enota prekine procesor v enoprocorskem sistemu, so odločitve jasne. Ali procesor prekinitve obdela ali pa jo odloži. V multiprocesorskem pa nastane odločitev, kateri procesor bo obdelal prekinitve, ta odločitev pa takoj postavlja podobno vprašanje kot pri vhodno/izhodnih prenosih, ali naj bodo prekinitve skupne vsem procesorjem. Če so prekinitve skupni problem procesorjev, mora biti tudi ustrezna programska oprema za obdelavo prekinitve skupna, kajti procesor A mora obdelati prekinitve iz enote X povsem enako, kot bi jo obdelal procesor B. Dodamo naj še, da so polje prekinitve iz vhodno/izhodnih enot možne prekinitve med procesorji.

Kot vsak drug računalnik zahteva tudi multiprocesorski sistem operacijski sistem. Obstajata dva osnovna načina za oblikovanje operacijskih sistemov za multiprocesorske sisteme. Eden izmed enostavnejših je **operacijski sistem po načelu gospodar-suženj** (master-slave operating system), pri katerem en operacijski sistem deluje na procesorju »gospodar«, ki razdeljuje naloge med vse druge procesorje. Operacijski sistem po načelu gospodar-suženj je inna več kot navaden tip operacijskega sistema, ki ga najdemo v navadnih enoprocorskih sistemih.

Porazdeljeni operacijski sistemi omogočajo vsakemu procesor-

ju njegovo kopijo operacijskega sistema in vsak lahko vsak procesor vsaj dostop do skupne operacijskega sistema po deljenem pomnilniku (shared memory). Porazdeljeni operacijski sistemi so mnogo bolj zanesljivi kot njih nasprotni sistemi po načelu gospodar-suženj, kajti napaka enega od procesorjev ne pripelje nujno k zrušenju celotnega sistema.

Četudi obstaja praktično nekončna raznolikost multiprocesorskih arhitektur, lahko med njimi razpoznamo obširne skupine z določenimi skupnimi lastnostmi. Ena možnih metod za klasifikacijo multiprocesorskih sistemov, kot jo navaja Flynn, je obravnavanje tipa paralelizma (to je arhitektura oziroma topologija) in načina medsebojne procesorske komunikacije. Flynnove štiri osnovne multiprocesorske arhitekture navajamo s kratkicami: E.I.E.P., E.I.V.P., V.I.E.P. in V.I.V.P., obravnavali pa jih bomo kasneje. Svedea pa Flynnova topološka klasifikacija multiprocesorskih sistemov nikakor ni edina možna, saj lahko multiprocesorske sisteme delimo na številne načine. Ena razširjenih klasifikacij multiprocesorskih sistemov jih deli glede na razmerja procesorjev s pomnilnikom in drugimi procesornimi elementi. Multiprocesorski sistem lahko opredelimo kot **strukturo procesor** s pomnilniku (processor to memory structure) ali kot **strukturo procesni elementi** s procesornemu elementu (processig-element to processing-element structure). Slika 1 razlaga ti strukturi. Arhitektura procesor s pomnilniku ima N procesorjev, notranjo povezovalno mrežo (interconnection network) in pomnilniški elementov. Notranja povezovalna mreža zodeli procesor X pomnilniku Y. Splošnejša arhitektura procesni elementi s procesornemu elementu pa uporablja M procesorjev, vsakega s svojim pomnilnikom in dovoljuje procesornemu elementu X, da komunicira s procesornim elementom Y po notranji povezovalni mreži.

Računalnik E.I.E.P. – enojni tok instrukcij/enojni tok podatkov

Skupaj z vsemi prednostmi pri najočnejši multiprocesorski sistemi tudi slabosti. Če smo bolj natančni, mislimo predvsem probleme, ki jih mora snovalec multiprocesorskega sistema upoštevati. Ti so: razdelitev nalog med procesorji, notranja povezava med procesorji (topologija multiprocesorskega sistema), upravljanje pomnilniške zmogljivosti, izpolnjen mrtvemu teku (dead lock) in kontrola vhodno/izhodnih zmogljivosti.

Razdelitev nalog med procesorji je sila važen faktor pri izbiri arhitekture multiprocesorskega sistema. Sama razdelitev pa je močno določena s naravo problema, ki naj ga računalnik rešuje. Z drugimi besedami, arhitekturo multiprocesorskega sistema lahko optimiziramo le za specifičen tip problema, kar tudi pomeni, da množica programov, ki dobro deluje v enem multiprocesorskem sistemu, mora ne bo delovala dobro v drugem.

Klasen problem. Čisto vključuje multiprocesorski sistem, je v kontroli zračnega prometa. Radarski sistem sprejema periodični odziv od zasledenih objektov. Vsak odziv je funkcija obnabiranja in oddaljenosti objekta. Zaradi nedostopnosti sistema obslužila nekada neodločenost, povezana z odzivom. Tolega sprejema sistem nvo odziv vsakih nekaj milisekund. Računalnik, povezan s tem radarskim sistemom, mora iz tega stalno spreminjajočega se vhoda izračunati trenutne pozicije objektov, nato pa oceniti nadaljnje poti objektov in sporočiti vse možnosti konfliktnih situacij. Tak sistem zahteva širok obseg računalniškeve procesne moči z relativno malo vhodno/izhodnih delavnosti ali posogov na disk. Očitno torej ni nemiselno reševati problem z multiprocesiranjem. Za primer, medtem ko en procesor upravlja novo pozicijo objekta, lahko drug procesor že računa njegovo prihodnjo pozicijo.

Najpomembnejša lastnost multiprocesorskega sistema je njegova **topologija**, ki definira, kako so procesorji medsebojno urejeni in kako medsebojno komunicirajo. Druga pomembna lastnost je **stopnja povezanosti med različnimi procesorji**. Najprej si bomo ogledali povezanost procesorjev nato multiprocesorske topologije.

Procesorje, ki so zmogni zelo hitre izmenjave velikih količin podatkov, imenujemo **tesno povezane** (tightly-coupled). Tak računalniki si delijo podatkovna vodila (bus) in pomnilniške bloke (memory blocks). Prednost tesno povezanih sistemov je njihova potencialna hitrost, kajti procesorji ni potrebno dolgo čakati podatkov drugega procesorja. Njihova slabost pa izvira iz kompleksnosti strojne in programske oprema za koordinacijo procesorjev. Če si delijo podatkovna vodila ali pomnilnik, potrebujejo še nekava vrsta razsodnika (arbiter), ki določi, kateri procesor lahko pristopa k tem zmogljivostim v katerem trenutku. To odločanje lahko zahteva zaple-



(S.I.S.D. - Single-Instruction/Single-Data-Stream) ni nič več kot naveden enoprocesorski sistem. Pravimo mu enostrukcijski, ker se v danem trenutku izvaja le ena instrukcija, enojni tok podatkov je zato, ker se v danem trenutku izvaja le ena naloga.

Arhitektura E.I.V.P. - enojni tok instrukcij večkratni tok podatkov (S.I.M.D. - Single-Instruction/Multiple-Data-Stream) je oblikovana za sekvenčno izvajanje instrukcij, vendar s paralelnimi podatki. Ideja ene instrukcije, ki se izvaja nad paralelnimi podatki ni tako čudna, kot se morda sliši. Zamislite si matematični vektor in v danem trenutku zahtevamo operacijo skalarnega produkta dveh vektorjev A in B, ki sta oba po n komponent. Skalarni produkt vektorjev A in B je definiran kot

$$s = AB = \sum_{i=1}^n a_i b_i$$

Skalarni produkt kot izraz je enojna operacija, $s = AB$, ki pa vključuje večkratne podatke (vrstnosti) elementov a_i in b_i . Ena od njih poti za zaporeditev izračuna skalarnega produkta je, da pridemo procesor generaciji vseh posameznih elementov a_i in b_i , simultani izračun produkta $a_i b_i$ za i od 0 do n-1 zahteva n procesorjev, vsakega od teh za eno komponento vektorja. Takša organizacija znanja v spletnem nam samo kontrolno enoto, ki spremlja programske korake, to pomeni enojni tok instrukcij in vektor (polje) procesnih elementov, ki delujejo nad komponentami podatkovnega vektorja. Ii je paralelni večkratni tok podatkov. Pogosto so taki procesni elementi dejansko samo obdelovalni numerični podatkov ali hitre aritmetične in logične enote, ne pa splošno namenske mikroprocesorji.

Arhitektura E.I.V.P. ali poljski procesor, kot se ji pogosto reče, ima zelo veliko razmerje zmogli-ov/cena (performančnost ratio) skupaj z veliko učinkovitostjo, vse dokler je moč zadano nalogo na široko razdeliti na vektorske operacije. Tako je poljski procesor najbolj primeren za problem kontrole zračnega prometa, ki smo ga že obravnavali obdelavo vremen-skih podatkov in tomografijo (rentgensko globinsko slikanje pljuca), kjer je izhod naprave, ki preteka telo, obdelava praktično povsem v vektorski aritmetiki. Arhitektura E.I.V.P. je v spletnem zgrajena okoli centralnega procesorja, ki kontrolira polje specializiranih procesorjev.

Arhitektura V.I.E.P. - Večkratni tok instrukcij/enojni tok podatkov (S.I.S.D. - Multiple-Instruction/Single-Data-Stream) omogoča večkratne hkratne operacije nad enojnim tokom podatkov in je zružena s cevnim procesorjem (pipeline processor). Pojem cevni procesor najlaže razložimo z analogijo s tekočim tokom za sestavljanje avtomobila, kjer nad enojnim tokom avtomobilskih delov izvajamo veliko zaporednih procesov, da dobimo končno sestavljen avtomobil.

Za primer, štiri avtomobili so lahko v »cevo« v katerikoli trenutku in se nad njimi izvajajo različne operacije. Sestavljen avtomobil dobimo šele potem, ko je prešel vse faze »cevo« in se je v vsaki fazi nad njim izvedla faza ustrezajoča operacija.

V multiprocesorski terminologiji bi rekli, da so procesorji urejeni v vrsto in sinhronizirani tako, da vsak procesor vsakih t sekund sprama nove vhodne podatke. Če imamo n procesorjev, je vs izvrševalni čas (execution time) nalo-ge n.t. sekund. V vsakem časovnem razdelku prevzame procesor delno opravljeno nalogo od svojega predhodnika v vrsti, opravi svoj del naloge in preda nalogo svojemu nasledniku v vrsti. Če ima celi procesor n zaporedno delujo-čih procesorjev in je vsaka od nalo-ge lahko v enem od n stanj, potre-ujemo skupaj n.t. (K-1) časovnih razdelkov, da opravimo K nalog.

Mikroprocesorji uporabljajo skupaj s cevnim principom še reducirani nabor instrukcij (Reduced Instruction Set) in tako dosežejo večje učink. V vsakem urnem cikliu ena stopnja »cevo« do-ideše instrukcijo, druga jo dekodira, spet druga pa shranjuje ope-rand b prejšnje stopnje v izvajanju naloge. Sistemi večkratni tok in-strukcij/enojni tok podatkov so vi-soko specializirani in zahtevajo arhitekturo posebnih namenov, zato tudi niso bili razvili do takih razsežnosti kak sistemi E.I.V.P. in V.I.V.P..

Arhitektura V.I.V.P. - večkratni tok instrukcij/večkratni tok podatkov (M.I.M.D. - Multiple-Instruction/Multiple-Data-Stream) je naj-bolj splošno namenska oblika mul-tiprocesorskega sistema, ki ga predstavlja sistem, v katerem ima vsak procesor lasten nabor in-strukcij, ki jih opravlja nad lastni-mi podatkovnimi strukturami. Z drugimi besedami, procesorji delujejo sila avtonomno. Vsak od procesorjev lahko deluje nad svojim delom obojne naloge, ne da bi pri tem nujno prišel v stik s svojimi sosedji, vse dokler ni dokončal svojega dela (slika 1).

Zaradi splošnosti arhitekture V.I.V.P. je dodana slika 2, ki il-lustrira klasifikacijo multiprocesorskih sistemov, kot sta jo podala Fahli in Krieger. In jasneje določa me-sto sistemom V.I.V.P. med mul-tiprocesorskimi sistemi.

VIRUS A DISK KILLER IN BRAIN

Volkodlak se je prebil na sončno stran Alp

dip.l. ing. TOM ERJAVEC

Džetela na sončni strani Alp potiska odlično gojišče virusne naloge. Čeprav smo na virus Brain kakoli več kot tri leta, da nas je okužil, pa gre z novimi virusi bliskovito. Virus 2772 verzija virusa Yankee Doodle (februarska številka Mojega mikra), je priromal k nam le mesec ali dva po nastanku. Še mnogo prej, kot so ga spoznali v ZDA. Podobno je z »ubiličnim diskov«, ki je manj kot leto dni star virus. Nastal je sicer spomadi 1989, resno pa se je začel širiti po ZDA šele jeseni, ko je prizdejal v večjih družbah neprecenljivo škodo, saj je z mnogih diskov zbrisal pomembne podatke.

Disk Killer je nedvomno najnevarnejši virus na naših tleh do sedaj. Škoda, il jo povzroča Jeruzalemski ob napadu, je zanemarljiva v primerjavi s škodo, ki jo naredi ta Volkodlak. Potencialno zaradi nepačnega širjenja že pred aktiviranjem uničuje podatke na disketah, ob napadu pa izgubimo vse disk. To se zgodi po 48 urah učinkovanja virusa.

Slika 2: Prilikevanje virusa Brain. Brain nadzame prekinitivno proceduro I3H (dostop do diskov) v svojo. Če shatujemo branje startnega zapisa, spremeni ciljni naslov v naslov, kjer je originalni startni zapis. Tako v vkludenem računalskem ni mogoče videti glave virusa.

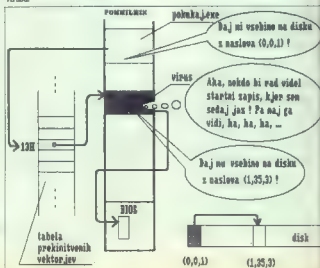
Gre za brutalno narejen virus »In-telektualnih« virusov, kot so bili 1701, 1704 ali Bouncing Ball, je vedno manj. Vedno več pa je virusov, ki na tak ali drugačen način uničujejo podatke na diskih. Disk Killer je eden od njih. Severozhodsna Sloven-ja ga je začela doživljati, saj je že formatiral nekli diskov.

Osebnostna izkaznica

Naziv: Disk Killer
Drugi nazivi: OGRE (volkodlak)
Izvor: ? ZDA
Avtor: ? Computer OGRE
Razred: Virus startnega zapisa
Širjenje: štart sistema s okužene dis-ke, uporaba zdrave diskete v okuženem sistemu
Simptomi: dostop do zdravih disket upočasjen
Škoda: formatira disk po 48 urah učinkovanja, pri kuženju pogosto delno uniči podatke na disketi

Opis kuženja

Disk Killer se širi podobno kot drugi virusi startnega zapisa. Račun-alsnik se okuži s startanjem sistema z okužene diskete. Čeprav disketa ni startna (nima programov za start-anje operacijskega sistema), a jo je virus okužil, se bo virus pri poskusu startanja naseli v pomnilnik račun-alsnika. Nauspeši poskus nalaganja operacijskega sistema se bo končal z obvestilom »non-system disk«. Če se sedaj naloži operacijski sistem z drugega diska, ga bo virus že oku-



PROGRAMSKI PAKET dBASE IV

Nedokončana lambada

Ing. MIOĐRAG LOVIČIĆ

Čeprav se je programski paket za operaciju i podatkovni bazi dBASE IV korporacije Ashton Tete pojavio već od konca leta 1986, v naših računaliških revijah še ni bil dovolj izčrpan opisani. Če vemo, da je bila prejšnja verzija programa, to je dBASE III+, pri nas izjemno popularizirana – veliko število opisov, dodatkov in vsaj od knjig a njej to sprva preseneti. Pojasnilo za to po dobimo, če upoštevamo naša stanja na področju softvera ter dejstvo, da je bila za prejšnjo verzijo v kompiriranem stanju dovolj samo ena disketa s 360 K, nova verzija pa je na 15 disketah, poleg tega pa jo je brez sprejemne dokumentacije zares težko uporabiti.

Šele ko dobimo nerazpakiran paket dBASE IV Developer's Edition, spredvidimo, kako je na sedanjih stopnjah razvoja doganjen softverskih izdelkov piratstvo nesmiselno. Program je zapakiran v 7 kg teži in razkošno opremljen štakli! Dodani dokumentacija ima kar 2384 strani. V njej je v pisatniščih platnicah s tremi vrstami vstajevnih priročnik Language Reference, ki ima za programerje enciklopedijsko vrednost. Priročniki so napisani nenavadno pregledno in razumljivo in tako ni potrebno nikakršna dodatna literatura. Zato pa je brez njih skorajda nemogoče napisati vsaj majhen računski aplikacijo, ker programski jezik vsebuje niz posebnosti in zlobijev programa dBASE III+.

Paket Developer's Edition se razlikuje od standardne verzije dBASE IV po tem, da ima kar 20 disket za XT. Program je namenjen predvsem tistim, ki želijo razvijati resnejše aplikacije (ali osebne) uporabniške programe, ki jih potem predajo končnemu uporabniku brez izvorne (angl. source) kode in brez celotnega paketa dBASE IV. To razumemo, če vemo, da vsak paket zasede rekordnih 5,4 Mb diska. Zašč. podobno kot pri prejšnji verziji dBASE III+, kateri je bil priložen program Runtime (nastavljen iz prevajalnika BCODE in povezovalnika DBLINKER), ima tudi ta vključen psevdopovezovalnik BUILD, ki skupaj s povezovalnikom DBLINK ne kreira prvih strojnih kod, ampak li. psevdokode. To pomeni, da dBASE IV potrebuje za modul vrata run-time, kar ni mogoče kot Clipper ali QuickC, ker ni zmogla kreirati datoteko vrste .EXE. In jo lahko kot samostojno pošlijemo končnemu uporabniku. Ta modul se tu imenuje Runtime in ga iz DOS kličete z Runtime (<ime programa> – torej je preveden, povezovalni program pa obvezno napisati kot parameter. Čeprav to lahko razumemo kot pomanjajšo zasnovo celotnega programa, z njim dosežemo dokajšnje prihranke pro-

stora na disku končnega uporabnika. Namesto petih Mb, ki bi se jih moral, da bi mu poslali ves paket, bo za aplikacijo največkrat porabil približno 1,5 Mb.

Instaliranje in prilagajanje programa

Če želite, lahko vseh 20 disket instalirate naenkrat, vendar pa morate najprej instalirati deset sistemskih disket, nato pa vključiti diske s programi (3, diske te moduli vrste run-time) 5 ter nato s programi s.t. jezikom Template 2). Zanimivo je, da v različki od standardne verzije dBASE IV pri paketu Developer's Edition ni Tutoriala. Seveda se to sklada z zamisljivo, da celoten paket ni namenjen začetnikom, ampak uporabnikom, ki so že prej delali s kakim programom za obdelavo podatkovnih baz. Kot večina sodobnih programov tudi dBASE IV ni zaščiten. Morate pa pred instaliranjem s prve sistemske diske sneti zaščitno nalepko, in to zato, da nimate vprijetje registracijske podatke, kot so serijska števila in podatki o lastniku programa. Ti podatki se pozneje pri vsakem vstopu v program pokažejo na zaslonu (t.i. SING-ON BANNER). Dokler ne vpišete pravilne serijske številke, instaliranje na morete nadaljevati (enako kot pri Framework II, ki je izdelal firma Ashton Tete). Z nekaj poskusi smo ugotovili, da je program mogoče neletotrat instalirati brez izkve rezervne prve sistemske diske, na računališniku smo celo nastavili različne datumske. Za razliko od prejšnjega ta program torej zares ni zaščiten. Poleg tega vam med instaliranjem ponuja možnost, da pred drugačiji sistemski datoteki Autoexec.dat (zato, da v Path dodate tudi dBASE) in Conflg.sys (zato, da vpišete Buffers – in li ali Files – 40) ter da izberete šifriranje od 106 tiskalnikov. Opcije šifrirane na enak način

kot v celotnem programu, to je s tipkami Shift-F1, poljuprtae pa s Ctrl-End.

Če vam je dosegljiv tudi Tutorial (iz standardnega programa dBASE IV), bo skupno število instaliranih datotek doseglo fantastično število 345!

Parametre, ki so vpisani v konfiguracijsko datoteko CONFIG.DB, lahko po končanem instaliranju spremenite s kakim urejevalnikom besedi ali s programom DBSETUP. Ta program vam ponuja kar 76 opcij za urnavanje okolja, v katerem delate. Posebno zanimivo je, da lahko posameznim tipkam ali povezavi tipki na zelo onovaten način dodelite določene ukaze ali več ukazov hkrati. Spremenili ne morete li namena funkcije tipke F1, ki je rezervirana za pomoč (angl. Help), ter Shift-10, ki sproži in kontrolira posanetek mikro ukazov. Pri instaliranju vam odsvetujemo preveč igranje z različnimi barvami. Prek opcije OPTIMIZE COLORS DISPLAY prepustite program, da to napravi sam. Pri tem bo zahteval, da vstavite prvo sistemsko disketo. Sicer pa v neposrednem načinu dela v dBASE IV še vedno ne uporabljate funkcijskih tipk F11 in F12, ohranjena pa je kompatibilnost z dBASE III+ in tipkam F10 do F10 so dodani enaki ukazi. In programom DBSETUP lahko testirate tudi zmogljivosti svojega tretjega diska, kar je za tvorsten program verjetno nepotrebno.

Čeprav smo napisali, da je konfiguracijske parametre mogoče spremeniti s katerikoli urejevalnikom teksta, vam tega ne priporočamo. Tako, kot piše v dokumentaciji, smo poskušali z vnosom ukaza EEMAS = ON vstaviti možnost uporabe razširjenega (angl. expanded) pomnilnika. Toda po klicanju programa vedno dobimo sporočilo, da tega ukaza iz konfiguracijske datoteke ne prepozna. Torej se je izkazalo, da je izjava, objavljena v septembrski številki PK Magazina, da dBASE IV ne more uporabljati razširjenega in podaljšanega pomnilnika, o čemer

nismo povsem verjeli in je nedvomno neodpustljivo za tvorsten program pravina. Neposredna posledica tega je, da s programom za prevajanje BUILD ne morete programa istobasno tudi povezovalni, čeprav je ta opcija ponujena. Zato smo morali v datoteki CONFIG.DB zbrisati vrstico, li je v omogočata uporabo dodatnega pomnilnika. Kljub temu pa je vsak vstop v program spremljal sporočilo, da program ne prepozna fantomskega ukaza EEMAS = ON. Prekazalo se je, da je različjivo li s ponovnim kreiranjem konfiguracijske datoteke s programom DBSETUP. Pričakujemo, da bodo šli hrošč v novi verziji dBASE IV 1.1 nedvomno odpravili.

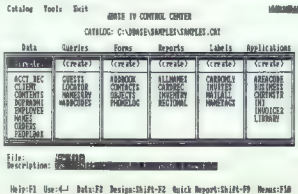
Kontrolni center

Iz slike 1 je razvidno, da se boste po vstopu v program znašli v povsem drugačnem okolju kot pri dBASE III+. Takoj boste došli, da gre za povsem drugačen program, ki je poleg popolne združljivosti obrabljen še kar izjemno. Ima malo soltverskih izdelkov je doživelo tako velik kvaliteten skok, izjema je različno uporabniškega paketa PC-Tops 5.0 od verzije De Luxe 4.3, ki je popolnoma drugačna, in ki mnoge uporabnike prišla, da so jo hitro zbrisali z diska in se vrnili li uporabi prejšnje verzije.

Kontrolni center, ki ravna s roletnimi (angl. pull down) meniji, ponuja naprimerjivo večje možnosti od revnega sistema menija Assistant v prejšnji verziji. Podobno kot pri mnogih drugih programih lahko menije na zgornjem delu zaslona odprete s tipko F10 ali z istočasnim pritiskom na tipko Alt in prvo črko v imenu menija. Uporabnik lahko brez najmanjšega znanja programiranja kreira tudi relativno izpopolnjene aplikacije in pri tem ne gre v neposredni način dela (angl. dot prompt). Seveda pa je za kompleksne poslovne primere z nizom specifičnih zahtev nujno potrebno boljše poznavanje programskega jezika dBASE IV.

Sistem menijev je v dBASE IV sestavljen iz kontrolnega centra in zaslona z meniji, do katerih pridrete iz kontrolnega centra. Različne sorodne datoteke, ki jih imate namen uporabljati, so organizirane kot Katalog – s satraznimi imenami – (KATALOG v primeru, da v imeniku, s katerega kličete dBASE, ni kataloga, se ta avtomatično kreira z imenom UNTITLED.CAT in se pozneje obnavlja. Za začetnike je najbolje, da se postavijo na podimenik SAMPLES in da z njega gredo v program. Tako bodo odprli katalog SHIP1.LABELS – katalog s primeri datotek, ki so dobavljene s paketom. V kontrolnem centru so vse datoteke grupirane po pripadnosti v šest skupin: DATA – datoteka podatkovnih baz, QUERIES – datoteka poizvedovanih (vprašani), FORMS – oblike zaslona, REPORTS – poročila, LABELS – kiranje nalepek in APPLICATIONS – datoteke, ki so programske celote in li vključujejo vse prej navedene datoteke. Ko vstopite v program, se kurzor postavi na opcijo CREATE v datoteki po-

Slika 1.



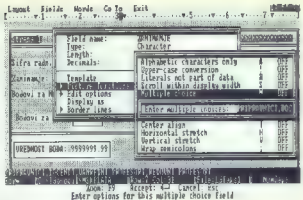
datkovnih baz. To je povsem logično, ker boste najprej napravili datoteko podatkovne baze, ili bo vsebovala informacije o karakteristikah polj (angl. fields). Če ste že prej oblikovali osnovna polja kake podatkovne baze, se boste zato, da jo boste odprli, prav tako morali postaviti v ta del kontrolnega centra.

Oblikovanje ustreznih datotek preprosto požnete s pritiskom na tipko Enter. Zatem se iz glavnega menija kontrolnega centra odpre za vsak naveden tip datotek poseben sistem podmenijev, od katerih je vsak še naprej razvejen v podmenije. Najpreprostejši je sistem menijev za kreiranje podatkovnih baz, najbolj obsežen in zapleten pa je sistem menijev za generiranje aplikacij, ima stopnje podmenij in brez priročnika Using the dBASE IV Applications Generator ga je skorajda nemogoče povsem obvladati. Če ga primerjamo z generatorjem aplikacij pri dBASE III+, s katerim smo lahko oblikovali in najpolj preproste aplikacije, lahko sklenemo, da so se programirji firme Ashton Tate prav za ta del programa izjemno potrudili. To je po našem mnenju glede na prejšnje verzije tudi ključna prednost nove verzije. O njej je več napisanega pozneje.

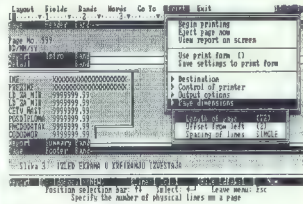
Priročna majhna novost glede na dBASE III+, je, da z vključitvijo pritiskom na tipko Esc ne prideta iz kontrolnega centra tako v neposredni način dela, ampak dobijo izpisano vprašanje, ali zares želite zapustiti kontrolni center (razen, če programa niste konfigurirali s SET INSTRUCT OFF.)

Nove možnosti za indeksiranje

Pri oblikovanju strukture podatkovne baze se vam ponuja možnost, da kot karakteristiko polja takoj določite tudi ustrezen indeks. dBASE IV podpira dva vrsti indeksov - starejši še z oznako NDX, ki smo jih uporabljali v prejšnjih verzijah, in nove, multiple indekse s oznako MDX. Za urejanje in prilagajanje originalnih podatkov kakemu ključu smo morali v prejšnjih verzijah dBASE najprej oblikovati in nato odpreti le eno indeksno datoteko (z ukazom SET INDEX TO) po določenem ključnem polju, ki im je imenovala izvorni indeks (ang. master index). Sedaj imamo na voljo poseben novo multiple indeksno datoteko. Pri oblikovanju strukture podatkovnih baz lahko namešč kar 47 polj razglasite za



Slika 2



Slika 3

Podatki o programu	
Program	dBASE IV Developer's Edition
Verzija	1.0 21. oktober 1988
Imen	Program za delo s podatkovnimi bazami in oblikovanje zahtevnejših poslovnih aplikacij
Vsebina paketa	20 disket XT, navodila za instalacijo in uporabo
Potraben hardver	IBM XT/AT, ali kompatibilni, IBM Personal System/2 modeli 30, 50, 60 in 80 in Compaq Deskpro 286/386, trdi disk z najmanj 6 Mb razpoložljivega prostora in 640 Kb RAM
Potraben softver	PC DOS 2.0 ali novejši, ali Compaq DOS 3.31
Zasedeni prostor na disku	Približno 5,4 Mb s 250 programskimi datotekami
Dokumentacija - 11 priročnikov z vsega 2334 strani:	
Getting started with dBASE IV Developer's edition	26 str.
dBASE IV Change Summary	51 str.
Network Installation	91 str.
Using dBASE IV SQL	305 str.
Using the Menu System	275 str.
Networking with dBASE IV	154 str.
Using the dBASE IV Application Generator	153 str.
Quick Reference	87 str.
Programming with dBASE IV	277 str.
Sample Programming Code	95 str.
Template Language	122 str.
Language Reference	696 str.
Proizvajalec	
Ashton-Tate, 10101	
Hamilton Ave., Torrance	
CA 90502, tel. (213) 329-8000	
U.S.A.	
Cena (priročena)	
1295 USD (samo dBASE IV 795 USD)	

ključna polja (i. TAG). Tako se oblikuje indeksna datoteka z enakim imenom kot podatkovna datoteka ali pa z dodatkom MDX. Vsakokrat, ko pozneje odpirate datoteko podatkovnih baz, se avtomatično odpre tudi ta indeksna datoteka in priredi vse spremembe po vseh navedenih ključih. Brž ko v bazo vnesete nov zlog, ga dBASE IV avtomatično obravnava po vseh navedenih ključnih poljih.

Velike možnosti za nove vrste indeksov lahko neučinkovito uporabimo, če tudi zmedejo. Ti se bomo najprej vprašali, kakšno je to indeksiranje, če je navedenih na primer 40 ključnih polj. Odgovor je, da je zadnji oblikovani ključ (TAG) razglašen za glavni indeks in da se indeksiranje izvede po njem. Z opcijo ORDER RECORDS BY INDEX z organizacijskega menija ali pa z ukazom SET ORDER TO TAG<-ime ključ> v neposrednem načinu dela pa seveda lahko kategoriziramo ali navedenih ključev razglasite za glavnega in po potrebi tudi zamenjate. Zato je priporočljivo, da v neposrednem načinu dela z ukazom DISPLAY STATUS (ali s tipko F6) pregledate, kateri indeks je glavni. Čeprav se vam ponuja možnost, da za indeksiranje izberete 47 polj, vam svetujemo, da s tem ne pretiravate, kar vam bo to precej upočasnilo vnos podatkov. Opomimo naj, da z organizacijskega menija lahko umaknete podatke, ki so označeni za brisanje.

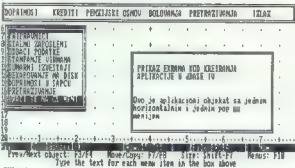
Indeksi vrste NDX so ohranjeni zaradi kompatibilnosti s prejšnjimi verzijami programa in jih tudi ne morete oblikovati prek kontrolnega

centra, ampak samo v neposrednem načinu dela. Seveda pa je mogoče tudi ta inkes s klasičnim ukazom SET ORDER TO<-ime datoteke vrste NDX> določiti za glavni indeks.

Možnosti kreiranja mask za vnos podatkov

Za oblikovanje mask (urejenih oblik) vsaj vnos podatkov morate najprej odpreti datoteko podatkovnih baz. Nato s kontrolnega centra s pritiskom tipke Enter na opcijo FORMAS greste v urejevalnik tanga (Editor) za formiranje mask, ki ima bogat sistem menijev. Za razliko od prejšnjih verzij programa grede z izborom opcije QUICK LAYOUT vsa polja, ki ste jih strukturalni v datoteki podatkovne baze, v urejevalniku v postopku oblikovanja videte zagnano je to je zadržana in groba lista. Zalem, podobno kot pri dBASE III+, vendar pa na primerljivo preprosteje, napravite natančneje izdelano masko. Če ste kdaj prej v kaki drugi podatkovni bazi oblikovali podobno masko, jo lahko z opcijo USE DIFFERENT DATABASE FILE prevzamete in nato napravite ustrezne spremembe ter jo uporabite kot masko za vnos zelene podatkovne baze.

S postavljanjem kurzorja na ustrezno polje s pritiskom na funkcijsko tipko F5 vam bo ponujena možnost, da na to meslo postavite kak zlog iz podatkovne baze ali pa da oblikujete t.i. izračunano polje (Calculated field). S Ctrl-End to opcijo potrdite, pozneje pa, če želi-



Slika 4.

datkov. Kadar surmev v masko za z vnos vstavite vnosne podatke in pritiskate, da jih bo program dodal v polju za izračunavanje, jih kurzor brez predhodnega prirajanja kar preskoči. Da bi se v takem polju izvedla določena operacija, morate pritisniti Page Up in se zatem s Page Down vrnilti. Sele po tem se vpisani podatki lahko stari in obdelajo. Skratka, manjša stara in koristna tipa F3 za preučevanje, ki jo uporabljata Lotus in Quattro. To je za nezkušena končna uporabnika pri spreminjanju (editiranju) kakšnega zloga dokaj nerodno, ker lahko znatno misli, da je polje brezhibno obdelano in gre preprosto naprej. Oprej se tudi pri tem kot edina pravilna možnost za dobro napravljeno aplikacijo operacijo s pomnilniškimi spreminjalniki vsiljuje programiranje.

3. Pri oblikovanju maske lahko z izbiro opcije FIELDS/INSERT MEMORY VARIABLE poljete pomnilniško spremenljivo na določeno mesto. Žli morate pred tem v neposrednem načinu dela to pomnilniško spremenljivo definirati, ker sicer ne bo sprejeta. Tega vsekar ne moremo sprejeti kot končno rešitev. Od programerjev Ashton Tate pričakujemo, da za uporabnike, ki nimajo dovolj znanja s programiranjem, napravijo več.

4. V okviru sistema menijev za oblikovanje maske je izjemno funkcionalno razširjeno večanje polji vrste memo. Za njih lahko odprete posebno okno, ki bo uporabniku dostopno za obdelavo. S kombinacijo tipk Ctrl+Home ga bo uporabljali za vnos s Ctrl+End pa s izstop iz urejalniške besede, ki mu je na voljo. Okno lahko povečate in vse zaslone uporabite za besedilo. Žal pa smo poleg vsah priročnikov, ki so v paketu, dobili na posebnem listu papirja še tiskano sporočilo, ki nas je glede preprostosti uporabe polja vrste memo kar precej ohladilo. Pri brisanju zapisov, ki vsebujejo memo polje iz podatkovnih baz nam svetuje, naj ne uporabimo ukaza PACK (ta je navadno v rabi), ampak za vsako podatkovno bazo najprej kopiramo v kako drugo, v kateri polja memo niso označena za brisanje. Za tem morate staro podatkovno bazo zbrisati, novo pa preimovati v ime začetne baze in potem še reinkodirati. Ni to prav nič preprosta procedura in moramo priznati, da je za izdelavo kvalitetne podatkovne aplikacije potrebno programiranje. Bodajmo še eno majhno pripombo. Po

definiranju karakteristik posameznih polji potrjujejo svoje opozicje s Ctrl+End. Nam pa se je pri kreiranju dolgin oblik že večkrat zgodilo, da smo nahote trkali zapored (namesto dvakrat) pritisnili navedeno kombinacijo tipk. Tudi program avtomatično pokliče generator maske FORM.GEN in začne vpisovati kode DBASE, nato pa kolikor zmore prevaia in, ker to lahko dolgo traja, razvidna uporabnika. Razveselilo bi, če bi program pred tem vprašal, ali žareš želim, da začne proces generiranja.

Takoj naj opomnimo, da večino navedenih pomanjklivosti lahko zelo preprosto odpravite s programiranjem, s uporabo posebnega jezika Template in generatorja mask, ki sta dostavljena na disketah št. 19 in 20.

Važne izboljšave sporočil, nalepk in datotek poizvedb (QUERY)

Glede na prejšnje verzije je posebno važno izjemno preprosto in funkcionalno oblikovanje nalepk in poročil iz podatkovnih baz (tako za listanje kot za zaslone). Pri kreiranju dobite podobno delovno površino kot pri maskah in vnos, kar je razvidno iz slike 3.

V poročilo lahko vključite besedilo, polja podatkovne baze, izračunska polja, sedem vrst sumarnih statistik (preštevane, seštevek, povpreče, standardno deviacijo, varianco, maksimum in minimum) ter tudi štirje posebna preddefinirana polja (datum, ura, število polji in število strani). Lahko vnesete tudi naslov strani, opomba pod črto ter poseben prostor za uvod in sklep. Če želite, lahko določena polja razglašite za skrita, sumarne karakteristike pa lahko napravite tudi na osnovi izračunanih polji. Uporabniku je prepuščena izbira med restiranjem izračunanih sumarnih statistik po vsaki strani in med restiranjem po celotnem poročilu. Z izbiro opcije LAYOUT/QUICK LAYOUT lahko z eno potezo prenesete osnovni načrt poročila na delovno površino po kolonah (primerno za najrazličnejše računovodska poročila), v urejeni obliki (podobno kot v editorju za maske za vnos) in kot dokument.

Svedra pa urejalniški poročil omogoča tudi kreiranje oblike po posameznih delovnih skupinah, obdobjih ali izbranih karakteristikah,

ki so odvisne od formulacij polji v strukturi podatkovnih baz. Za preglednost postopanja je to nujno potrebno. Katerikoli tekst je mogoče tudi silizirati s polkrepe pisavo, s podčrtavanjem, posvečnimi (italič) črkami ter z različnimi velikostmi črk. Kar pa je izjemno odvisnik. Zaradi izjemno velike kontrole nad tiskalnikom je končno izpolnjena zahteva po WYSIWYG, kar pomeni, da se grafični izvid zaslonov v urejalniku za poročila in nalepke reproducira na enak način v tiskalniku.

Urejalniški nalepek dovoljuje skoraj identične možnosti kot urejalnik poročil. Iščo več traba oblikovale nalepke vrste za vrsto kot v DBASE III+, dostopnih pa je devet vnajprej definiranih velikosti nalepk.

Velike spremembe so napravljene tudi na poizvedovanih (QUERY) datotekah oziroma pri selekcioniranju in reorganiziranju ustreznih informacij iz originalne podatkovne baze. To je posebno važno, kadar imate v bazi velično število podatkov, ki kontrolnega centra greste v poseben urejalnik za kreiranje zbirke z izbiro QUERY-BY-EXAMPLE (ker se kritere) selekcije pogosto preprosto pošaljiva z vnosom primera podatkov, ki jih želimo izbrati). Obstajata dve vrsti takih datotek: View, ki jo uporabljamo za selekcijo polji in zlogov ene ali več podatkovnih baz in Update, ki usmerja na postopke sprememb in brisanj zlogov iz ene podatkovne baze. Tako na primer lahko uporabite datoteko vrste Update zato, da zbršete z baze vse studente, ki so diplomirali pred tremi leti. Te datoteke v bistvu vsebujejo podatkov in podatkovnih baz, ampak samo opisujejo procedure za izbiro informacij in postopke z njimi. Poizvedovane datoteke omogočajo različne komplicirane postopke za istočasno predelavo informacij iz največ osm medsebojno povezanih podatkovnih baz in iz največ 20 izračunanih polji. Moramo si povedati, da je urejalnik QUERY BY EXAMPLE imel Borlandov Paradox že pred DBASE IV.

Izjemne možnosti oblikovanja

Vsekar je glede na DBASE III+ revolucionarno preprosto napravljeno pri generiranju aplikacij. Za vsako od prejšnjega, skrajno primitivnega generatorja, je sedaj mogoče oblikovati profesionalne aplikacije z možnostjo kombinacij vodovrnih (BAR), navpičnih (POP UP) in rotiranih (PULL DOWN) menijev (kot v sistemni meniju DBASE III+ ali meniju v operativni sistem) in, po našem mnenju je to še lastnost DBASE IV zadošča, da za vedno pozabite DBASE III+. To naše mnenje bomo pojasnili malo natančneje.

V programu so va voljo trije aplikacijski generatorji: MENU.GEN (glavni generator aplikacij, ki najprej generira kode DBASE in jih nato prevede), DOCUMENT.GEN (ta oblikuje spremeno dokumentacijo in je primeren za pregled sistema vnešanih menjav) in QUICK QUERY.GEN (generator hitrih aplikacij). Naprej

le, s kombinacijami tipk F6, F7 in F8 to polje premakate in kopirate kam drugam. Za označevanje karakteristik polji glede na to ali so alfanumerična, numerična ali v vrste memo, je izjemno velika možnost. Za alfanumerične znake je posebno priročna novost, da lahko izberete opcijo PICTURE FUNCTIONS/MULTIPLE CHOISE. Če je na primer za kako alfanumerično polje predvideno vnašanje kvalifikacij delavcev v podjetju, tedaj na to mesto lahko vnesete različne nazve kvalifikacij. Opcije, ko bo potencialni uporabnik v to polje vnašal podatke, jih bo lahko v okviru tistih, ki ste jih zapisali. Bo pa lahko z zaporednim pritiskanjem na tipko SPACE dobil na tem polju različne opčke, ki ste mu jih oblikovali v maske gonilniku, s pritiskom na Enter pa bo ta izbor potrdil. Svedra pa je pri kreiranju kakšnega multioptalnega izborniške vedno važna omejitev: obdobjih 254 znakov. Tako moramo bolj zapletene tovrstne kontrole napraviti s programom. Ker se pri oblikovanju takih in podobnih polji na zaslone vidi samo 15 prostih mest, je kot ugodna rešitev potujeno zmiranje s tipko F9, pri čemer se tekst iz polja v vsaj svoji štirih preloži na spodnji del zaslona. Delovna površina za oblikovanje datoteke maske in način zmiranja so prikazani na sliki št. 2.

Od velikih izbora podopci za dovoljene načine urejanja kakšnega polja naj omenimo, da je vsebino določenega polja mogoče avtomatično preloži v naslednji zlog (CARRY FORWARD ON), da lahko dajemo uporabniku sporočila o zahtevah pri vnosu na to polje in da lahko postavljamo raznovrstne omejitve, pri čemer smemo uporabljati dve definirani polji v strukturi podatkovnih baz in vse programske funkcije, ki so na voljo.

Povoliti moramo preprosto način za uravnavanje videza in bary določenega polja in pripadajočih obvestil. Na monokromatem zaslone lahko povečate osvetlitev kakšnega polja, lahko ga podčrtate, ga tako preoblikujete, da je obravnavo ravno nasprotno od drugih ali pa dosežete, da kaka beseda tretpa. Na barynem zaslone je takih kontrol svedra lahko precej več.

Kjub obilnim iztopečajnim izboljšavam glede na DBASE III+ pa menimo, da ni bil postopek modeliranja maske boljši, če ni združeval še naslednje lastnosti:

1. Res je, da je na voljo več možnosti za oblikovanje izračunskih polji, pri čemer lahko uporabljate vse dovoljene in opredeljene operacije ter funkcije. Toda pri bolj zaletenih poslovnih aplikacijah je vsakokrat važno, da takca polja pozna lahko uporabite tudi za definiranje kakšnega naslednjega izračunskega polja, kar pomeni, da se nanj sklicujete in na njem napravite kake sumarne aplikacije. Žal to pri tem programu ni mogoče, ker se takca polja ne zapisujejo na disk. Če so naslednja verzija DBASE to omogočala, bi dodala kreiranju aplikacij novo dimenzijo.

2. Drugo pomankljivost izračunskih polji opazimo pri vnašanju po-

nekaj besed o slednjem. Quicppac generator formira aplikacijo z enim navpičnim menijem in z naslednjimi opcijami: da dodate, spremenite in pregledate (Browse) informacije istočasno samo v eni podatkovni bazi, da odvržete označene zloge, tiskate poročilo in nalepko in da reinkodirate podatkovno bazo. Mogoče je odpreti še dva navpična menija: enega za preiskovanje podatkovnih baz in enega za izbiro med tiskanjem poročila s tiskalnikom in prikazom na zaslonu. Za razliko od aplikacij v dBASE III+ tak meni vrste pop-up dovoljuje uporabniku, da se s kurzorjem sprejeha po opcijah in da jih z Enter potrjuje. To so dosegli s programsko kombinacijo treh novih ukazov: DEFINE POPUP, DEFINE BAR... in ON SELECTION POPUP <ime menija> DO <ime procedure> WITH BARF. Seveda pa morate, če hočete dobiti menije s sporočili in pomočjo (angl. Help) v našem jeziku, po generiranju III v program in ga natoško obdelati, kar pa seveda nikogar od vas ne bo navduševalo. Sicer pa je QUICKUPPAC uporaben samo za kakšne preproste potrebe, ne pa za izdelavo storitve za končnega uporabnika.

Ko začnete s kreiranjem nove aplikacije, morate najprej definirati ti aplikacijski objekt, ki bo vseboval osnovne informacije o aplikaciji. Najprej morate odgovoriti na vprašanja, kot so vprašanja o imenu začetne podatkovne baze, o vrsti glavnega menija in o imenu glavnega indeksa (vrste NDX ali TAG pri indeksirani datoteki MDX). Program omogoča tudi definiranje polnih Shift-F1 delov seznam alternativnih opcij - da npr. izberete eno od obstoječih podatkovnih baz. Nato greste v kompleksno delovno področje za formiranje aplikacij.

dBASE IV vam ponuja možnost formiranja šestih tipov objektov. T.j. komponent aplikacij (poleg osnovnega). To so vodovarni meniji, navpični meniji (z opcijo za vrsto polni down), seznam datotek, struktur in vrednosti ter paketa obdelava. Navedeni trije sezname omogočajo bodočemu uporabniku izbiro ene od datotek, polj v aktivni podatkovni bazi in vrednosti v določenem polju. S pomočjo pakete obdelave (angl. batch processing) je zagotovljeno, da se na vsi postavitki (angl. item) v meniju odvijne vsi niz operacij, ki jih na zaslonu ne vidimo. Na primer: ena postavka na meniju lahko imenuje izdelava rezerve ter napravi proceduro, ki se bo odvijala, ko bo bodoči uporabnik izbral to opcijo kot kopiranje aktivne baze v drugo, uničenje označenih podatkov, prelinavanje nove baze in kopiranje na disketo itd.

Pri oblikovanju menijev lahko menije po želji prestavljate po vsem zaslonu in povečujete ali zmanjšujete te njihove okvir. Če hočete, lahko prvi aplikacijski objekt progisite za SIGN-ON-BANNER in z njim položite svoje ime, datume, imena baze in imena uporabnikov. Kakšen je zadržek začetek kreiranja aplikacij, vidite na sliki 4.

Posebnost pri dizajniranju menijev je, da imate skorajda popolno kontrolo nad ekscijo, ki jo naj izvrši

kaka postavka v meniju. Lahko do- ločite, da je zgolj tekstna. Tako bo kurzor preskočil zato, da bo odprl kak drug meni in izvedel določene ukaze dBASE IV ali ukaz iz DOS (npr. vstop v Nortonov Commander), da bo poklical kak program, ki je napisan v dBASE IV, da bo izvedel kakšno operacijo v drugi podatkovni bazi po kakem drugem glavnem indeksu (žal je kot v prejšnji verziji omeje- ten do 10 baz), tiskal poročilo ali nalepko, omogočil uporabniku, da gre v način dela EDIT ali BROWSE, od- pri poseben meni za postavljanje kurzorja itd. Izjemna je tudi kontrola možnosti, ki jih s postavljanjem fil- trov želite stati uporabniku za spre- minjanje zlogov, dovoljevanje uni- čevanja podatkov, zaklepanje na iz- mazarovanje posamaznih polj, omogo- čanje, da v načinu Browse izvede stisnjeno prikazovanje ali pa dodeli maksimalno širino kolon in prikazo- vanje, dovoljevanje postavljanja po- gojev, kot so SCORE, FOR, WHILE itd. Izklučen uporabnik tega genera- torja lahko na primer postavi pose- ben meni samo za poročila in raz- nini stavkom v meniju določa mož- nosti, da se poročilo izpiše na zaslonu ali pa s tiskalnikom, da se poročilo tiska v celoti ali pa samo v okviru nekaj sumarnih polj, ter da tudi tu- dik vpelje filtre in pogorji tisk pos- amaznih polj.

Kar je najlepše, smo pustili za ko- neč. Če programerju vse to ni do- voj, ima v dBASE IV posebno mož- nost, da za kako postavko kar v ure- jevalniku full-screen napiše pro- gram z do 20 vrsticami, ki določa, kaj naj se postavka napravi in katere parametre naj uporabi. Pora tega lahko kakki postavki neobmo, ali naj izvrši kak vnaprej pripravljen makro. Kakšen generator pa bi bil to, če bodočemu uporabniku ne bi dovolil - da ima predmetno občutljiv (case-sensitive) Help in to do 20 vrstic za vsako postavko v katerekolik meni- ju. Ali, da ne bi dovolil odpiranja oken in okvirov za opravilne pos- amaznih možnosti. Ali smo vse po vsem tem vendarle prepričani o prav- nosti našega, že v začetku pove- danega mnenja.

Čeprav so roletni meniji za upo- rabnika najboljši, pri kreiranju apli- kacije natančno razmiselite o ti, do- stopku delovanja. Posebno, če so v različnih menijih različni podatki. Seveda so vse navedene mož- nosti izjemno lepe, niso pa ravno naj-

preprosteje za začetnike. Če bodo bralci: Mojeja mikra zahtevali, lahko na enem primeru iz prakse nadrob- no prikazujemo celoten postopek di- zajniranja aplikacije z vsemi naved- enimii specifičnostmi.

Igre s šiframi brez meja

Če delate v mreži in kadar več uporabnikov dela z istimi računalni- kom, vam dBASE IV omogoča uved- bo tridimenzionalne šifre za vstop v program, pri čemer se tipkane gesla ne vidijo na zaslonu. Raznim uporabnikom lahko dovoljvete vstop po grupah in jim dastele dostop samo do dolo- čenih datotek ali pa samo do dolo- čenih polj. Program vpše šifro v da- totek dBSYSTEM.DB in tak način, da je pozneje, če ste jo pozabili, ne morete odkriti. Zato vam svetujemo, da se s gesli ne igrate preveč. Pose- bnost ima s šifriranjem datotek, ker se lahko zgodi, da za vedno zgubi- bite njihovo vsebino preprosto zato, ko je kodirana na poseben način. Posebno premislite, kakrj kako šif- ro vržete ven. Grozna težava imate, če se zmotite in eliminirate vse šifre. Upajoč, da se vam okvir za log-in ne bo več pojavjal vsakokrat, ko greste v program. Okvir za vnos šifra se bo kljub temu pojavil in zahteval, da vpisete fantomsko geslo, ki ga ni preostane ni kaj, to je dokaj namiselnice. Preostane vam iš, da zbristete vse sistemske datoteke dBASE in da ga posebno konfigurirate, ali pa... Tu di- podpirnik teh vstevic je v začetku dela z dBASE IV, ko je hotel, pabel v to nevelslo situacijo, in da brez sistemskih disket. Seveda priročniki za tako situacijo ničesar ne predvi- dvajajo, rešitev pa je vendarle sijraj- no trivialna. Kadarkoli namreč za- menjate kako informacijo v šifrah, se spremenijo tudi datoteka dBSY- STEM.DB, s sredjo pa pustijo staro, realno šifro z dodatkom BAK in sa- pre se vse znano.

Če ste se že odločili, da začnete operacije s šiframi, vam svetujemo, da pred tem prekopirate na varno mesto datoteko dBASE2.RES (kot tudi CATALOG.CAT), v katero se vpisuje informacija, da šifra sploh ob- staja. Kadar se pri vstopu v dBASE SE navidezno ponavljajočega vna- šanja treh šifer, zbristate datoteko dBSYSTEM.DB in prekopirate staro dBASE2.RES čez tisto, iš vsebuje informacije v šifrah.

Še nekaj novosti

V enem članku je preprosto ne- mogoče opisati vse zboljšave, iš jih Developer's Edition praviša glede na dBASE III+ Takih izboljšav, vključno z novostmi pri ukazih in funkcijah, je na stotine. Zato bomo omenili samo najvažnejše.

Za začetnika je pomembno, da ima v vseh sistemih menija izjemno izbrani in dobro organiziran pred- metno-občutljiv (angl. case-sensitiv- ity) Help, ki iz zelo drugačen od po- enostavljene v prejšnjih verzijah. Celot v neposrednem načinu dela lahko na primer napišete SET AL- TERNATE TO in s pritiskom na F1 dobite izpisan namen navedenega ukaza.

Način dela EDIT in BROWSE sta povezana s mnogo besedne sklo- pi v prejšnji verziji. Dovolj je, da pril- nete na tipko F2 in že greste iz ene- ga režima dela v drugega. Pregledo- vanje podatkov sedaj vključuje opcijo za razlikovanje malih in velikih črk. Število polj v bazi podatkov sedaj lahko doseže 255, prej pa je število 128. To še vedno ni toliko, kot pri programu Clipper 37, iš pre- nesne 1024 polj. Tudi število možnih pomnilniških spremenljivk se je pove- čalo od 254 pri prejšnji verziji na 15000 pri novi (privzeta vrednost, t.j. default, je 500). Poleg tega je pro- gramerjem omogočeno kreiranje enodimenzionalnih in dvodimenzio- nalnih matrik s pomnilniškimi spremenljivkami, urejenimi po vrsti- cah in kolonah (pri FoxBASE je bilo to iš prej mogoče).

Žal je število odprtih datotek s po- datkovnimi bazami še vedno lahko samo 10. Čeprav je v številu mogo- čih odprtih datotek katerekoli tipa povečano od 15 na 99. Mnogo pom- embnejše je, da sedaj lahko z ukazom SET RELATION dovžete eno datoteko z več datotekami, ki so odprte v drugih delovnih prostori- h (relacije vrste multiple-child, multiple-file).

Posebno zboljšanje je urejevalnik programa, ki na srečo nima več ukaz- ovo, kakršna smo WordStar in ki šte- je po navadnih ročnih menijih. Sedaj lahko posamezne delovne tekste v okviru urejevalnika kopirate in premikate. Seveda pa se vedno lahko v CONFIG.DB vneseite vrstico TEDIT = <ime kakega drugega ure- jevalnika>. Urejevalnik v dBASE

EPROM SIMULATOR

In kaj zmore EPSP, inteligentni EPROM SIMU- LATOR?

- simuliranje EPROM-ov od 2K do 128Kb
- možne izvedbe: 8-bitne, 8+8 bitne in 16 bitne
- priključitev na PC prek RS232C (optično lo- čeno)
- samonastavljiva prenosna hitrost od 300 do 38.400 bps
- programska nastavitev vseh funkcij
- majhne dimenzije 160x80x30 mm, poraba 70 mA, dostopni čas 120 ns
- ugodna cena

Telefon (063) 742-181, vsak delovnik od 14. do 18. ure.

III+ je zmogel obdelovati III programe, ki so bili manjši od 5000 bajtov. Če ni več kot 32000 vrst kod, od katerih ima lahko vsaka do 1024 znakov, je sedaj omejitveni element še velikost diska. Vpljani sta tudi dve veliki ojašitvi za programiranje. Tako sada lahko pišete procedure v samem glavnem programu in, če nobena od njih nima generiranega kod več kot za 65,5 K, imate v isti datoteki lahko kar do 963 procedur. Najzvišje pa je, da iz urvejavnika ali pa v neposrednem načinu dela lahko za testiranje vašega programa sprožite zunanjserijski očistevalac programa. Če ste v neposrednem načinu dela dali ukaz SET TRAP ON, se bo očistevalac programa avtomatično sprožil, ko bo prišel do napake v programu. Očistevalac vsebuje stiri stalna okna – za določanje akcije in za informacije o programu, za določanje statusa, v katerem je kakšna sprememba, za vnos do desetih točk prekinitvij ter okno za prikaz in urejanje programa. V očistevalniku nas je prav posebno navdušila možnost, da lahko programskie vrstice s S in nato z F9 preverjate ene za drugo in tako vidite, kakšen bo rezultat, ko bo program delal.

DBASE IV sedaj podpira programski jezik SQL (Structured

Query Language), ili je IBM razvil v sredini sedemdesetih let na istemih vrstah main frame SQL je drugačen od jezika dBASE, ki je usmerjen v zlogne, in je zares jezik za kreiranje pravih relacijskih podatkovnih baz. S predstavljanjem podatkov v eni ali pa v nizu tabel prihaja SQL do zelnih informacij na jeziku enostavnost in preprostost. V tem jeziku so polja kolone, zlogi so vrste, vse projekcije ima samo 30 ukazov. Logika jezika je tako preprosta, da ena vrstica ukazov v njem lahko pri bazah podatkov zamenja desetine vrstic ukazov v drugem jeziku. Z nekaj omejitvami lahko pri programiranju v dBASE IV hkrati uporabljate oba jezika. Če zbirate tako po vrstici v dBASE IV deli v SQL, vstajete v CONFIG.DB vrstice COMMAND = SET SQL ON. V takem načinu dela ne boste imeli kontrolnega centra, imeli pa boste do posebnih oblikovanja Help za delo v SQL.

Nekaj dodatnih značilnosti

Takoj naj opišem razočaranje glede integriranosti SQL z dBASE IV v paketu Developer's Edition. S SQL namreč ni mogoče uporabljati modula Runtime, ker ta ne more prevesti njegovih datotek vrst .DBO in

PRS. Zato je za tiste, ki imajo namen napraviti svoj poslovni softver za druge uporabnike in želijo zaščititi izvorno kod, najbolje, da na SQL pozabijo. Vendarle pa je ponujeno boljše, kot če SQL sploh ne bi bilo. Nimalno ga na primer paketi dBase 3.0, dBase, Data Ease, Clarion Professional Developer itd.

Paket Developer's Edition ponuja programerjem poseben jezik modelov (Template language), s katerim lahko na relativno preprost način pri programiranju prilagodimo precej ur. Ponuja namreč izvorne kode generatorja mask (FORM CODE), poročil (REPORT.ODD), nalepek (LABEL CODE), hitrih aplikacij (QUICKAPP.ODD) ter niz drugih kod, ki jih lahko modificirate in tako kontrolirate oblikovanje kodo aplikacije. Po modificiranju bodega obstoječega modela ali po oblikovanju svojega morate model s programom DTC.EXE najprej prevesti, nato testirati. Če je treba, s interprogramerjem DGEN.EXE očistiti.

Povedati smemo še, da v primeru, da končni uporabnik nima dBASE IV ali pa, če želite zaščititi izvorno kod svoje aplikacije, lahko uporabniku dostavite program Runtime. Ta program dela samo z datotekami, ki so prevedene v dBASE IV ali pa povezane z dBLINK. Opominimo naj,

da povezovalnik oblikuje novo datoteko z dodatkom .DBO, prvotni datoteki pa doda .BAK.

Žal modul RunTime ne razume vseh ukazov, ki jih uporabljamo v dBASE IV (npr. SET INSTRUCT, SET ECHO, SET HISTORY, CREATE/ALTER/MODIFY (QUERY, SCREEN, COMPILER, SUSPEND, END).

Za konec naj še omenimo, da je v paketu tudi program, ki je moč med dBASE IV in CHART MASTER, to je programom za grafiko firme Ashton Tate, ker je sam CHART MASTER ni prilozhen (kar pa je več kot škodlo), ga nismo mogli preizkusiti. Siko!

Po vsem povedanem je očitno, da paket Developer's Edition ponuja preimerno veliko kod dBASE III+. Tako bi ga moral začeti uporabljati vsakdo, ki potrebuje bolj profesionalne aplikacije in je prišeno verzijo uporabljati brez razmišljanja. Za druge uporabnike bo verjetno težavno, ker dBASE IV ne podpira pomnilnika z več kot 640 K. Vendar pa, ko bo ta tekst prišel na svetlo, se bo pojavila še nova verzija dBASE IV 1.1, ki bo nedvomno podpirala razširjen (expanded) pomnilnik in bo omogočala delo z misko.

Kompletna skrb za vaš računalnik!

Jeretova 12, 58000 SPLIT tel. (058) 526-620 faks (058) 510-774

I.B.M. PC XT/AT/386

Večinste kupljene in delo z računalnikom PC XT/AT/386 nam omogočajo, da vam lahko pomagamo – od svetovanja pri nakupu do nabave najboljših konfiguracij za vaše potrebe. Poslovne zveze s svetovnim nam poznajo vse najnove in najboljše komponente.

Ponujamo vam še in zelo pomembno ugodnost:

- plačilo v dinarih
 - stalna servisa doma in celotno skrb do nakupa
 - 12 mesečna garancija.
- Lažno ste prepričani, da bodo v vašem računalniku PC XT/AT/386 vgrajene te najboljše komponente uveljavljenih proizvajalcev. Prav na letno kupite tudi polnopravne komponente: mikso 9687, 82081, dve diske, optike diske, sintonje, lokalni video kartice z vgrajeno YU kasetofonskimi in pozoni. Počistite nas in zahtevajte informacije ali brezplačen katalog.

ATARI ST 260 /520 /1040

Ponujamo vam:

- 12 mesечно ugodno razširitev spomina na kartici
- 100 disk 3065 Mo 30 me s avtomatskim zaslonom
- dvojezični glasni disk, ki si je canajši in kakovostnejši kot originalni
- D5, in GEM v aprotih – angleški, prevedeni, binter ipd.

- 1/2 modulator, igralne palice
- Ojačevalnik in druge programe v moduli
- katalogni uro
- programatorji apron
- kabel za tiskalnik
- literaturo
- servis
- brezplačni katalog

COMMODORE AMIGA

Za Commodore Amigo ponujamo:

- zunanji dodatni disk, ki je kakovostnejši in cenjeji od originalnega
- barvni modulator za televizijo

- razširitev spomina za Amigo
- 900 x 0,5 na 1 Mb
- igralni pancio
- literaturo, servis

SPECTRUM

- vmesnik za kempionovo igralno palico
- tiskalnik vmesnik centronics

- ROM moduli
- različnih spomink

COMMODORE 64/128

EPROM MODULI

Eprom moduli, ki smo jih kar najboljši način oblikovali, so se dokazali s svojo kakovostjo. Zato vam priporočamo, da kupite originalni, ki bo zagotavljal dolgotrajno in nemoteno delo. Moduli so shranjeni v prijateljski plastični školjki z rešet lepko.

1. Turbo 250 LD + TURBO 2002 + nastavev glave kasetofona
 2. Šest najboljših turbo programov + nastavev glave kasetofona
 3. Final Cartridge III (VSM II) – še vedno najboljša razmerje cena/kakovost
 4. Profi Ass/Mon + Turbo 250 LD + Turbo 2002 + BDOS + nastavev glave kasetofona
 5. EPYX (najboljši in najpopolnejši moduli za delo z disketo)
 10. Šest najboljših turbo programov + Copy 190 + zbirnik + monitor + nastavev glave kasetofona
 12. Simon's Basic II + Turbo 250 LD + BDOS + nastavev glave kasetofona
 14. Doctor 48 + Copy 202 + Profi AM + Turbo 250LD + Turbo 2002 + nastavev glave kasetofona
 16. Easycript YU + Turbo 250 LD + BDOS + Chip ASS/MON. + nastavev glave kasetofona
 17. Digicom + Com in 384 moduli za radioamaterje RTTY-SSTV-PACKET radio
 18. Oxford Pascal (verzija za kasetofon)
 19. Simon's II + Easycrypt + Profi AM + Turbo 250 LD + 2002 + BDOS + nastavev glave kasetofona
 20. Action Replay Mk III (Finalu podoben moduli, vendar boljše za razbijanje zaščit)
 21. Final Cartridge III (Finalu najboljši moduli, kar jih je – vsebuje vas, kar potrebujete).
- To je ta del modului, ki jih imamo. Spisek vseh modului lahko najdete v našem katalogu ali starih številkih Mojega Mikra.

Za računalnike Commodore lahko dobite še vrsto drobnih delov in predneti, kot so:

- svelečno pero
- audio video kabel za monitor
- igralna palica rd.

- 12 – mesečna garancija dobava v 24 urah za module ROM!

SERVIS

Servisiramo računalnike PC XT/AT/386, ATARI, SPECTRUM in COMMODORE. V skladu s imamo kompletno izboro nadomestnih delov. Izpolnjamo naročila za spectrum, ULA 4116 kartice ter delo za PC 163. Uporabljamo same za kakovostno popravilo.



PNP electronic

Jeretova 12,

58000 SPLIT

tel. : (058) 526-620, faks (058) 510-774

Delovni čas od 8. do 18. in od 17. do 20. ure, ob sobotah od 8. do 12. ure. Cene so približne in veljajo na dan dobave. Plačilo s povzemanjem, PTT stroške plača kupec.

PREDSTAVNIŠTVA:

BEGRAD, tel. 011/624-070,

od 16. do 20. ure

ZAGREB, 041/216-870, od 16. do 20. ure

LJUBLJANA, tel. 061/320-029,

od 9. do 12. in

od 16. do 19. ure

AVTOTECHNA

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

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

NOVA TRGOVINA V CELOVCU VAM NUDI SENZACIONALNE CENE RAČUNALNIŠKE OPREME

Računalnik v konfiguraciji:

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

DEM 1.440 -

Računalniške prodajamo po komponentah:

- ohišje baby	245 DEM
- 286 CPU - 12/16 MHz	350 DEM
- 512 KB RAM (18x41256-100)	117 DEM
- Herkules - printer kartica	60 DEM
- FD HD kontroler	174 DEM
- 1.2 MB FDD TEAC	176 DEM
- tastatura	93 DEM
- monitor 14" paper white	225 DEM
- trdi diski	
- SEAGATE ST 225 - 20 MB	450 DEM
- SEAGATE ST 251-1-40 MB	680 DEM
- SEAGATE ST 297N - scasi-80 MB	1195 DEM

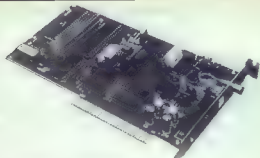
Tiskalniki EPSON:

LX-400	427 DEM
LX-850	576 DEM
FX-850	990 DEM
FX-1000	940 DEM
FX-1050	1.180 DEM
EX-800	1.273 DEM
EX-1000	1.570 DEM
DFX-5000	3.328 DEM
LQ-400	720 DEM
LQ-550	790 DEM
LQ-850	1.375 DEM
LQ-1050	1.590 DEM
LQ-2550	2.750 DEM
GQ-5000	4.200 DEM

Risalniki ROLAND

DXY-1100	1.818 DEM
----------	-----------

Pokličite nas in zahtevajte ponudbo tudi za druge računalniške
komponente.



I/O razširitvena kartica za IBM PC:

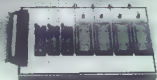
- 12 bitni A/D pretvornik (Intersil 7109)
- 12 bitni D/A pretvornik (PM 7548)
- 8 multipleksiranih analognih vhodov
- 32 I/O linij (8255)
- programabilni timer (8253)
- možnost priključitve zunanega MUX za D/A
- možnost dvakratnega povečanja vseh zmogljivosti

A/D pretvorba:

12 Bit (plus bit za polariteto in prekoračitev)
območje analognih vhodnih napetosti: ± 4.096 V
30 pretvorb na sekundo

D/A pretvorba:

12 Bit
območje analognih izhodnih napetosti: ± 4.096 V
napaka ojačenja: ± 2 LSB
nelinearnost: ± 0.5 LSB



IC tester & EPROM writer & SRAM tester & DRAM tester

- IC tester: TTL, CMOS
- EPROM: 2716, 2732, 2764, 27128, 27256, 27512
- DRAM: 4416, 4464, 4164, 41256
- SRAM: 2K x8, 4K x8, 8K x8, 16K x8, 32K x8
- istočasno branje in pisanje 4-ih EPROM-ov
- istočasno testiranje 4-ih SRAM-ov
- istočasno testiranje dveh DRAM-ov



ELECTRONIC PRINTER SWITCH

II računalnika IBM PC na ti-
skalniki
elektronsko preklopno stikalo



SIGMA d.o.o.

Funtkova 36
61000 Ljubljana
tel. 344-747

- računalniška oprema
- programska oprema
- računalniške mreže
- servis
- vgradnja jugoslovanskih znakov
- svetovanje
- elektronske komponente

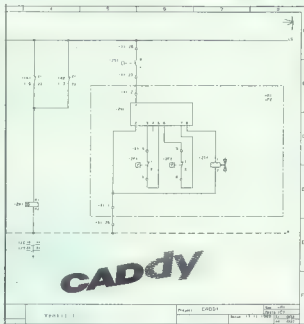


Preverjeno projektantsko orodje

EDO STERNAD, dipl. ing. el.

Danes nepogrešljiv, jutri pogoj uspešnosti – to je CAE, oblika uporabniško orientirane tehnologije, popolnoma podprte z računalniki. Pomeni velike prihranke časa pri pripravi, izdelavi in vodenju elektroprojektov in/ali ustrezne dokumentacije. Zmogljivost in učinkovitost vsakega sistema CAE ni odvisna samo od stopnje vključitve pravih tehničnih aspektov, ampak in predvsem tudi od ustrezne zasnove. Ta je pri programski grafični opremi CADDY predstavlja kot integriran modulov za elektroinženirja v celotno okolje CADDY, za katero smo že v prejšnji številki zapisali, da je preko prevornikov (DXF, IGES) odprto tudi proti drugim grafičnim programski opremi. Nič presenetljivega ni, da so prav pri firmi Ziegler Instruments razvili tako uspešno projektantsko orodje na področju elektroinženirja, saj so bile njihove dolgoletne izkušnje, predvsem na področju zavetne marine tehnike in pri razvijanju programske opreme CAE, dobro jamstvo za uspeh.

Številne premišljeno izbrane logične funkcije in podpora osnovnega modula (uporaba vseh funkcij računalskega podprtega načrtovanja)



remo ustrezno glavo projekta, obrazec za izpis spornice liste (generiramo lahko nove glave in obzorce), odločimo se, ali bomo vodili rezervo spornike, na kakšen način bomo označevali elemente (npr. list projekta/koda/tokovna pot... 4K7 je kontaktor na četrtem listu in sedmi tokovni polj projekta), kakšne oblike bodo linije različnih potencialov, zaradi hitrejšega dela definiramo koliko elementov pričakujemo v projektu (omejitev lahko kasneje spremenimo), določimo način izbire elementa (prosto ali iz baze artiklov (PPS – ET 2) ter naslovne vrstice avtomatsko generiranih seznamov, obliko teksta, in izborov datotek kontaktorjev in relejev (do 500 jih je lahko v eni datoteki), aktiviramo lahko avtomatski projektni direktorji, ki nam vodi seznam vseh listov projekta z najpomembnejšimi opisi, vključimo lahko funkcijo, ki omogoča na istem projektornem listu obdelovanje elementov, ki pripadajo različnim napravam in ki so na različnih lokacijah, izberemo, kako se nam bo avtomatsko izpisovala informacije a uporabljenih kontaktih različnih kontaktorjev oziroma relejev.

Funkcije CAE
– avtomatika, ki opravi najbolj nevarno delo in odpravlja napake

Avtomatika nad celotnim projektom nam omogoča, da na poljubni

točki projekta avtomatsko preštevilimo spornice (samo izbrane spornice) in letve ali pa vse, tako da markirane spornice ostanejo nespremenjene

ne, jih samodejno oštevilčimo – izberemo delovne, mirovne oziroma menjajne kontakte. Na sliki projekta se ob vsakem kontaktu avtomatsko izpiše, kateremu kontaktorju pripada in na katerem listu in tokovni poti projekta je kontaktor, pod spodnjo potencialno linijo pa se izrisne slika kontaktorja z oznako uporabljenih kontaktov in njihovega mesta v narčtu.

Vstavljanje lahko prazne projektne liste in nasprotno, odvečne lahko izvmemo. Čela projektne liste lahko kopiramo – prenašamo med različnimi projekti, avtomatika pa poskrbi, da po predhodnih manjših korekcijah, če so potrebne, z enim pritiskom na miško postanejo del našega novega projekta. Spremenimo lahko oznake elementov v zrcotnem projektu, ali pa se nam avtomatsko označijo tudi listi, ki jih mislo označiti skladno z izbranim načinom. Seznam uporabljenih elementov, kontaktov seznam in seznam sponek za posamezne spornice itave se prav tako generirajo avtomatsko in se ob vsakem novem zapisu ažurirajo. Vsi sezname so datoteke ASCII, ki jih lahko zaslonsko editiramo z edicijem CADDY ali pa s katerikoli drugim urejalnikom podatkovnih baz, zaslonsko je dostopna tudi kontrola napak. Spremembe, ki jih realiziramo v seznamih, se ustrezno izvedejo tudi v slikah. V spornici seznam lahko vnesemo tudi oznake, tipe in številke žil za posamezne kabla, mostičke, spornice lahko markiramo

Industrijski biro

Inženirsko za gradnjo inženirje p.o.
YU-61113 Lubiana
Tovarna 138, p.p. 69
Telefon: (061) 340-68
Telex: 31233 YU lubro



omogočajo hitro, prejevano in efektivno delo, rutine za pripravo in razne avtomatske obdelave pa zmanjšujejo število napak na minimum. Razširitev z dvojnijskim, za uporabnika odprtim sistemom za vodenje projektov – PPS ter spoštovanja predpisov DIN in priporočil IEC – še dodatno potrjuje vsestransko uporabnost pri reševanju zahtev elektroprojektantov.

Projektna organiziranost
– učinkovitost na vsakem koraku

Tako, kot si lahko v osnovnem modulu vnaprej nastavimo delovno okolje seti po meri (nastavitev formatov, načina dela, direktorjev, ravnih, barv itd.) in elektroprojektant tudi v modulu ET 1 pred začetkom dela na novem projektu nastavi želene parametre. Tako lahko izbe-

FILE CADDY.KLP Caddy 4.18

Kabel št.	A cilj	Št.	B cilj
Spornice letve: =A1+P1-X1			
W1	01 L1	1	-L51/2
	02 L2	2	-L31/4
	03 L3	3	-L31/6
	04 N	4	Pot./N
	05 PE	5	Pot./PE
W2	06 =A1+P1-2H1/1	6	-L1F/2
	02 L+	7	-1G1/-
	03 L-	8	-1G1/-
W3	01 =A1+P1-1M1/U3	9	-1K1/2
	02 =A1+P1-1M1/V1	10	-1K1/4
	03 =A1+P1-1M1/W1	11	-1K1/6
	06 =A1+P1-1M1/PE	12	Pot./PE
W2	06 =A1+P1-1S2/3	13	Pot./LS
	07 =A1+P1-X1:15	14	X -1S2/4
	08 =A1+P1-X1:14	15	X -1S3/1
	09 =A1+P1-1K2/31	16	-1S3/2
	10 =A1+P1-1S4/3	17	Pot./LS
	11 =A1+P1-X1:19	18	X -1S4/4
	12 =A1+P1-X1:18	19	X -1S5/1
	=A1+P1-1K1/31	20	-1S5/2
	14 =A1+P1-2H1/1	21	-1K1/4
	15 =A1+P1-2H1/2	22	Pot./N
	16 =A1+P1-2H1/3	23	-1K2/4
	17 =A1+P1-2H1/2	24	X Pot./N
W4	01 =A1+P2-X1:1	25	X Pot./N
W2	18 =A1+P1-2H1/3	26	Pot./LS
	02 =A1+P2-X1:2	27	-2H1/4

ramo in spreminjamo cilje. V seznamih je lahko dodana informacija o nepravilni lokaciji (povezovanje med različnimi napravami in lokacijami), testu projekta in tokovni poti, na kateri je spinka uporabljena. Na koncu se seznam avtomatsko (vseh spončnih letev v projektu ali posameznih izločeno) izpišejo v vnaprej določen obrazec.

Posamezne funkcije omogočajo avtomatsko povezovanje potencialov med seboj (stano prek elementov – kratki stiki niso možni), potencialov s simboli in povezave med posameznimi simboli.

Mnoge rutine za preverjanje preprečujejo podvajanje elementov, opozarjajo nas, da smo uporabili že vse razpoložljive kontakte določenega tipa pri kakem kontaktoru, opozarjajo nas na napake pri povezavah (delamo lahko v poljubni mreži, povezave so možne tudi pod poljubnim kotom)...

Tehnika simbolov – tehnika kreativnosti, produktivnosti in varčevanja s časom

Pri svojem delu elektroprojektant uporablja dva vrsti simbolov. A-tip simbolov so slike elementov, ki jih lahko uporabljamo pri izdelavi načrtov dispozicije naprav v postrojih, razmestitve elementov v razdelilnih omaračih, na komandnih ploščah, pri prikazih tava, mehanskih podobnosti, funkcionalnih shemah, tečajnih rešitvah, lora, povsod tam, kjer zadoštuje risanje brez nadaljnjih obdelav. Seveda projektant pri risanju uporablja tudi izredno bogat nabor funkcij klasičnega računalniško podprtega načrtovanja. Simbole

A		B		C		D	
1	2	3	4	5	6	7	8
Spončna letava							
= A1 + P1 - X1							
C + U		St		C + U			
L1	0	1	-151/2				
L2	0	2	-151/4				
L3	0	3	-151/6				
P	0	4	Pat 7/8				
PE	0	5	Pat 7/PE				
=R1 + P1 - 1H1/1	0	6	-151/2				
Lx	0	7	-151/4				
Lx	0	8	-151/4				
=R1 + P1 - 1H1/3/1	0	9	-151/2				
=R1 + P1 - 1H1/3/3	0	10	-151/4				
=R1 + P1 - 1H1/3/1	0	11	-151/2				
=R1 + P1 - 1H1/3/PE	0	12	Pat 7/PE				
=R1 + P1 - 152/3	0	13	Pat 7/LS				
=R1 + P1 - X1 15	0	14	-152/4				
=R1 + P1 - X1 14	0	15	-153/1				
=R1 + P1 - 1K2/3/1	0	16	-152/2				
=R1 + P1 - 154/3	0	17	Pat 7/LS				
=R1 + P1 - X1 9	0	18	-154/4				
=R1 + P1 - X1 10	0	19	-155/1				
=R1 + P1 - 1K1/3/1	0	20	-155/2				
=R1 + P1 - 2H1/1	0	21	-151/4				
=R1 + P1 - 2H1/2	0	22	Pat 7/N				
=R1 + P1 - 2H1/3	0	23	-152/1/4				
=R1 + P1 - 2H2/2	0	24	Pat 7/N				
=R1 + P2 - X1 1	0	25	Pat 7/N				
=R1 + P1 - 251/3	0	26	Pat 7/LS				
=R1 + P2 - X1 0	0	27	-251/4				

lahko generiramo hitro in anovstovno, zelo velikim jih kupec dobi že ob prvi instalaciji.

V bližnji prihodnosti lahko pričakujemo, da bo projektant dobil vrsto gabaritov posameznih elementov različnih proizvajalcev na disketi, saj nas izkušnje iz tajine učijo, da so

kmalu po prehodu projektantskih firm na računalniško podprto projektiranje lahko plasirali svoje izdelke le tisti proizvajalci, ki so ponudili prospekte na računalniškem mediju – disketi.

Druga vrsta so logični simboli, B-tip simbolov, ki vsebujejo še vs po

trebno informacijo za nadaljno obdelavo (ime elementa, tip, funkcija, število in oznaka priključkov). Tudi te simbole lahko z vdelanim generiranjem simbolov anovstovno generiramo, če potrebujemo takšnega, ki ga v bogati knjižnici simbolov ne najdemo. In naj še enkrat poudarim, da so tudi logični simboli v skladu s predpisi DIN oziroma priporočili IEC, lora enak, kot jih uporabljamo tudi v domači dokumentaciji.

Simbole lahko združujemo v skupine simbolov. Tako lahko s temi skupinami simbolov – nekakšnih makrov – z enim klikom poličitveno standardne sheme dovodnih polj, motornih blokov, krmljenj, ki jih pri projektiranju večkrat uporabimo. Skupine simbolov so lahko vnaprej definirane (vnaprej določimo oznake, funkcije, priključne sponke in tipe vseh posameznih simbolov ali pa takšne, da vsak element – simbol – pri vnosu na novo opišemo.

PPS – ET 2 – projektno vodenje

Tako kot lahko v prvem elektrotehničnem modulu iz baze kontaktorjev izbiramo poljubna kontaktorje ali releje, tako lahko sledi dela na projektu (on-line) pregledujemo bazo vseh artiklov in izbiramo ustrezne ter jih uporabimo v projektu. V bazo lahko artikla ročno vnašamo. Opisi so v treh različnih jezikih, tako da lahko pripravimo podobne, predračunske poročila in drugo potrebno dokumentacijo in drugemu potrebujemo jezikovno bazo za vsakega uporabnika preveč za zamudno delo, zato bo Industrijski biro uporabniku poleg preko 10.000 artiklov najpomembnejših nemških

Spončna letava: =A1-P2-X1

W4	01	=A1-P1-X1:25	1	-2N1/2			
	02	=A1-P1-X1:27	2	-2N1/1			
		=A1-P2-2F1/1	3	-2N1/3			
		=A1-P2-2F1/2	4	-2N1/5			
		=A1-P2-2F3/1	5	-2N1/6			
		=A1-P2-2N1/7	6	-2F2/2			

FILE CADDY.STL

St. Pot	Naprava	Mesto	Komponenta	Funkcija	Tip
001	1	+A1	+P1	-1S1	S3
001	2	+A1	+P1	-1F1	NE1
001	2	+A1	+P1	-1H1	VKL/12N LA34
001	3	+A1	+P1	-1F2	KE2
001	3	+A1	+P1	-1T1	756
001	3	+A1	+P1	-1G1	G5000
001	5	+A1	+P1	-1M1	M10
001	5	+A1	+P1	-1F3	KE3
001	6	+A1	+P1	-1K1	J784022
001	6	+A1	+P1	-1S3	TP1
001	6	+A1	+P1	-1S2	TP2
001	8	+A1	+P1	-1K2	J784022
001	7	+A1	+P1	-1S5	TP1
001	7	+A1	+P1	-1S4	TP
001	1	+A1	+P1	-2H1	L34

FILE CADDY.KTL

Rtr. Pot	Naprava	Mesto	Element	Vrsta št. kont.	Tip
001	6	+A1	+P1	-1K1	J784022
001	5	+A1	+P1	-1K1	H 01 02 00
002	4	+A1	+P1	-1K1	O 21 22 00
001	7	+A1	+P1	-1K1	O 31 32 00
002	1	+A1	+P1	-1K1	S 13 14 00
001	7	+A1	+P1	-1K1	S 43 44 00
001	7	+A1	+P1	-1K2	J784022
001	5	+A1	+P1	-1K2	H 01 02 00
002	4	+A1	+P1	-1K2	O 21 22 00
001	6	+A1	+P1	-1K2	O 31 32 00
TP2	2	+A1	+P1	-1K2	S 13 14 00
001	6	+A1	+P1	-1K2	S 43 44 00
002	4	+A1	+P1	-2K1	. an 234
001	6	+A1	+P1	-2K1	S an 13 14 00
001	7	+A1	+P1	-2K1	S an 23 24 00



CADdy

RAČUNALNIŠKO PODPORO PROJEKTIRANJE

proizvajalcev ponudil tudi zbirke artiklov jugoslovanskih proizvajalcev, saj bo ustrežna distribucija podaljšala proizvajalcev v to in podobne baze kmalu eden od pogojev njihove prodajne uspešnosti. Tako bo uporabnik CADdy PPS onostavno vložil diskeeto v računalnik in preprosto ustrezne podatke v svojo bazo.

Vsak artikel je opisan s približno 20 polji (koda, naziv, tehnični opis, proizvajalec, teža, dimenzije, navodna cena, prodajna cena, poljubni opisi itd.); polja lahko poljubno definiramo, z izbiro ustreznega formata za izpis se nam izpišejo samo želena, v želeni obliki. Formate različnih seznamov lahko poljubno generiramo. V okviru baze artiklov lahko opravljamo razne kalkulacije, listamo različne proizvajalce za iste izdelke in tako izberemo najugodnejše.

Da je CADdy PPS sodobno orodje za spremljanje projektov, nas prepričajo njegove zmogljivosti. V ET 2 lahko pokličemo v ET 1 generiran seznam elementov določenega projekta in ga tu poljubno obdelamo. V projektu uporabljene artikle lahko poljubno sortiramo, grupiramo po različnih proizvajalcih, seveda pa lahko seznam še editiramo. S pomočjo CADdy ET 2 imamo praktično v istem trenutku, ko je na razpolago seznam artiklov, že tudi vse potrebne kalkulacije, ki nam mnogokrat diktirajo tudi projektne odločitve. Zato lahko izredno hitro pripravimo tudi nekaj različnih variant, ki so pogoj za uspešen projekt, pa zanje v klasičnem načinu projektiranja vse preverčati ni časa oziroma denarja.

V projektu obdelane elemente, ki jih predstavljamo z enim simbolom, enostavno razbijemo na sestavne dele (npr. varovalke je sestavljena iz podnožja, talinskega vožka itd.), cene lahko kalkuliramo po sestavnih delih ali na temelju večjih oziroma manjših makrov.

Prav tako kot artikle vodimo tudi seznam dobaviteljev. Tudi posamezne dobavitelje je opisan z večjim številom podatkov (firma, naslov, telefon, telefaks, kontaktna oseba itd.), poljubno lahko uporabimo za posvetovanje s kontaktno osebo, naročilo in podobno.

Sistemske parametre omogočajo prilagoditve programa računalniške strojni in periferne opremi ter izbiro jezika, upravljanje podatkov pa skrbijo za vnosc in brisanje podatkov, reorganizacijo baze, brisanje in konvertiranje projektov v bazi ter za statistiko.

BILL OF MATERIAL			
Date	89.02.98	Page	1 of 1
Article number	Supplier	Sales price	Total SP Quant.
2711	Siemens	57.39	57.39 1
779#23	Siemens	57.39	112.20 2
01	Electronic Small	562.26	562.26 1
01	Siemens	68.40	68.40 1
E3	STIEGLER-Insturments GmbH	101.88	101.88 1
E3	STIEGLER-Insturments GmbH	6.89	6.89 1
E4	STIEGLER-Insturments GmbH	1.80	1.80 1
E4	STIEGLER-Insturments GmbH	4.19	4.19 1
E5	STIEGLER-Insturments GmbH	7.75	40.50 5
E24	Siemens	131.70	647.40 5
E5	Siemens	21.84	21.84 1
C5880	Siemens	54.42	64.42 1
121	Siemens	12.75	26.72 2
L474	Siemens	12.35	12.35 1
M18	Siemens	267.38	267.38 1
E3	Siemens	73.92	73.92 1

BILL OF MATERIAL FROM 89.02.98 PAGE 2			
Article number	Supplier	Sales price	Total SP Quant.
756	Siemens	185.80	185.80 1
79	Siemens	18.28	28.40 2
79	Siemens	18.20	28.40 2
79	Siemens	14.38	14.38 1
V1	Siemens	289.38	289.38 1
Z30	Siemens	128.75	128.75 1
		2826.58	2522.85 88

ASSIGNED SUPPLIER

Article number: 3711 | ARTICLE DATA

Spec language: SKY SMITH 9-1 CEN 22mm | Unit language: PFCZ

Spec language: SYDLERBECKEVALTER 4-1 VEG 22mm | Unit language: STCK

Spec language: STIKALO SA KUCUK 8-1 1/2 22mm | Unit language: KOK

Manufacturer: RAE KONCAR | Title: 20

Norm specific: 0 | Space: 20.00

Code group: 0 | Weight: 0.60

DISPATCH		PROCESSOR NUMBER	
Supplier: Siemens	Order number: 3701889 (2480)	Purch price: 49.98	Supplement: 15.90
Order code: 0-2899			
City: Dolnatec 14			
Street: Lahovac 50			
Telephone: 492118/399-0			
Debit:			

Version 5.00 | Date: 89.02.98

CADdy PPS

MAIN MENU

- ARTICLE DATA
- MACRO MANAGEMENT
- PROJECT EDITOR
- CADdy ARTICLE LIST
- ARTICLE LISTS
- MACRO LISTS
- BILL OF MATERIAL
- EQUIPMENT LISTS
- SAVED FILE LIST
- SYSTEM PARAMETERS
- DATA MANAGEMENT
- EXIT

CADdy Elektrohnika

– izvir, priložnost in najboljša izbira

V Industrijskem biroju že več let uporabljamo omenjeno programsko opremo v praksi in več kot potrdila je naša pričakovanja. Zato smo organizirali predstavitve v sodelovanju z Elektrohniki zvezo Slovenije v šestih slovenskih mestih (Ljubljana, Maribor, Novo mesto, Nova Gorica, Jesenice, Trbovlje), na trah jugoslovanskih sejmin, srečanju CI-ERG 89 na Bledu in v prostornih našega poslovnega centra. Predstavitev zmogljivosti se so udeležili strokovnjaki iz več kot tristo slovenskih in jugoslovanskih firm, zmogljivosti so jim navdušile. Ograjeno za nimanje, dostopna cena, več tišoc

instaliranih paketov in izjemne referenc v tujini (BBC, CONTINENTAL, DESY, DELTAS, DE VYNCKIER, ENKA AG, EC ERDOL CHEMIE, HERAUS, KRUPP, ROBERT BOSCH, SARATAH, SIEMPELKOM, WAK in

mnoge druge), vrsta referenc že tudi v Sloveniji, čeprav smo s programsko opremo sele v lanskem letu pričeli intenzivno tržiti (ISKRA ŽUZEVBERG, ENERGOINŽENIRING, PETROL, UV, TGA, IBE itd.), zadovoljivo kupcev, mraža kupcev in izmenjava novih simbolov in aplikacij v njej, sodelovanje s Fakulteto za elektrohniko, kompletne inženiring programske opreme (vključno s solanjem v novem predstavitvenem centru CADdy z najsodobnejšo grafično računalniško strojno in periferno opremo, vzdrževanjem, svetovanjem, ažuriranjem), hiter nadaljnji razvoj programske opreme, nemška, angleška in slovenske verzije, programiranje specialnih aplikacij s programskim jezikom CADdy PLUS in s tem prilaganje programske opreme na kožo uporabniško, večletne izkušnje in nekonkurenčnost firm na domačem in tujem trgu brez uporabe računalniško podprtega projektiranja – vse to so temelji, na katerih gradimo nov standard na področju računalniško podprtega projektiranja v Sloveniji in Jugoslaviji v elektrohniki stroki, vse to je – CADdy Elektrohnika.

SEZNAM POSLOVNIH PARTNERJEV, KI SODELUJEJO POLEG IZ-RAČUNALNIŠKO INŽENIRING PRI OPEKELJANJU CADdy PREDSTAVITVENEGA CENTRA

- COMMERCE LJUBLJANA, 61000 LJUBLJANA, ENSPLEKURJEVA 6 ZASTOPA ASEM-ITALIA
- ELMOT SEŽANA, 66210 SEŽANA, OREŠKA 14
- GAMBIT, p.o. LJUBLJANA, 61113 LJUBLJANA, TITOVA 118
- HIMA-PAUL HILDEBRANDT GmbH MANHEIM, 6835 BRUHL, BEI MANHEIM
- MINERVA VARAZDIN, 42000 VARAZDIN, BRACE RADICA 18, ZASTOPA NOWARTER ANSTRALIA
- MILCOM d.o.o. LJUBLJANA, 61000 LJUBLJANA, CELOVŠKA 185
- SVJ ZAGREB, 41000 ZAGREB, LENJINGRADSKA 1

Informacije:
Industrijski biro
Titova 118, pp 69
61113 Ljubljana
fax: (061) 348-158

Dne 05. 03. in 06. 03. 1990 (ponedeljek in torek) organiziramo v CADdy predstavitvenem centru, v sodelovanju s poslovnim partnerjem firmo Studio PC iz Celovca, zastopnikom za računalnike Everex v Avstriji in Jugoslaviji, skupni predstavitvi programskega grafičnega paketa CADdy in grafične postaje EVEREX STEP 386/25-16. Predstavitvi bomo pričeli ob 9.00 in končali ob 15.00. Poleg osnovnih podatkov o programski opremi in celotni ponudbi EVEREX STEP sistemov ter ostale računalniške strojne in periferne opreme, bomo obiskovalcem strokovnjaki z različnih tehničnih področij praktično predstavitvi računalniško podprto projektiranje in sicer ob 10.00 konstruiranje (vključno z 3D voluamskim modelerjem), na 12.00 elektrohniki (elektroniko ter ob 14.00 arhitekturo. Bralce revije Miro mikrovabimo, da si ogledate predstavitve v Industrijskem biroju Ljubljana, Titova 118

RTKERNEL ZA TURBO PASCAL 5.0 IN 5.5

Večopravilno delo v realnem času

Ing. JOŽE KAJER

Osebnih računalnikov je bil včasih bolj ali manj druga razkosa igrača in le redkokdaj orodje v rokah zainteresiranih. Dana se je naš okolje vse bolj zapleteno in uporaba tega pripomočka. Veliko podobno in zasebnikov ga uporablja pri poslovanju, mnogi tužijo za spremljanje in krmiljenje proizvodnih procesov.

Resen uporabnik se v okolju, ki mu ga daje običajna konfiguracija računalnika, lahko kaj hitro počuti utrujenjasa (najbolj razširjen računalnik IBM PC/XT/AT ali kompatiblec). Se posebej pri industrijskih aplikacijah, ko želimo spremljati in nadzirati proizvodni proces, lahko kaj hitro naletno na težave. Dokler ni bilo na tržišču vsajenjovskih jezikov, kot sta na primer C in Turbo Pascal, je bilo treba večinoma industrijskih aplikacij napisati v zbirni. To pa je bilo dolgotrajno in težko delo.

Pri svojem delu uporabimo Turbo Pascal. Dokler v projektu ni bilo zahtev po hkratni obdelavi več paralelnih procesov, se je dalo vsako aplikacijo zelo elegantno in hitro rešiti. Pri projektih s paralelnimi procesi pa so se pojavile težave (uporabljivi prekinitveni, uporaba skladov, ...). Za Turbo Pascal verzij 5.0 in 5.5 je prila rešitev v obliki softvera z imenom RTKERNEL, ki omogoča večopravilno delo v realnem času (real time multitasking). Dodatno ga oddajemo še relativno enostavno uporaba (popolnoma zadostni in vsi imeli nekaj težav). Bistvo je shranjeno v enoti RTKERNEL.TPU.

RTKERNEL je namenjen razvijalcem softwera, ki želijo profesionalno obdelovati procese (zajemanje podatkov, obdelava podatkov, krmiljenje procesov) na računalnikih s operacijskim sistemom MS-DOS v Turbo Pascalu. Programerji ponujajo gradnike za razvijanje softwera v realnem času.

Kaj omogoča RTKERNEL?

- RTKERNEL omogoča:
 - praktično neomejeno število opravil (angl. tasks, omejuje v številu opravil je v velikosti RAM, ker vsako opravilo zahteva približno 1 K pomnilnika)
 - več kot 10.000 (deset tisoč) preklonov opravil na sekundo (16 MHz AT)
 - prekloni čas opravil je konstanten, ne glede na število opravil, kar je pri drugih večopravilnih sistemih vedno bilo, saj se lahko zgodijo da se pri večjem številu opravil začne sistem ukvarjati sam s seboj
 - 64 prioritete omogoča zelo natančno vodenje programa
 - pre-emptive scheduling (to pomeni, da se lahko preklon opravila naredi v vsakem trenutku; opravilo se

lahko aktivira direktno iz t.l. interrupt handlerja)

- koprocessori podpora (če imate lokalni coprocessor, ga lahko uporabljate poljubno število opravil)
- podpora prekinitvami (omogoča izmenjavo podatkov med opravili, aktiviranje in suspendiranje opravil, kar je posebej primerno za zajemanje podatkov iz procesa, prenos podatkov in krmiljenje procesov)
- time slicing (RTKERNEL lahko uporabljamo kot sistem time sharing, ki ima CPE enakomerno razdeliti med opravila z enako prioriteto)
- semafori (omogočajo izmenjavo signalov med opravili, uporabljajo pa jih lahko tudi interrupt handlerji)
- poštni nabiralniki ali mailbox (namenjeni so izmenjavi podatkov med opravili in vmesnemu shranjevanju podatkov; lahko jih uporabljamo tudi interrupt handlerji)
- rešen je DOS «reentrance» (DOS kot tak ima tipa «reentrance», RTKERNEL lahko ključ DOS iz različnih opravil in jih sekvencializira, opravila imajo lahko poljubno operirajo z DOS I/O)
 - pre-emptive disc I/O na računalnikih AT (gasilni disc pri čitanju ali pisanju na disketo ali na trdi disk, na primer predpozicioniranje glave, so na voljo drugo opravilo, preprostost ali učinkovitost programa, ki uporablja veliko I/O datotek, pa se z uporabo RTKERNEL bistveno izboljša)
 - popolna integracija z jezikom Turbo Pascal verzij 5.0 in 5.5
- Program RTKERNEL (angl. tasks) so realizirani kot procedure brez parametrov, ki lahko tečejo paralelno, vendar DOS im tam ne nič. Za sinhronizacijo med opravili uporabljamo semafore, za komunikacijo med njimi pa poštna nabiralnika.
- RTKERNEL direktno podpira:
 - CPE
 - koprocessor
 - MS-DOS
 - Turbo Pascal heap.
- V programu Turbo Pascal mora biti v stavku «uses» najprej deklarirana enota CRT in šele potem enota RTKERNEL. Inicializacijska koda enote RTKERNEL omogoča:
 - inicializacijo internih podatkovnih struktur
 - čitanje prekinitvenih vektorjev
 - RTKERNEL se obesi na BIOS za realizacijo pre-emptive disc I/O.
 - Za to uporabi prekinitveni vektor \$62 (za računalnike AT in 386).
 - glavni program se v RTKERNEL pretvori v «main task»
 - realizira se opravilo v praznem tekstu («idle task» 5.0 in 5.5)
 - interna ura RTKERNEL se postavi imenu
 - na novo postavi timer interrupt \$08
 - izvede se «protectdos(true)»
 - inicializacija procedure exit
 - preveri, ali sta prekinitvena vektorja \$61 in \$62 prasta.
- Pri prekinitvi programa se preko

procedure exit vsi uporabljivi prekinitveni vektorji postavijo v izvorno stanje. Opravilo je procedura FAR brez parametrov (prevedena z opcijsko «\$F+») ali pa deklarirana v območju vmesniškega (angl. interface unit). Opravilo ima lasten sklad, prioriteto, ime, ... Na sklad opravila se naložijo vse lokalne podatkovne strukture. Vsako opravilo lahko uporablja globalne podatkovne strukture. Opravilo je vedno v enem od naslednjih stanj:

- current (v določenem trenutku je lahko aktivno samo eno opravilo in to je isto, ki se trenutno izvaja)
- ready (to so vsa opravila, ki bi se lahko izvajala)
- blocked (ta opravila ne morejo teči, ker čakajo na ustrezen dogodek, na primer poštni nabiralnik, semafor, aktivirajo imajo lahko preklon interrupt handlerja prek kakega drugega opravila)
- delayed (ta opravila se za določen čas postavijo v stanje čakanja, po izteku čakanja imajo se preko timer interrupt handlerja avtomatično postavijo v stanje ready)
- timer (opravila, ki čakajo na kak dogodek, vendar s časovno omejitvijo, v stanje ready pa se postavijo s pojavom dogodka ali pa s prekoračitvijo časovnega limita)

Opravila, ki trenutno ne tečejo, so v različnih čakalnih vrstah, glede na status opravila. Kdaj se katero od opravil izvaja, im odvisno od njegovega statusa in «vznožnega redanja», vznožnega. Spremenljivke tipa «semafor» so lahko v aplikaciji poljubno deklarirane, vendar pa se lahko manipulirane samo s procedurami RTKERNEL.

Kaj je problem REENTRANCE?

To je problem, ki se pojavlja, če kako kodo hkrati izvaja več opravil. To pomeni, da kako opravilo vedno znova «vstopa» v kodo, in to prej, kot je kako drugo opravilo zapusti. Pri večopravilnosti pazimo, da je čim več kot vrste «reentrant», tako, da jih lahko uporabljamo čim več opravil. Sistem run-time Turbo Pascala je zelo obsežen (unit system, crt, dos, ...). To pa pogojuje probleme vrste reentrant. Unit system je reentrant, razen operacij na heapu. Tudi za kontrolo heapa ima RTKERNEL določen mehanizem. Za druge dele sistema run-time mora imeti aplikacija ustrezna sinhronizacijska mehanizma. Bistven razlog, da DOS im reentrant, im ta, da uporabljata lasten sklad, ki pa je zelo na tistem odmerjen. Če opravilo pokliče DOS, čeprav v tistem trenutku se ni končal prav drug klic DOS, bo DOS svoj sklad na novo inicializiral in tako uničil naslov prvga opravila. Pri naslednjem aktiviranju opravila pa bi se sistem porušil. S proceduro «protectdos» lahko zaščitimo DOS

pred istočasno uporabo ključev iz več opravil hkrati. S tem se izvajanje ključev DOS delno upočasni.

Uporaba heapa ni vrste reentrant. To se manifestira pri uporabi procedure free, mark, release, dispose, getmem, freemem, memavail, maxavail. Opravilo, ki uporablja heap, mora najprej izvesti proceduro «wait(heapsemafor)» in takoj po akciji na heapu sprostiti heap s proceduro «signal(heapsemafor)». Zato im v RTKERNEL predvidena spremljivka tipa semafor s imenom «heap_semaphore».

Kateri so osnovni gradniki večopravilnega sistema RTKERNEL?

To so:

1. Scheduler - preklonik opravil skrbi, da opravilo v stanju ready in najvišjo prioriteto takoj steče in da je število preklonov opravil minimalno; lahko ga tudi zaključimo ali pa aktiviramo time slicing. Time slicing pomeni prisilen preklon opravil z enako prioriteto v stanju ready po določenem času (scheduler skrbi, da pridejo vsa opravila na vrsto po določenem «vznožnem redju»)
2. Semafor - to je mehanizem za sinhronizacijo opravil, lahko pa si ga predstavljamo kot števec dogodkov in ga običajno deklariramo s spremljivko. Uporablja ga lahko poljubno število opravil, prav tako pa v programu lahko uporabljamo poljubno število semaforov. Procedura «initsemafor» inicializira semafor z določenim številom dogodkov, procedura «signal» pa shrani dogodek v semafor, «wait» ga iz semafora vzame, če je na voljo. Semafor lahko shrani do 65535 dogodkov. Tipična uporaba semafora je prenos programske kontrole na drugo opravilo. Drug primer uporabe je navzkrižno zaključevanje. To pomeni, da se v primeru, ko več opravil uporablja iste globalne podatke, zagotovijo konsistentnost podatkov takoj, da naenkrat lahko s podatki manipulirata le eno opravilo. V tem primeru uporabimo en semafor kot koordinatorko.

3. Mailbox ali poštni nabiralnik - ker je komunikacija preko globalnih podatkovnih struktur lahko nevarna, raje uporabljamo poštna opravila za komunikacijo med opravili. Mailbox sestavljajo spremljivke, ki lahko vsebujejo določeno število sporočil in so lahko poljubnega podatkovnega tipa (array, record, ...). Opravila lahko v mailboxih puščajo in jemljejo sporočila. Če im nabiralnik poln, se opravilo, ki sproči oddaja, suspendira za toliko časa, da je v nabiralniku sprost prostor. Če pa je nabiralnik prazen, se opravilo, ki hoče sporočilo sprejeti, prav tako su

spondira do sprejetja sporočila. Več opravil lahko uporablja isti nabiralnik. Nabiralniki so organizirani kot skлади FIFO. Osnovna pravila za organiziranje mailboxov so:

-> stavku use mora biti deklarirana enota RTKERNEL

- treba je deklarirati konstanto mailboxsize, ki definira največjino število sporočil v nabiralniku

- treba je deklarirati podatkovni tip z imeni tipov sporočil, ki ga poljubno izberemo

- v kodo source je treba vključiti include file mailbox.def, ki vsebuje deklaracije tipov nabiralnika

- če hočemo, da je nabiralnik uporaben tudi za druge programe enote, moramo deklarirati include file

mailbox.int v vmesnik na področju enote

- nazadnje dodamo include file mailbox.imp, ki vsebuje kodo prej definiranih procedur. To deklariramo v delu enote implementation. Pošne nabiralnike je treba v aplikaciji deklarirati tako kot druge spremenljivke. Z nabiralnikom ni mogoče v aplikaciji direktno manipulirati. Preden lahko nabiralnik uporabimo, ga moramo preko procedure «initmb» inicializirati. Ločimo normalne in pogojne operacije mailbox. Normalni operaciji sta put in get. Če se zisena operacija ne more takoj izvršiti, se opravilo za nedoločen čas suspendira. Pod pogojno operacijo razumemo operacijo, ki se sproži samo, če se lahko takoj.

Opravilo se suspendira samo, če se izvaja operacija opravila z višjo prioriteto.

4. Interrupt handler - osrednja naloga softvera v realnem času je obdelava prekinitev. Takoj ko v kakem programu dela več opravil, je s «poolingom» (stalno preverjanje dogodkov) težko doseči dobre reakcijske čase. Prekinjanje «poolinga» lahko povzroči, da opravila z nižjo prioriteto sploh ne pridejo več na vrsto in se tako zapravijo dragocen čas CPU. Zato je treba «pooling» nadomestiti s prekinitvami. S tem dosežemo boljše reakcijske čase in optimalnejšo izrabo obstoječega hardvera. Interrupt handler lahko predstavimo kot opravilo, ki teče

z višjo prioriteto kot vsa druga opravila. Priporočljivo je paziti na:

- Interrupt handler nima svojega sklada. Uporablja sklad opravila, ki smo ga prekinili. Če kodo opravilo prekinemo v DOS, potem se uporabi sklad DOS.

- Vsako opravilo si mora rezervirati vsaj 512 bytov za prekinitev.

- Dokler je aktiven interrupt handler, ni mogoče obdelati kake druge prekinitve. Zato mora biti čas izvajanja interrupt handlerja čim krajši.

- Interrupt handler se izogne operacijam, ki niso v tem tipu nujne in jih preusmeri na drugo opravilo.

- Interrupt handler lahko kot vsako opravilo aktivira druga opravila. Ravno zaradi tega lahko rečemo, da

```

program multi4;
uses
  dos,
  crt,
  rtlkernel,      { za taskmanagement }
  rtctio,         { za vso olen na ekranu }
  rtcmm,         { za komunikacijo }
const
  receiverprio=rtkernel.mainpriority+1;
  defaultstack=2000;
  baudrate=1200;
  cr=#13;
  ff=#12;
  lf=#10;
  tab=#09;
var
  j:integer;
  portnumber:portint;
  port:rtcmm.portint;
  receiverhandle, stringhandler=rtkernel.taskhandles;
{----- TASK 1 -----}
{SF1}
procedure receiver;
var
  recin,recout:stxt;
  ch:char;
begin
  rtctio.opentxtwindow(recin,recout,2,20,77,23);
  rtctio.frame(recout,'Data in');
  rtcmm.enablereceiveinterrupt(port);
  while true do
    begin
      recos.get(receiverbuffer[port],ch);
      write(recout,ch);
    end;
end; { konec procedure receiver }
{----- TASK 2 -----}
procedure stetje;
var
  k,j:longint;
  stin,stout:stxt;
begin
  rtctio.opentxtwindow(stin,stout,42,1,77,15);
  rtctio.frame(stout,'Stetja ');
  st:=1;
  for k:=1 to 30000 do
    begin
      if k=1000 then
        begin
          writeln(stout,k);
          j:=j+1;
        end;
      rtkernel.delay(0);
    end;
end;
end; { konec procedure stetje }
{----- TASK 3 -----}
procedure userdialog;
var
  str:string;
  i:integer;
begin
  rtctio.opentxtwindow(input,output,2,1,35,15);
  rtctio.frame(output, 'String reverse ');
  writeln('Vpisite poljubno besedilo. ');
  repeat
    write('Vpis: ');
    readln(str);
    for i:=1 to length(str) do
      begin
        str[i]:=upcase(str[i]);
        write(i);
      end;
    writeln;
    write(i);
    writeln('DNK');
  until str='DNK';
end; { konec procedure userdialog }
{ ***** Main ***** }
begin
  rtkernel.protectdos(true);
  rtkernel.timeslice(2);
  repeat
    writeln(output,'S katerim serijskim portom boste
    komunicirali ? ');
    writeln(output,' 1 = COM1');
    writeln(output,' 2 = COM2');
    write(output,'Port: ');
    {SF1}
    readln(input,portnumber);
  until (portnumber=0) and (portnumber=1)
  and (portnumber=2); write(ff);
  case portnumber of
    1: port:=COM1;
    2: port:=COM2;
  end;
  rtcmm.initport(port,baudrate,none,1,8);
  rtkernel.createtask(receiver,receiverprio,
    defaultstack,
    Data in',receiverhandle);
  rtkernel.createtask(stetje,receiverprio-2,
    defaultstack,
    Stetja',stringhandle);
  userdialog;
end.

```

je možno z RTKERNEL delati v realnem času.

Hardver mora popolnoma podpirati ta koncept. Procesor ukazuje prek registra »interrupt enable bit status«. Če je bit postavljen, se prekinitev takoj obdela, sicer pa se obdelava odloži do postavitve bita. Ob prekinitvi se aktualna vsebina statusnega registra natoži na sklad in interrupt enable bit se postavi na nič. Sedaj interrupt handler ne sprejema nobene prekinitve. Instrukcija IRET (Interrupt return) na koncu handlerja postavi staro stanje statusnega registra in tudi interrupt enable bit na ena. Če pa bi slučajno handler vzletel svežec časa, je možno interrupt enable bit postaviti tudi s proceduro »enable interrupt«. Paziti je treba, da lahko pride do preklopa opravila v vsakem trenutku, če je prekinitev dovoljena. Interrupt handler naj bo v Turbo Pascalu deklariran kot interrupt procedura. Pri prevajanju mora biti postavljena opcija (3-), da lahko prekinitev steže tudi ledja, ko je aktiven sklad DOS ali pa je samo še 512 bytov na skladu opravila. Interrupt handler lahko pišemo na višinivojski ravni (ni nujen zbirnik). Če ga pišemo v zbirniku, moramo shraniti vse registre na sklad in register DOS moramo naložiti s Turbo Pascalovim data segmentom za primer interprovajne anhrnozacije ali interprovajne komunikacije. Treba se je izogibati več kot eni interprovajni sinhronizaciji ali komunikaciji v enem interrupt handlerju.

Kakšne so podporne enote (Support Units)

Za učinkoviteše delo obstajajo enote Turbo Pascala, ki direktno podpirajo in uporabljajo večino opcij RTKERNEL:

1. Unit Timer
– je neodvisen od RTKERNEL in ga lahko uporabimo za sekvenčne programe
– daje možnost merjenja poljubnega števila neodvisnih časovnih intervalov
– časovna razpisnost (ločljivost) je 0,838 mikrosekunde (to je velikostni razred izvedbe ene processor-ске instrukcije)
– je hardversko odvisna enota, kar ima direktno dostop do timskega trifegiranske vezja.
2. Unit Rtkybr
– ima lastne rutine za readkey in keypad
– znake s tipkovnice shranjuje v poseben medpomnilnik
– v nasprotju z enoto CRT je procesor med čakanjem na vpis s tipkovnice prost
– prekinitev s tipkovnice vodi na lasten interrupt handler
– ta handler ob prekinitvi kliče handler BIOS, ki potem izpolni zahtevo s pridruženimi tipkovnicami in resetira prekinitveni kontroler. Handler enote prečita znak iz medpomnilnika BIOS tipkovnice in ga odloži v mailbox. Opravilo, ki čaka na ta znak, ga vzame iz mailboxa preko rtkybr.readkey

– ima direktno dostop do spreminljivih BIOS

– je primer preprostega, učinkovitega in zelo uporabnega interrupt handlerja.

3. Unit Ritextlo
– omogoča razdelitev zaslona več opravilom (vsak opravilo ima svoje okno)

– vsakemu oknu pripada par datotek (input, output), ki jih odpremo s proceduro »open:extwindow»
– za pisanje ali čitanje v okno je treba uporabiti formulacijo writain (taskout...)

– pazi! je treba, da nikoli dve opravili ne čakata na vpis s tipkovnice

– je hardversko odvisna enota, saj ima direktno dostop do video RAM.

4. Unit Spooler
– lahko starta opravilo, ki tiska tekstno datoteko na paralelnem priključku

– v mailbox vpiše ime datoteke, ki jo želimo izpisati

– opravilo za vsak znak iz datoteke preveri, ali je tiskalnik pripravljen in se, če ni, za določen čas suspendira. Na vsakih 50 znakov se simulira »printer not ready»
– to je tipčen primer programa, ki teče v ozadju.

5. Unit Cpmioni
– lahko meri obremenitev CPE med izvajanjem večopravilnega programa. Merimo jo v odstotkih. To dosežemo z opravilom s prioriteto ena, ki v resnični zanki inkrementira števec. Ob startu se preveri, kako hitro lahko šteje, če teče kot edino opravilo v programu. Ob izvajanju programa se primerja maksimalna hitrost štetja z dejansko. Ključni je treba proceduro »percentcpunessed».

Merjenje lahko teče, če imajo opravila, ki jih merimo, višjo prioriteto od ena (razen opravila idle).

6. Unit Rtlcom
– omogoča sprejem in oddajanje podatkov prek serijskih kanalov, ki gresta prek mailboxa. Je hardversko odvisen, saj imamo direktno pristop do registra UART.

Praktičen primer

Za boljši občutek o uporabnosti opisane bom predstavil preprost večopravilni program. Neko opravilo bo čitalo poljuben niz s tipkovnice in ga obdelalo, drugo bo štelo do nekakega števila in izpisalo vsako sto to število, tretje pa bo po serijskem kanalu sprejemalo podatke in jih izpisovalo.

Sklep

V praksi se ta softver izkaže kot zelo uporabno orodje. Uporabljamo ga v sklopu optimizacije vodenja ogrevanja peč v Železarni Ravne. RTKERNEL lahko kupita pri njegovem avtorju Petru Petersenu, Krohnskamp 5, D - 2000 Hamburg 60 (telefon: 9949/402700421).

vabita na:



CeBIT (Hannover)

21.3.-26.3. 1990 – Svetovna razstava pisarniške, informacijske in telekomunikacijske tehnike

PROGRAMI POTOVANJA z odhodi iz:

Ljubljane: 21.-28. 3. in 3.-26. 3. 1990 **cena: 4.900,00 din**

Maribora: 22.-24. 3. 1990 **cena: 4.984,00 din**

Zagreba: 21. 3.-24. 3. 1990 **cena: 5.614,00 din**

Organiziramo tudi priključne leto iz drugih krajev Jugoslavije.

SICOB – PARIZ

23. 3.-28. 3. 1990
Mednarodni salon informatike, telematike, komunikacij in organizacije pisarniškega poslovanja.
Datum potovanja z odhodom iz Ljubljane: 23. 4.-25. 4. 1990 **cena: 5.460,00 din**

Možni odhodi tudi iz drugih krajev Jugoslavije.

NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO HONG KONG

1. COMPUTER – Razstava računalnikov
2. FURNEX – Razstava pisarniške in računalniške opreme
3. BEE/OFEK – Razstava pisarniškega poslovanja, pisarniške avtomatizacije in poslovne komunikacije.

Datumi odhoda: 6. 5.-15. 5. 1990
Kraj odhoda: iz Beograda (priključni leti iz Maribora, Ljubljane in Zagreba)

cena: 15.900,00 din



Zahtevajte naša programa:

INEX PA MARIBOR

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

Želimo vam prijetno potovanje
– INEX PA MARIBOR in MOJ MIKRO



UPORABA RAZŠIRJENEGA POMNILNIKA

Skok na 16 Mb

SAVIN GORUP

Leta 1981, ko so Intelov velikega modrega (IBM) približni prvi PC-ji, so bili pomnilniki čipi zelo dragi, pomnilniške kapacitete računalnikov pa majhne. Računalniki s 64 K pomnilnika so veljali za »prostorne«, več kot 256 K pa je bila že čista perversnost. IBM si je za prvo družino svojih PC-jev izbral Intelov procesor iAPX 8086 (8086), ki je zmogel nasloviti ves megabyte. Ko je veljal nek »Dobro program se da spraviti v 64 K«, je bilo to vsaka-krat dovolj, toda s ponudbo šestnajstbitne tehnologije in padcem cen dinamičnih pomnilniških čipov je en megabyte postal že nekoliko omejujoča znanaka.

Kako čez 1 Mb?

IBM PCXT je postal čez noč svetovna uspešnica in programska oprema zanj je rasla kot gobe po dežju. Programi so postajali vedno večji in so zmogli obdelovati vedno večje količine podatkov. Toda hardwarevske barriere se pač ne da podreti, zato so se prilagajali programerji. Programi so uporabljali prekrivke (overlays), kompresijo podatkov, optimizacijo kode... toda meja je ostala in postajala vedno bolj boleča. Ko je Intel lansiral procesor iAPX 80286 in ko ga je IBM začel vdelovati v svoje AT-je, je računalniška javnost pričakovala tudi nov operacijski sistem, ki bi podpiral razširitev naslovnega prostora na 16 megabytev. Toda, kot vidimo, DOS je ostal in OS/2 še sedaj ni odločen vseh hroščev... Torej – kako čez en mega?

Širokovnjaki iz Intela, Microsofta in Lotusja so staknili glave in »izumili« protokol, ki je omogočal najprej 8, v najnovejši različici pa vseh 16 megabytev pomnilnika celo navadnemu PC-ju. Skrivnost LIM EMS (Lotus-Intel-Microsoft Expanded Memory Specification), kot je bil protokol imenovan, je bilo prekrivanje pomnilniških strani (memory-paging). Te strani so v pomnilniškem prostoru, dostopnemu 8086, poseben gonilnik (driver) pa naloži tisto stran, ki je programu potrebna. Zato so v EMS pomnilniku lahko le podatki, oblikovani v blokih po 64 K.

Razširjeni pomnilnik (Extended Memory)

Druga možnost za preboj v 16 Mb je bila strojno podprta, vendar je ob procesorja 80286 naprej. Gre za poseben prostor, dostopnemu razširjen pomnilniškemu prostoru s 24-bitnim naslovom. Sicer se lepo sliši, da človek lahko pokliče nekaj z lokacije 2345678, vendar deluje le v toliko opevanem (pa tako malokrat uporabljenem) zaščitenem načinu delo-

vanja procesorja 80 x 86 (x=2,3,4,...). Toda DOS in BIOS delujeta v realnem načinu, v tem načinu pa pomnilnik čez 1 Mb kar izpuhli, ni ga več, ne moremo do njega. Kaj sedaj?

!!! sreči so v IBM mislili na ta problem, ko so pisali BIOS za računal-

nike serije AT. Napisali so dve zelo koristni rutini, ki nam omogočata kontrolo nad razširjenim pomnilnikom.

Torej, če imate AT (ali seveda kompatibilca) !!! kaksen kiboyte razširjenega pomnilnika, na delo!

```

/* EXTMEM testira dostop do extended spomina.
V1.0 Savin Gorup 1989,1990
Turbo C 2.0
Freeware
*/

#include <dos.h>
#include <stdio.h>

/* deklaracija tipov */
struct descriptor
{
    unsigned limit; /* max. dolzina bloka, najmanj 2*cx1 pri klicu */
    unsigned physlo; /* spodnji... */
    unsigned char phishi; /* ... in zgornji del 24-bitne adrese */
    unsigned char access; /* dostop do bloka; 9H samo branje, */
    unsigned res386; /* 93H branje+pisanje */
};

struct descriptor GDT[6]; /* Global Descriptor Table */
union REGS rin, rout; /* 'navadni' registri za klice BIOS-a */
struct SREGS rseg; /* in segmentni... */

int ext_mem()
{
    /* inicializira extended spomin */
    /* vrne količino spomina v ka */
    /* ce sistem ne ustreza ali ce spomina ni, vrne 0 */

    unsigned dver, xmem, n;
    long tmp;

    dver = bcdos(0x30, 0, 0); /* DOS verzija? */
    /* dos nizi je od 3.x ne podpira extended spomina */
    if (!((int)((char)(dver)) < 3) return(0);

    /* tip racunalnika se nahaja na adresi F000:FFFF */
    /* ce ni AT (Fch), ne podpira extended spomina */
    if (peekb(0xF000, 0xFFFE) != 0xFC) return(0);

    /* to je AT z DOS verzijo >=3.0 */
    /* koliko je spomina? klicemo funkcijo 88H */
    rin.h.ah = 0x88;
    int b0(0x15, &rin, &rout);
    xmem = rout.x.bk;

    /* tu lahko vneses kodo za testiranje statusa */
    /* ce ja kaj spomina, inicializiraj GDT */
    if (xmem > 0)
    {
        /* najprej popolni GDT z 0 */
        memset(GDT, 0, sizeof(GDT));
        /* vsi deskriptorji imajo limit segmenta 64K */
        /* tar pravico do branja in pisanja */
        for (int i; i < 5; i++)
        {
            GDT[i].limit = 0xFFFF;
            GDT[i].access = 0x93;
        }
        /* deskriptor GDT tabele moramo inicializirati tako, */
        /* da bo 24-bitna adresa kazala nanjo */
        tmp = (long)FP_SEG(GDT) + i * (long)FP_OFF(GDT);
        GDT[1].physlo = (unsigned)tmp; /* slo bi tudi s kaksnim trikom */
        GDT[1].phishi = (unsigned char)(tmp >> 16); /* nor. direktno kopiranje */
    }
    return(xmem); /* vrni količino spomina */
}

void ext_transf(long psour, long pdest, int length)
/* prenos bloka iz/v extended spomin */
/* rutina služi le kot interna procedura za funkciji
ext_in() in ext_out() */

```


Skrivnosti v BIOS

Rutine sta skrivni v prekinilni številki 15H (interrupt 15h), imenovani «Cassette and Extended Services» (rutine za upravljanje s kasetami ter razširjene rutine v prostem prevo-

du). Tu je sicer kup koristnih funkcij, vrednih razlage, toda nas zanima le dve: funkciji 87H in 88H. Funkcija 87H (Move block) nam premakne blok pomnilnika iz ene fizične lokacije na drugo v vsem pomnilniškem prostoru (vseh 16 Mb), izvaja se v zaščitenem načinu

dela procesorja, zato so vse prekinilne izjube. V aplikacijah, ki delujejo v realnem času, lahko pri prenašanju dolgih blokov pride do težav zaradi ignoriranja prekinitev, načeloma pa to nikogar ne moti. Na kratko lahko opišemo to funkcijo takole:

Vhodni parametri:
AH=87H
CX=dolžina bloka, ki naj se premakne v BESEDAH (2 byta)
ES:SI=kazalec na GDT tabelo (opis glet spodaj!)
Izhodne vrednosti:
Carry=postavljen (1), če je prišlo do napake
Zero=postavljen (1), če je operacija potekla v redu
AH=status operacije
Status je lahko:
0=OK
1=napaka v paritetni pomnilnika
2=napaka pri prekinitvah
3=napaka v naslovni vrsti 20H

Druga važna funkcija ima številko 88H (Get extended memory size) in nam pove, koliko imamo v sistemu razširjenega pomnilnika v kilobajtih. Na kratko:

Vhodni parametri:
AH=88H
Izhodne vrednosti:
Carry=postavljen, če je prišlo do napake
AX=število blokov po 1 Mb med mejo 1024 K

Global Descriptor Table (GDT)

Pri funkciji 87H je eden od ključnih parametrov tudi kazalec na tabelo GDT. Za kaj nam rabiti? Si to tabelo ogledamo vse, kar mora procesor vedeti, da lahko v zaščitenem načinu premika bloke sem in tja po pomnilniku. GDT je v bistvu sestavljen iz šestih polj (imenujejo se deskriptorji) po osem bytov, in sicer so po vrsti v pomnilniku:
1. deskriptor, ki (trenutno) ni rabi ničesar (dummy);
2. deskriptor trenutne GDT tabele
3. deskriptor izvirnega bloka pomnilnika
4. deskriptor tarčnega bloka pomnilnika
5. deskriptor programskega (code) segmenta v zaščitenem načinu dela
6. deskriptor skladovnega (stack) segmenta v zaščitenem načinu dela.
Vrednosti v deskriptorjih številka 2, 5 in 6 spreminja (oz. postavlja) BIOS!

Struktura deskriptorja je pa takšna:
- maksimalna dolžina segmenta (2 byta)
- fizični naslov bloka (3 byti)
- pravica do branja/pisanja (1 byte)
- rezervirano za 80386 (2 byta).
Skupna dolžina deskriptorja je torej 8 bytov, dolžina GDT pa 46 bytov.
Glavno vprašanje pa je, kaj postaviti v GDT. Največji del GDT lahko pustimo prazen (oz. ga napolnimo z 0), razen deskriptorjev izvirnega bloka, tarčnega bloka in trenutnega GDT. Te moramo kompletno napolniti, in sicer postavimo:
- maksimalno dolžino segmenta navadno na 64 K (FFFFH)
- pravico do branja/pisanja na 83h (dovolimo oboje)
- fizični naslov.
Fizični naslovi razširjenega pomnilnika se začnejo od 1 megabajta naprej, torej je prvi 1048576 deci-

```
/* adresi blokov sta 24-bitni (long),
   length je dolžina bloka v besedah */

/* napolnimo GDT */
/* izvorni (source) blok */
GDT[2].limit=0xFFFF;
GDT[2].access=0x93;
GDT[2].physlo=(unsigned int) psour;
GDT[2].physhi=(unsigned char) (psour>>16);
GDT[2].res386=0;
/* ciljni oz. tarčni (destination) blok */
GDT[3].limit=0xFFFF;
GDT[3].access=0x93;
GDT[3].physlo=(unsigned int) pdest;
GDT[3].physhi=(unsigned char) (pdest>>16);
GDT[3].res386=0;

/* klicemo funkcijo 87H iz BIOS-a */
rin.h.ah=0xB7;
rin.k.cx=length;
rseg.es=FP_SEG(GDT);
rin.k.si=FP_OFF(GDT);
int86x(0x15,&rin,&rout,&rseg);
}

void ext_in (void far *source, long destination, unsigned len)
{ /* to je rutina, ki prenese blok len bytov iz mesta,
   na katerega kaže kazalec source, na 24-bitno
   addresso destination */

   long tmp=0L;

   tmp=(long)FP_SEG(source)*16+(long)FP_OFF(source);
   ext_transf(tmp,destination,(len+1)/2);
}

void ext_out (long source, void far *destination, unsigned len)
{ /* to je obratna operacija - prenese blok len bytov iz mesta,
   na katerega kaže 24-bitna addressa na mesto, kamor
   kaže destination */

   long tmp=0L;

   tmp=(long)FP_SEG(destination)*16+(long)FP_OFF(destination);
   ext_transf(source,tmp,(len+1)/2);
}

void main ()
/* testiramo delovanje funkcij */
{ char dummy[4096],dummy2[4096];
  /* POZOR! polja za prenos morajo imeti sodo
   stevilo bytov, ker se prenos vrši v besedah (2 byta) */

  clrscr();
  printf("V sistemu je %d KB extended spomina.\n",ext_mem());
  if (ext_mem()<4) exit(); /* potrebujemo vsaj 4K */
  /* prenesemo 4096 bytov iz polja dummy v spomin nad 1M */
  ext_in(dummy,0x100000L,4096);
  /* in iz tam nazaj v dummy2 */
  ext_out(0x100000L,dummy2,4096);

  /* sedaj primerjamo polji: to je test */
  if(memcmp(dummy,dummy2,4096)==0)
    printf("Deluje!!!!\n"); /* enaki sta, torej deluje! */
  else
    printf("Napaka.\n"); /* nista enaki??? NAPAKA: */
}
```



malno all 100000 heksadecimalno. Korčni naslov lahko izračunamo iz vrednosti registra AX po klicu funkcije 88H, tako da imamo:

addr_start = 10000H
addr_end = AX * 400H + 10000H



Pretvorba kazalcev v fizične naslove

Bllok podatkov je v pomnilniku navadno označen s kazalcem, ki kaže na prvi naslov bloka. Ta kazalec ima v primeru PC znano obliko Segment.Offset, Segment in offset sta šestnajstbitni vrednosti, ki skupaj tvorita fizični naslov v pomnilniku, tega pa potrebujemo, če hočemo pravilno napolniti GDT tabelo. Formula, s katero naslov izračunamo, ji preprosta:

fiz_addr = Segment * 16 + Offset

Oziroma, če imamo konkreten kazalec p, v C-ju zapišemo:

fiz_addr = FP_SEG (p) * 16 + FP_OFF (p);

tisti, ki delate v Turbo Pascalu, pa:

fiz_addr = Seg (p) * 16 + Of (p).

Pri tem je fiz_addr seveda 24-bitna spremenljivka, torej tipa long (C) oziroma longint (Turbo Pascal 4.0 ali višja verzija).

Praksa

Tako, strukture so definirane in teorija postavljena. Kako pa je to videti v praksi? Da ne bi vse ostalo le pri besedah, je temu tekstu priložen dobro komentiran program v C-ju (uporabljen je Turbo C 2.0). Upam, da prevod v kakšen drug jezik ne bo pretežak (vsaj za tiste, ki ste se prebrali do konca tega članka).

Seveda lahko program razširite: dodate kakšne teste zaščitne pred pisanjem, si naredite iz teh funkcij datoteko include ali celo knjižnico, morda bo kdo napisal celo kompletne urejevalnik pomnilnika (memory manager) za razširjeni pomnilnik... Skratka, program je la osnovna (in kratka) verzija nekakšne večje knjižnice procedur za uporabo razširjenega pomnilnika. Sami sem razvil tudi obširneje verzijo, vendar bazira na istih rutinah, pa še pretipkavane je dalje.

Morda pa prišete rezidenten program in ste pravkar odkrili, da lahko svoje podatke pospravite v razširjeni pomnilnik. Vendar upogovorte tole; saj si nikjer opisano, kako bi zaščitili svoj kos pomnilnika, da ne bi kakšen drug program pocal po njem, kot se to da v DOS, No, tu ni DOS niti BIOS ne znata pomagati, zato si bomo pomagali sami. V naslednji številki, pod naslovom Prilistimo si razširjeni pomnilnik!

Mag. IVICA MIKEC

Nadaljujemo s predstavljanim disket Adinega kroga. Skupaj s novostmi prihajajo s takšnim tempom, da jih tako rekoč ni moč zasledovati. Adin krog je med tem tudi spremenil naslov. Ždaj je takle: Mikro Ada (za Adin krog), Parmova 41, 11090 Ljubljana, t: (061) 329-353.

Tokrat bomo preleteli diskete s številkami ADK-315 do ADK-329. GNU MAKE je program za vedrbevanje skupka programov, če namreč s kateremkoli programu kaj spremenimo, program MAKE prevaja samo spremenjene programe in tiste, ki so odvisni od slednjih. Na razpolago sta kompletna izvorna koda in dokumentacija. Dokumentacija je napisana s programom TEX. GNU MAKE je program, narejen za okolje UNIX, zahteva nekaj manjših sprememb, če ga hočemo uporabljati z MS-DOS. Koristen je za vse tiste, ki programirajo modularno in ki uporabljajo večje številne modulov. MAKE savada ni omejen s programskim jezikom in ga je moč uporabiti tudi za druge namene.

GNU BISSON je navzgor združljiv s prevajalnikom YACC. Tudi ta je pisan za okolje UNIX in prav tako zahteva manjše priredbe. Na razpolago je popolno izvorna koda. GNU BISSON uporablja pristo kontekstno slovnicno za opis kakega jezika. Izraz je izvorna koda parsersja za določeno slovnico, ili pa zelo pospeši izdelavo prevajalnika. Skratka, na moč koristen program za vse, ki su uveljavijo z razvojem programskih jezikov.

Domnevamo, da ste že dostikrat želeli imeti več kot 640 K v DOS. Če imate EEMS 4.0, kartico EGA/ VGA in program ADPAM ali EERAM, potem je ili možno.

Program FATAL je prtljajn (rezidenten). Z njim se izognete vsiljivim sporočilom DOS-Abort, Retry, Ignore- in se zato preprosteje znajdete pri delu. Povrh tega FATAL tedaj, če uporabnik v 30 sekundah nič ne ukrene, potrebno samo naredi. Na razpolago sta izvorna koda in dokumentacija.

Če uporabljate večopravilniške programe, kakršni so DESQview, WINDOWS in drugi, ste nabrj opazili, da nekateri preccy upočasnijo delo. To se dogaja zaradi neprestanega preverjanja statusa tipkovnice. V takšnih primerih pomaga TAME. Preskusilo se ga pri delu z večopravilniškimi programi DESQview, WINDOWS/386, VM/386 in Double Dos, katere avtomatsko zana.

Uvrstitost prejnjli ta mesec	Ime programa	Številka diskete
(1) (1)	HERCULES BICE	(ADK-315)
(1) (21)	BIFONT	(ADK-324)
(1) (7)	FRITZ v TIPS	(ADK-319)
(4) (4)	FORM-SIMULATOR	(ADK-316-322)
(1) (51)	CYPHER	(ADK-323)
(1) (6)	READPREF	(ADK-325)
(7) (7)	C-HELL	(ADK-320)
(1) (8)	ENV. BISSON	(ADK-318, 319)
(1) (9)	GNU MAKE	(ADK-317, 321)
(5) (10)	BISSON/386	(ADK-314, 315, 317, 318)

XDIR in XDEL ata programa, ki razširjata dva ukara DOS - DIR in DEL. XDIR omogoča listanje podmenika in sortiranje izpisa datotek po raznih kriterijih. XDEL briše datoteke in omogoča tudi brisanje podimenterkov, ki niso prazni (POZOR!).

MUSICBOX MODULAR SEQUENCER je sen ves glasbenikov, ili uporabljajo sintezizatorje MIDI. Omogoča popoln nadzor nad vmesnikom MIDI in komponiranje. Dela s karticama CGA in EGA.

Programa CYPHER/DECYPHER in DECODE/ENCODE skrbita za zaščito dokumentov in njih pošiljanje prek elektronske pošte.

Program BIFONT pomaga pri izdelovanju in spreminjanju binno kariranih znakov za razne programe in tiskalnike. Olajšal vam bo oblikovanje novih znakov za matricne in laserske tiskalnike.

READYREF je program, podoben programu NORTON GUIDES. Vsebuje 14 opcij. Dela bodisi kot prtljaj ali kot prehodno (tranzient) program. Od vseh njegovih opcij so tri fiksne - tabela znakov ASCII, - kalendar, - kalkulator za računanje razlike med dvema datumoma in druge operacije z datumi. Uporabnik lahko samo izbere druge opcije. Pregleduje lahko tudi tekstne datoteke.

HYPERIT je program, ki omogoča integracijo HyperTexta v lastne programe. Če so oskrbite z ustreznimi knjižnicami, lahko pišete aplikacije, opre ne to načelo (podobno kot Norton Guides).

Disketi ADK-327 in ADK-328 vsebujeta kompletno dokumentacijo za gonilnik LIM EEMS 4.0. Dokumentacija je obsežna (več kot 150 strani besedila).

Na disketi ADK-329 je skupek programov za opazovanje in konvertiranje slik v različnih formatih (PIC - PC PAINT, PCX - PC PAINT-BRUSH in za GIF za izmenjavo na Compuservu). Podpira kartici EGA in VGA.

NEAT 80286/12 MHz O-WAITSTATE

640 Kb RAM
Igradiv do 8 Mb na osnovni ploščici

LIM-EMS

6x16 in 2x8 BIT prtljajčko
1.2 Mb pogon 5.25"

DESKTOP objeje z LED

SPEED sikalo
2 ser/1 par... HERKULES
grafčni kartica
MF 2 tipkovnica s 102 tipkami

14.990 ATS note

CS-Computer

Elisabethinergasse III 8020
Graz
tel. 9943/316-1156/11 80 918504

DEJAN V. VESELINOVIC

Tale članek je napisan in namenjen vsem, ki se intenzivno ukvarjajo s programi CAD, prav posebno pa tistim, ki se ukvarjajo z najbolj znanim AutoCAD. Večina drugih je lahko le začudenih nad današnjim razvojem računalniške tehnike.

Vsi vemo, tudi tisti, ki s programi CAD ne delajo, da ti programi pomenijo enega najlepših izpiztov za vsak računalnik, tudi za najhitrejšega Vzkrokov \equiv in je cel niz. Med njimi je dejstvo, da projektanti in oblikovalci nikoli niso zadovoljni z možnostmi in hitrostjo (kar je normalno za izrecno profesionalen segment uporabnikov), da vektorska grafika v takih paketih zahteva zelo, zelo velik preracunavanje, da celo danes najboljša kartica VGA, ki uporablja 16-bitno vidilo in novejša video procesorja, še vedno večinoma uporabljajo standarden pomnilnik namesto posebnega in mnogo hitrejšega (toda mnogo dražjega) video pomnilnika (imenovanega VRAM), in tako naprej. Vse to skupaj povzroča pri izdelavi količjak; resnih risb zelo upočasnjuje delo; celo relativno preproste izvedbe trajajo na pogled celo večnost.

Prevečkrat popolnoma napač mislimo, da je ves problem v ločljivosti: čim večja je ločljivost, je slika boljša, toda tudi delo je daljše. Čeprav je to v bistvu res, pa ta zveza niti najmanj ni linearna. Na primer: tipična moderna kartica VGA bo v načinu dela, ki ga imenujemo EVGA (ločljivost 800×560), zares delala dokaj dalj časa kot v načinu VGA, bo pa zato v načinu 1024×768 , resda prepletanem, delala nekak odstotkov dalj časa kot v prej omenjenem načinu.

Naslednje, kar pogosto spregledamo, so sistemske potrebe za risanje kakšne zares komplicirane slike in manipuliranje z njo. Celo »hišni paketi«, kot je na primer DesignCAD 3D, takoj po nalaganju programa zasedejo ves pomnilnik DOS in še en Mb pomnilnika AT ali LIM. Če potrebujemo, zasedejo pozneje še precej več. Nalaganje toliko, kolikor potrebujemo zahteve. Iz navedenih sledi logičen zaključek, da resno delo s programi vrste CAD potrebuje zelo močno strojno podporo oziroma razširitev obstoječe računalniške osnove ali pa, kar je še huje, nakup novega računalnika.

Unigest

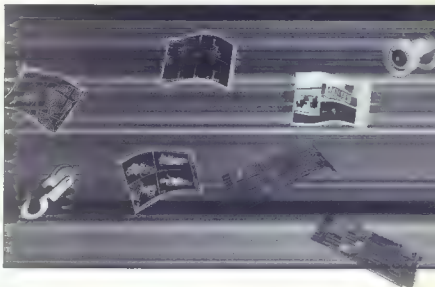
Tabele Unigesta tokrat izjemoma tudi v slovenski izdaji objavljen v izvirni obliki. Razlog za to pojasnjujemo v uvodniku na 5. strani.

In končno najpomembnejše: kakorkoli je paket CAD dober, noben paket ni popolnoma dogan. Vsakemu nekaj manjka ali \equiv nekaj ni dobro napravljeno in vedno si želimo še kaj, česar po definiciji nima.

Po vsem navedenem sledi, da \equiv bilo idealno, če bi imeli izdelek, ki \equiv bil neodvisen od računalniške osnove, hiter kot vrag, z lastnim okoljem in novimi možnostmi ter ne preveč drag. V tem prispevku gre za prav tak izdelek, ki pa je zaradi cene malo drugačen od zelenega.

Ameriška firma N^o Graphics je specializirana za proizvodnjo različnih vidov kartic, namenjenih tistim, \equiv potrebujejo hiter in dober CAD. Za tiste, ki slike ne vidijo dovolj dobro, je tu kratak opis kartice.

Gre za kartico s polno dolžino, ki komunicira z računalnikom prek osmibitnega vodča. Tako je zagotovljen pogoj neodvisnosti od samega računalnika. Važno \equiv le, da je kompatibilen



Grafika na visoki stopnji

z IBM, sicer pa je lahko prastar PC. Kartica vsebuje dva 16-bitna transpuzerja, ki sta kot majhna »črnca«, ki opravljata vse možganske posle in zato je hitrost dela odvisna od njih, ne pa od računalnika. Delata na 20 ali 15 MHz, imata pa tudi lasten VRAM, razdeljen na dva dela – medpomnilniški (buffer) in osnovni VRAM, ki ima enega do dva Mb. Ne slepilo se, ker te številke zapelejo – za enako delo na samem računalniku bi potrebovali dva in polkrat večji pomnilnik. Poleg tega je tu še ti - zastonjski seznam RAM² (2 x 8 Mb) oziroma programski RAM, v katerem je ves grafični model. Spet vsa kartica varuje pred potencialno počasnostjo stroja.

V 800, to je eden od obeh transpuzerjev, opravlja dela transformacije, preprostejša sencišja, preracunava skrivla površine in interakcijo, saka nezaznane (nevidne) površine in programere je pristopen. Serijsko \equiv povezan s drugim transpuzerjem, to je T 414, ki se po izvedbi raznih del pri upravljanju programskega pomnilnika, rasterizaciji, delu z bitno karto VRAM in podobnim usmeri na zaslon. Poleg njiju je tu še en poseben N^o chip, ki je namenjen izključno razmerovanju matric črno-rumne reševanja enega od znanih problemov glede hitrosti osvežitve prikazov. Delo na sami pločici je zares ne vrhunski zavni, to \equiv na taki, kakršno pričakujemo od takih izdelkov.

Ta video kartica nima nikakršnega načina dela, ki bi jo povezoval z današnjo. Nima niti načina dela MDA. Predvidevajo namreč, da svoje stare kartice in zaslone ne boste zavrgli – proizvajalec se je ocudil, da vam to ni potrebno – \equiv so omogočili, da kartica koeksistira v istem sistemu s kako drugo kartico. Če želite, imate lahko dva zaslona, od katerih mora biti eden zares popopran, če hočete zadovoljiti to kartico. Če je vsi osnovni zaslon naravnat za VGA grafiko, potem ga s treba zamenjati in niti dopolniti. Razen, če to želite.

Morda vas bo presenetilo, da ločljivost ni izjemna. Osnovni model kartice praktično dela v načinu VGA z ločljivostjo 640×480 in 16 barvami. Njegov srednji brat dela z ločljivostjo 752×564 , najstarejši pa z ločljivostjo 1280×1024 . Seveda so vse ločljivosti brez kakršnakoli prepletanja. Za prva dva modela imate lahko kak bolj poznan multihitronski zaslon, za najvišjo ločljivost \equiv boste verjetno potrebovali dokaj napovprečen zaslon.

Je impresivno, vendarle pa \equiv to samo hardver. Nič manj impresivni niso spremljivalni vmesniki, ki na prav poseben način omogočajo delo s programi AutoCAD in VersaCAD. Oni namreč ne povzročajo \equiv programov \equiv kartico, ampak razširjajo možnosti, s katerimi se srečujete v programu.

Možnosti so več kot impresivne. Za začetek \equiv oglejte tabelo.

Povedati sm \equiv že, da hitrosti procesorja in koprocisora nista linearno povezani s hitrostjo osveževanja zaslona. Nekateri n \equiv testi so pokazali, da štirkrat hitrejši računalnik (IBM AT z '87 v primerjavi z NEAT z '87) daje manj kot dvakrat hitrejšo osvežitev zaslona. Razmišljajmo: kakšne možnosti računalnik s procesorjem i 80386 in koprocisorem na 25 MHz ter a predpomnilnikom \equiv še pet do šestkrat hitrejši od omenjenega NEAT računalnika; upoštevajmo, da je skupno povečanje hitrosti po izračunu 24:1 glede na originalni AT. Če zgoraj navedenih 150 sekund delimo s 5, izračunamo, da je kartica N^o, čeprav dela na sistem starem računalniku, sedemnajstkrat hitrejša od te kombinacije Skiro; če v CAD potrebujete hitrost, odzrite svojo staro PC XT in vstavite \equiv kartico. Cena bo eden, dosegi \equiv boste vsaj dvanaestkrat večjo hitrost pri delu.

Nekaj časa smo bili prevzeti s testiranjem hitrosti kartice. Po prvi resni demonstraciji smo dojelj absurdnost naših želj. Četudi bi aktivirali

OSNOVNE PLOŠČE	DEM	MONITORJI	DEM	RAM	DEM
- AT 286-12 MHz	360	- 14" Pascal, paper white	225	- 4164-10 ns	5
- AT 286-12 MHz, CPU III MHz	440	- 14" Pascal, amber	225	- 41256-10 ns	7
- AT 286-16MHz, NEAT, (Harris CPU)	580	- 14" EIZO VGA, paper white	580	- 41256-08 ns	8
- 386SX-16 MHz	810	- 14" EGA color	690	- 511000-10 ns	24
- 386-25 MHz	1.790	- 14" Multisync 800 x 800	1.100	- 511000-08 ns	29
		- 16" EIZO Multisync 1024 x 768	2.220	- 414256-10 ns	25
DISPLAY KARTICE	DEM	OHIŠJA Z NAPAJALNIKI	DEM	DODATNE KARTICE	DEM
- Herkules	60	- AT baby, 200 W	250	- I/O AT, ser. port	40
- Super EGA, level 5, 800 x 600	210	- AT baby z displejem, 200 W	290	- I/O AT, ser/par/game	65
- VGA, 16 Bit, 256 kB, 800 x 600	290	- Mini tower, 200 W	320	- I/O AT 2 ser/par/game	90
- VGA, 16 Bit, 256 kB, 1024 x 768	470	- Big tower z displejem, 220 W	540	- I/O AT, 4 ser. port	240
GIBKI DISKI	DEM	HDD/FDD KONTROLERJI	DEM	MAT. KOPROCESORJI	DEM
- 5.25", 1.2 MB, TEAC/NEC	185	- AT MFM 2FDD/2HDD, Inter. 1:1	210	- 80287-6 MHz	450
- 5.25", 360 kB, TEAC	165	- AT RLL 2FDD/2HDD, Inter. 1:1	260	- 80287-10 MHz	490
- 3.5", 1.44 MB, TEAC/NEC	190	- AT RLL Adaptec tip 2322B,		- 80387SX-16 MHz	740
- okvir za 3.5"	20	- 10 MB/s, Inter. 1:1	390	- 80387-20 MHz	840
TRDI DISKI	DEM	TIPKOVNICE	DEM	MIŠKE, DIGITALIZATORJI	DEM
- Kyocera 20 MB, 3.5", 60 ms	465	- 102 tipki	100	- Agile miška 200 E	80
- NEC D31 42 44/69 MB, 3.5", III ms	795	- 102 tipki, Chicony, click	110	- Agile miška 510 (z Dr. Hallo)	110
- Fujitsu M227D2 65 MB, 3.5", 35 ms	860	- 101 tipka, Cherry	170	- Genius tableta GT1 21 2 A3 format	680
				- Agila handy scanner GS400	410

POSEBNA PONUDBA TEGA MESECA: trdi disk NEC D3142: ugodna cena 795 DEM

zmogljiv - 44/69 MB, hitler - 24 ms, zanesljiv - 1 leto garancije.

Računalnike prodajamo sestavljene ali po delih. Kupcem svetujemo pri izbiri najustreznejše konfiguracije računalnika in pomagamo pri nabavi programske opreme v naši trgovini na:

**VILLACHER RING 59
A-9020 CELOVEC (KLAGENFURT)
tel: (0463) 51 45 49, 51 50 93 fax: (0463) 51 19 65**

Do naše trgovine pridete iz Ljubelja po glavni vpadnici v Celovec, mimo Shellove in Aralove bencinske črpalke, pod podvozom do poslovne stavbe na levi strani ceste Villacher ring.

Trgovina je odprta od 8. - 17. ure ter ob sobotah od 8. - 13. ure.

Vse informacije, strokovne nasvete in cenike ter testiranje računalnikov vam posredujejo tudi naši servisni centri v Jugoslaviji:

MEDVODE: JEROVŠEK COMPUTERS, tel. 061 621-066;
LJUBLJANA: DIGIT SERVIS, tel. 061 559-859
SPLIT: ONOFON ELECTRONIC, tel. 058 45-819

Pokličite ali obiščite nas ter se prepričajte o strokovni in ugodni ponudbi.

Osnovna platforma: IBM AT na 6 MHz, sa koprocesorom 80287, 640 Kb DOS memorije i tvrdim diskom

	EGA	N th Engine
Zumiranje do krajnjih granica slike	150	1,76
Zumiranje ka centru		
- minimalno vreme	17 s	0,60 s
- maksimalno vreme	24 s	0,83 s

Izvor: IEEE Computer Graphics & Applications, October 1987, str. 15

to kartico sa standardnim testnim programom, ki bili vsi časi daleč pod eno sekundo. Če v naprednem trenutku samo trenete, se vam lahko zgodijo, da spregledate delo kartice - in to obsešno. Zanimanja smejoča se kartica nam je nato ponudila program HYDRA, ki je napravljen s pomočjo HOOPS. Za ta program smo resda silili, tokrat pa smo ga prvič videli v praksi. Gra za niz akcij za sezname prikazov, ki so namenjeni interakciji z uporabnikom. To je že sam zase precej zahteven izdelek in namesto podrobnega opisa- vanja se bomo raje pozabavali samo z eno njegovih nazgajmivših lastnosti.

HOOPS je najprej precej lahko prenosljiv med različnimi «C» okolji. Lahko ga na primer prenesete na vsak skromni PC XT z delovnih postaj SUN in APOLLO, ki delajo pod UNIX, in to brez spremembe kateregakoli klica HOOPS. Vsek programer vam bo povedal, da je to zelo redka lastnost. Toda glavna vrline tega paketa zadevajo zelo hitro umikanje skritih površin, ponavljanje senčenja z osvetlitvami iz drugega kota ter celo interaktivno izdelovanje menija z možnostjo oken na zastonj. Tako imate na primer lahko kot osnovno sliko senčen model sedaj i) slavnega čajnika, v vogalu pa hkrati vidite njegovo pomaranjšo v nesenečni obliki (wire form).

Druge važna lastnosti programa je, da uporabnik omogoča, da na zastonj vidi dvodimenzionalne poligone, da izbira kateregakoli od njih ali skupino večjega števila projekcij in da jih preloži na osnovni zaslon. Doslej smo to dosegli z različnimi programskimi rešitvami, ki jih je izpolnival računalnik in zato so bili rezultati odvisni od njegove hitrosti. V tem primeru pa je za vas deia kartica ne glede na računalnik (toraj zelo, zelo hitro, vaš XT pa med tem «Strika».) Hitrost senčenja je v praksi zares impresivno videti. Odvisno od stopnje komplicitarnosti je hitrost v primerjavi s našo 16-bitno kartico VGA med tem trenutkom in vražo hitrost. V primerjavi s to kartico deluje naša, sicer dokaj hitra kartica VGA, kot invalid. Da ne omenjamo kvalitete slike. Deklarirana hitrost sortiranja je 10 MIPS, hitrost izračuna siločica 2Hz s 3 MIPS. Vse naš računalnik (386 na 20 MHz) za tempo izvečja 2,62 MIPS.

Iz uporabniške perspektive deluje ta kartica kot velik računalnik, ki ste ga silili v škatlo avojevca PC. Njena ločljivost je dobra, ne pa odlična. Je na ravni osnovne delovne postaje CAD in na tem področju daleč pod vrhunski. Po drugi strani j zamisel, da kupite nekaj takega kot dopolnilno kartico in obdržite računalnik za vse druge namene, kar velik izživ. Ali j vredno tega denarja?

Najprej o denarju. Kartica stane 2500 - 8500 USD plus približno 60 % dinarskih prispevkov. Kupite i jo lahko tudi samo za dinarje. Kaj? Pri zastopniku beograjske firme ABV, ki trenutno išče poslovne prostore. Ista firma omogoča tudi demonstracije, instalacijo, servis in, kar je zelo nenavadno, tudi pravo podporo. Ta podpora ni samo že navedeno, temveč tudi možnost, da za vaše potrebe, če je to mogoče, napravijo urežen vmesnik. Ta podpora seveda ni zastonj,

vendar pa je po našem mnenju vredna vsakega dinarja, ki ga zanjo daste.

Pa predpostavimo, da se strinjate, da cena ni neupravičena glede na storitev, ki jo dobite. Ostane drugi aspekt cene, ki se zredurca na vprašanje, ali je sploh ekonomično razmišljati s takem izdelku. Nam se zdí enačba govsem preprostá: preračunano v dinarje je cena za najdržjo verzijo v dinarjih okrog 84.000 dinarjev. Zamislite ali arhitekta, ki jo uporablja in ima mesečno plačo na primer 5000 dinarjev. Vendar on dela v standardni tehniki. Ta kartica omogoča povečanje hitrosti 1:20 (kar vsebuje tudi operacije vnosa in vsega drugega, na kar kartica vpliva). Spet predpostavimo, da je to razmerje

Dve (hitri) grafični kartici in dva monitorja

DEJAN V. VESELINOVIC

Tokrat i bomo ogledali dve na videz najvidnejši kartici. Za vsako od njih j beseda «navadni» pravzaprav poudarja njuno različnost od standarda na svoj način. Najprej naj j predstavim.

Chicony CH-100V-16 VGA

O tem proizvajalcu smo že pisali v eni prejšnjih števil. Sedaj toraj ponovno, toda na nižji ravni. Ta model, ki je pravo 16-bitno kartico VGA, je pravkar mogoče kupiti v ZR Nemčiji po zelo privlačni ceni - za približno 530 DEM (3710 dinarjev). Razmeroma nizko ceno pojasnjuje pomnilnik s zgolj 256 Kb (brez možnosti razširitve). Druga zanimivost te kartice je dejstvo, da namesto že klasičnih čipov firm Tseng ali Paradise uporablja mnogo manj znani izdelki firme Chips & Technologies, ki ima oznako F82C451A. Po podatkih proizvajalca je pri tem čipu skoraj vsa elektronska VGA zavitva v eno vezje VLSI, ki j površinsko saspajkano s ploščico.

Dimenzija kartice je 200 (š) x 100 (v) mm. Ima eno vezje VLSI, dva ROM BIOS, eno vezje ADC (ADM748KN50), 12 čipov TTL, eno vezje PAL, osam čipov RAM in tri kristalne oscilatorje (25, 28 in 40 KHz), izdelek je dobro napravljen. Čeprav jo ničmer ni izjem. Na kartici je samo eno stikalo, ki določa ali bo kartica sprejela kako drugo kartico prek zgornjega veznika (združeni iglici 1 in 2), ali imo bo lahko uporabila način 800 x 600, ne pa tudi zgornji vmesnik (združeni iglici 2 in 3). Mi smo jo preizkusili samo v tem zgornjem načinu. Na kartici sta dva priključka, eden DB9 za TTL (digitalne) zaslone,

Preporučeni

1:10. Celo v tem razmerju i isti arhitek za enako plačo opravil desetkrat ali še večkrat več dela v enakem času. Tako kaže, da se kartica izplača v 84.000 (5000 x 10) 1,68 meseca.

To je seveda zelo pomostavljen račun. Toda tudi todaj, če je napačen za faktor 5, se vendarle v najslabšem primeru izplača osmih in pol mesech. Edina predpostavka sine qua non je, da je uporabnik vedno obseden z delom. Verjamem, da taki ljudje so - in da jih je precej. V primerjavi cen grafičnih postaj in te kartice se vam pokaza drug aspekt, ki ga sami izračunajte. Dejanski efekt j mnogo večji. Znan je namreč krivulja upadanja uporabnikov koncentracije, ko čaka na izvedbo ukazov. Z višanjem ravni dela z računalnikom se povečuje hitrost uporabnikovega izbegivanja koncentracije. Če toraj tek uporabnik čaka le malo, je njegovo delo ne samo produktivnejše, ampak tudi kratkejše. Če je človek naše največje bogatstvo, potem je kreativnost največja vrednost človeka.

Kot smo rekli, nič kar lahko napišemo, ne more ustrezno prikazati tega izdeka: zares ga morate videti, da i verjati. Potrditve j:

drugi pa je namenjen analognim monitorjem vrste multisync. Hitrost pomnilniških čipov je celo večja od potrebovane (100 nanosekund), spadajo pa v skupino čipov 41464 oziroma klasičnih pomnilniških čipov, ki jih uporabljamo na video karticah.

Knjižica z enajstimi stranmi rabí kot priročnik, ki je dovolj informativen, toda prav nič impresiven. Za dodatno podporo sta še dve disketi z nekaj pomoznimi programi za uravnavanje načina dela in za doseganje visoke ločljivosti s že skorajda standardnimi programskimi paketi (AutoCAD, Ventura, GEM, Lotus 1-2-3 in MS Windows). Tudi to je solidno, ni pa impresivno.

Kartico smo vedeli brez kakršnikoli težav in takoj j delala v zelenem načinu VGA; to je standarden način, za vse druge pa morate uporabiti posebne ukaze. Teoretično i se kartica morala avtomatsko preklopiti v rdeči deklarirane načine dela (1), MDA, CGA in EGA), pravijo pa tudi, da i to veljajo tudi za način Hercules. Chicony v dokumentaciji trdi, da je kartica združljiva z vsami omenjenimi režimi do ravnih registrov.

Za testit to trditve ovrežjo. Kartica namreč m mogla aktivirati delovnih režimov 7 VGA (monokromatski tekst 80 x 25) in 15 (monokromatska grafika 640 x 350). S tem gre po vodi tudi teza o združljivosti do ravnih registrov. To opozarja na morebitne težave s čistimi pobudami EGA v program, ki so zares redke, vendar namreč naložimo celo v zelo profesionalnih programih. Načeloma vsaka kartica na testiranju «pade», drž ko ne prestane kakega preskusa; vendar ostane dejstvo, da ta kartica odlično dela v režimu CGA in zato, da nima smisla, da bi jo kar tako odpisali.

Njene zmogljivosti v tekstnem načinu so poseben povprečne, celo popolnoma nevzemljivo i

QuadVGA SPECTRA u raznim režimima

Režimi rada	VGA	EVGA	Hi-res. VGA
	16 boja 640x480	16 boja 800x560	16 boja 1024x768
Testovi			
Windows slika, boja/njansa (g)	3,84	16,40	26,02
Windows pravougaonici (g)	0,60	1,48	2,86
Windows elipse (g)	3,63	9,39	13,13
Windows Stretch Blitter (g)	11,97	48,55	85,90
Windows pomeranje po ekranu (g)	2,40	15,21	30,01
Windows ispunjavanje ekrana (g)	11,00	34,30	85,24
WordPerfect izgled	22,24	28,36	27,19
Ukupno vreme	55,68	151,80	272,35
Indeks brzine	1,00	0,37	0,20

Uničest - Moj mikro

	Hercules Plus	Quad VGA kao Hercules	QuadVGA Spectra 640x480	Chicony VGA 640x480
Mašinski testovi				
Video testovi (t = tekst, g = grafika):				
- Tekst bez pomeranja (t)	2,80	0,66	0,77	3,24
- Tekst sa pomeranjem (t)	4,77	2,60	1,98	1,54
- Neposredan pristup ekranu (t)	4,68	4,78	2,97	3,08
UKUPNO VREME	12,25	8,07	5,72	7,86
Indeks brzine (t)	1,00	1,52	2,14	1,56

- Windows slika, boje/njansa (g)	5,01	4,28	3,84	4,07
- Windows pravougaonici (g)	0,66	0,68	0,60	0,66
- Windows elipse (g)	3,57	3,65	3,63	3,74
- Windows Stretch Blitter (g)	2,91	3,08	11,97	13,84
- Windows pomeranje po ekranu (g)	1,54	1,74	2,40	2,56
- Windows ispunjavanje ekrana (g)	11,00	17,52	11,00	12,59
UKUPNO VREME	24,79	31,75	33,44	37,26
Indeks brzine (g)	1,00	0,78	0,74	0,66

Uničest - Moj mikro

	Hercules Plus 720x350	Quad VGA kao Hercules	QuadVGA SPECTRA 640x480	Chicony VGA 640x480
PROGRAMSKI TESTOVI				
Obrada teksta (WordPerfect 5.0):				
- Izgled stranice sa grafikom	22,52	19,40	22,42	20,37
Grafika (Harvard Graphics 2.1.2):				
- Mapa zemalja sveta	9,08	9,49	10,24	10,51
- Učitavanje simbola saobraćaja	4,54	4,66	5,35	5,99
- Generisanje poslovnog histograma	4,29	4,61	5,62	6,05
UKUPNO VREME	17,91	18,78	21,41	22,25

CAD (DesignCAD 3-D)

- Generisanje slike (Generate)	49,20	18,11	18,25	18,52
- Rotiranje slike (Rotate)	9,53	8,98	9,30	9,66
- Senčenje slike (Shading)	68,50	67,47	101,30	101,80
- Skrivanje linija (Hide)	119,55	118,85	117,72	118,67
UKUPNO VREME	246,78	211,39	246,57	248,65
PROGRAMSKI TESTOVI, UKUPNO	297,21	245,57	290,40	291,27
Indeks brzine	1,00	1,15	0,99	0,96

ve. Proizvajalac ne ponuja nikakvog programa za prenos vsebine video BIOS u RAM u zato nisimo mogli te kartice pospešiti niti u tekstnom načinu. Zdi se nam zanimivo omeniti, da niti tada, kada smo za prepisivanje ROM u RAM (duplikatni pomnilnik) uporabili med drugim OEMM, pridobitve niso bile ni veće kot na drugem mestu za decimalno vejico. Takšnih rezultata – oziroma bolj rečeno sploh nobenih

rezultatov – dostoj še nisimo videli; edino, kar je pri tej kartici enkratno, je glede na našo prakso že omenjeni video chip firme Chips & Technologies. Ne vemo, ali je to razlog mi naše razmišljanje (na temelju enega samega primerka) ni dobro sprejemati splošnih sklepov, vendar si lo ne moremo pomagati, da si ne bi mislili to in ono. Skratka, Chiconyeva kartica CH-100V-16 je povsem povprečna in z njo so težave v nekaterih

režimih VGA. Poleg tega ji ni moč razširiti pomnilnika in zato sta večje število barv in način 1024 x 768 nedosegljiva. Kljub ugodni ceni vam te kartice zato ne bi svetovali.

Interquadram QuadVGA spectra

Firme Quadram se morda spominjate že iz časov, ko ste imeli svoj prvi IBM PC (takrat Kionov še ni bilo, če izvezemo Compaq in Olivetti); tedaj je bil glavni trix ta, kako v to čudežno skatlo nekako stlačiti preostali 384 kilobytov, ur realnega časa in serijski ter paralični vmesnik. V letih časih ste se pojavili dve firmi: ASR in Quad; hvala za vprašanje, prvi gre še danes dobro, a drugi pa bo zdaj beseda.

Na prvi pogled je kartica takšna kot pretežna večina drugih; še nekaj takšnih je, ki so si tako podobne, kot da bi prišle iz iste tovarne. Na drugi pogled pa opazite nekaj stvari, ki segajo iz okvira povprečja. Najočitnejši je zgleden skupek kristalnih oscilatorjev, ki jih je kar pet (25/28/32/38/45 MHz); to je vedno dobro znamenje, saj opozarja, da se je proizvajalec odločil za dražjo in bolj zapleteno rešitev – če bi hotel varčevati, bi vstavil tri in potem uporabil njihovo frekvenco za potrebe sinhronizacije. Na tretji in zadnji pogled pa opazite še dve stvari: zares nenavadno urejenost in kakovost same izvedbe kartice, ki je takšna, da je preprosto ne morete spregledati; druga stvar pa je z barvo izpisano sporočilo Made in USA – verjeli ali ne, tudi to je res, vse le še ne prihaja s Tajvana.

Kot vsaka današnja malce boljša kartica VGA tudi ta vsebuje do 512 K video pomnilnika in uporablja še standardne 4 x 64-kilobitne čipe nominalne hitrosti do 100 nanosekund. Ves pomnilnik je uporabljen na povsem standarden način, brez kakih posebnosti: Hitrost je več kot zadovoljiva za normalno delo (poabrični minimum je 166 ns, razvaja je torej približno 66 ns ali 150%), za razliko pa malo rečemo, da je zares »širokogrudna« – no, malo več hitrosti nič ne moti, še malo več pa še manj.

Po navodilih je kartica kompatibilna tudi po BIOS in do ravni registrov z vsemi prejšnjimi standardi (MDA, CGA, Hercules, EGA in VGA), podpira pa še dve ločljivosti, ki sta večji od navadnega režima VGA – 800 x 600 in 1024 x 768. Kartica lahko celo v največji ločljivosti dela brez prepletanja (z doplačilcem za kristal s 66 MHz); to je dobro za hitrost dela in kakovost prikaza, žel pa zahteva drage monitorje, brez kakršnih takšna ločljivost ne pride do izraza. Lepo bo sicer delala v ločljivosti 1024 x 768 s prepletanjem; v vseh načinih (razen v največjem) imate z 256 K pomnilnika na voljo 16 barv; enako velja tudi za največjo ločljivost, vendar v tem primeru potrebujete za vsak 512 K. Po drugi strani se lahko zadovoljite z manjšo ločljivostjo 800 x 600, vendar boste tedaj imeli na voljo hkrati 256 barv, impresivno, ni kaj, še zlasti, če upoštevate, da način 800 x 600 (v resnici 800 x 560) pomeni 45,6% večjo ločljivost od načina VGA (in 78% večjo od načina Hercules), vse to pa s kar 16-krat več barvami.

Priročnik obsega 93 strani besedila in sedem indeksa. Napisan je zelo jasno in vihoženo je bilo veliko truda, da bi uporabljen vse lepo pojasnil; koristen in tako za poplave začetnike kot programerje, ki jim je namenjeno posebno poglavje. Še zlasti naj pohvalimo indeks – najčesče nam ga ne ponudijo, zelo pogosto pa si z njim ne moremo kaj dosti pomagati. K priročniku spadata še dve disketi. Na prvi so razni pomožni programi, na drugi pa gonilniki za zelo visoke ločljivosti. Med pomožnimi programi je vrsta takšnih za razne tekstne načine, od 40 znakov v 25 vrstah do 132 znakov v 44 vrstah. To je zares standardno, nekaj drugega pa so programi, ki jih uporabljamo s prejšnjimi, rabijo pa za določanje načina skeniranja. Izbiramo lahko med 200, 350 in 400 skeniranimi črtami (poleg

Unif est

Člona

"Moj mikro"

Mar, 1990

	QuadVGA Spectra	Chicony VGA	Philips 3CM9809	Addonics MON-7D5
Performanse (1-20)	13	11,5	--	--
Izrada, obrada (1-10)	9	9	9	9
Konstrukcija, komponente (1-10)	8	8	8	8
Dokumentacija, veznici (1-10)	9	8	5	9
Kompatibilnost (1-10)	10	6	8	10
Cena (1-10)	9	9	5	10
UKUPNA OČENJA (poenaxi, 428), 4	84	73	72	92

standardno definiranimi) in zato lahko s kombinacijo teh in prij. omenjenih programov za vrste dobimo izjemne rezultate. Zares koristno!

O programih za podporo visokim ločljivostim bi sicer radi, da je ponudba povsem standardna. Na voljo so vezniki za GEM, Venturo, AutoCAD, Lotus in Microsoft Windows. Precej skromno, vendar vtis popravila dejstvo, da je dodanih še šest zaslonskih fontov in generični izdelki fontov. To pa pomeni, da lahko sami oblikujete nadež drke.

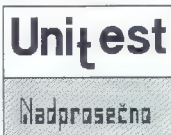
Posebno presenečenje silni bila za nas števil in vrsta monitorjev, s katerimi naj bi ta kartica delala. Poleg pričakovanih režimov oziroma onih od EGA navigator kartica podpira, kot v priložni eksplicitno piše, tudi standardni tekstni monitor IBM 5151 (seveda samo v načinu Hercules!) Vse kartice VGA, ki smo jih doslej videli, so pravzaprav emulirale načina Hercules na višjih frekvencah in prav zato smo bili tokrat presenečeni. Seveda smo kartici takoj nastavili, in to kar sadistično, enega od onih čudnih monitorjev, ki so na meji med 16 kHz (IBM 5151) in EGA (21,5 kHz, IBM 5154) - in glej, delala je! Tu in tam je bilo nekaj manjših težav, in to za čuda v tekstem načinu (spodnji del črk je bil na primer debelo le svetlo počrtnan, vendar je to čez pol ure čista zginilo), medtem ko je kartica v grafičnem načinu delala brezhibno.

Bralce opozarjamo na manjšo tabelo s prikazanim rezultatom v posebnih načinih dela. V tem primeru smo imeli primerjavo uporabi načina VGA. Zanimiva je pripomba, da so bili testi pri delu z Windows veliko slabši kot z WordPerfectom. Dodatni čas, potreben za delo v visoki ločljivosti, mi v najslabšem primeru 22,2 odstotka daljši. In to pri 256-krat večji ločljivosti, vendar v standardnem načinu VGA. To je v popolnem nasprotju z rezultati, dobljenimi pri delu s programom Windows; test zaplavljanja zaslona v najvišjem načinu, recimo, traja kar 8,5-krat dlje. Sklep: vse je treba preskusiti tako in drugače, kajti en sam rezultat vas mimgrede zavade.

Drugo presenečenje je dejstvo, da smo poleg kartice v paketu dobili še primerak programa za namizno zločivost AMI firme Samna. Ta program so še zlasti v ameriškem tisku zelo hvallili kot zares preprost in primeren za začetnike (to-rej nek skrb, venturisti!), hkrati pa za svojo ceno zelo veliko ponuja. Priloženi program je bil kompleten, a vseni disketami in vso potrebno minimalno verzijo (run-time) programa Windows, ki rabi kot školje, ter kajpada s priložnimi in registracijskim kartončkom. Ne vemo, ali tak program potrebuje, a verjetno nam, da je "lužkan" in da nikakor ni odveč, še posebno pri visoki ločljivosti. Pametna marketinška poteza!

Tokrat se je zaradi nepričakovane zmogljivosti kartice, da dela v tako rekoč vsakem okolju, izjemome pojavila težava z meritvami. Nenačrtovano smo morali vstaviti še eno tabelo, in sicer za prikaz delovnega časa pri nestandardnih visokih ločljivostih, in v glavni tabeli, ki vsebuje meritve, dobljene pri delu s to kartico v višji Herculesove, še en stolpec. Razlog je preprost: če kartica to zmore (in res zmore), potem lahko tudi vi svojo razvojno pot k boljši grafiki razdelite na dva koraka - najprej vidno kartico (v španovski z monitorjem, ki ga že imate), pozneje, ko boste imeli dovolj denarja, pa še boljši monitor.

Med meritvami nismo uporabljali niti ene verzije programa za prenos vsebine video ROM v RAM razen tistega, ki ga dobite s kartico; menimo, da to ni nepošteno, kajti vsakdo, ki kupi kartico, to mora narediti. Rezultati govorijo sami zase - opraviti imamo z zares solidnim izdelem.



Kakovost barv je odlična in sta kartica ter Philips monitor Pro 3CM9809 zares zelo dobre kar. Osebnost mi barvni monitorji sicer niso všeč, toda pred to kombinacijo sem brez močnejših sardel dva tedna. Združljivost kartice je izjemna: prestala je vse teste in odkrili smo eno samo lepotno napako: pri diagonalnem pomikanju teksta po zaslonu je bilo vse tako, kot je treba, le podhrtavalo je. Brez skrbi, torej, vse bo delalo, moglo pa je bi šolje, brez tresenja.

Rezultati kažejo, da imamo v rokah zares dobre izdelke, še zlasti v tekstnih načinih dela. Hitrostni indeks 2,14 ni šala, še zlasti zato, kar ga kartica dosega s spodnjevalnikom, ki ga priloži sam proizvajalec. Ponovitev testov s programom QEMM je dalja malce slabše rezultate in zato imamo razlog več, da uporabljamo generični spodbujevalnik.

Se enkrat, zelo dober izdelek. Z zadovoljivom ugotovljamo, da je to prvi izdelek, ki po-

šteno zasluži prvo stopnjo priporočila v okviru Unifesta - »Naspovprečno«. Rekli smo »poštevno«, saj je za takšno priporočilo treba obrati 80 do 89 točk; spectra jih je dobila 83, to pa je kar nad minimumom, a seveda še daleč od prehoda v najvišjo kategorijo.

In nazadnje, to je pravzaprav ena od variant drugega generičnega izdelka v ponudbi firme Tseng Lab. Če boste je naleteli na njen model 3MxAd, boste zna plačati približno 120 DEM manj, dobili pa boste čisto enak izdelek. Pri nakupu upoštevajte torej tudi to.

Philpsov monitor Pro 3CM9809

O proizvajalcu najbrž ni treba izgubljati besed, saj je Philips ime, ki ga še dolgo poznamo. To velja tudi za njegove monitorje, čeprav jih na trgu dolgo ni bilo v velikih količinah. Zdaj je položaj drugačen in zato je primerno, da si le modale podrobneje ogledamo.

Pro 3CM9809 je čisti barvni monitor VGA; »disti« zato, kar dela prav to in samo to - ni torej beseda o kakem modulu »multisync«. Edini priklopek na zadnji strani monitorja je analogen (DB1), dolžina vmesnega kabla je zares širokogrudna (1,5 m). Številni komand, ki so na voljo, je povsem zadovoljivo. Zadržaj so komande za nastavljanje višine in širine slike, sprejaj - pod zaščitno-dekorativnem okrovu - pa komande za horizontalno in vertikalno nastavljanje vsebine zaslona ter osvetlitve in kontrast. Vse te komande so vrtilji potenciometri, ki več kot dobro opravljajo svoje delo.

Po diagonalni ima zaslon nominalno 14 palcev ali 36 cm; mi smo izmerili slabih 33 cm oziroma 30 cm efektivno izkoristene površine. Razlika med nominalnimi in zares izkoristeni dimenziji zaslona je splošna stvar in tudi Philips pri tem ni izjema, celo po odstopanju na dno.

In nazadnje se o sami sili. Dobili smo vti, da na našem monitorju ne bila dovolj ostrina (okusirana); vendar to na pomeni, da se bila ostrina, pač pa le preprosto mogla biti ostrejša. Tudi bi bil monitor seveda dragej. Pač pa se boste zares odlične, čiste in z jasnimi odtenki. Od nominalnih 256 barv jih je zares veliko moč povsem lepo razlikovati, to pa je po našem mnenju vendarle vsaj malo nad povprečjem.

Ta monitor jih mogli najbolje opisati s trditvijo, da je vreden denarja, ki ga zanj odštete; za ceno približno 80 DEM (6020 dinarjev) neto v Münchnu v svojem razredu nikakor ni drag. Barve so dobre, kontrast soliden, kontrole odlične. Če bi hočete imeti barvni monitor VGA, potem razmislite o tem, še zlasti v kombinaciji s kartico Quad spectra.

Addonicsov monitor MON-7D5

Za razliko od zgoraj omenjenega monitorja imamo pred sabo črno-beli monitor z vrsto zares nemaradnih lastnosti. Po diagonalni meri 14 palcev ali 36 cm. Proizvajalec v reklamah pravi, da je mad steklom zaslona in fosforimn premazno na katodni strani vsilvjanje nekakšna zelo temna mrežica, ki naj bi v kombinaciji z najbolj ploškim zaslonom, kar smo jih doslej videli (izjema so prenosni računalniki), idealno zagotovilo zelo velik kontrast z minimalnim odleskom. Po vsam sodč se je proizvajalec to tudi posveščil.

No, v resnici od tega ni šala, saj ta monitor spada v razred samostihntrozirajočih monitorjev v precej široki frekvenčni paletici (ti monitorje vstane multisync) in da po specifikaciji zaslona ločljivosti do 800 x 560 brez prepletanja, s prepletanjem je celo 1042 x 768. Slednje naj vas ne začudi - malokateri kartica VGA zmo- - 1024 x 768 brez prepletanja, kajti v tem primeru bi morala imeti kristali s približno 66 MHz, takšnega pa ni imela še nobena, kar smo

LICENČNA PROGRAMSKA OPREMA

Adobe Illustrator	10.302,00	MS Basic 6.0	5.298,00
Aldus Pagemaker 3.0	11.886,00	MS C Compiler 5.1	5.205,00
Analysis (Calc)	4.488,00	MS Cascal 3.0	14.728,00
Arvidisa	1.586,00	MS Dos 4.01	1.902,00
AutoCad Animator	8.842,00	MS Draw 2.1	7.270,00
AutoCad Autoform	8.596,00	MS Fortran 5.0	8.693,00
AutoCad 10.0	56.000,00	MS Macro Assembl. 5.1	3.402,00
AutoSolid	13.318,00	MS Multiten	2.067,00
Chackit (hardware diagnostic)	2.081,00	MS Pascal 4.0	5.229,00
Copper B. 87	10.508,00	MS Project 4.0	5.968,00
DBase IV	12.863,00	MS Quick Basic 4.5	1.842,00
DBase IV Dev. Pack	20.034,00	MS Quick C 3.0	1.937,00
Designer 2.0 (Micrograf)	11.151,00	MS Quick Pascal	2.028,00
Fontbase + 2.1	8.098,00	MS Windows 386	1.738,00
Fontbase Professional	11.201,00	MS Windows 386	3.200,00
Framework II	11.858,00	MS Word 5.0	3.351,00
GEM/3 Artline	7.912,00	MS Word	2.863,00
GEM/3 Desktop Publisher	4.233,00	Notion Adv. Utilitee 4.8	1.789,00
GEM/3 Presentation Team	7.980,00	Notion Commander 2.0	1.663,00
Genfor 2.0	4.581,00	Novell Adv. NetWare 2.15	48.801,00
Hanword Graphics	6.632,00	Novell ELS 4-User	10.621,00
Lotus 1-2-3 2.2	8.136,00	Novell ELS 8-User	8.917,00
Lotus 1-2-3 3.3	8.478,00	Paradox 3.0	10.884,00
Lotus Symphony	10.773,00	PC Tools 6.5	1.788,00
Lucid 3D 2.0	1.879,00	Quattro Professional	8.994,00
MathCad 2.0	7.308,00	Realis Cool with Real Menu	31.990,00
Turbo II 2.0	2.784,00	Realis Screen VQ	8.917,00
Turbo II 2.0 Prof.	4.372,00	RM Format	8.778,00
Turbo Pascal 5.5	2.896,00	RM Cobol	22.188,00
Turbo Pascal 5.5 Prof.	4.410,00	Show Partner	1.368,00
Wordperfect 5.0	8.224,00	Show Partner FX	5.688,00
Wordstar 5.5	5.218,00	Show Partner Picture Pack	2.230,00
380 Xenix 386 Comp. Sys	31.329,00	SlideIt Plus	3.298,00
380 Xenix 386 Dev. Pack	14.484,00	SpeedDraw 8.0	702,00
380 Xenix 386 Comp. Sys	38.257,00	SuperCalc 5.0	81.311,00
380 Xenix 386 Dev. Pack	18.448,00	SuperProject 5.0	8.826,00
380 Xenix Oper. Sys. 386	14.484,00	Ventura 2.0 Prof. Extension	8.424,00
380 Xenix Oper. Sys. 386	18.981,00	Ventura Publisher 2.0	13.431,00

Zgoraj seznam predstavlja le izloček iz našega prodajnega programa, zato nas, da ne njem ne boš našli izenega protokola, pokličite. Pomagal vam bomo!

POSLOVNA PROGRAMSKA OPREMA

Pokličite za katalog in referenčno listo.

STROJNA OPREMA

Računalnik AT NEAT 286	34.190,00
16 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb Corner trdi disk (25 maj), IDE kontroler, monosc. monitor 14"	
Računalnik 386 SX	42.910,00
16 MHz, 1 Mb RAM, 60 Mb Corner trdi disk (28 maj), IDE kontroler, monosc. monitor 14"	
Računalnik 386/33	100.771,00
33 MHz, 8 Mb RAM, 100 Mb Corner trdi disk (25 maj), IDE kontroler, VGA graha (1024x768), Multitjebe barvni monitor	

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

STROJNA OPREMA REFERENČNEGA RAZREDA

COMPAQ

DTP SISTEMI NA KLJUČ

Strojna in programska oprema za namizno založništvo.

Svetujemo. Dobavimo. Instaliramo. Usposobimo. Vzdržujemo.

JEROVŠEK COMPUTERS SERVIS IBM PC XT/AT

- Svetujemo glede izbire računalnika PC AT 286, 386. Smo pooblaščenji garancijski servis avstrijske firme Computer Elektronik G.M.B.H. iz Celovca.
- Pokličite nas! Poslali vam bomo brezplačni cenik računalniških sistemov Jerovšek Computersa s prevzemom v Medvodah. Obenem vam bomo svetovali vse možne variante o nakupu računalnikov za privatni nakup.
- Preko našega servisa omogočamo tudi nakup posameznih računalniških delov kot so: monitorji, osnovne plošče, hercules karte, 80287 koprocesorji, miške, tastature, rame, itd.
- Prodaja računalniških sistemov AT 286, 386 tudi za delovne organizacije in možna povezava v mrežni sistem. V našem proizvodnem programu uporabljamo trde diske NEC 69 MB in najhitrejše kontrolorje z interlevom 1:1.
- Zastopamo avstrijsko računalniško firmo Computer Elektronik G.M.B.H. Villacher Ring 59 9020 Klagenfurt. Tel.: 9943 463 51 45 49. Fax: 9943 463 51 19 65.
- Servisiramo računalnike PC XT/AT, Spectrum, Commodore QL in Atari ST.
- Smo edini servis v Jugoslaviji s popolno izbiro rezervnih delov za osebne računalnike Commodore in Spectrum. Na zalogi imamo vse tipe: ULA, 4116, folije - membrane, napajalnike, originalni kasetofone, EProm module, cipe 6526, 906114, PLA, 6569, 901225/226/227, igralne palice, centroniks kable itd.

EPROM MODULI ZA COMMODORE:

1. Turbo 250 + Turbo 2002 + Turbo Tape II + Turbo Pizza + Spec. Fast + Profi ASSS/64 + nastavitve glave za kasetofon
2. Duplikator + Sistem 250 + Turbo 250 + Fast Disk Load + Top Monitor + Tornado DOS (RAM ver.) + nastavitve glave
3. Wizzardite + Turbo 250 + Turbo DOS + Fast Copy + Copy 190 + Giga Load + nastavitve glave (32 K)
15. File Master + Simon's Basic II + Monitor 49152 + Turbo 250 + Copy 202 + nastavitve glave kasetofona (32 K)
16. Simon's Basic II + Duplikator + Turbo 250 + Sistem 250 + nastavitve glave kasetofona (32 K).

Vsak modul se nahaja v posebni plastični škatlici z ugrajeno reset tipko. To je samo del naših modulov, ostale module lahko najdete v našem brezplačnem katalogu ali v starih številkih Mojega mikra. Cena posameznega modula je 190 din od številke 13 naprej po 240 din.

JEROVŠEK COMPUTERS COMPUTER SERVIS,

Verje 31 A. 61215 Medvode

Telefon: (061) 621-066

Fax: (061) 621-523

Delovni čas: vsak dan od 10. do 19. ure, sobota od 8. do 13. ure.

Prodaja EPROM MODULA v Beogradu, Mišarska 11, tel.: (011) 332-275.

Predstavnitvo v Splitu: ONOFFON ELEKTRONIC, Trščanska 10, 58000 Split. Tel.: (058) 45-819 (svetovanje glede nakupa računalnika PC AT, svetovanje ter posredovanje). Pokličite nas!

Lična karta opreme

Video karta:		Super VGA
- proizvajatelj		Quadram Corp. S.A.D.
- model		QuadVGA SPECTRA
- serijski broj/verzija		9580108 / 17-9114-00
- dimenzije		240 mm (š) x 99 mm (v)
- sabirnica		8- II 16-bitna
- video procesor		Taepo ET 3002 AX
- memorija		512 Kibajta (16 x 41484-10 DRAM)
- standardi kompatibilnosti		MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA
- nivo kompatibilnosti		1024x768 s prepletanjem
- največa rezolucija, itd.	opcionalno	1024x768 bez prepletanja
- dokumentacija		Operations manual
- cena na malo		cca DEM 630

Monitor:		Multisync crno-beli
- proizvajatelj		Addonics, R.O.C.
- tip		MON-705
- dimenzije, širina		335x293x392 mm, 10,1 kg
- standardi kompatibilnosti		MDA, CGA, Hercules, EGA, VGA, EYGA
- priključ		crno-beli, 81/16/94 nijansa
- diagonala ekrana: - nazivna		14 inča
- efektivna		12,5 inča
- kontrola		S.K.V.Hold, Viste, Vcact, Hsise, Hsact
- priključci		analogni III digitalni
- dokumentacija		User's manual, 21 str.
- cena na malo		cca DEM 550, lco Mhrin

Primerbe, napomena

Veoma ozbiljan proizvod namenjen ozbiljnim korisnicima. Sama izrada je na izuzaino visokom nivou, bez ikakvih naknadnih dodatih izmena, dopuna ili žica. Pored uobličjenih čipova, na karti se nalazi ravno pet oscilatora (28,322 / 25,175 / 32,514 / 36 / 44,9 MHz), što je indikativno za ozbiljnost proizvoda. Umesto naknadnih podala, proizvajatelj se odlučio za izvorni pristup: izvodnja je nepobitno uređna.

Cena je povoljna u odnosu na performanse. Posebno je korisno to što karta može da radi i kao obična Hercules karta sa običnim crno-belim monitorima (kao IBM 5151); ovim se odnos cene popravila utoliko što omogućava kupovinu VGA grafike u dve faze.

Lična karta opreme

Video karta:		VGA Video karta
- proizvajatelj		Chicony, R.O.C.
- model		CH-100V-6 VGA
- serijski broj/verzija		Chicony 9100121
- dimenzije		200 mm III x 100 mm (v)
- sabirnica		8- II 16-bitna
- video procesor		Chips & Technologies: F8C2451A
- memorija		256 Kibajta (8 x 41484-10 DRAM)
- standardi kompatibilnosti		MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA
- nivo kompatibilnosti		paš na testovima 7 i 15
- najveća rezolucija		800x600 bez prepletanja
- dokumentacija		User's manual
- cena na malo		cca DEM 430

Monitor:		VGA u boji
- proizvajatelj		Philips
- tip		PRO 3CM9809
- dimenzije, širina		330 x 425 x 400 mm
- standardi kompatibilnosti		CGA/EGA/VGA
- priključ		720 x 480, normalno
- diagonala ekrana: - nazivna		14" (36 cm)
- efektivna		12" (31 cm)
- kontrola		H shir, V shir, Br., Con. H weith, V weith
- priključci		DB15 analogni
- dokumentacija		User's manual
- cena na malo		cca DEM 830 lco Mhrin

Primerbe, napomena

Proizvod namenjen široj publici ali onima sa manjim zahtevima. Cena je razumna, ali pomeno zabranjuje nemogućnost karte da izvede testove 7 i 800x600 monohrom test 1 i 800x250 monohrom EGA kartica na VGA monitoru, mada bi po dokumentaciji trebalo da to može. Tri instalna oscilatora (25, 28 i 40 MHz), štedljiv pristup, izvodnja je uređna.

Cena je korisna u odnosu na performanse

jih dosteji videli. Kristalni oscilator s 44,9 MHz, ki velja za nekakvan standard, omoguča 1024 x 768 s prepletanjem i zato je edino vprasanje, kako dobro video kartica to dela. Zgora; omeñjena kartica QuadVGA je resda na prodaj i kristalnom 86 MHz, toda to je ža nekako posmatnoga. Addonicoz MON-705 ima zelo dober skupek komand. Sprezaj u spodnjem desnem kutu zaslona je mehak gumb za prehod iz standardne u inverzni način, ča hoćemo črno spremeniti u belo i nasprotno. Na levi sta potencionetri za osvetljenje i kontrast, na desni pa uklonjo atikalo. Zada; — to pa je po našem mnenju rahla pomanjkljivost (ni ravno najbolji dostopno) — so komande za vertikalno velikost, vertikalno sinhronizaciju, vertikalno centriranje, horizontalno sinhronizaciju i horizontalno velikost. S temi petimi komandami lahko sliko uravnate tako rekoć u vseh pisavah. Nad njimi so še atikalo za analogno oziroma digitalno delo in štiri atikala DIP za delo s PS-2 oziroma drugimi računalski ter uravnavanje števila otdenkov (8/16/64 otdenkov). Slikanje, nastavitvenih gumbov in slikat zares ne marjka.

Slika je već kot ostra, izjemnega kontrasta, kaže, da je omeñjena mrežica zares vstavljena in da deluje. Monitor smo preskušali u vseh možnih naćinuh i vedno je delal brez vsakih težav. Kljub avtosinhronizaciji se morate seveda pogosto poigrati s komandami, kađar preidete u naćine z visoko loćljivošću, vendar nazadnje ili posezate nekakšno naravnost, ki ustreza vsem zahtevam — potem pa samo še uživajte. Res je tudi, da morate naćin VGA precej prilagajati zaradi otdenkov, kajti monitor jih sicer prikazuje 64, toda nekaj jih je u črno-belem naćinu precej slabih. To je kajpada hiba vseh črno-belih monitorjev, III skušajo barve spremeniti u otdenke; najslabše je z zeleno i n rjavo.

Instalirali smo povezovalnika za visoko loćljivošću pri delu z WordPerfectom 5.0 i Microsoftovimi Windows 2.3. V primeru WordPerfecta 5.0 so rezultati u naćinu 800 x 560 zares impresivni, medtem ko u naćinu 1024 x 768 sliko nikakor nismo mogli stabilizirati, če se nismo dolgo ubađali s komandami; nazadnje je seveda vse lepo delalo. Pa smo se dokopali do sklepa, da je za to kriv povezovalnik, medtem ko ni kartici ali monitorju prav nič oćiati! Bralce naj opozorim, da je ta loćljivošću vendarle sedemkrat veća od loćljivošću CGA, 1,78-krat veća od loćljivošću Herculesove kartice, dvakrat veća od loćljivošću EGA i 1,46-krat veća od loćljivošću VGA — sicer pa vam oći že brez te podalko to sama povedo.

Še neka pripomba: če uporabljate Paintbrush, lahko s samimi programskimi nastavitvenjem dobite loćljivošću 800 x 560, in sicer svojo video kartico deklarirate kot eno od kartic firme Taepo. Mi smo to naredili i vse je lepo teklo.

Poleg monitorja dobite še tri kable; za tok, analogno i digitalno povezavo. Priročnik je kratek, vendar jaseñ, z otdilnimi ilustracijami. Zares nenavadno, vsega 21 strani obsega, toda u njem je prav vse, kar potrebujeta tako laik kot izkušen uporabnik.

Tega monitorja u našem nakupovalnem centru — Münchnu — žali ni lahko najti; če ga pa je staknete, plaćajte zanj već kot razumno ceno, saj stane približno 550 DEM. V primerjavi s Philipsovim monitorjem se cenah kakih 310 DEM oziroma 56 odstotkov lašnje cena — to pa ni malo. Če bi sam izbiral, bi se vedno otdilil za Addonicoz model, in sicer predvsem zaradi loćljivošću. Pomislite samo na to, da bi za podoban barvni monitor plaćali kakih 1600 DEM oziroma kar trikrat već.

Torej: dober izdelek za vse tiste, ki uporabljajo Ventura (do 1024 x 768, obstajajo povezovalniki) i programe, ki omogučajo visoko loćljivošću.



**computer
equipment srl**

**DUTY
FREE
SHOP**

34141 TRIESTE - VIA MATTEOTTI 152/A - TEL. 040/733395 - TELEFAX 040/733398

IZREDNA PRILOŽNOST!

V našem računalniškem centru v TRSTU nudimo po najugodnejših cenah popolno izbiro računalnikov in opreme:

XT, AT, 386 IBM kompatibilne sisteme, tiskalnike, telefonske modeme ITALTEL, monitorje, trde diske NEC, skenerje, diskete...

**ZNIŽANE CENE IN BON
S POPUSTOM ZA DRUGI
NAKUP.**

Za vse naše računalnike skrbijo v 12-
mesečni garancijski dobi in izven nje
strokovnjaki:

ARNE computer service
v LJUBLJANI, ki Vam nudijo tudi
brezplačne nasvete.



COMPUTER SERVICE

Keržičeva 20
61210 LJUBLJANA
tel. (061) 59-785

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

IBM

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

**ANY
WAY**

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

Seagate

trdi disk ST 225 (20mb), ST 251 (40mb), ST 4095 (80mb).
je zaščitni znak SEAGATE TECHNOLOGY CORPORATION.

NEC

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

FUJITSU

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

EPSON

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

NUCLEAR SRL

international import - export
Trst, Ul. dei Porta 8, tel. 9939/40/72920 (3 linije v/A) telefaks 9939/40/
360990

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

STUDIO PC

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

PRODAJA računalnikov PC XT, 286, 386, 486 sestavljenih ali po delih.
RAČUNALNIŠKE MREŽE, prevoženje in instalacija.
DELOVNE POSTAJE CADD/CAM.
POS terminali in ČRTNA KODA.
GARANCIJA 12 mesecev, garancijski in vzdrževalni servis
= Ljubljani, Zagrebu in v Splitu.

STUDIO PC zastopa znano ameriško firmo EVEREX

EVEREX STEP 286/12/16/20 Mhz
(performance rating za STEP 286/20 je 4.2 MIPS)
EVEREX STEP 386/16/20/25/33 Mhz (64 - 256k cache)
(performance rating za STEP 386/25 je 6.1 MIPS)
EVEREX STEP 486/25 Mhz (64 - 256k cache)
(po Dhrystones 2.0 doseže 25k)
EVEREX STEP 8800/20/25 (88000 Motorola RISC)
(po Dhrystones 2.0 dosežeta 27k oziroma 50k)

Garancija 15 mesecev.

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

PREDEN SE ODLOČITE ZA NAKUP NAS POKLIČITE in zahtevajte naš najnovejši cenik

V AVSTRILI: med tednom od 9-12h in od 14-17h, v soboto od 8-12h.
tel: 9943 463 515201 fax: 9943 463 515201 11.

V JUGOSLAVIJI: med tednom od 8-14h na
tel: 061 264474 PC servis, Jamova 15, Ljubljana
med tednom od 15h dalje tel: 061 373500
tel: 041 227004 v ZAGREBU, 058 45819 v SPLITU

Elbatex

 - Distributer Avstrija

Elbatex Ges. m. b. H.,
1232 WIEN, Eitnerg. 6,
Tel.: (0222) 863211
Telex: 133128
Fax: 8652141



VABILO K SODELOVANJU

Ste pripravljene svoje znanje s področij računalništva in informatike, mikroelektronike in komplementarnih področij za primerno plačilo v obliki seminarjev, tečajev, programske opreme ali svetovanja prenesti naprej?

Predstavite nam svoje predloge (še posebej področje osebnih računalnikov-PC): pisno na naslov Zavod za tehnično izobraževanje Ljubljana, Langusova 21, ali po telefonu 061/225-001 ali 213-467.

Posebno zaželene zunanji sodelavci, ki poznate konkretne izobraževalne potrebe v podjetjih!

Pričakujemo Vas!

DATAKEY-01

ZAŠČITA PROGRAMOV ZA PC XT/AT



Vaš dragoceni program lahko zaščitite na dva načina:

1. da ga nikomur ne date
2. da ga zaščitite

Mi vam ponujamo drugo možnost

- DATAKEY-01 je modul, ki ga vtaknete v PC XT/AT računalnik.
- Temej naše zaščite je kompleksna funkcija vprogramirana v integriranih vezjih na modulu DATAKEY-01.
- Stopnja zaščite lahko dodatno povečate tudi z vašo spretnostjo.

AHIL

Križna ul. 1a, 61110 Ljubljana,
tel. (061) 445-526



Kako deluje:

Modul DATAKEY-01 je ključ, ki ima vgrajeno posebno funkcijo. V vaš program vgradite funkcijo ključavnice, ki ustreza funkciji ključa. Le ob stalni prisotnosti modula DATAKEY-01 v računalniku je izvajanje programov možno. Proti poklicnim vlomcem imamo številne obrambne mehanizme, ki jih lahko spreminjamo tudi glede na vaše potrebe.

■ Modulom DATAKEY 01 in vašo spretnostjo, se lahko stopnja zaščite priradi dejanskim potrebam vašega programa.

Paket vsebuje:

- Modul DATAKEY-01
- Disketa z demonstracijskim programom
- Navodilo za uporabo

Področja uporabe:

Vsi programi za PC XT/AT računalnik, ■ ste jih napisali v kateremkoli programskem jeziku.

Neke ostale dejavnosti so:

- Emulatorji za različne mikroprocesorje
- Univerzalni EPROM emulatorji velikih zmogljivost
- Industrijska elektronika



Mikrohit
računalništvo & inženiring

DOMAČI TRG RAČUNALNIŠKE OPREME: PODJETJE MLACOM

Geslo: za dinar, namesto za dva

PETER MIRKOVIČ

Za mnoge računalniške firme, ki ob zasebnih trgovinah in svetovalskih podjetjih rastejo v Jugoslaviji kot plevel na dobro pogojeni njivi, velja pravilo: računalniško opremo prodajajo drago kot najbrž nikjer drugod na svetu. Drugo pravilo pa je, da na tej -njivi- lačni vsakršne informatike - na bodo dolgo. V sorazmerje novi ljubljanski firmi Mlacom so se obeh, tipično jugoslovanskih pravil otreli, še preden so podjetje ustanovili. Jugoslovanski trg računalniške opreme ta šele postaja, zato firma Mlacom deluje na njem kot paradoks: kompatibilne AT prodaja doma za polovico ceneje kot konkurenca in ob tem ponuja 24-mesečno garancijo, dvakrat daljšo od večine konkurentov.

Tisti, ki poznajo računalniški trg, bi ob tem dvajsetih najbrž rekli, da bo podjetje Mlacom zaprlo vrata tisti hip, ko bodo kupci izprosil še zadnji računalnik iz njegove zaloge. Napačno! Kajti v podjetju Mlacom ne razmišljajo po jugoslovansko (oguli kupca, dokler bo šlo mogoče), temveč tržno. In to daje slutiti, da se bodo njegovi računalniki, ki nosijo oznako «M-», pojavljali na našem trgu ne samo jutri, ampak tudi popričujemo.

To je verjetno bistvo, ki Mlacom razlikuje od mnogih podjetij v panogi.

Kako je vodstvo Mlacoma spravilo v isti kor polovično ceno in dvakrat daljšo garancijo - podaljšani garancijski rok seveda poveča stroške in poslovno tveganje, če izdelek ni dovolj kakovosten - ob tem pa lahko precej pestro izbere računalnikov ponudi kupcu težje? Odgovor je bilo vredno poiskati v samem Mlacomu.

Mlacom je namreč sestrsko podjetje firme Mlakar & Co. v Avstriji, ki ima dolgoletne izkušnje. Ta firma, ki je na avstrijskem Korockem prodajala računalniške zlasti jugoslovanskim kupcem, je pred letom ustanovila tudi lastno podjetje na Tajvanu, nato im je takoj, ko sta brata Mlakar spoznala, da se monopol velikih jugoslovanskih podjetij podira, sklenili ustanoviti firmo tudi v Jugoslaviji. Tako so Mlacom, določeni podjetje v Ljubljani, ustanovili oktobra lani, njegov vzpon pa je trg hitro občutil. To dokazujejo številni kupci iz različnih panog, od šol, inštitutov in univerz do radijskih in televizijskih hiš, bolnišnic, občinskih uprav, sodišč in specialnih uporabnikov; dolg garancijski rok je obito prignat njihove morebitne pomisleke zaradi polovične cene. Otroški boterji, tako značilni za mnoga podjetja v računalništvu, v Mlacomu tudi zaradi sestrskega kroga treh podjetij ni bilo opaziti.



Zakaj je to tako, spoznamo, če Mlacom primerjamo s sorodnimi podjetji.

Na splošno velja, da je računalništvu dobljkanosna dejavnost v Jugoslaviji, pri čemer je naš zakon s podjetji, kakor trdijo mnogi izvedenci, celo liberalnejši od denimo avstrijskega. Podatek, da je med novimi podjetji v informatiki največ takšnih, ki ponujajo software, ne bi smel čuditi, kajti za ustanovitev takšnega podjetja ni treba imeti veliko pod palcem. Drugače je pri podjetjih, ki ponujajo gotov hardverski izdelke, bodisi prek tujega partnerja bodisi iz lastne delavnice (ali sestavljavnice). Ta podjetja, in mednje sodi Mlacom, imajo še vedno prednosti pred velikimi, prejšnje so in imajo nižje obratovalne stroške. Vendar večino med njimi pesti pomanjkanje

izkušenj, strokovnega znanja in predvsem kapitala. Prav zaradi praznega žepa, ki ga hočejo hitro napolniti z visoko ceno prodane opreme, imajo mnoga takšna podjetja v zalogi največ dva računalnika, še pogosteje pa nobenega. To so podjetja z neustreznimi prostori, slabo opremljena, s pičlimi zalogi, majhno prodajo - in kratko zgodovino.

Mlacom pa ima močno zaledje v sestriških podjetjih, ki imajo skupaj 20 zaposlenih, med katerimi imajo nekateri proizvodne hale kar doma, v prodajalni ob Celovski cesti v Ljubljani pa lahko kupec - brez običajnega čakanja - izbira v paleti računalnikov, od običajnega XT kompatibilca do najnovjšega «486» in informacijskih mrež. Illogično: firma Mlacom je prva

v Jugoslaviji predstavila računalnik 486 konec minuloga leta v Cankarjevem domu.

Ker Mlacom eroda pravec računalnikov, je na njegovem vzorcu kupcev mogoče »precizno« natančnostjo preveriti, kako se spreminja okus povprečnega jugoslovanskega kupca. Po prodajnih podatkih te firme lahko sklapamo, da se Jugoslovani otrešajo XT-jev. Kajti Mlacom proda med kompatibilci kar devet desetih AT-jev. Po seriji računalnikov 386 povprašujejo predvsem podjetja, medtem ko je o prodaji modela 486 prežodaj presojati, saj so komaj začeli prodajati.

Ne da bi izdajali poslovno skrivnost Mlacoma, lahko razkrijemo, kako se lahko izide njihov poslovni račun ob nizki ceni, dolgem garancijskem roku in stroških servisiranja. Skrivnosti pravzaprav ni, saj natančno testirajo vsak sestavni del pred izdelavo, nato pa testirajo še vse računalnik. Na Zahodu velja, da mora biti firma precej prepričana, kakovosti svojih izdelkov, da si lahko privoščijo dveletno garancijo, v Mlacomu pa zaupanje do svojih izdelkov gradijo na šestih inženirskih računalništvu, njihovi preverjeni strokovnjaki in s tem povezani tradiciji v poslovanju sestriških podjetij v tujini. Zato si tudi lahko privoščijo visokoserijsko proizvodnjo, rezultat vsega tega pa je vabljava cena. Če parafraziramo definicijo poslovanja v tržni ekonomiji: bolje dinar od vsake prodanega računalnika, kakor dva dinarja od snega samega...

Ogladali smo si tudi nekatero izdelke v Mlacomu, med njimi uspešnico, osnovni model M-AT 286. Ta ima vse značilnosti »velikega modrega«, saj je z IBM 100-odstotno kompatibilen tudi v mrežah; pogojen procesor 08286-12 z običajnim 12-MHz strojnim taktom ali po Landmarku s 16-MHz, kjer čakalnih stari računalnik RAM: 540 K, hitrost 100 nanosekund, možnost razširitve do 4 Mb na osnovni plošči LIM 4.0 EMS; disketni pogon je 1.2 Mb in trdi disk 40 Mb; tipkovnica ASCII s 101 tipko, če kupec želi, tudi z YU znaki; Hercules kompatibilna kartica; 18-palčni monitor s veliko ločljivostjo in ploščim zaslonom, babu občije s 200-W napajalnikom, operacijski sistem je MS-DOS 3.1 ali 4.01.

Zeleli bi, da bi bilo med ponudniki računalnikov več takšnih. Illogično ponujajo za dinar, namesto za dva...

mlacom

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

MLAKAR & CO

AVSTRIJA

OHIŠJA Z NAPAJALNIKI	DEM	GIBKI DISKI	DEM	TELEFAKSI	
XT baby	225	5.25" 360 Kb	170	Santax 200 sanyo	2.790
AT baby	235	5.25" 1.2 Mb	180		
mini tower	340	3.5" 720 Kb	199		
tower	460	3.5" 1.44 Mb	241		
OSNOVNE PLOŠČE					
XT 4.77/10 MHz	155	TRDI DISKI			
AT 286-12 MHz	325	Seagate 20 Mb/65 ms	448	XT 10-21	1.878
NEAT 286-16 MHz	658	Seagate 30 Mb/65 ms	499	XT 4.77/12 MHz, 640 K RAM,	
386-SX-16	873	Seagate 40 Mb/28 ms	676	20 Mb trdi disk	
386-20 MHz	1.550	Seagate 60 Mb/28 ms	914	14" monokr. monitor	
386-25 MHz	1.893	Seagate 80 Mb/28 ms	1.286	AT 286-12-41	
386-25 MHz, 32 K CACHE	2.271	Seagate 120 Mb/28 ms	1.674	AT 286-12 MHz, 640 K RAM,	2.166
386-33, 64 K CACHE, 1 Mb RAM	6.216	MONITORJI			
486-25 MHz	13.106	14" monokromatski	224	40 Mb trdi disk	
DISPLAY KARTICE					
Printer/Hercules	60	Multisync 720x480	1.000	14" monokr. monitor	
VGA 800x600	239	VGA 800x600	757	AT 286-NEAT-16-41	
Super VGA 1024x768	420	15" A4 full size VGA	1.599	NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM,	2.871
KRMILNIKI					
HDD XT MFM	110	TISKALNIKI			
HDD XT RLL	139	Star LC-10	450	AT 386 SX, 1 Mb RAM,	
FDD/HDD AT MFM	165	Star LC-15	986	40 Mb trdi disk	
FDD/HDD AT MFM 1:1 Longshine	225	Star LC-24-10	710	14" monokr. monitor	
FDD/HDD AT RLL	314	Laser Sharp JX 9300	3.414	AT 386-25-41	
DTC-7280 AT MFM 1:1	321	MIŠKE			
DTC-7287 AT RLL 1:1	345	Genius B-plus	110	AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM,	4.233
DODATNE KARTICE					
MULTI I/O XT	99	SCANNER			
I/O AT (SER. PORT)	47	Geniscan GS-4500	414	AT 486-25 MHz, 1 Mb RAM,	
I/O AT (PAR/SER. PORT)	66	A4 & paper feeder	1.680	40 Mb trdi disk	
TIPKOVNICE					
102 tipki	88	MODEMI			
102 tipki, click chicony	130	2400 int.	282	AT 486-25 MHz, 1 Mb RAM,	
101 tipka z miško chicony	186	2400 ext.	371	40 Mb trdi disk	
101 tipka cherry	155	PRENOSNI RAČUNALNIK			
		Laptop LCD AT chicony	6.571	14" monokr. monitor	15.446

V zalogi tudi druga oprema.

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

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

IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI

XT 10-21	cena v din 21.900	AT 386-25-81	60.000
XT 4.77/12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor		AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM, 80 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor	
AT 286-12-41	26.000	AT 486-25-81	170.000
AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor		AT 486-25 MHz, 4 Mb RAM, 80 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor	
AT 286-NEAT-16-41	30.000	AT 286-LAPTOP	91.990
NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor		AT 286-12 MHz, prenosni laptop chicony, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk, LCD VGA display, baterijsko napajanje	
AT 386 SX-41	32.000		
AT 386 SX, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor			

mlacom

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

Tel. 061/556-484

SUPERCOPY ZA AMIGO

Varčujte
z disketami

IGOR BREJC

V eliko uporabnikov amige varčuje z disketami (in s tem z denarjem) in zato na eni disketi združujejo dva ali več programov. Pri tem pogosto kopirajo dolge programe (nad 100.000 bajtov) za kopiranje tako obsežnih programov in na voljo precej orodij, toda za vse iste, ki uporabljajo navadni ukaz sistema AmigaDOS Copy, imajo samo eno disketno enoto in nerazširjen pomnilnik, bo program SuperCopy kot naročen.

Če hočete z ukazom Copy kopirati il dolge programe, morate najprej z ukazom AddBuffers povečati vmesni pomnilnik za disketne operacije, da bi bilo kar najmanj vstavljanja disket. Že pri tem naletite na dve pomanjkljivosti: prvič, po kopiranju zasedenega vmesnega pomnilnika ni zelo vrnil in zato vam ostane zelo malo pomnilnika, druga težava pa se pojavi, ko dočitate optimalno velikost vmesnega pomnilnika za vsak program.

Takéne težave odpravi program SuperCopy. Najprej pregleda, kateri pomnilniški segment je največji in uporabnika vpraša, ali hoče kopirati. Če je odgovor pritrdilen, ta pomnilniški segment alocira (vzame si ga zase). Potem vpiše toliko bajtov diskete, kolikor ima prostega pomnilnika in la del posname na drugo disketo. To tako dolgo ponavlja, dokler ne prekopira vsega programa. Nazadnje sprosti alocirani pomnilnik, napiše, koliko bajtov je prekopiral in zškijuči delo.

Stavio vstavljanja disket je maksimalno zmanjšano in v povprečju potrebujete za kopiranje vsega programa samo en ali dva cikla.

Sinksa SuperCopyja je takle:

SCopy ime_source.datoteke [ime_destination.datoteke]

Če ne navadimo ime ciljne (destination) datoteke, bo program domneval, da je isto kot ima izvorna (source) datoteke. Glede samih imen pazite: v njih ne smete navajati imena diskete ali pogona. To je še ena dobra stran SuperCopyja, kajti imena disket so pogosto dolga in si jih je težko zapomniti. Na začetku kopiranja vam bo program sporočil, kdaj morate vstaviti izvorno (source) oz. ciljno (destination) disketo in bo sam prebral njuni pravi imeni.

Tisti, ki nimajo programa Atecc C (verzije 3.6) oziroma ne bi radi preprovali listinga, lahko SuperCopy in še druge koristne programe naredijo neposredno od avtorja (tel. 041 536-201)

```

=====
* SuperCopy V1.0 - Igor Brejc za Moj Mikro
*
* Atecc C V3.6
* COMPILER : cc scopy -s160
* LINKER : ln scopy -lc
=====

#include <exec/types.h>
#include <exec/memory.h>
#include <functions.h>
#include <stdio.h>
#include <errno.h>

extern int errno;
extern char *sys_errlist[];
extern int sys_nerr;

FILE *srcfile, *dstfile;
ULONG largest;
UBYTE drivename(8) = "dF0:";
UBYTE *ptr;

main (argc, argv)
int argc;
UBYTE *argv[];
{
    UBYTE code, sourceflag, destiflag, *rptr;
    UBYTE numstr;
    UBYTE *srcname(50);
    UBYTE *dstname(50);
    ULONG curriarg, count, total;

    sourceflag=destiflag=total=0;
    if (t(argv[1]) == 63 || argc>3 || argc<2) Usage();

    largest = curriarg = AvailMem (MEMF_CHIP|MEMF_LARGEST);
    toASCII (&numstr; 0); largest, 0x20, 6);
    printf ("SuperCopy V1.0 - največji segment memorije : %s\n", &numstr(0));
    printf ("Da li zelite kopirati (d/n) ");

AGAIN1:
    code = getchar();
    if (code == 'n') exit();
    if (code != 'd') goto AGAIN1;
    getchar();
    printf ("\n");

    for (count=0; count<4; count++)
        srcname[count] = dstname[count];

    for (count=0; count++);
    {
        code = *(argv[1]+count);
        srcname[count+4] = code;
        if (argc<2) dstname[count+4] = code;
        if (code == 0) break;
    }

    for (count=0; argc<2; count++)
    {
        code = *(argv[2]+count);
        dstname[count+4] = code;
        if (code == 0) break;
    }

    ptr = AllocMem (largest, MEMF_CHIP|MEMF_LARGEST);
    if (ptr == 0)
        Quit ("Ne mogu alocirati potrebnu memoriju\n");

SOURCE:
    if (sourceflag==1) goto SESCAPE;
    printf ("Stavite SOURCE disketu u drive dF0: i pretisnite RETURN");
    getchar();

    if (sourceflag==0)
    {
        sourceflag=1;
        srcfile = fopen (&srcname(0), "r");
        if (srcfile != NULL)
        {
            perror ("Greska v citanju SOURCE datoteke");
            Quit ("Kopiranje prekinuto!");
        }
    }

SESCAPE:
    printf ("%Citanje...\n");
    count=0;
    rptr = ptr;

    while (count++<largest)
    {
        code =getc (srcfile);
        if (code == 255)
        {
            if (feof (srcfile) != 0)
            {
                tolowe (srcfile);
                curriarg=count-1;
                sourceflag=2;
                break;
            }
        }
        *rptr++ = code;
    }

    if (destiflag==1) goto SESCAPE;
    printf ("Stavite DESTINATION disketu u drive dF0: i pretisnite RETURN");
    getchar();

```


– mesečne situacije opravilnih del in – specifikacije materiala

– pomoja program Tribun. Privrati čas, je za 30-krat hitrejša od klasičnega izdelovalci navedenih izdelkov, narejeni pa so v obliki, na katero so uporabniki navajeni, že od prej. Program lahko oblikujete iz izvornih in normalnih in poselkovskih baz, ima pa še veliko drugih opcij. Arhiviranje izdelkov, narejenih s temi programi, je avtomatsko, arhiviran material je imamo vedno pri roki.

Program Geo set je namenjen geodetom, projektantom, izvajalcem, nadzornikom, obravnava, izračunava in izpisuje pa naslednje:

- vsebine ovinkov vsih vrst (krožna, prehodna, parameter A)
- niveliranski zapisnik vzdolžnega in poprečnega profila (vpisovanje, obračun, izračunavanje višin, izpis)
- risanje površin tereniz z risalnikom ali na zaslou.

Merjenje središčnega kota se postavlja izračunsko in stolopnih ali gradin. Možje je izpis elementov s točkami, poleg osnovnih elementov ovinka pa izpisuje še abscise in ordinate posameznih točk prehoda ali krožnega ovinka. Niveliranski zapisnik ima zmogljivost 249 preslov profila s po 7 točkami. Tako dobimo dvo-dimenzionalni matematični model terena v primerni obliki za nadaljno obdelavo promatne. Izpisovanje prečnih in vzdolžnih profilov z risalnikom je v formatu A3.

Geokat skrbi za avtomatsko kartiranje baze, ki je narejena s programom GEOS (izvirno koda, koordinatni in višinski točke). Možna je kartiranja v poljubnem merilu, upoštevati pa je treba ratiojcu papirja na en obeh oseh. Ob kartirani točki se izpiše številka točke odziva ravnja vilo. Kartiranje je povezano s risalnikom formata A3, program pa gleda na dano merilo in velikost področja, ali se kartira, tedaj situacija v eni ali več sekcijah. Pri kartiranju se sproščajo kartirni tudi poselkovski risavci, ločnisti pa je do 0,025 mm.

Ponujamo demo verzijo in poskusno uporabo, možen pa je tudi dogovor za prezentacijo.

- Vinka Burč, Vostrogova 5, 52000 Puff, (052) 42-922 (od 8.00 do 15.30) ali 20-422 (od 18.30 do 20.30).

● C 64/128: Sodelovanje

Disketni časopis za C 64/128 vrsti vse zainteresirane, da v njem oglašujejo, pišejo, objavljajo svoje programe in igre itd. Oglaševanje je brezplačno, hkrati pa vabimo vse, ki bi radi pršli do novih programov s izmenjavo, da nam pošljete risavce, ki jih bomo objavili. Časopis izhaja mesečno in vsebuje navodila za programe, programske igre, šola seznamov in priročnik za vsak računalnik vrsti in objavi bomo seznam, tako da boste poslej vedeli, od koga naj kaj kupite in od koga ne. Če bomo objavili kak vaš program, boste dobili naslednjo številko zastonj, ali je goste posravnili le izdelek za disketo in poštino.

- MSC, Iva Lole Ribar 30, 16000 Leshovec, (076) 47-105 (Boban).

● Atari XL/XE: The Duel

Dvojni (The Duel) je igra za dva igralca, njun cilj pa je določiti pravilen kot za strel, da bi lahko zadeli nasprotnika. Preden igra začne, morate na računalnik vršati, ali želite strelati ali sprotnevanje. Če se odločite za spremenjivega, boste morali vpisati raven spremenjivosti. Vsaki igralec ima po peto nitko, ki se zmanjšuje pri vsakem strelu za število, ki je toliko večje, kolikor bolj je zadetek. Zadeti ni lahko, kajti med točkama je tudi ovira, majhen trbloček. Če se spetite, se nameni vodilna in na osnovni ravnji spremljate koordinate, ki ste jih vnesli v računalnik pred strelom, računalnik pa vam bo pri izbiranju novih koordinat postregel s priročnikom. Zmaga tisti, ki prvi odloži nasprotnikove koordinate in ga

uniči s čim manj naboji. Seveda morate za vsako igro najti druge koordinat, kajti ovira med igralcem je vselej različna in ni enaka za vsakega igralca.

Program nemarno na vaše ali naše kasete.

- Edin Husaković, L. Zahirovica 1/1a, 72000 Gospić, (072) 33-119.

● ZX spectrum 48/K: ZX revija

Po prvi številki tega kasetsnega časopisa bo izšla še druga, ki prinaša naslednje prispevke:

- hardver (Zadnja lista programa in Osvajalec zadnjega zvoka)
 - softvrarejalske besede (Word-Pro)
 - učilnica (instaliranje iz prve besedice o basucu)
 - zanimivost (povečan tisk v stavici, digitalno smanjenje zvoka)
 - zameli (sporočila v nalaganiku, rutina iz besedice in renumber)
 - intervju (Sir Glive Sinclair)
 - pacija za igre (opis 15 igr, poke-cale in nagrada igra)
- Polovica številke dobite še darilo Renegade 3 (z pokom).

- Stevan Bogdanović, Boška Novakovića in renumber)

● C 64: Demo maker v5.0

Ponujamo deset narejenih in poveznih demo makerjev. Vse, kar morate narediti, je da natočite program s 130 bloki v Intro cracker 1 in zamenjate pomikajoče se besedilo dolgo 2 K. Poljubno lahko zamenjate siliko in glasbo, če želite izkustveno, pa ga lahko zaščitite s enim izmed kasernih ali disketnih kompresorjev. V kompletu boste dobili kaseto, 11 demo, navodila, cracker, kompresor in poštino preseljanje.

- Discovery Cracking Soft, Sead Bečagić, V. Nazora 19, 78000 Banjelka, (078) 23-320.

● C 64: Sound modul

(Beeper 3)

To je hardverski dodatek za C 64 in kasetofon, s katerim lahko najдете kot glave za vas programe. Posebna ugodnost je ta, ker lahko iščete kot glave, ne da bi izgubili lovi ali –L. Dovolj je, da pritrnete tipko play in gleda na zvok dotične azimul. Jakaost zvoka boste uravnali na TV. Značilnosti Sound module so enako kot pri Beepertu 2, poleg tega pa vam ni treba na začetku odklopivati poka, kar vam bo obično olajšalo delo.

- Duško Ilič, Beogradska 32, 11944 Sulaši, (011) 592-252 (zahitevate Zajtko).

● Amstrad/schneider CPC: Bilten Amstradek

Polig prv številke, ki je še na voljo, bo kmalu izšla tudi druga. Maj vas opozorilo na članke iz druge številke:

- CPC krajerji: kratki in uporabni programčki, izdelava izračunskih za igralno palico, simulacija igralne palice s tipkami, izkustvenje slik iz Futurovih programov
- Mešanic: a malom prstu: povečava 8 x 8, brisanje zaslona
- Cracky show: Nolimites, upravljanje disketne enote
- listini: nalaganje oken in studia Art, Kalkulator (igralnično dovršena simulacija neprege računalnika v basucu), Circle RSX (kujaz za krog v basucu), IntroMaker, Fraktali
- uporabi programi: Fleet Street Editor
- glasba: CPC za osvajalec, uporaba glasbe iz EMU v basucu
- YU soft: testiramo različne programe naših avtorjev
- igre: opis, avtor, novosti
- poki: navodilo za vstavljanje več kot 30 pokov

– začetnik: kratek pregled knjig, navodila za nastavljanje glave kasetofona in za vpije programov v zbirnik.

- Bilten izhaja v arhivovščini. Priporočila sta ga Moj mikro in Svet komputera.
- Miha Logar, Zupčičeva 37, 64000 Kranj, (064) 35-064 (po 17. ur).

● C 16/18/+4: Poisknica usmeritev

Program pomega pri poisknici usmeritvi učencev osnovne razreda osnovna šola. Znanovan je na principu testa, ili ima 50 vprašanj. Odgovorjete z da ali ne, odgovorjete za lahko na dva načina:

- računalnik vam postavlja vprašanja III in odgovorjate ali
- vprašanja dobite na papirju, odgovore III vnašate v računalnik, kar pride v postop zlasti pri množični uporabi programa.

Program je primeren za šole ali domoče uporabo. Ko odgovorjate na vsa vprašanja, bo računalnik izpisal rezultati in vam priporočil, s katerim poiskcem je na naj ukvarjeni. Program je napisan v arhivovščini, dobite ga ob skupaj z obnim navodilom.

- Gorjan Todorovak, Nobelova 2, 81600 Škofja, (061) 251-084.

● C 64: Nordy magazine 2

Tudi tokrat vas ne bomo razočarali. Po uspešnem prvem delu je sedaj izšel že drugi del istomenične revije. V drugem delu objavljamo razne nove in stare uporabne programe, mnogo novih igr za začetnike in še veliko drugih.

- Boštjan Planinc, Ceste 4, Julija 33/1, 58270 Krško, (0088) 31-292.

NOVO! NOVO! NOVO! NOVO!

Dinarska prodaja

PRO MARKET, besed.d.o.o., Ljubljana

informacije: Ljubljana, Trg VII. kongresa ZKJ 1

tel.: 061 311-011 in 061 218-968

SISTEMI 386, SISTEMI 286, RAČUNALNIŠKE KOMPONENTE (kataliniki, pločterji, RAČUNALNIŠKE MREŽE, SERVISIRANJE, VZDRŽEVANJE, POSLOVNI PROGRAMI, RAČUNOVODSKI INŽENIRING, PISARNIŠKA OPREMA – LEASING

Izvešček iz cenika za računalniško STROJNO OPREMO (hardwere):

– OHISJE BABY	3.282,00 din
– CPU ploščica 12 MHz	5.250,00 din
– fdd/hdd KONTROLER	2.520,00 din
– HERCULIS/printer kartica	1022,00 din
– FLOPPY drive 1,2 M Teac	2.345,00 din
– TIPKOVNIŠKA 102 US, Chicony	1.491,00 din
– MONITOR 14 inc, flat, sc. P/W	3.129,00 din
– HARD DISK Seagate ST 251-1 40 Mb	9.044,00 din
– KOMPLET RAČUNALNIK AT-286 (512 k)	27.510,00 din

DOBAVA: 10 dni od dneva naročila
JAMSTVO: 1 leto od dneva nakupa, servis v 48 urah

Izvešček iz cenika za POSLOVNE PROGRAME za PC:

– OSEBNI DOHODKI	10.500,00 din
– GLAVNA KNJIGA	14.000,00 din
– SALADKONTI (kupčev in dobaviteljev)	14.000,00 din
– OSNOVNA SREDSTVA	6.300,00 din
– KREDITI	10.500,00 din
– MATERIALNO POSLOVANJE	17.500,00 din
– KALKULACIJE – NORMATIVI	10.500,00 din
– POSLOVNI PARTNERJI	7.000,00 din
– VIRMANIŠKANJE	1.400,00 din
– OBREŠTI – obračun	2.800,00 din
– KREDITNO – HRANILNA SLUŽBA	17.500,00 din
– PROCESNO VODENJE	po dogovoru

Izjemna priložnost! Izjemna priložnost! Izjemna priložnost!

ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE

REŠITVE NALOG IZ JANUARSKE ŠTEVILKE

DRUŽINA
Iz trejše izjave sledi, da je Štefka mati in Francka hči. Kar je Štefka mati, mora biti Miha njen mož, saj sin ne more biti stariši. Iz druge izjave (2). Dobljena rešitev zadovoljuje tudi izjavo 1. Toraj: Štefka in Miha sta mati in oče, Janez in Francka pa njuna otroka.

NOVI USLUŽBENCI

Začnimo pri Balochu. Če potrebujemo njegovo, to pomeni, da ne potrebujemo Jęgliča (ker rabimo izključno enega od njiju) in ne potrebujemo Smrekarja (prvi stavek). Toraj li v tem primeru obdržali zgolj enega uslužbenca. To pa je premali. Baloha torej ne smemo obdržati; iz drugega stavka pa sledi, da bomo lahko obdržali Jęgliča in Smrekarja.

ZAPRAVLJIVKE

Postavimo enačbe:
Majda = 2 * Helena
Helena = 3 * Darja
Dobnik = 385 + Simđić.

Če se Majda piše Dobnik in Helena Simđić, potem je Helena zapravila 385 din, Darja pa trešino tega:

$385 : 3 = 129,3333333$. To pa ni celo število, kol zahteva naloga. Naša predpostavka je bila torej napačna. Če se Helena piše Dobnik in Darja Simđić, se celjenje

prav tako ne izide. Ostane torej možnost, da se Majda piše Dobnik, Darja Simđić in Helena Jęklič.

OREHOV KOLAČ

Izredimo lahko 24 koščkov zahtevnih dimenzij (skica 1).



NOVE NALOGE

OGRLICA

Draguljar mora sestaviti ogrlico, katere cena bo 10000 USD, sestavljena pa bo iz natančno stotih dragih kamnov. Na izbiro ima naslednje kamne: diamante (vsak stane 1000 USD), opale (vsak stane 300 USD) in bisere (vsak stane 50 USD). Na koliko različnih načinov lahko izbere kamne za ogrlico?

OCENE

V eno izmed področij zabavne matematičke spadajo tudi labirinti. Poskusite rešiti tistega na skici 2.



Kakšne ocene nesejo učenci iz Šole?

ZANIMIVI LUK

Na skici 3 vidimo zanimiv luk, ki ga lahko razrežemo na štiri enake dele, kot je pri-



kazano na skici. Ali je možno ta luk razrežati na pet enakih delov? Če je, potem naršite, če ni, utemeljite zataj ni.

LURA

Imamo številčno stensko ured. Številke so označene z rimskimi številkami (topografijo: 4 = IIII). Kako bi jo lahko razrežali na štiri dele, tako da bi bila vsota števil na vsakem enaku 20? (Preproščano je izrezovati cifre z obroženjem.)

NAGRADE

Z enoletno naročnino smo tokrat nagradili Majo Pohar, Zelena pot 5, 61000 Ljubljana. Druge nagrade pa prejmejo: Rastko Krizančič, Kardeljeva 73, 62000 Maribor; Majaj Prtenjak, Ulica bratov Vošnjakov 5, 63000 Celje; Primož Pirnat, Pšata 22, 61262 Dol pri Ljubljani.

Rešite vsaj trih nalog poljstite do 1. APRILA 1990 na naslov: Revija Moj mikro za najbolj domačinske rešitve vseh štirik nalog iz računalniške nagrade za srečne izžrebance z vsaj tremi pravilnimi rešitvami (kasete, diske, knjige).

V tej rubriki izbiramo tudi tekmovalce za republiško tekmovanje v matematiki za razvedrilo, ki bo naslednje leto decembra. Vsi, ki želite sodelovati, priložite na kuverti: ZA TEKMOVANJE. Ob rešitvah nalog pa obvezno navedite svoj točen naslov in kolski listnik. Za uvrstitev na tekmovanje bomo izbrali tiste, ki bodo poslali največ pravilno rešenih nalog, ki izhajajo v tej rubriki. Seznam udeležencev tekmovanja bomo objavili v novemberški številki. Podrobnosti so bile objavljene v prejšnji številki Mojega mikro. Vse pripadele rešitve prejeto hkrati v postavi za nagradno žrebanje pod agoraj navedenimi pogoji.

Hardlock E-Y-E



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

- zaščita programov pred ilegalno uporabo
 - kriptografska zaščita podatkov
 - avtomatska in ročna implementacija zaščite
 - rutine za ročno implementacijo več programskih jezikov in operacijskih sistemov.
- Podrobne informacije in cenik lahko dobite pri G&G electronic.

G&G
electronic

G&G electronic
41000 Zagreb
Križovljanska 1
tel. 041/315-794
fax. 041/333-510

FAST
Fast Electronic GmbH

vsaj dvakrat.

Vse, kar mislimo a programom narediti, je treba nekako prikazati. Največkrat moramo jasno izpostaviti seznanje, položnice, virmare... Izpostavljanje s tiskalniki je načeloma enostavno, vendar si kaže to poglavje vseno prebrati, posebno če vas zanima zapis s literarnimi liki. Cirkularna pisma (pred nekaj meseci amno v Mojim mikru objavil recenzijo podobnega, pa mnogo slabšega umovnja) so le eden od primerov, ki bi bodo bralca med drugimi naučili čestega in pametnega pisanja v Clipperju. Za tiste, ki se vedno živijo v paleozoični ali pa so primarno komunicirani z njegovimi prebivalci, je namizni program izjemno za pronašč dilaša v COBOL. Se en moduček več, ki ga bošhte lahko prilipili na vsak svoj program in -svoje- znanje usitreno zaračunali.

Ostalo nam je še **»Ostalo«**. Tu je zbrano vse, kar manjka drugje. Predvsem so zanimivi opisi zgradbe datotek DBF in dela v mreži. Za korak s literaturo med je prikazano z oporom virusa obdaje in obrambe pred njim.

Na koncu je želena celota vsake knjige kot je tale: seznam ukazov in funkcij, njihova sintaksa in podobne zoprine, a včasih tudi koristne stvari.

Kot smo omenili že na začetku, so knjige napisane v pastrem se privlačnem jeziku, ki bo pomagal še tako zgupljeni ali dolgočasni stvari hitreje spraviti v vaš notranji pomnilnik. To lahko opazimo tudi v zgledno narejenem indeksnem kazalu, kjer poleg gesel PLINKR, LUPUATRE in podobnih nastopajo Muca Copatarica, James Bond, Spodnja Duplika pri Šotli in podobno.

Knjigo Clipper Miha Mazzini lahko tako kot njeno mislijo sestro samo pohvalimo. Na pomlad pridajmo, da se bo na tržbuču svoj Clipper 5.0. Ker nam avtorjev kot je Miha Mazzini še kako pramjanjuje, si lahko želimo, da -Vojni kliperadev- in -Nantuckel vrnaja odšli so bodi sledila **»Muzenja vrnitev«**. Če bi svojo ljubozno do Clipperja Miha Mazzini svoj za nekaj časa presumerji v Wordnu, Lotus in dilaša ter si njih napajal podobne knjige, kot ju je Clipperju, ne bi svoje pametni naših knjžnih polc in bivajo barmčnega tabuna, ampak bi postal tudi nesporod in bi odseleli pesemskih delavcev šrom po našo

dežali. Totiko glede dobrohotnih nasvetov jaz. Za vas pa naj volja je tole: pohitite, kupite, razbratite!

Z Savc, R. Todorovič: **Mašinski jezik za 6502 Izdano v samozaloži. Tisk: Buro storitve. Maribor: Štvalno str. 224. Velikost formata AS**

FRANC RANT

Knjigo sam primerjal s 6502 Machine Code for Humans in ugotovil, da je v marštem boljša. Čeprav so hišni računalniki (ki uporabljajo ta mikroprocesor) več ali manj posiljavajo, je posebej pri nas še vedno veliko teh strojev. Omenjeni mikroprocesor na primer uporabljajo Commodore 64, BBC electron, naš orao, apple II... Primeri so preskušeni na apple II, zato bodo na drugih morda potrebni manjši popravki (zaradi hardverskih posebnosti).

Knjiga je metodično zelo dobro zasnovana, saj je razdeljena in poglavja, ki si logično sledijo. Zato je mogoče tako izkušeni programer lahko uporablja tudi začetnik. V njej so tako začetni pojmi kot nianse strojnega programiranja. Na koncu vsakega poglavja lahko najdete še izvešček in vprašanja (naloge). Besedilo je razumljivo, ogromljeno je tudi s skicami, shemami... Če vse to upoštevamo, li bi lahko knjigo uporabna celo kot učbenik.

Stoje 224 strani in je seveda razdeljena na poglavja, podpoglavja... Teme si sledijo nekako takole: Uvod, Mikroračunalniški sistemi, Organizacija pomnilnika, Struktura in delovanje mikroprocesora, Strojni jezik, Programiranje v strojnem jeziku, Prekinitve, Povzete besedice s strojnem jeziku, Naloga in Dodatek. Začne se z osnovami arhitekture in njihovim diagramom. Tudi številski sestavi so podrobno obravnavani. Obrazložene so operacije v drugih sestavih in pretvarjanje iz desetiškega v binarni in obratno. Podrobno so postavljeni osnovni pojmi (mikroprocesor, enote I/O, RAM, ROM, periferne enote...). Operacijski sistemi so avtorja je dotaknil, kar je morda slabost.

Precej dobro je opislana organizacija pomnilnika. Priročnik je podoben načrt za apple II. Opis mikroprocesora in delovanja z zbiranjem in prikazanimi. Tudi delovanje sklada je dokaj dobro opisano. Najbolj pa mi je v knjigi všeč natančno obravnavanje posameznih zasedb in običajnih primerov.

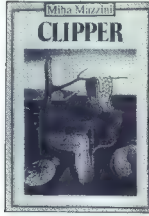
Morda nastajala ločka knjige je obravnavanje prekinitiv, to so ključnega pomena za skoraj vsak kakovosten program. Zagotovo ne liš škodilo nekaj primerov tudi v tem poglavju.

Tecerji sledi veliko zanimivih primerov z rešitvami. Sportna napoved. Tiskanje besedil. Seštavljanje elementov vrste, iskanje največje vrednosti zaporedja. Pisanje stroj, Kodiranje in dekodiranje niza. Mnogoštvrst in deljenje. Vrednotenje matrice. Sortiranje in deljenje (skupaj 27). Med njimi je tudi primer rekurzije. Vsi problemi so najprej razumljivo podani nakar je rešitev opisana, podana z algoritmom ter napisana še v zbirniku in minuzbirniku za apple II. Povečalo so dodane celo naloge (variancne zasedbe in rešene probleme).

V dodatkih so kode AS/BI (kot v vseh takih knjžah), delo z monitorjem, zbirnik, minuzbirnikom in ukazi za disk. Za povrh so še nekatere rutine iz ROM in lokalni uporabniški naslovji za apple II ter grafika in zvok na sistem računalku. Zadržajo nasove sta podpreljena še z več obširnimi primeri, ki pa najbrž na drugih računalnikih ne bodo enako detali ali jih bo treba malo spremeniti.

Knjiga se končuje z rešitvami zadanih nalog s tabelami inštrukcij strojnega jezika.

Menim, da je knjiga solidno napisana in se prav lahko meri s podobnimi iz tujih držav. Najbolj veselje je bilo nedvomno lastniki objav. Zameriti je gre zelo slab tisk, saj je ponekod komaj čitljiv ipo nemreč kopije računalniškega upisa. Menim da to tudi črna konkurenca (?!).



Miha Mazzini: **Clipper. Samozaložba, 1989**

MATEVŽ KMET

Potrudi se moramo, da najdemo računalniško knjigo, v kateri je vse, kar nas o kakšni temi zanima. Zelo malo je knjig, v katerih so računalniške teme obdelane na sproščeni in poljudni način. Presrečna množica je za (ta) izredno majhna. Pri nas v njej nesporno kratkaje Miha Mazzini. Za njegov (računalniški) prevenc amno na tem mestu pohvalimo, po dobrem letu pa nas še osveščo drugim delom svoje epojne o Clipperju.

Na začetku knjige se avtor loti najbolj zoprine od vseh stvari - enov. Upralboj pove, kaj vse mora imeti na Clipperjevih disketah, ki jih (tisto slučajno) ni dobil pri Nantuckelu, ampak pri klove kateform svoje. Opile tudi osnove programiranskega jezika Clipper in dela zunim (prevajanje, povečanje...). Veliki del knjige (550 od 540 strani) je namenjen problemom in njihovim rešitvam. Zašnova tega dela je izvina in popolna šar kot Maščini zajec. Ako popelja bralca in programerja skozi čudno doleto Clipperja.

Potovanje se začne z opisom dela z ekranom in manju. Tako kot v nadaljevanju knjige je tudi tu posebna pozornost posvečena obširnim napakam in znanim programerjem s Clipperju. Rezultat teh napak so nekaten dobesedno ogabni in počasni programi, ki (zaveda se težke denarje) zapolnjujejo tude diska naših posojeni in povečavajo številu uporabnikov z razvirnimi živci.

Nastjedna postaja so vnosi. Tudi tu so popajvani vsi ukazi, ki jih uporabljamo za to področje dela. Ukazov enor ne posejnuje z navajanjem sintakse in kratkim opisom (lo radiasi nam prihrani za konaci, kot smo tega vevja, ampak je vse udejanje popajvano s krajšimi ali daljšimi primeri. Daljši primeri imajo to zanimivo lastnost, da so skupaj s še nekaj podobnimi na disketi, ki vam je tvor, kol bi rekli naš vrli parali, -pocni za 12 000. Podrobno so postavljeni osnovni pojmi (mikroprocesor, enote I/O, RAM, ROM, periferne enote...). Operacijski sistemi so avtorja je dotaknil, kar je morda slabost.

Clipper uporabljamo za delo z bazami podatkov. Če vam do sedaj še ni bilo jasno, kaj so indekse podatkov, ali če bi jih radi učinkoviteje uporabljali, je to poglavje na vas. Knjiga vam poleg vsega drugega ponuja funkcije za sortiranje (ali indeksiranje) in jugedlovanje abeced in vas temeljito pouči, kako pospešiti svoje programe. Glede na srčnosti, ki jih lahko vidimo pri nas, indeksi sem za program, ki je za bisanje sto od petstotih zapisov in datoteke porabil vse dopolnje. Bi morali odgovornim v naših podjetjih, ki znanjih sodelavcev zabavati posmno zagotavljajo, da so to poglavje prebrali

Ime NOVA pomeni:

- ✓ IBM® PC kompatibilne računalnike EVEREX®, ZDA
- ✓ najbolj ekonomične računalnike PC z Daljnega vzhoda
- ✓ razširitev računalnikov in sistemov s testiranimi komponentami
- ✓ čitalce bar kod in tiskalnike, POS terminale
- ✓ mreže računalnikov ARCNET®, Ethernet® ...
- ✓ razvoj hardvera in softvera po naročilu
- ✓ instalnacija večuporabniških sistemov UNIX®, Novell NetWare®
- ✓ instalnacija kompleksnih CAD/CAM programov kot so Ventura Publisher™, AutoCAD® ...
- ✓ distribuirane baze podatkov
- ✓ YU set znakov za tipkovnice, grafične karte, tiskalnike servis, vzdrževanje, izobraževanje delavcev, brezplačni nasveti



NOVA — ime, na katero se lahko zanesete.

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

tel. 041/227-004



*Odlučili smo se odpreti vrata novim sodelavcem!
Iščemo
predvsem iznajdljive, marljive, uspešne, delovne in zagnane sodelavce iz vse
Jugoslavije.
Dajemo vam možnost, da se vključite v naš YU sistem trženja
kot
trgovci, posredniki, serviserji, organizatorji, trgovski potniki...
Preverili bomo vašo uspešnost in se dogovorili za sodelovanje.
Imenovali vas bomo*

ZASTOPNIK

*društve Eventus.
Naučili vas bomo naših načinov trženja
in
pomagali vam bomo spremljati najodlučajnejše tokove v naši stroki.
Dobra opravljeno delo nam ni skupna osnova za nadaljnje sodelovanje!*

*Družba Eventus razširja svojo ponudbo!
Svojim stariim pa tudi novim kupcem nudimo poleg že uveljavljenega
programa računalnikov
tudi*

SOFTWARE

*s strokovnim uvajanjem.
Poleg tega nudimo vsem kupcem naših računalnikov*

3 DNEVNO BREZPLAČNO

strokovno usposabljanje!

Pokličite nas in zahtevajte našo ponudbo!

OKRONAJMO NAŠE SODELOVANJE Z USPEHOM!

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

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

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

LUNA PARK
DRUŽBENI
VESOLJSKI
PUSTOLOVŠČI
STARTEŠKI
UNIVERZALNI
ZAČETNIŠKI
NESMRTNI
VOJAŠKI
ŠPORTNI
BORILNI
RISANI FILM
AKCIJSKI
OLIMPIADA
UPORABNIŠKI
PORNO
SAH
HITI DECEMBRA

PUSTOLOVSKI
NAJBOL. IGRE C64
DUEL KOMPLET
AVTO-MOTO TEK.
SIMULACIJE LE TA
NAJBOL. IGRE 88
FILMSKI HITI
TIMSKI KOMPLET
NAJBOL. IGRE '89
HITI JUNIJA
HITI JULIJA
HITI AVGUSTA
HITI SEPTembra 1
HITI SEPTembra 2
HITI OKTOBRA 1
MATEMA-ANGLE
GRAFIČKO-GLAS
HITI JANUARJA 2

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

GHOST 'N' GOBLIN 2/1
GHOST 'N' GOBLIN 2/2
GHOST 'N' GOBLIN 2/3
GRID IRON 2
MIG 29
TIME ZONE
FORMULA RACE
RALLY CROSS
UNTOUCHABLE 1-4
CARRIER COMMAND
CHASE HQ/1
CHASE HQ/2
CHASE HQ/3
CHASE HQ/4
CHASE HQ/5
SOOTY & SWEEP
PIPE DREAM
TURBO OUT RUN
TURBO OUT RUN 2
MAGIC 1 BASKET
CAUNT DRACULA
FINAL TENNIS
SAINT & GREAVES 1
SAINT & GREAVES 2

NINJA WARRIOR 1
NINJA WARRIOR 2
NINJA WARRIOR 3
NINJA WARRIOR 4
NINJA WARRIOR 5
NINJA WARRIOR 6
SNARE
RING WARS
NO MERCY 1-5
BIONIC NINJA
ROCK 'N' ROLL
TX THE GAME
MYTH 1-2
MYTH 3
PANZER B. 1-3
OPERATION NEPTUN 1-3
DECTON
FIGHT BOMBER 1-3
BEVERLY HILL'S COP 1
BEVERLY HILL'S COP 2
BEVERLY HILL'S COP 3
BEVERLY HILL'S COP 4
BEVERLY HILL'S COP 5
BLUE ANGEL '69
WALL STREET

BLUE ANGEL 1-2
M.O.T. 1-3
TARGET 1-4
AEE
RETROGRADE 2-7
MOON CASINO
GRAND PRIZ 2
MOON WALKER II
F.L.I. DESIGNER
DUOTIS
FROG IN SPACE
MONDAY N. FOOTBALL
AVOID NOID
THE CHAMP 1 PL. -2PL.
WILD STREET
ACTIA
LIMES & NAPOLEON
SENTINEL W
CAPTURED 2
TRON
W.C.B.M.
SOUND MASTER
GOTCHA
STUNT CAR 100 X
STEIGAR

15 % POPUST SAMO ZA SLOVENCE. SKUPAJ S POŠILJKO BOSTE PREJELI TUDI POSEBNO DARILO.

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

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



**IZDELAVA PROGRAMOV
ZA PRIVATNIKE IN DO
PO NAROČILU**

PROGRAMI IN LITERATURA:

IBM PC

PROTI VIRUSOM: Scan54 (odstrani 80 virusov), na desetine ostalih programov za odpravljanje in borbo proti virusom. **ZA CLIPPER:** Clipper Nakezet Tool Box, Clipper Tip & Tricks, Super Tool Box... **ZA G. Zornica C++:** Quick C 2.0, MS C 5.1, Turbo C 2.0, C Tools 5.0, Borland 2.0... **ZA PASCAL:** Turbo Pascal 5.5, Turbo Professional, Turbo Bonus, Turbo Animate... **POSLUŽEVNI:** Symphony 3.0, AutoCAD 10, AutoFix, Norton Utility 4.0, PC Tools 5.5, MS Windows 286, Ventura III, Ventura Pro, Extension, Framework II, dBase IV, dBASE: Text Drive 2, Grant Plus, Lazy Larry 2, Polica Quest 2, Flight Simulator II.

Poslujte prizano formatno obliko 02, naklada dvainšestdeset tisoč, izdanje prvoizdajno 15 dni za katalog.

Spremembe na vseh PC formatih: 5*14: 300K, 1.2M; 5*1/2: 720K, 1.44MB.

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

ST-6

COMPUTER SERVICE

Vill Vreka 33a-6, 41000 Zagreb
☎ (041) 539-277 od 10-12 in od
18-17 ure

SPECTRUM COMMODORE,

ATARI AMSTRAD
- hitra in kvalitetna popravila
- prodaja računalnikov, disketnih pogonov, iskalnikov, vmesnikov, kabelov za povezovanje s tiskalniki, monitorjem, tiskalnicami
- ZX vmesniki, centronice, vmesniki s igralno palčko
- Eprani moduli C 54, kabel centronice
- razstavi deli za računalnike
Zahvaljiva brezplačni katalog T-152-90

PC

SPLITWARE PC: Tudi mi PC! Zahvaljiva katalogi: Toys, Alcatraz, PC ☎ (508) 41-866. Štališča prvog maja tr. 4. 58000 Split. T-6224-4

DELOVNIH ORGANIZACIJAM in posameznikom

ponujamo pripravljene rešitve na naslednjih področjih:
- strošično planiranje zahtev - načrtovanje razvoja računalskega podporna informacijskega sistema/področja.

- načrtovanje računalniške in programske opreme;

- svetovanje na področju ravnanja računalniških projektov in informacijskih podsystemov;
- razvoj računalniških projektov in informacijskih podsystemov (izdelava programov po naročilu);

- uveljavljanje računalskih sistemov, združitev s IBM PC ATXTXT (odbojni rok do 30 dni, garancijski rok 18 mesecev, izdam registriran račun);

- testiranje novih izdelanih računalskih sistemov, združitev s IBM PC ATXTXT (18 mesecev, potem je računalski sistem vaši);
- namizni računalniški sistemov, združitev s IBM PC ATXTXT

- serviranje računalskih sistemov, združitev s IBM ATXTXT. Kjer ni navedeno, so računalskega sistema, delovno sodovanje tudi za zmogljive računalniške sisteme iz družine IBM, DEC in Delta. Daskin Popadac. Prejeljavite informacijskih sistemov, Alopka 7, 64250 Bled. ☎ (061) 82-255. T-6950

IBM PC SOFTWARE

Največja zbirka softwera za IBM PC v Jugoslaviji in najnižji cenah. Xenix 386, Belgocopia, Smart Bart, D-Link v4.1, Holland BBS Informax, Sycoro, Gemini 366, Sprintex, Ultra Shell, MSFortran v5.0, Lazy Fortran 7 v5.0, Robocopy, Saveget, Paperboy, Geyzler, Z-T Olympic Challenge, Goody, še nad 75000 X vrhunskaja programske opreme najbolj znanih svetovnih proizvajalcev in distributerjev public domaina. Literaturo: David Pesebnj poposilni katalog vsebuje 3,50 in 5,25 pisica, 78000 v 24 urah! E-Softwara, Matičeva 31, 78000 Banja Luka. ☎ (078) 40-940. T-142-90

UGODNO PROGRAM IBM PC AT kompatibilnih računaličnik v maksimalni konfiguraciji (še v garanciji) v 50 osebkih brezplačnega softwera. Informacije: ☎ (078) 40-940.

PRODAM PC XT - 80 MHz, 32 Mb HDD polni programov, VDI monitor - Komplet ocenjen, Cena po dogovoru (700 DEM), Brane Buzja, Sr. Dujaja 53, 64200 Duplej. T-7145-4

UGODNO PROGRAM: Logic analyzer 50 MHz/24 kanalov za PC XT/AT; A/D, A/D karta za PC; univerzalni programator elementov (Eprom, Eeprom, Pal, int. testir...) Boban, ☎ (011) 560-884. T-384-4

PRODAM IBM PS/2 konfiguracijo in obdelavo tekstov: ☎ (061) 311-265 zvečer. ST-7

HITRA IN POČEM DOBAVA MS-DOS programov: Word 5, PC Tools 5.5, Paradox 3 ind. Brezplačni katalogi: Bernard Benke, C.Xenix, 61280 Lj-Postje, ☎ (061) 487-311. ST-5

GM-SOFTWARE
Ponujamo veliko število najnovjših poceni programov, literaturo in posete. Programe po želji tudi vstavljam. Uporabljamo reklamacije na lastne stroške. Izdelujemo programe po naročilu. Zahvaljiva katalogi: Kičina, ☎ (061) 48-807 ali (061) 375-141 (popoldne) T-6460-4

ASM STUDIO, RAČUNALNIŠKI INŽENIRING, Zilavčeva 43, Ljubljana, ☎ (051) 324-048. Ponujamo programe in potporne: Obraben trgovskih partnerov, kadrovska evidenca, Vodjenje trgovine v smislu: Menijski DOS Shell, Clipper z ključniki, brez novih funkcij, Editor za dostopke fontov, Komunikacija itd. ST-40

AURORA TEAM
IBM PC XT/AT software & hardware. Večkrat izobraženi inženirji, izdelava programov po naročilu. Smeramo na vse vrste formalič. Možnosti dobave hardwera po naročilih (okoliščinski). Brezplačni katalog. Željko Toussaint, B. Štarič 13, 89000 Split, ☎ (058) 516-169; Roman Miharič, P. Pepl 3, 58000 Split, ☎ (058) 523-772. T-7798

TECHNADA
Delomno organizacijam in posameznikom ponujamo veliko zbirno programov in literaturo za IBMPC/XT/AT. Iščite poslušno preučevanje, po dobavi naših programov račun. vse informacije kaj tudi obsežen katalog lahko dobite vsak delovni dan od 7-17, ure na ☎ (075) 253-966. Proizvajalca: Techacade, Imetna Maještinčeva 16, 75000 Tuzla. T-3469

Charlie Soft
kompleti programi i literatura za IBM PC diskete 5.25" DS/DD i DS/HD
QTES 8-35 ul. 5/7, 71216 IlIbza
Tel.: 071/628-515

NAJVEČJA ZBIRKA, NAJNIŽJE CENE softwera za IBM PC, 1500 najnovjših uporabnih programov: Word 5.00, Lotus 3.00, T. Pascal 5.00, PC Tools 5.00, Paradox 3.00, Omega 5.10, Gibara 4.50, Agenda, PCAD 3.00, dBase IV, Ventura 2.00, Animateur. Yu fontič za Ventura, Xenix 5.00 igor IBM. Smeramo na diskete 5.25 in 3.50 ter 0.36-1.44 Mb. Vsega iskalnih programov, zahvaljiva nove kataloge: Zdenko Bakaš, Kancel. Mladinčeva 34, 41040 Zagreb, ☎ (041) 254-588. T-13330

REVIJA MOJ MIKRO IN INEX PA MARIBOR

Tudi v letu 1990 pripravljamo obiske naslednjih sejmov in razstav:



PSM SHOW (Utrecht), 4.-7. 4. 1990

SICOB (Pariz), 23.-28. 4. 1990 - Mednarodni salon AOP, telematične, komunikacije, pisar. org. in tehnike

Computer Show (Dortmund), 25.-29. 4. 1990 - Razstava računalništva, softwera in programske opreme

Industrijski sajam (Hannover), 2.-9. 5. 1990

EURO Software 90 (Utrecht), 29.-31. 5. 1990 - Mednarodna razstava za računalniški softver

CAT (Stuttgart), 29. 5.-1. 6. 1990 - Računalniško področje tehnologija

Productique (Pariz), 2.-6. 10. 1990 - Mednarodna razstava industrijskih robotov, CAD/CAM/CIM, avtomatizacija in projektiranje v avtomatizirani proizvodnji

SYSTEC (München), 11.-28. 10. 1990 - Uvajanje računalniških v industrijo

Electronica (München), 6.-10. 11. 1990 - Mednarodna strokovna razstava elementov in sklopov elektronike

Že zdaj pa vas Inex PA Maribor in revija Moj mikro vabita na največji sajam računalništva:

CeBIT (Hannover), 21.-28. 3. 1990 - Svetovni center za pisarniško, informacijsko in telekomunikacijsko tehniko

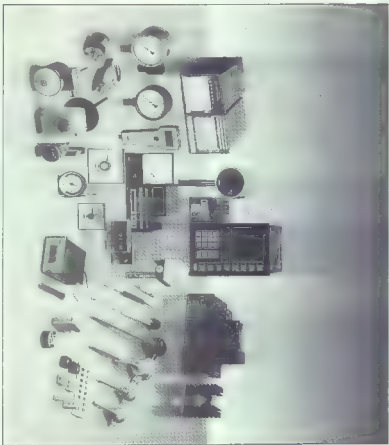


Pr pripravili smo 3- in 4-dnevne programe z odhodi iz Ljubljane, Zagreba in Maribora.

Organiziramo tudi priključne leto iz drugih krajev Jugoslavije.

Zahtevajte naše programe:
INEX PA Maribor,
Slovenska ulica 20, 62000 Maribor,
tel. (062) 24-572, 24-579, telex: 33-243.

Želimo vam prijetno potovanje
- INEX PA MARIBOR IN MOJ MIKRO

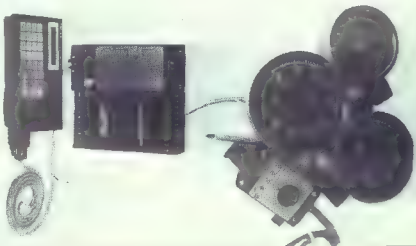


Sedanje razmere niso ugodne za velike investicije

Z majhnimi izboljševami pogosto lahko precej približamo, povečamo produktivnost ter izboljšamo kakovost.

METALFLEX INŽENIRING raziskuje potrebe industrije, sprejema izkušnje partnerjev in uresničuje projekte v najskrajni sodelovanjem z uporabniki.

**POIŠČITE NAS.
ZAGOTOVO VAM LAHKO
POMAGAMO!**



METALFLEX
Inženiring

**PODJETJE
ZA PROIZVODNJO
INDUSTRIJSKE OPREME**
65220 TOLKIN, JUGOSLAVIJA
Telefon: (065) 81-711
Telex: 36303 PU METFLEX
Internat.: (065) 81-151

```

1 AD=830:IS=3776d
2# K=8:for i=1to 170 eton 18:0=0
3# read d:if d=># then noise nd=nd+1:ok=ok+1:nc=nc+1:oto 2#
4# if abs(d)<0 then print "error: u liniji:"i
4# next
5# noise nd+2,nd+21-1a rnd 255
6# noise nd+7,nd+9-1a rnd 255
7# noise nd+12,int(ad/256)
8# noise nd+81,nd+185-1a rnd 255
9# noise nd+39,int(ad/256)
10# data 120,169,22,141,20,3,16,3,141,143,2,169,170,
141,21,3,141,-1627
11# data 144,2,88,96,169,8,141,47,288,76,49,234,150,
255,141,8,228,-2839
12# data 169,251,141,47,288,168,8,162,8,173,1,228,285,
1,228,288,248,-2422
13# data 74,144,24,288,282,288,249,138,47,288,176,234,
169,255,141,47,288,-2656
14# data 162,8,142,8,228,285,1,228,288,15,162,8,185,186,
1,192,16,1,-1835
15# data 232,142,141,2,41,1,27,1,33,283,169,255,141,47,
288,74,141,8,228,-2276
16# data 76,72,235,64,35,44,135,7,138,7,64,64,48,43,64,
1,10,-1895
17# data 32,8,64,27,16,64,59,11,24,56,64,-495

```

C 128/numerična tipkovnica II

Dejan Vesic nam in Mojem mikru 12/89 predstavlja program, ki omogoča uporabo ločenih numeričnih in kursorjskih tipk tudi v načinu 64. Vse dela dobro - razen kursorjev. Ko pritisnete katero od dodatnih tipk, se kursor giblje, to pa je posebnost ne redno pri uporabi kursorjskih tipk. Priloženi program odpravlja to

pomanjkljivost in omogoča normalno uporabo dodatnih tipk. Toda tudi ta ni brezhiben. Ni priporočljivo (in tudi potrebno ni) pritisniti na tipke glavne in ločene tipkovnice hkrati. Tudi tej napaki bi se dalo izogniti, vendar bi bil program precej daljši (upam, da me bo kdo postavil na izo).

Vse, kar velja za Dejanov program, velja tudi za tega.

Vojo Jovičič,
Gantar 41,
753577 Trnava

```

1# MODE 2:SYMBOL AFTER 32
2# FOR i=48000 to 60000
3# READ #IFPOKE i,VAL("8"#+i):NEXT
4# INPUT "Do you have disc drive (Y/N)?:d0d
5# IF UPPER(d0d)="#* THEN POKE 16054,101POKE 16027,100
6# CALL 8000
7# #* SCROLL command by Dragan Obrenović: Press (SPACE) to stop...
8# SCROLL,25:8at
9# *****
10# DATA 01:00:80:21:09:80:C3:E1:8C:00:00:00:12:80:C3:19:80:53:43:52:4F:4C
11# DATA 02:00:FE:02:00:00:4E:00:66:01:7E:32:8A:80:23:5E:23:5E:ED:53:96:80
12# DATA 21:89:8F:11:50:00:8D:46:02:19:10:F0:11:4F:00:19:22:80:3A:8A:60:47
13# DATA 2A:8B:80:23:BF:80:2A:BF:80:7E:0A:20:C5:6F:26:00:11:FC:9F:29:29:29:1F
14# DATA 11:C1:80:ED:AD:ED:AD:ED:AD:ED:AD:ED:AD:ED:AD:ED:AD:ED:AD:ED:AD:ED:AD
15# DATA C1:80:22:C1:80:2A:80:22:C8:80:06:06:C1:19:80:2A:C1:80:EB:16:C5:04
16# DATA 50:2A:C8:80:C1:15:29:10:F0:11:50:08:19:22:C8:80:2A:C1:80:23:22:C1:80
17# DATA C1:10:0F:C1:10:0A:3E:2F:C1:1E:8B:C1:00:2A:BF:80:23:22:BF:80:10:7A:C3
18# DATA 41:80

```

CPC 464 in 6128/SCROLL

Če bi radi kakšen svoj program obogatili z EPP sporočili ali kje vstavlja opis programa, je najboljši način SCROLL. Moj program vam omogoča, da iz baze pomikate kakšen niz v katerikoli vrstici na zaslona, tako da samo pokličete RSX ukaz SCROLL. Obvezno vtipkajte demo program in ga poželite. saj konfigurira sistem zaradi nekaterih razlik pri shranjevanju nabora znakov pri CPC 464 in 6128. Po startu prekinite program s pritisком na SPACE. Posnemite ga kot strojno rutino, kr jo boste uporabljali v svo-

jih programih:
SAVE "SCROLL" b. 88000, 889
Rutino lahko vključite v svoj program v basicu tako, da na začetku programa natisnete:

```

MODE 2: SYMBOL AFTER 32:
MEMORY 32767: LOAD "SCROLL":
32768.

```

Zdaj definirajte kakšen niz, recimo A3 = "Mo mikro" : Natisnite SCROLL, številka vrstice (1-25), @AS. Tekst se bo pomiknil v vrstici, ki ste jo določili: dokler ne boste pritisnili tipke SPACE.

Dragan Obrenović,
Dragana Vranica 14,
32000 Čačak

```

10 for i=8bf00 to 2bf56
20 read a$:poke i, val("2"+a$)
30 next: speed write 1
40 save "compact saver", b, 2bf00, 257
50 data 3e, c3, 21, 0c, bf, 32, 98, bc
60 data 22, 99, bc, c9, f3, d9, 08, 11
70 data 17, bf, 3e, a4, c3, 8e, b9, e5
80 data c5, 4f, 21, 47, b8, c6, 03, cd
90 data 8e, 24, 79, c1, e1, c0, 32, 5e
100 data b8, ed, 53, 64, b8, ed, 43, 55
110 data b8, cd, 4f, bf, 21, ff, f7, 19
120 data 3f, d8, 21, c0, 08, 22, 5f, b8
130 data eb, ed, 52, e5, 2a, 48, b8, 19
140 data e5, cd, 14, 26, e1, d1, d0, 22
150 data 48, b8, ed, 53, 5f, b8, c9

```

CPC 464/Compactsaver

Če vam je bilo kdaj med delom z računalskim treba posneti iz pomnilnika kakšen daljši program (npr. izvršno kodo zbirnika GENA, kakšen zaslon itd.) ste ga verjetno najprej posneti normalno, potem pa ste zaradi dolgotrajnosti (razsežnost na bloke po 2 K) naložili kakšen kopirni program z opcijo "compact" (npr. SOFTCOPY 5.0). iz kopirnega programa naložili svoj pravek posneti program in tega posneti znova, vendar lokrat v kompaktni obliki (v dveh blokcih v prvem 2048

bylov v drugem pa ostanek programa)

Z mojim kratkim programom se izogneite vsej tej kolobociji, ker lahko tako posnamete svoj program v kompaktni obliki.

Pretpikajte Compactsaver, poželite ga in posnemite izvršno kodo. Kadar boste program potrebovali, ga naložite z load in instalizirate s call 8bf00. Od tega trenutka bodo vsi programi, ki jih boste snemali, posneti v kompaktni obliki. Če boste hoteli spet snemati v blokcih natisnite call 8bd37 (jump restore).

Jasmin Hallivcic,
I. C. Belog 8 A,
51000 Rijeka

VISIT US*

AT CEBIT '90

HANNOVER 21-28.3.

HALL 7 STAND IBM



IBM AS/400

IBM /370

IBM PS/2

new models:

3816 duplex laserprinter
8570-R21 with 486-CPU

Mittelstands
Center



KARL-GEORG MARTENS
Oehlckerring 9 A
D-2000 Hamburg 62

Phone 49-40-5310980
Telefax 49-40-53109888
Telex 41-17-403059

* and ask for your special fair-bonus,
or send your enquiry to our export dept.

Galdregon's Domain

Prvi dijamant, po katerem ga morate iti, je v krepelnih kamnitih pošasti (rock monster), ki se skriva v jamaah pogube (Caves of Doom). Vhod v jamo je levo/zahodno od prostora, po katerem se gibljete. Preden se odpravite na to pot, obiščite katero od krčm z enimi vrati čisto na jugu. Tam boste dobili od Vikinga ključ in od čarovnika knjigo čarovanja. Čarovanje uporabljajte modro! Osvojitve tri stolpe, poiščite gosposarca pritličje (Lord of the Dwarves) in ga ubijte. Poberite vse, kar najdete, in pokončajte kamnito pošast.

Potem ko poberete dijamant, drugo orožje in ščit, se odpravite v gozd škralcov (Forest of Elves). Tu so ljudje dobrodušni z vami, toda kar nosijo dobro orožje, pišave in čarovanja, je najboljša, da jih poberite in prevzamete potrebščino. Tu je tudi sam gospodar, ki nosi čarobno obliko in denar.

Zdaj je najbolje (ti v templej sončnega zahoda (Temple of Set). Če imate malo energije, obiščite katero od krčm z dvoje vrat in spijte kakšno čarobno pijačo. Če hočete osvojitve tempelj, in abili duhovne morate imeti veliko čarovni. Zelo koristna je frista, s katero delate ognjene žoge. Preden se spustite po stopnicah, pogleda na sprehod po prostiranju predelih na vzhodu in poberite ogrlico (necklace). Ko se odpravite v templej, preverite, ali imate pri sebi kri (cross). V družnosti poplite po temnem hodniku. Glizu mirička (lich) hoče vedeti ti duhovce, ki stopijo v sobi. Ubijte jih, vzemite opremo in pojdite naprej. Oskienate vrata in vstopite. Ubijte tudi mirička, ki spominja na tiste tri duhove, vzemite njegove stvari in se teleportirajte ven.

Potem ko poberate še druge štiri dijamante, pojdite v piratst. S čarobno palčko ubijte Minctavra ter mu vzemite ključ in zrcalo. Če nimate zrcala, vas bo Meduza spremenila v kamen. Ko ubijete Meduzo in vzamete dijamant, se teleportirajte ven. Obiščite kralja in... je konec.

Sveta Petrović,
Nika Strugara 10 pr. 1,
11132 Beograd

Space Quest III (PC)

Potem ko stopiš iz modula, se odpravi na tekotič trati Vstani in skoči (STAND UP, JUMP). Znajdes se na vodilu, ki te bo pripjalito naravnost na ladjski vilicar. Vstopi (CLIMB DOWN) in z dvakratnim pritiskom na gumb (PUSH BUTTON) poberi spoustavice, ki teči poteg modula. Vilicar spusti v vesoljsko ladjo, ki teži tamo, kjer pride vedno v ovinek izstopi iz vilicarja in v istem prostoru skoči v nekakšno odprtino. V sobi se odpravi na levo stran zaslona, da bo dobil reaktor (TAKE REACTOR). Splezaj po lestvi gor in ven boste prišli zraven razbitlega tovca iz Vojne zvezd. Vzemi lestev (TAKE LADDER) in se odpravljaj v predor. Napade te podgana in ti vzame reaktor. Moraš se vrniti in še enkrat vzeti reaktor, v predoru pa poberi žico (USE LADDER, TAKE REAC-

TOR, CLIMB, TAKE LADDER, TAKE WIRE).

Po pridoru splezaj po velikem roboto skozi razbito okno (CLIMB), potem pa po lestvi zlezi v vesoljsko ladjo (USE LADDER, ENTER SHIP). V njej instaliraj žico in reaktor (USE WIRE, USE REACTOR). Miško pritisni na gumb polje monitorja, da sediš v kabino. Pokliči ladjski računalnik (CALL COMPUTER), vključi reaktor in motorje ter vzij (RADAR, ENGINES, TAKE OFF). Po vzetju vključi ščit (SHIELDS). V vesolju uporabi navigacijsko karto (NAVIGATION), izberi plani Phleebeuth in se s svetlobno hitrostjo odpravi tja. Zaradi nepopravnih računov te začne zasledovati lovec na glave.

Po stanku na Phleebeuth stopi v trgovino WORLD O' WONDERS in prodaj dragulj (SELL GEM), ko ti trgovec ponudi zanj 425 buckazoidov. Zdalj lahko kupiš posebno spodnje perilo (BUY UNDERWEAR). Ko pridješ iz trgovine (GO OUT), te začne zasledovati lovec na glave. Stopi na moriš, v desno nogo kupa in se odpravljaj z dvigalom (PUSH BUTTON). V zgornjem nadstropju se postavi poleg kavlja. Ko pride lovec na glave k motorju, potisni kavelj (PUSH HOOK). Ili lovečih ostanok poberi pas za nevidnost (TAKE BELT) in se vrni na ladjo. Spet pokliči računalnik in odleti na MONOLITH BURGER.

Tu narči sedmo jed, jo plašaj in pojeb (ORDER 7, PAY, EAT). V hrani dobi dekodirni prstan (DECODER RING). Postavi se poleg igralnega avtomata in se igraj igro (PLAY GAME, INSERT BUCKAZOID). Če si dovolj dober, dobiš sporočilo, da sta avtorja te igre ujeta na Pestulonu. Zračni ladji, ENTER SHIP in odleti na ORTEGO. Preden stopiš ven, obleci perilo (WEAR UNDERWEAR) in pojdi prek nemirne lave k opazovalca s Pestulona. Ko odideš, pogledaj skoz teleskop ter vzemi detonator in drug merilca veta (LOOK THROUGH TELESCOPE, TAKE DETONATOR, TAKE POLE). Odpravi se h generatorju in v njem splezaj, po lestvi gor. Kjer je bila lava, se zdaj prepada. Praskaj ga z drogom (USE POLE). Potem odleti na Pestulon.

Ko opaziš bazo, in nadeni pas in ga uporabi. Da boš prestajal stražarja in prišel v zgradbo (WEAR BELT, USE BELT, PUSH BUTTON). Najprej stopi na stranicoš, si ga očije in se spusti kombinirani LOOK CLOSET, TAKE OVERALLS). V naslednjem oddelku z izpajteljem sistematično čisti koše programerjev (USE VAPORIZER). Tako se prebijes do Elmrove pisarne. Poberi magnetno kartico (TAKE CARD). V drugih sobah poišči še Elmovo silko in jo fotokopiraj (TAKE PICTURE, COPY PICTURE, PUT PICTURE ON WALL). Sredi nekega prostora sta paralizirana programerja, ki sta ju spoznal na Monolith Burgerju. Pritisni gumb in ju reši z izpajteljem (PRESS BUTTON, USE VAPORIZER). Pri tem te zasači Elmo vsi iz zizove na dvožbo z velikimi roboti. Če v boju malo taktirajš, boš zmagal. S programerjema zdeli svojo vesoljsko ladjo in odleti Kmalu te bodo začeli zasledovati Elmovi vesoljski lovci. Otresi se na njih in z re-

šenima programerjema pristani na zemlji. Tu se Ivoja trilogija tudi konča.

Damjan Jarc,
Česta z Zlebe 4,
61215 Medvoće
Urban Freljh,
Na Čerenu 7,
61215 Medvoće

CPC

Alpha-Jet

V vrstici 50 v beslicu je treba med lozd "falaha.bin" in kati &5641 vstaviti pake &6383 &619 za neomejeno količino goriva in bomb, pake &6c09, &63a za neranjljivo in pake &6dca, &6b6 za nesteto življenj. Zato da se vidno zstopna med najdražjem novih stopen ne bi popačil, vstavite pake &6731, &650.

Betrayer

10 memory &299d: lozd "betrayer"
20 pake &6b37, &6c9: delna neranjljivost
30 pake &6b7a, 0: življenja
40 pake &6d9a, 0: čas
50 cali &299e

Blade Warrior

10 for 1-3be7a 7a &6eb6
20 read aš: pake l, val ("8" + aš)
30 next lozd "blade"
40 data 21, 30, 20, 36, 01, 21, 19
21, 36, 35, 21, 2b, 7c, 36, c0, c3, 7a, bc

run

pake &6e70: neranjljivost
pake &6b83, 0: življenja
pake &6b8b, &6c9: čas
pake &6379, &6be: run

Nije Commando

10 openout "c": memory &13
20 lozd "ninja"
30 pake &650a, &6c9: neranjljivost
40 pake &6c7f, 0: življenja
50 cali &6d8b

Sootland 1-3

10 memory &662e: lozd "sootland"
20 pake &6xxx, &67: življenja
30 cali YYYY

A XXXX YYYY
1 5d0 5d20
2 6531 5d71
3 642e 5c6d

Vsi pokli veljajo za Futuresoftove verzije programov.

Jasmin Halilović,
I. C. Barog 8 A,
51000 Rijeka

Mutant (C 64)

DROP KEYS - ■ - N - E - EX-
AMINE REEDS - GET EGG
- W - W - W - DROP EGG - U - GET
VINE - GET NEST - D - W - DROP
NEST - E - E - E - E - E - EX-
AMINE POOL - GET SNAILS
- W - W - S - S - S - E - E - N - IN
- GET BOOK OUT
- N - N - U - N - N - D - N - N -
JUMP NE - N - JUMP - NW
- E - N - N - N - N - N - U - TIE
VINE - ■ - GET-BOOTS - GET
SNOWSHOES - OPEN DRAWER
- GET CATGUT - EXAMINE
MESSAGE - U - JUMP - WEAR
SNOWSHOES - GET BATH
- S - S - S - W - S - DROP BATH
- W - S - W - W - GET SHOVEL
- E - E - E - E - N - ROW - READ
BOOK - GIVE SNAILS TO BIRD
- DROP BOOK - ROW

- W - N - N - N - IN - DIG
- W - W - W - D - E - N - GET
BONE - S - S - E - E - DIG - GET
WORM - W - S - W - PUT WORM
ON BONE - TIE BONE TO CATGUT
- FISH - GET FISH - E - S - RE-
MOVE SNOWSHOES - WEAR
BOOTS - IN - GET JACK - OUT
- N - N - N - N - N (WAIT dokler se
vam obleka ne posuši)
- N - N - W - W - U - E - E - D-
R- R- FISH JACK BOULDER
- W - W - D - E - E - E - IN - GET
DIARY - EXAMINE DIARY - OUT
- S - S - E - S - E - W - W - W -
W - W - N - N - N - N - D - N

Andrej Pobar,
Zelena pot 5,
61000 Ljubljana

Sherlock Holmes

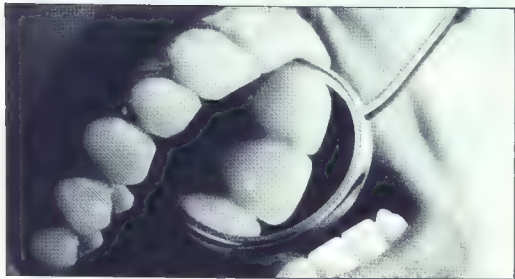
DIE SPIONAGEAFFARE 347 a J.
Talkin B York, UdSSR S Banks
UNTER FALSCHEM VERDACHT
R Barrett, People Place S Carley
& Son
MORD ■■ HYDE PARK H Norville
S Turner A Jones n, H Haunreue
DIE SCHWARZE KRALLE ■■ Ri-
ce, 70000 F Trevelyan W Ratcliff
Crimber Statue
GELDFALSCHER IN LONDON J.
Gibbons, Teest & Shout, F Carroll
Cafe Royal, McHarlow Portugal
TREFFPUNKT EAST-INDIA
DOCKS ■■ Lord Cantile, Belgien J.
Wilson, Benson & Hedges T Dun-
hamm, Y Dunhamm
GRUB VON SHERLOCK HOL-
MES Lord Derby Lord Derby L
Laudham S Gift F Hamlet
DER UNBEKANNTEN Dutch An-
wait, W Cortey C Allen
KARTENSPIEL BEI SIR GIN S H
Ernton ■■ Warte Deutschland Car-
leton.

Albin Mihalič,
Vinodolska 37,
43300 Koprivnica

MRAK
Handelsgesellschaft m.b.H
9020 GELOVEC
Sornenweg 36
(mimo KG&P proti srediču mesta
tretja ulica odseva)
fax: 9943-463-3510
ak: v YU 0611 264-110 (za ceniki)
faks: 9943-663-3514

računalniki
XT AT 286 in 386 sestavljeni v
in delni - zelo uporabni
računalniške diskete - dvo-
stranske
5.25 2 DD - 0.51 DEM
5.25 2 DD HD - 1.30 DEM
3.5 2 DD - 1.60 DEM
3.5 2 DD HD - 4.50 DEM
Papust pri nakupu večjih količin.
tiskalniki STAR, NEC
trdi diski SEAGATE
ST 251-1 40 MB/28 ms - 869 DEM
ST 256 80 MB/28 ms - 1.009 DEM
ST 157 8 48 MB/40 ms - 725 DEM
monitorji
14" 0b - amber do barvni multisync
Delovni čas: sreda, četrtek, petek
od 10 do 13 in 15
do 18 ure
torok, sobota od 10
do 14 ure
Sporočite po telefonu svoj nastav
in poslali bomo cenik!
Glasovno slovenščino!

Denivit®



Močan za oblogo – nežen za zobe!

PASTA ZA POLIRANJE ZOB

Pasta za poliranje zob DENIVIT blago odstranjuje madeže in obarvanost zob. Po samo nekaj dneh uporabe boste opazili razliko in po nekaj tednih bodo izginile obloge in potemnelost zob zaradi čaja, kave, vina in tobaka. DENIVIT je enako blag kot običajna zobna pasta, zato lahko z njim vsak dan brezskrbno krtačite zobe. Najbolj učinkovito deluje, če ga daste na suho zobno krtačko.

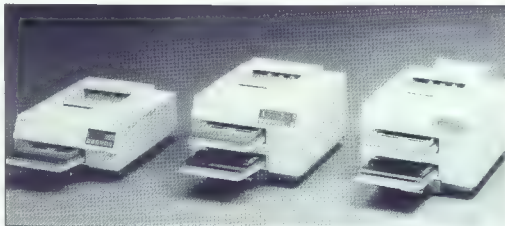
Raziskave na Švedskem in v ZDA so pokazale, da DENIVIT zaradi posebne sestave izredno učinkovito odstranjuje trdovratne obloge in obarvanost zob. Testiranje na Švedskem, v Veliki Britaniji in drugih državah kažejo, da je DENIVIT tudi zelo blag za zobe. Pri normalni uporabi zadostuje ena tuba za ca. 100 čiščenj. DENIVIT vsebuje 0,8% Na-monofluorofosfata.

DENIVIT je zaščitna znamka, registrirana pri Nobel Consumer Goods, Švedska.



KRKA P.D. KOZMETIKA
NOVO MESTO
Yugoslavia

Š sodelovanjem Nobel Consumer Goods,
Švedska



KAKOVOST IN CENA, KI JU ZAHTEVATE!

	LS-8	LS-8 II	LS-8 DB	LS-8 DX
Printing Method	Laser Beam			
Printing Speed	8 ppm			
Printing System	simplex	simplex	simplex	duplex
Paper Cassette Size	Standard: A4 Option: Letter, Legal, Executive, B5			
Paper Feed	Automatic Paper Cassette			
Number of Bins	1	1	2	2
Input Paper Cassette	200 Sheets per Cassette			
Paper Slacker	Face up: 20 Sheets Face down: 100 Sheets			
Resolution	300 x 300 dpi			
Fonts per Page	64	123	123	255
Interface	RS 422	Centronics paralel, IBM paralel, RS 232C		
Toner Cartridge	for 5000 Pages			
Emulation	HP Laser Jet Plus	Epson EX-800, Diablo 630 ECS, IBM ProPrinter HP Laser Jet II		
PostScript	no	Option		
Print Buffer	Option: 1 MB	Standard: 1 MB Option: up to 8 MB		
Fonts (built-in)	Courier, Line Printer, TMS Roman, Prestige			
Weight	20 kg	20 kg	25 kg	30 kg
Konsignacijska cena (DEM)	3,589	3,770	5,003	5,563
Duty Free cena (DEM)	5,025	5,278	7,005	7,617



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

61000 Ljubljana, šmartinska 130.
tel.: 061-442-164

PRODAJA: PCP FUTURA, Trg Revolucije 1, Ljubljana
PCP FUTURA, Teslina 7, Zagreb

A C E R WINDOW



Acer



Acer 1100/16



- ◆ 80386-Based 16MHz Personal Computer
- ◆ Up to 680MB Disk Storage
- ◆ Supports Intel 80387 and Wellek 1167 Coprocessor
- ◆ Bundled with Free Acer Mouse, Disk Cache Utility, and MS-Windows/386
- ◆ High-Performance LAN Fileserver or Multitask Host

Prejšnji mesec smo v tem količku pisali o mednarodnem podjetju Acer. Marsikateri bralec je po Acerjevi predstavitvi zavrel telefonske številke jugoslovskega distributerja in zahteval čim več informacij o računalnikih in periferii opremi. Čeprav je skupina ljudi, ki zaslovi Acer v Jugoslavijo precej majhna, ni vse zahteve in vprašanja zelo dobrodošlo. Ker zaupamo v kakovost in cenovna razmerja našega principala, smo prepričani, da bo vsaka stranka postala naš dolgoročni partner.

V reviji Moj mikro bomo poleg Acerjevih novic iz čezglave svetla, bralec obveščali o novih proizvodih, predvsem pa o opremi, ki je dobavljiva tudi na jugoslovskega tržišču. Tokrat vam bomo predstavili ACER 1116, ki je bil proglašen za "Best Buy" računalnik v lanskoletni aprilski številki revije PC World.

ACER S SODELOVANJEM OSVAJA PC TRŽIŠČE

Letošnje leto se je začelo zelo uspešno, saj je Acer 11. januarja podpisal pogodbo o tehnološkem sodelovanju s firmo National Semiconductor. Prva iz serije pogodb obravnava razvoj in proizvodnjo VLSI integriranih vezij za PC standard računalnikov. Dragi moji, cene računalnikov bodo še naprej padale!

Še letos bo na trg prišel prvo leto iz ACER-NS zakona. Vezju se sedaj pravi Super PC Chip ali MS105. Namenjen je kompletni oskrbi perifernih enot računalnika. Vezje je izdelano v CMOS tehnologiji in zamenjuje osam ali več konvencionalnih enot, ki jih sedaj vgrajujejo v PC računalnike. Jasno je, da bo novo vezje prvi uporabil Acer, ki načrtuje proizvodnjo brzokone senesajši računalnikov in drugo polovico letošnjega leta. Seznanimo vas lahko tudi o drugem skupnem izdelku obeh partnerjev. To bo 15-bitni Video Graphic Adapter (VGA) in tako imenovan EISA flat pack ohišju s 160 nogicami.

ACER 1116 – NESPORNA INVESTICIJA

V ameriškem računalniškem časopisu je neodvisni novinar napisal: "Zakaj bi plaševali strokovnjake, ki bi vam izbral računalniško opremo? Njegove ure so drage, tako ali tako pa bo zaradi svojega renevoja izbral Acerjev računalnik. Serija računalnikov 386 je najhitrejša, je pa zelo izredno kakovostna, s garancijo, dobro servisno podporo in relativno nizko ceno za kakovilto, ki jo nudi. Acer je, na kratko, zanesljiva investicija."

Vsi Acerjevi računalniki in družine 385 (Acer 1116, 1120, 1125, 1133) so namizni modeli. V velikem ohišju je prostora za pet pomnilniških medijev polovičnega rasira. Računalniki imajo vdelana najmanj 2 MB pomnilnika, dva serijska, en paralelni vmesnik in 1,2 MB disketno enoto širine 5,25 palcev s kontrolerjem. Osnovna programska oprema (BIOS) je podprana s Awardovim parosom, napajalnik s petimi priključki pa je od modela 1120 Astecov z močjo 200 W. V višje modele pa vgrajujejo 230 W napajalnik proizvajalca Delta.

Posebno poglavje je izredno lepo oblikovano ohišje, kakovitena tipkovnica in prilikline, ki so že vključene v ceno. Odklovalo Acerjevih računalnikov redno pobirajo nagrade na računalniških sejnih, kar je prav gotovo v prid trdnosti in dizajnu. Tipkovnico je najbolje preizkusiti, saj so ocene subjektivne. Hvalijo jo tako uporabniki, kot ocenjevatci v tujem strokovnem tisku. Prilikline pa so: DOS 4.01, GW Basic, MS Windows 386, EMM 4.03 (Extended Memory Manager) in Acerjeva miška, ki se priključuje na serijski vmesnik.

Acer 1116 je računalnik s 16 MHz sistemsko uro, ki je možno preklopiti na 8, 5 ali 4,77 MHz kar preko tipkovnice. Standardna 2 MB pomnilnika lahko im osnovni plošči razširimo na 4 MB. Če uporabimo eno od Acerjevih razširitev kartic pa do 16 MB. Za pospešitev delovanja sistema je mogoče uporabiti del pomnilnika in tako imenovani Shadow RAM pri čemer se BIOS prepriča v RAM, kjer se izvaja hitreje. Na osnovni plošči so ena 32-bitna, pet 15-bitnih in dvoja 6-bitna razširitev vrata. Posebnost Acerjevih 32-bitnih računalnikov je tudi podnožje za matematicni koprocesor. Namesto standardnega intelovega 80387 lahko v podnožje, ki je za en okvir luknjaj širše, vstavimo tudi Wellekov 1167. Po menitvah pa je za operacije s plavajočo vejico to izredno pomembna prednost, saj je Wellekov koprocesor trikrat hitrejši od 80387-15.

Acer 1116 je pravzaprav vslojni računalnik v svet hitrih in zmogljivih 32 bitnih. Pri njem je posebej zanimiva vsaka kvaliteta in nizka cena. Za 2397 ameriških dolarjev lahko računalnik brez trdga diska in grafične kartice, kupite tudi pri jugoslovskega distributerja, Emona Commerce, Smartniska 130, Ljubljana. Poleg hitrega računalnika, ki je posebej primeren kot mrežni server ali sposobna grafična delovna postaja za CAD, pa je Acer 1116 ustrezen računalnik za večuporabniške operacijske sisteme. SCO XENIX in novejši UNIX 386 sta preizkušena tudi na Acerju 1116.



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

61000 ljubljana, smartniska 130
tel. 061-442-164

PRODAJA: PCP FUTURA, Trg Revolucije 1, Ljubljana
PCP FUTURA, Teslina 7, Zagreb



It Came from the Desert

● pustolovina ● amiga ● Cinemasware ● 10/10

JOŠIP GALINEC

Lizard Breath je mestce v ameriški puščavi. Greg, popularno imenovan Doc, je geolog, ki je pred kakšnim mesecem prišel tja preučevati minerale. Kmalu po njegovem prihodu je blizu mesteca padel veliki meteor Steinhilzn A221357 in dogajati so se začele nenavadne stvari...

Igro v Docovi vlogi začnete 1. junija 1951 zjutraj. Vso komunikacijo z računalnikom opravljate z igralno palico. Odtotične sprejemate z izbranim kateer izmed ponujenih možnosti v menijih. Najpogosteje uporabljati opcija sta MAKE A CALL in GO TO MAP. S prvo telefonirate v eno izmed nastelih ustanov v naslednjem meniju ali kličete dotov. medlam ko po drugi



pridete na karto mesteca in okolice. S premikanjem kurzorja na kateeriga izmed objektov na karti se vam v novem okencu prikaže ime izbranega kraja, pod njim sta zapisana datum in čas časa v igri nenehno teče, da tudi vsaka akcija traja določen čas – s pritskom na levo tipko miška dobite odmor in na dnu časa (ETA), ki ga potrebujete, da s trenutno lokacije pridete na izbrano. Igro lahko posnemate na popreji inializirano disketo (imenujte jo DSAVE), le izberete opcijo SAVE GAME, ki je povsem levo zgoraj na kirtz Lizard Breatha. Pogosto boste uporabljali tudi opcijo SLEEP, ki kateer odločate, koliko časa boste prespali. Spnjanja ne zanemarijate. Doc vseh noci ne bo držal na nogah.

Ne bo pretokilo veliko časa do srečanja z vzrokom vseh nevšečnosti v mestecu. Tako so mravlje, ki so po padcu meteorja mutirale in so zdaj velike kakor hiše (Mravlji) lahko uničete lahko, da ji z glave odbijete obe anteni, lahko da izgubi stik s kolonijo in pogine, a tudi z natančno vrženo bombó. Toda to lahko mravlje ustavi samo za trenutek. Gregova naloga je, usiti kolonijo, preden se bodo mravlje lahko razmnožile, da bodo začele – 15. junija – osvajati svet. Torej je treba uničiti njihovo gnezdo pod zemljo, gnezdo, ki je dobro skrito in se odpira samo, kadar kakšna mravljá vstopa ali izstopa. Gnezdo je južno od rudarskega okna 1 (Mine 1). Mravljam ustrezajo samo srednje temperature, po vročini ali v mrazu se ne bodo premikale, zato preverjajte vremensko napoved, in nazadnje, mravlje se vedno pojavljajo severno od mesta, kjer so se zadnjič pojavile.

Arkadni del v igri so: SREČANJE Z MRAVLJO. Premikate roko s pištolo, vendar pazite, kajk stevilo nabojev ni neomejeno. Tudi, ki ste igrali King of Chicago, ne boste imeli težav. Če vam bo uspelo ubiti eno mravljó, se bo naó vs zgnila prava množica drugih (pogled iz ničje perspektive). Z dajanjem pritskom na FIRE boste pri dnu zaslona dobili pregled orožja. LETALA lahko priključite šele

potem, ko bo mestni župan objavil prelah; s kurzorjem morate določiti smer preleta in potem pritsniti FIRE na mestih, ki jih želite bombardirati. To je zelo učinkovito, pazite pa, da je tudi sami ne skupite. TANKI bodo na lokacijah, kjer je vojska, in se branijo sami, če im želite voditi kateerja izmed njih, preprosto vstopite v FIRE + levo/desno premikate kupolo topa. Če kakšna mravljá živa pride do tanka, ne pričakujte nič dobrega. BOMBE in DINAMIT lahko porabljate lahko od začetka, pazite pa, da jih boste porabljali racionalno.

BEG IZ BOLNIŠNICE. V tej igri ne morete umreti, lahko pa koncate v bolnišnici, če vas potepa mravljá, se zgudite od izčrpanosti, če vas zažene kateer kakšne eksplozije, če potegnó neke bombe v dvoboju... Vsaka minuta je drapocena zato pripravod, da se skušate izogniti zdravniškim obravnavam, ki traja dan ali več. Še v nobi prevega nadstrojna bolnišnica, izhod je v prilljcu. Póčkajte na trenutek, ko ni blizu nobene bolnišnice. S pritskom na FIRE skočite iz postelje, po novem pritsku ležete nazaj. Potem ko odidete iz sobe, skušajte čimdlje ostati neopazeni, kajti lahko ko vas bo kdo videl, vas bodo zaželi vsi preganjati. Ni botničarki boste šel lahko pobegniti, toča če vas dohitita zdravnik ali paznik boste morali zdravljenje sprejeti. Predlagam, da najprej počastete bolniški voziček, s katerim boste veliko hitrejši. Za prehod med nadstroji uporabljajte dvigalo ali stopnišče.

POLET Z LETALOM, ki ga lahko najamete v Herberts Fieldu, ni niti malo težav. S premikanjem palice levo in desno obracate letalo, gledano iz zbirje perspektive. I potegom miška nazaj povečujete hitrost, višje in porabo goriva, medtem ko vse to zmanjšujete s potiskanjem palice od sebe. S pritskom na FIRE zaprakujete mravlje. Pristanete lahko na vsaki ravni površini (predvsem na cestah), vendar pazite, da se boste na istašleže vrnili, preden vam bo zmanjkalo goriva.

DVOBOJ Z NOŽI. Prav tako iz ničje perspektive. Premikate se lahko samo naprej ali nazaj. Pozorno bodite na količino energije (vše in nasprotnikove), ki se bo začela po neki; zadetih hitro zmanjšavate.

GAŠENJE POŽARA. Edina razlika od streljanja s pištolo je v tem, da tu držite napravo za gašenje požara. Želo težavno.

IZOGIBANJE TRČENJU z letom in njegovo tolo, ki hiti proti vam. Trčenja ne morate prečiti, zato zavrite (FIRE) in ostali boste omešeni, vendar celi.

Potem ko župan po prihodu v policijsko stavbo razglasi prelah, dobite novo opcijo: SITUATION MAP. Z njó se na karti mesteca označijo kraji, kjer so mravlje. Tja ali na lokacije, o katerih menite, da se na njih skrivajo mravlje, lahko pošljete ljudi. Imate 99 vojakov (s tanki), 40 policajev, 60 delavcev in 60 mešančov. Resno poizkusite, kako vam bodo vsaki policijski soldati, lahko računate samo z vojski, policaji so soloni, medtem ko so delavci in mešanči skoraj brez koristi. Majhnih skupin ne pošiljate, ker bodo za mravlje lahko plen. Niti približno nimate dovolj ljudi za to, da bi ustavili mravlje, zato skušajš v neenakopravnem boju doseči čim boljši rezultat. Pri dodeljevanju ljudi ob premikanju palice je treba nenehno pritskati FIRE. Uničeni objekti (ne morete jih več uporabljati) bodo na karti označeni z rdečim X.

Če hočete župana prepričati o nevarnosti, ki ga kroži svetu, mu je treba predstaviti analize zbranih dokazov. Vse dokaze najprej odnesite v laboratorij, kjer jih bo dr. Wells obdelal in vam razložil tudi podrobnosti o mravljah. Če hočete župana prepričati, potrebujete: del trupla kakšne mravlje (pobrali ga boste, potem ko jo boste ubili), vzorec, ki jih je na začetku igre prinesel Greg, in analizo leti vzorca iz vašega laboratorija, vzorec kisline, ki ju spuščajo mravlje (najdete jo lahko na več lokacijah), kaseto s posnetim zvokom mravlje (4. junija jo lahko dobite na policiji ali pa mravlje poizneje posnamete in letala) in odliček sledi: mravlje (lahko ga

napravite na primer, pri jugozahodnem vulkanu). Dnevni raspored morate pazljivo načrtovati, ker boste nekatere zadeve lahko opravili samo, če boste ugnali prvi čas.

V igro je vpletena tudi Jackie Monroe, ki vas bo zaprosila za pomoč. Vam je prepučeno, ali boste več pozornosti posvetili svojemu dekletu Dusty ali Jackie ali pa boste morda skušali ustreš obema. Jackie vam bo pozneje razložila, da je Billy Bob in Neptunovo družine prvi opazil mravlje in z njihovo pomočjo skušal zavladati mestu, vendar mu je nadzor hitro ušel iz rok.

Z obiskovanjem radjor postaje (Dusty), O Ritorandovo plovino, policijske postaje ali Elmerjeve benincine črpalke lahko pridete do informacij s dohajanjem v mestu. Z obiskovanjem drugih lokacij lahko zbirate dokaze in poročila o mravljah. Kar zadeva lepa in njegovo tolo, vam svetujem, da potem, ko vas prvič presteleže, odidete v Beverly's Drive-in (v katerega se, mimogrede povedano, prikaže Rocket Ranger) in z njimi obručate. Na svetlobo okrog plovino se ne odvirate, njo vam hoče Neptunovo družina odvrniti pomozno od mravelj. Popazite na novinarja Berta, tudi on ni čisti. Vedeževalka vam lahko pove nekatere koriste zadeve, praviloma (su tudi ugnani) jo lahko dobite vsak drugi dan. Ne wrtite se preveč okrog skladišča orožja, lahko bi končali v bolnišnici. Meni gnezdo še ni uspelo uničiti, vendar mu je uporabljalo 7. junija zupana prepričati: nevarnost! (mravlje napovedujejo invazijo za 9. junij), odkriji pa sem tudi, kje gnezdo je.

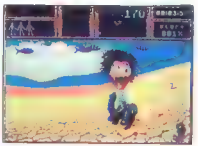
Igra je na treh disketah, zadovoljivo slii tem, da jo bodo igrali, pa bi prihraneno samo lastnikom razširjenega pomnilnika.

Weird Dreams

● pustolovina ● ST, C 64, amiga, PC ● rablirčica ● 9/8

ALEŠ BRAVNČAR

Po hudi nesreči se znajdete v operacijski dvorani. Vidite kirurge, ki vam dajejo narkozo. Toda to ni resnici neka nova snov, ki v podzavesti obudi nočno moro in jo reproducira. Preden se tega zaveste, je že prepozno. Odlepite v prazno... Zbudite se v čudni deželi nočnih mor.



Čili to izvirne igre je pobiti vse pošasti, ki vam grenijo spanec. Pošasti so narisane fantastično, tudi lokacije so lepe. Na vsaki igra drugačna glasba, siljšijo se šumi... V zgornjem delu zaslona so življenja (na začetku le pet, kar je odlično premalo), čas, točke in srčni utip. Vse to se med igro spreminja.

Na uvodnem zaslona boste zagledali generator, ki izdeluje orehe. Poskrbite, da se na vas pripelje le trije. Nato se vzpnete na krožno palico. Če vas bo zadela, vam bo razneslo glavo. (To se bo zgodilo tudi ob stiku z drugimi pošastmi). Palica vas bo odnesla v zabavišni park.

Tam položite prvi oreh na tla, stopite korak ali dva levo, odložite drugi in nato tretji oreh. Prišla bo orjaška čebela in začela jesti orehe. Ne obnavljajte se, ampak stete na levo. Znaši se boste pred kočo, kjer lahko za 30 peninj streljate. Čebela bo prišla za vami. Ubijte jo z muhoivom. Na voljo imate štiri udarce: zamah nad glavo, zamah čez glavo, zamah naprej in forehead. Pojdite levo in znaši se boste v hisi smešnih ogledal. To je ključna lokacija v igri. Z nje peljete tri pot.

LEVO: Puščava. Po zraku letijo ribe in sišaji se šumenje slapa. Skočite in pograbitve eno od rib. Prišli bo kip z Velikonočnega otoka (tisti z uvodne slike). Udarte ga z ribo in spremeniš se bo v nič. Prišlo jih bo še več. Pobjajte jih in napredujete levo. Po dveh ali treh zastojnih boste ugledali njihovo »sefa«. Tega je treba zadeti večkrat.

DESNO: Amfiteater. Tu rastejo čudoviti tulipani. A ne daje se zepeljati! Tulipani so v resnici ubijalske rastline – lo upotivate, če se jim približate. Pograbitve palčko s kupa leusa na tleh in prebadajte tulipane, dokler se ne posušijo. Če se boste obotavljali, bo prišla veličanska kosilnica in vas spremenila v kupček mesa in krvi. Če pa vam bo uspelo pravočasno pokončati rastline, pojdite levo. Tu se punčka nedožinjno vidi za žogo in z se smeji. Žoga se odckolki k vam. Hočete se skloniti, da li jo pobrati, a žoga plane nad vas, vas požre in za nameček »pode kupček«, punčka pa zaploska. Kako uničiti žogo, še nisem odkril.

GOR: Uvodni zaslon (tisti z orehi). To je uporabno, če niste mogli ubiti čebele.

Tu so še lokacije v hotelu, kjer vas hoča puščava peščena kokos. Lokacija, kjer hodite po velikanih križkih Upska in druge. Verzaja za ST in razbita laka, da se sploh ne požene, če po uvodni sliki prepreno pritisnete fire.

☎ (061) 223-827, Aieš.

Toobin'

● arkadna igra ● amiga, C 64, CPC, ST
● Tengen ● 8/9

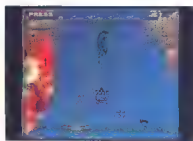
VLADIMIR MANJKO

Po morju je stokrat obdelanih tem in nadaljevanj starih uspešnic je tu prava novost na svetovni sceni. V tej igri ni cilj, rešiti svet in spotoma pobijati stotine nasprotnikov. Nasprotno, vaša naloga je čisto nedolžna. Postavite se v viogo Jeta ali Bifa in se poskušate z navadno gumijasto značnico spustiti po rekah in brzicah. Vsako stopnjo spremlja priljubljena glasba, ki do konca izkorišča zmogljivosti amige, na koncu pa je posebna glasbeno-scenska točka.

Na začetku imate štiri kredite, dovolj, da z malo sreče in spretnosti koncate igro. Igrate lahko tudi v dvoje. Dogajanje spremljate v lepo ukvirjenem delu zaslona, v zgornjem levem in desnem kotu pa so podatki o Jetu in Bifu (točke, število življenj, število konzerv cole).

Prva preglednica bo čudno urejeno premikanje s palicom v levo se vaš junak obrne nasprotno umrti kazalцем (za palico v desno velja obratno), navzgor pospešuje v smeri svojih nog, navzdol pospešuje (oziroma se premika) v smeri glave, Morda bi bilo napametneje, da li se premikali z glavo naprej (ritensko), toda takrat ne morete uparbiti svojega edinega orožja: če o pravem času mečete konzerve kole, odstranite nekatero ovire.

Vsaka vrata, na katere naletite, vam prinese 100–1000 točk, odvisno od širine. Če se zadane v vrata in jih razširite, dobite manj točk. Trčanje ob svetleče se grmovje vam uniči nadaljnjo kariero. Če v grmovje streljate, se vam



lahko odkrijejo dodatna konzerva cole, palica dinamita ali črka iz besede TOOBIN. ● pobiranjem črk dobite nagradne točke. Vsake toliko vam bo zagrenil življenje krokodil (pobegnete skozi nabližja vrata). Redkeje boste videli pripomočke: dodatne obroče življenja v podobi lesenih križcev, konzerve cole, palice dinamita, zaobješke s hranc in gumijaste žoge za na plazu. Na koncu vsake stopnje se reka razdeli na dva rokava, tako da je prepuščano vam, po katerem boste nadaljevali pot. Naj se odločite tako ali drugače, po približno desetih stopnjah pridete na cilj.

Tule je hiter pregled stopnje (če graste naslednjo stopnjo vidno po levem rokavu): Prvi stopnji sta najlažji. Na enam bregu je puščava, na drugi so palme. Na vsaki stopnji je tudi slap. Živčni ribici neprestano mečeji trnek naravnost na vas. Lahko tudi naseote na produ, če svetlečega se grmovja in krokodilov niti ne omanjaj.

Na tretji stopnji vas z nekakšnimi belimi nabolčki obstrajuje cela menažerija, nad vaso glavno križarjo komarji, v raki pražijo kače, z brega se naravnost na vas zvrne še kakšno drevo.

Na četrta stopnji (če se stalno spuščate po levem rokavu) vsa potemni, reka porčadi, glasba pa postane tuborna. Zdi se vam, ko da bi potovali po podzemski reki Stiks. Po terenu dirjajo lobanje, bregova sta čedalje bolj razčlenjena, za nameček pa so tu krokodili, kače in druge molnje. Ko se na koncu izmaknete krokodilu, pridete na peto stopnjo. Reka teče skozi neko metrolopo. Ogrožajo vas podmornice (vidijo se samo periskopi), odpadne vode, vzmeti in drugi čudeži civilizacije, medtem ko vas z betonskih nabrežij obmetavajo s steklenicami piva.

Naslednja stopnja vas pelje po Egiptu. Če ste doslej mislili, da je Nil široka reka, se boste kmalu prepričali o nasprotnem. Uživate v panorami piramid in stieg. Če morete, kajti na tesnem manevrskem prostoru ste v navzkrižnem ognju z bregov.

Z malo sreče pobegnete iz Egipta in pridete na kombinirano stopnjo z vso živo menažerijo, ki so si jo avtorji lahko izmislili. Končno se znajdete na osmi stopnji (če sem prav šteji), ki je zgradena v polarnem krogu. Toda tudi mi Antarktiki vas neumignjeno rešetajo, jate pingvinov pa tekmujejo v skokih v vodo (ali na vaš hrbet). Z »malo« spretnosti boste predli novo kombinirano stopnjo in zagledali dvoje simetričnih vrat, vrednih po 1000 točk. Sportsite se – za vrati je napis FINISH. Na bregu se začne prava festa v vašo čast. Seveda je tu še vpis na prvo mesto TOOB DUDES, seznama spretnetev.

Kikstart III

● športna simulacija ● C 64 ● Firebird ● 8/8

MARIN MARUŠIČ

Čste od tretjega dela Kikstarta pričakovati kaj posebnega, ste se usteli. Programerji so nas očreli s popolnoma novi-

mi ovirami, enaki kot v prejšnjem delu pa so moralistično ozadje, zbiranje v meniju in bogastvo samih menjav. Speti lahko izbratete ali želite voziti podvoni, ponči, po ladu, narediti svojo stezo, igrati proti računalniku ali s prijateljem, pregled imate nad najboljšimi časi steze...

Zdaj pa, kako premagati ovire.
BODALO: kar nekaj jih ● in različnih velikosti so. Obvezno jih preskočite.

OGRAJE: vozite počasi, tako da vam merilnik hitrosti kaže drugo kocko.

MOSTOVI: vozite previdno, kazalec naj bo na tretji lokaciji.

STALAGMITI: spominjajo na bodala, čeznje pa lahko vozite s poljubno hitrostjo ali skakete z vrha na vrh.

STOLI IN MIZE: čeznje vozite poljubno hitro. GOSKOČNE PLOŠČADI: ko stopite nanje, pritisnite FIRE.

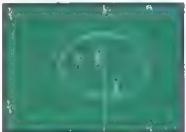
Igra niti ni tako slaba, ne verjamem pa, da vas bo priklenila k računalniku.

Fighting Soccer

● športna simulacija ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● Activision ● 7/6

DAMIR DIZDAREVIČ

Sena simulacija nogomet z bežnim poskusom, da li se približala Kick Offu. Igra ne ponuja ničesar novega. Grafika in zvok sta podpopravna. Meni je boren, igralac proti računalniku, igralac proti igralcu, dva igralca proti računalniku, igranje z palico ali tipkovnico, glasba ali zvočni učinki.



Ko izberete eno od opcij, se prikaže sodnik in vzklikne: »Kick off!« Igra poteka v bežnem delu zaslona, medtem ko so v manjšem podatki: a čas u in rezultatu ter karta terena. Na stadion je gledalci iz plitvice perspektive. Kadar kakšen igralac brane žogo visoko v zrak, lahko skočite in jo udarite z glavo (gor + FIRE). Sodnik se prikaže pri gohni ali kiti. Računalnik bodi zlahka premagal v prvem poskusu.

Moonwalker

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC ● U. S. Gold ● 8/8

MITJA MLADKOVIČ

Igra je prirejena po istoimenskem filmu z Michailom Jacksonom. Film si bil kaj prišča, zato pa je igra lepo izdelana in še kar težavna. V njej so obdelani štiri prizori iz filma:

1. V Hollywoodu iščete začji kostim, da bi se škrlil pred trumami obžalovancev, ● vas neprestano lovijo. Stopnja je narejena v slogu Gaunt-



leta. V pomoč vam je tudi karta, ki kaže delo kostima in vaše zveste oboževalce.

2. Stopnja je zelo podobna prvi, le da je treba tokrat zbrati deset kristalov. Za nagrado dobite motor, s katerim se boste odpejali na naslednjo stopnjo.

3. Čaka vas veliko presenečenja; stopnja je narajena v slogu Operation Wolf. V baru vas z vseh strani napada vojska Mr. Biga. Treba je streljati na vse, kar se premika. Ta stopnja je po mojem najboljša.

4. Stopnja je zelo podobna prejšnji. To je končni prizor filma, kjer je Michael obkrožen z vojski. Spremenite se v robota in kasneje v vesoljsko ladjo (animacija pri tem je odlična). Ko pobitate vse sovražnike in na koncu unicite glavni laser, vas čaka prijetno presenečenje, do katerega vam pridite sami.

The Cycles

● športna simulacija ● C 64, ST, amiga, PC
● Accolade ● 7/7

KEMAL KREMIČ DAVOR GRACAN

Igra je skoraj natanko tako kot njena predhodnica. Grand Prix Circuit istega založnika, vendar tokrat vozite motor. V uvodnem meniju lahko izberete število krogov, vso sezono, trening, posamezno dirko in stopnjo. Na nižjih stopnjah je manjšinski avtomobilski, medtem ko na višjih sami predstavljate hitrosti.

Vozite lahko v treh razredih: 125, 250 ali 500 cm. Izbratete med 15 programi: Japonska, Avstralija, Amerika, Španija, Italija, Nemčija, Avstrija, JUGOSLAVIJA, Nizozemska, Belgija, Francija, Anglija, Švedska, Češkoslovaška, Brazilija. Na nekaterih so predori, tri tuči grbine. Ta novost daje boljše občutke vožnje.

Ko izberete progo, se odpravite na kvalifikacije. V zgornjem delu zaslona so merilnik hitrosti, menjalnik, sloparica, trenutna pozicija, število kroga in karta, v spodnjem delu se pa razpletja igra. Vidite spodnji del motorja in število vrtiljagov. Uvrstitvi se morate med prvih deset voznikov. Ob proghi so boksi za popravilne okvar, ki nastanejo pri trčenjih v tekmece.



Če vas zanimajo športne simulacije, vam priporočava, da si namesto The Cycles omislite Grand Prix Circuit.

Chase HQ

● arkadna igra ● C 64, spectrum, ST,
amiga ● Taito/Ocean ● 7/8

HROVJEJE KARALJČ

Osklepni policijski avto bobni s hitrostjo 265 km/h po razrili cesti, pri tem zasleduje celo galerijo nevarnih kriminalcev. Od svojega vozila vidite zadnji del, čeprav je kontrolna tabla v obliki pilotske kabine. Ste grobi svetilniški policist Hancy, v oklepem vozilu pa vam delata družbo simpatični črnci Roger in dekle.

Konverzija iz Taitovega avtomata iz leta 1988 v C 64 ima veliko pomankljivost: barve. Nebo je modro, vsa okolica pa je obarvana zeleno in črno. Menja in uvoda ni. Vencar je grafika dobra, zaslon pa je bogat z opcijami:

– DISTANCE (razdalja) številično kaže oddaljenost od kriminalčevega avta, ki ga zasledujete. V denem kotu kontrolne tabele je skener za slikovno oddaljenost z dvema kvadratikoma (rdeči ste vi, beli pa zasledovani) Na startu je razdalja 800 (metrov).

– GEAR (menjalnik hitrosti). Ko prestavite navzgor, upočasnjuje, navzdol pa pridobivate hitrost. Iz enega položaja v drugega prestavljate s FIRE



– Na malem zaslonu se pokaže Hancyjevo ime, Rogerojevo ali ime njegovega dekleta, če izgovarjajo ukaz ali komentar, ki si izpiše v vrsti poleg malega zaslona.

– TIME (60), SPEED (največ 265) in SCORE so vam znane opcije.

Sovražniki so različni avtomobili, ki jih stolučete z enim udarcem in ovirae na poti. Ko se znajdete v ostrem ovinku, ne zavijajte po cesti, kajti gume se bodo vneli, z avtomobilom boste zlezli nazaj, zavili s ceste in se raztrčili.

Preden vžgete motor, Hancy poroča postaji; predstavi se, pripoveduje o nujnem primeru, navede podatke o storjenem zločinu, sporoči položaj, barvo in tip avtomobila. Začetek pregajanja dake komentira a »Štartajmo, voznik!« ali »Drži se, človek!« V daljavi so luči velenasta, hitro pa vas napadejo avtomobili, njihove trke spremlja Roger z vzkliki. Kmalu pridete na križišče, na katerem se pot razcepi na dve cesti, velika bela puščica pa vam kaže pravo pot. Če zadržite na nepravo stransko pot, boste vseno dohiteli kriminalca. Stranska pot je precej ozka in zavita, zato morate paziti, da se ne raztrčite ob stebrih. Ko se cesta razširi, zapeljete v širok povod z bleščicimi lučmi. Po povodzu se okolica močno spremeni: za sabo pustite mesto in vozite proti planinam in gozdovom. Na razdalji 018 dekle poroče: »Hancy, vidim osumljence!« Vrtece se luči na stehi se prižgejo, sledi sporočilo: »Vidimo zasledovano vozilo.« Avtomobil

z nepridipravi je označen z rdečo puščico in napisom HERE. V levem kotu zaslona se prikaže nova preseljenica v obliki stolpca, iz katerega je razvidna poškodba zasledovanega avta. Kriminalčev avto ustavite tako, da ga raztočete s svojim težkim oklepnikom, iz poškodovanega avtomobila hitro huškatne plamen. Ko se stolpec dvigne do vrha, se izpiše: »OK! Zdi se, da voziti počasi.« In obva avta začneta ustavljati. Konec neznanjajo besede: »Arretiran si zaradi suma, da...

1. Hancyjevo poročilo: »Raif... klavce iz ideha beži iz mesta proti predmestju. Preganjano vozilo je bel britanski športni avtomobil.« Ob poti se premikajo vitke palme in nizko grmičevje. Za križiščem (desno) je razlita cesta, posuta s prodrom in kamenjem, okoli pa plamtajo kotli z ognjem. Po nadvozu vozite proti grčevnati pokrajini.

2. »Carlos, New York... Oboroženega roparja so opazili v rumenem športnem avtomobilu na avtocesti.« Vse do izhoda iz prvega predora obrašča okolico eksotično grmovje. Nato v daljavo opazite hrib, zverste ceste pa so nizke skale.

3. »Banda prodajalčev mamil iz Chicago... Tolpo zasledujete v samem mestu med uličnimi svetilkami in prikupnimi nebotičniki. Po levi stranski poti za križiščem razmetujete na razrno pot kotli z ognjem in ovirae. Hitro zapeljete proti lučam povodca, za katerimi je svet mesto.

4. »Ugrabitelj iz Los Angelesa drovi izhodu iz mesta v modrem dvosedezniku... Vozite mimo svetilk, label in skupine zbojlenih skal, po cesti razmetujete kante za smeti. Ko v križišču zapeljete desno in v povod, se znajdete pred črni planinami. Ob poti se dvigujejo lepi stolpi, zgrajeni iz opeke.

5. »Ognjen iz vzhodnega bloka drovi iz Washingtona proti izhodu iz mesta. Barva vozila ni znana.« Ko zapustite mesto, vozite po puščavi, mimo vas pa hitijo kaktusi in velikanške črne skale.

Igra je imela to smolo, da je prišla na trg sočasno s Turbo Out Runom, in če ju primerjate po sekvencah vožnje, se zdi Chase HQ veliko slabši, kot v resnici je.

Ghostbusters II

● arkadna puščolovčina ● spectrum, C 64,
CPC, ST, amiga ● Activision ● 9/9

SEAD KULENOVIČ

Končno smo dočakali pravo nadaljevanje legendarne igre Ghostbusters. Programerji so se strogo držali filmske zgodbe, zato ima igra samo tri stopnje. Pred vsako se na zaslonu prikažejo posnetek iz filma in navodila.

1. V ločni enigi od izganjalčev duhov se morate spustiti na drno vodnjaka in vzele vozilo vijoličaste sline. Medtem ko se spuščate, morate sestavljati oprjemalo iz treh delov. Dole in druge stvari najdete na izboklinah stene. Ovirajo vas različne pošasti. Najhušja je majhna spaka, ki se zapne ob vrvi in jo začne prizgavati. Če se je nemudoma ne znebite, boste padli v brezno in začeti bo treba znova. Od voza imate puško začetni ko jo odvrzete, nastane laserski žarek od ene sline do druge) in neravnostjo za doletan čas. Dole oprjemala in druge stvari pobereite tako, da se obrnete proti njim in se hitro zagugate.

2. Stopnja temelji na načelu. Strajajta na vse, kar se premika. Majhna zvezda mora braniti Kip svobode, ki hodi po Broadwayu. V spomnem levem kotu je energija Kipa, ki jo ponarjaja količina vijoličaste sline v latvici. Desno od energije je merilnik streliva in oddaljenosti od Muzeja umetnosti, do katerega morate priti. Zvezco lahko premikate vsespod po zaslonu in streljate na množice duhov, ki si spravljajo nad Kip



svobode. Zvezda ima neomejeno število življenj, če pa vam zamajka streliva, se znajdete na izhodišču. Pod Kipom svobode so pripravljene trije izganjalci duhov, ki zbirajo slino, izločeno iz ubitih duhov (izganjalca odpošajate in prikličete s pritisikom na tipko za presledek). Koikov slino zberajo, toliko se povečuje energija Kipa svobode. Na poti do muzeja morate ubiti tri velike duhove, ki streljajo na kip.

Na tej stopnji morate obračunati z možkom, ki je vse to zakopal, s Mr. Bigom. V muzej počasi spustite dva člana ekipe. S tistim, ki je oborožen z metalcem silne, ubijete stražarja. To morate storiti hitro, sicer se Big preseli v telo otroka in igra je končana. Ko ubijete silarja, Big izgine s slike. Z drugim članom lahko vzamete otroka in ga nekaj časa zadržite pri sebi. Po nekaj minutah se dete vrne na oltar. Ko pritisnete RETURN, se na zaslonu prikazuje slika in orožja vseh štirih likov. Njihova orožja lahko zamenjate s puščico. Poskusite se z vsim orožjem, vendar Mr. Biga se nikoli ni mogel ubiti.

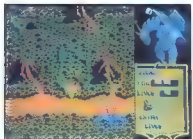
Dragon Spirit

arkadna igra • amiga, spectrum, E 64, CPC, ST, PC • Tengen/Domark • 8/9

SINIŠA ZLATANOVIĆ

odlično narejeni igri Licence to Kill so se Domarkov programerji spet pojavili na trgu z zelo dobrim izdelkom. Dragon Spirit odlikujejo grafika, podrobnosti in prazgodovinske pokrajine, ki vas bodo navdušile.

Vaš junak se je spremenił i zmajja in se odpravil reševati princezo Alicio, ki jo je ugrabil kačji demon Zawił. Zmaj bruha ognja in uničuje vse, kar mu je napoti. Na prvi stopnji se boste znašli nad kanjonom reke, breg pa je porasel s drevesjem. Prvi nasprotniki niso kdove kako močni: plovila, ki bolj spominjajo na kaktuse in vam z bombicami jemljejo energijo, ribe, ki vas napadajo iz vode, na kopnem pa nekakšni krokodili. Najnevarnejše so plice, ki se združujejo in tako podvajajo moč. Približajte se jim in jih zasajete z ognjem. Tako premagate prvo večjo oviro. V drugem delu te stopnje se znajdete nad jezero. Vaši nasprotniki so ribe, pornege pa zelo neprijetne ptice. Ko jih zadeneite, odvržejo perje,



to pa vam vzame dosti energije in eno od štirih življenj.

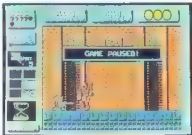
Poznejši nasprotniki so razne rastline. Grejve vam odjemlje energijo z bombami. Najbolje opravite z njim, če se mu približate, ne da bi vas zadalo. Potem greste na višjo stopnjo z novimi pokrajini. Velika pomankljivost igre je to, da je zelo malo zvočnih učinkov. Prednosti pa so dobra grafika, gladko pomikanje zaslona in. Ob koncu se nasvet: če želite igrati Dragon Spirit, obvezno nabavite igralno palico z avtomatskim streljanjem.

Super Wonderboy in Monsterland

arkadna pustolovščina • C 64, CPC, ST, amiga • Sega/Activision • 8/8

MARIN MARUŠIĆ

SUPER deček mora ubiti zlobnega zmaja in vrniti mu Monsterlandu. Čeprav grafika ne prinaša nič novega in so liki majhni, je igra zanimiva in prikopna. Dečka vodite s palico v vratih II, s presledkom pa trkate in hodite noter. Na poti naletite na sovražnike, s katerimi opravite lažje ali težje, na trgovine, bolnišnice, pivnice itn.



Na začetku se odpravite k odprtini v panj in stopite noter. Oseba vam bo podarila meč in vam zaželela veliko sreče na poti.

2. stopnja. Ste v mestu, kjer je polno trgovin, vendar počasi, saj se vse plača. Od sovražnikov so tu nekakšne simpatične bohe in vitez s puščicami.

3. stopnja. Zdjaj ste v podzemlju. Odkrijte skrita vrata za steno in vstopite. Oseba vam bo dala piščo. Na koncu te stopnje vas čaka zvezda, ki strelja iz krakov. Uničite jo.

4. stopnja. Skakajte s ploščadi na ploščadi, nazadnje podrite skozi vrata na vrhu. Tu vas čaka boj z velikansko bolho.

5. stopnja. Hodite po hodniku in likvidirajte vse ogenjke.

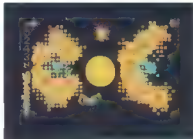
Naprej ne bom opisoval, ker se igra šele prav začne. Zmaja pa ne morete ubiti sami.

Wicked Dreams

arkadna igra • amiga, C 64, ST • Electric Dreams • 10/8

MODRAG KANDIĆ

Še ena igra, ki so jo predelali i amige za C 64. Vendar se ne ustrašite! Poleg čisto nove ideje odlikujeta Wicked dobra grafika in animacija, med vsjo igro pa se slišijo



povprečni zvočni efekti in lepa glasba. S tipko P naredite odmor, s 221 pa spet poženetje igre.

Ozvezdja, ki jih označujejo znamenja horoskopa, so prišla pod vpliv mračnih sil. Vaša naloga je, da se jih znebite, tako da se silni učinki ne bi poznali zemljanom. Na začetku se prikaže krog z znamenji zodiaka. Ii palico v vratih II spravite nož na prvo znamenje na desni strani, pritisnite fire, in izbrali se bo zemljevid ozvezdja Skorpionja. Osvooboditi je treba tri zvezde, ki nenavadno sijate. Približajte nekateriki od njih in pritisnite fire. Na zaslonu se bodo prikazali beli in rjavi krogi. Z osmerokrakovo zvezdo je treba prerušati vse rjave kroge in poslati svoje bele. Pri tem vas ovira nekakšen letoč vrag, vendar si ne dajte dosti opravil z njim, ker so pomembnejši krogi. V sredini se bosta menjavala obraz s prijaznim nasmehom in takšen z vrazjim izrazom. Slika, ki se prikaže pred zamenjavo, vam prinese zboljšanje (življenje, boljše strelivo itn.). Ko se prikaže utripajo kvadratek, ga vzemite, pojdite na mesto, kjer želite imeti svoje kroge, in pritisnite fire. Najbolje je, če jih razvrstite na mejo med belim in rjavimi krogi. Tako bodo sčasoma na zaslonu prevladali vaši beli krogi.

V vsakem kotu je bela ali rjava zvezda. Bele pomenijo vaša življenja. V skrajnem delu zaslona so vaše točke in merilnik časa. Rjava črta na tem merilniku označuje energijo mračnih sil in se počasi premika navzdol. Če pride do dna, se prikaže vrazji obraz. Tako zgubite življenje in se vrnete na zemljevid tega ozvezdja. Če se znebite rjavih krogi, boste ugledali prijateljski obraz. Spet ste na zemljevidu, vendar zvezda, ki ste jo osvobodili, ne svetli več. Zdjaj se odločite za eno od dveh biestičev se zvezd. Ko osvobodite vse zvezde i ozvezdja, spet ugledate nasmejan lik, ki vam mežika. Vrnete se v glavni meni in izberete novo znamenje v zodiaku. Ko ste ob vaša življenja, se prikaže obraz hudica, ki se vam cinčno reži.

☎ 085-411-881, Mli, po 19. uri.

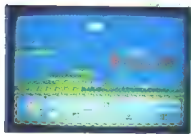
Terry's Big Adventure

arkadna pustolovščina • C 64, ST, amiga • Shades • 8/8

MODRAG KANDIĆ

Če mislite, da vas čaka še ena velika in utrudljiva pustolovščina, ste se usteli. Nekaterim se bo igra zdela nekakošno novo nadaljevanje Giana Sisters. Na zaslonu se prikaže simpatičen človeček, i potska reklamni napis SCENE 01. Na prvi pogled se vam bo igra zdela otročja, kaj kmalu pa se boste prepričali, da ni tako. Čeprav je veliko stopnje, se naloži v enem kosu.

V zgornjem levem delu zaslona so vaše točke, življenja in čas, ki vam je ostal. Premikate se a leve proti desni, dokler ne pridet do konca stopnje. Vaš junak skače (gor, gor + naravnost) in strelja na sovražnike (fire) i kroglice, ki se hitro vrača v njegove roke. Ko tečete in nitro



spremenite smer, škrtat ne obstane lahko, ampak se po zakonu vztrajnosti malo zavrti. Ko zadene nekakšno sovražnika, vas kroglica ob vrtni nekoliko odbije. To morate upoštevati, če so zg. vami voda, prepad in podobno, saj lahko tu končate.

Iz mrtvega sovražnika včasih odleti balonček, le nje ga kmalu pade črka, ki je pripeta na padalu. Ko pobereite padalo, se črka zjutja v levem zgornjem kotu zaslonca. Tako je treba sestaviti besedo TERRY. Naslednjih deset sekund imate super hitrost in moč, da ubijate z dotikom. Včasih bo za sovražnikom ostal kak predmet, ki vam bo prinesel dodatno življenje. Na koncu stopnje vzemite ključ in pojdite v dvorec. Zdaj lahko izberete, ali boste začeli čisto znova ali na stopnji, ki ste jo že dosegli.

Po vsaki končani stopnji vas čaka nagrada. V dolocenem času morate na ploščadi nabrati čimveč točk. Te stopnje so samo za to, da nabereite čimveč točk, in na njih ni sovražnikov.

Zdaj pa nekaj več o stopnjah:

1. Pobirajte gobe in se varujte sovražnikov. Precej lahko.
2. Tu so hodeti gmi. Ko mirujete, jim ne morete nič. Velike bazene preplujate na plavajoči deski. Strupene gobe so označene drugače.
3. Igra poteka v podzemlju, novi nasprotniki so konice, s katerih kaplja smrtonosna tekočina, itn.

4. Precej težavna stopnja. Na ploščadih, ki so zataknjene na balonih in vise nad prepadom, vas ovirajo skakajoče zvezde, oblaki, in pošiljajo strele, baloni idr.

5. Okolje na tej stopnji je podobno tistemu na prvi, vendar je stopnja velika zahtevnejša.

6. Greste skozi gradove. Vrata se dvigajo in spuščajo, novi nasprotniki so že nevarnejši. Stopeni je preveč, da bi omenili vsako. Caprav je zamisel grla, je igra dobro izdelana. Ima prikupno grafiko in solidno animacijo, ves čas jo spremlja lepa glasba.

Space Academy

• arkadna simulacija • C 64 • Elite • 8/8

HRVOJE KARALIĆ

Igra obravnava neumljen trening rekreacije na poligonih pred odhodom v vesolje. Discipline so razdeljene na kondicijsko urjenje (fitness training) in urjenje z orožjem (weapon training). F. 1. lahko opravite v desetih minutah, v nasprotnem primeru vas bodo raznesli topovi. Animacija in zvok sta odlična.

Na komandni plošči so majhen zaslon s časom, vaše točke in lestvica rekordov, ime, ploščica s simbolom discipline in večbarvna skala za različne namene. Ogledajo si nekaj disciplin kondicijskega treninga.

TEK. S premikanjem palice levo-desno tečete po pusti stezi ob morju, v daljavi se dvigajo nadzorni stolpi in opazovalnice. Hitrostje se intenzivira tudi barva na merilni skali. Steza je lahka in kratka, zato hitro pridete do raštetkaste-

ga kroga. Tam vam računalnik raznaša molekule v slogu Star Treka in vas prestavi v naslednjo disciplino.

HOJA PO VRVI. Premikate se po vrvi, ki je razpetá nad elektriziranimi tlemi. Obdržati morate ravnotežje. Na sredi merilne skale je predimno obkroženo polje, ki niha in kaže vašo nagib. Ko polje doseže konec leve ali desne strani, izgubite ravnotežje in odletite vznak z napelotilo 220 voltov. Če je vaša igralna palica občutljiva, lahko stopnjo opravite že v prvi igri.

TEK ČEZ OVIRE. Računalnik vas posepeši do maksimuma, vaša naloga pa je, da preskakujete ovire s bliskovitimi pritiski na FIRE. Razvrščene so lahko: prepad, ploščica z luknjami, živo blato, živo blato, pet bomb, ploščica s prepocom, n-alektrana prečka, gloščica s prepocom; 3. prepa-di; krožna žaga, dve krožni žagi, odskočna deska. Razen krožnih žag, ki letijo, so vse druge ovire statične. Edine ovire, ki vas ne spravijo ob življenje, pač pa samo upočasnijo, so bombe in krožne žage. Ko naletite nanje, jih raznese.

HOJA PO VRVI 2. Sama vrvi ni nič daljša, tudi polje ni bolj nemirno. Oteževalna okolščina so krožne žage, ki so usmerjene v vaše noge, in teledirigirani roboti, katerih cilj je vaše glava. Vendar je veliko olajšanje, ker ne zgublajte življenja (polje se »zamrzne«), ko se sklanjate ali skakate. Veliko lažje je, če se umikate teledirigiranemu robotu, kot pa če preskakujete krožne žage. Z nekaj vaje tudi ta stopnja ni pretdr oreh. Naslednja pa je pravi pekci.

VOZMJA Z ŽIČNICO. Teoporantini ste k stebri, okrog katerega se ovija električna žica. Z rokami vam se avtomatsko ujame ta žica, ki se dviga iz stolpa. Za rokami vam se krešajo iskre. Obeseni ste s opico z rokami in lako se dvigujete nad terasasto jekleno piramido. Ta je na vrhu zablajena, vrvi pa se spušta, tako da so vaše noge blizu tal. Nenadoma 3. kamni bloki! Polomil vam bo noge, zato se dvignite s pritiskom na FIRE. Zelo hitro se prikazuje poskušajoče eksplozivne žoge in vam jemljejo hitrost. Hitrost se povečuje, vendar naletite še na dva kamnita bloka. Izgubate se jma s pritiskanjem na FIRE.

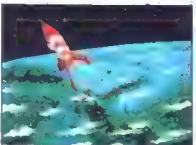
Do te stopnje se mi je posrečilo priti do trenutka, ko pošiljam ta opic. Če kdo pride do urjenja z orožjem, naj to sporoči Mojemu mikru.

Tintin on the Moon

• arkadna igra • amiga, S 64, spectrum, CPC, ST, PC • infogrames • 9/9

VLADIMIR ZORIĆ

Tintin je zvezdni belgijskega stripa in junak nove igre znane francoske softverske hiše. Po številnih znanstvenih poskusih so v Švici skonstruirali prvo raketo, ki naj bi popeljala ljudi na luno. Prvi polnik so Tintin, njegov pes Snowy, kapitan Haddock in profesor. Tu je tudi hudobni polkovnik Boris, ki mu ni do tega, da li podvig uspeš.



Po odličnem uvodu (prekinemo ga z ESC) se začne igra, ki jo je mogoče razdeliti na dva dela: v prvem vidite raketo od zadaj, spretno jo morate voditi med meteori; ter nabirati rdeče in rumene energijske žoge. Spodaj so karta polji (razdeljena na pet etap), stanje energije vaše ladje (zračnate z 10.000 en točk). Da pridete do postaje, je treba zbrati osem rdečih žog, ki bodo dale vaših lažji pospešek. Po prehodu skoz postajo se število in hitrost meteorjev povečujejo, odstopate vaše energije pa se hitro zmanjšuje.

Drugi del se odigra v notranjosti ladje, na eni od petih postaj (zadnja je kar na površini lune). Zdaj popeljuje svojega junaka po ladji, da bi preprčeli zle namene polkovnika Borisa.

V večjem delu zasloná poteka igra, spoda pa so kazalci točk in stanje (koliko ga morate demontirati) ter energije ladje (zmanjšuje se z vsakim aktivnim ognjem in strelivom). Levo so kazalci ognja, stanja vaše naprave za gašenje požara in streliva. Ili ste ga onemogočili. Tu je tudi lik kakšnega vašega prijatelja, ki ga je polkovniku Borisu uspešno zasuljil. Boris je oborožen z laserko pištolo, s katero sprosti žari po ladji. Najlaže ga je onemogočiti z napravo za gašenje požara ali pa tako, da pripeljeje kapitana Haddocka. Ta del laže obvladate, če najprej najdete gasilni aparat in onemogočite podstavljenno razstrelivo, nato pa pogoste vse ognje in obvladate Borisa. Po vsaki postaji se število prostorov poveča.

Tintin on the Moon ima lepo grafiko in dobre zvočne učinke, kar je odlika vseh iger Infogrames. Z malo vaje ga boste hitro obvladali.

Fast Lane

• Športna simulacija • amiga • Accolade • 8/8

JOSIP GALINEC

Simulacija avtomobilskih voženj je v zadnjem času veliko in tudi Fast Lane je ena izmed njih. Cilj je, končati sezono kol najboljši voznik športnih avtomobilov. Seveda lahko tudi vadite na katerikoli izmed devetih stez. Vozite v moštviu Spice Engineering v višji enega izmed štirih ponujenih voznikov.

Pred začetkom tekmovalnega pregledate podatke o stezi: dolžino, vzdigne kroga in število krogov, ki jih je treba prevoziti. Število krogov je praviloma veliko in ga ni mogoče spreminjati. Najkrajše tekmovalno traso pol ure medtem ko boste po dirkalnici Nürburgringu. Seveda imate voziti daj kot uru. Poleg podatkov o stezi so tu vaš prejšnji rezultati, podatki o vožnju in trenutna uvrstitve v prvenstvu. Pred vsakim tekmovalnem odide v boksi in pripravišate svoj bolid razmer na stezi.

V spodnjem delu zaslonca je šesti ikoni, ki označuje bistvene dele vozila. Ko boste pritisnili ikono na sliki bolida, bo začel izbrati deli utripati. Ikone omogočajo zamenjavo gum, popravo menjalnika, prilagajanje krmlinje sistema, zavor, namestitve in zamenjavo karoserije ter popravo motorja. Pri izbiri tipa gum pazite na vremensko napoved: če je suho, izberite gume za suho vreme (slick), v nasprotnem primeru gume za mokro asfalt (wet). Za toplo vreme ustrezajo gume velike gostote (high density), gume manjše gostote (low density) pa so boljše, kadar se hladi. Če hočete opustiti kakšno opcijo in se vrniti v glavni meni, pritisnite ESC, s pritiskom na ESC v glavnem meniju pa lahko preverite količino goriva v glavnem in rezervnem tanku in s ponovnim pritiskom na ESC začnete kvalifikacije za dirko. Med pripravljajenim bolida vam bo v veliko pomoč likpa SPAGE, ki bo privržavala trenutno konfiguracijo vozila.

V kvalifikacijah spoznajete stezo in skušajte

doseči čim boljši čas ter s tem pridobiti dobro startno pozicijo v dirki. Kvalifikacije zaključite s pritiskom na ESC. Pred začetkom dirke boste dobili podatke iz osmih najboljših voznikov in kvalifikacijah in njihovih časih (če tako) končala kvalifikacije, boste osmi, čeprav je bilodov več.

Uspeh avto-moto simulacij je v največji meri odvisen od realizacije vožnje. Ustvarjalci Fast Lana so na to premalo pazili. Ne verjamem, da bodo tisti, ki so igrali katero izmed Accoladovih simulacij (The Duel, Grand Prix Circuit...), še drugič nazloži Fast Lane. Grafika je na ravni osemitovkov, animacija poštarne, steže se najbolj ločijo po barvi okolice. Nekočno boste popuščali zvoke motorja, ki so sicer solidni.

Stezo opazujete iz voznikove perspektive. Na dnu zaslona so volan in instrumenti, zgoraj pa so izpisane hitrost (v miljah na uro), številka kroga, ki ga vozite (čas pri kvalifikaciji) in trenutna pozicija. Med instrumenti so bistveni merilnik obratov motorja in štirje indikatorji poškodbe koles (za vsako kolo pa eden) v levem spodnjem delu zaslona. Manjšje je število, v boljšem stanju so kolesa.

Ob standardnem upravljanju z igralno palico ima Fast Lane več drugih (bolj ali manj nepotrebnih) opcij, ki jih lahko priključite s tipkovnic. S tipko S zaganjate in zavestavljate motor, s P vključujete ali izključujete dovod energije do vseh delov vozila. Luči lahko prižgete s tipko L, medtem ko s tipko G spreminjate način menjave hitrosti (računalnik samodejno spreminja hitrosti ali jih s palico spreminja voznik sam), izbrat lahko tudi dotok goriva iz glavnega ali pomožnega rezervoarja – s tipko Q vključite ali izključite glavni, a A pomožni rezervoar. S tipko I upravljate vžig. Pritisk na SPACE dà trenutno razvrtitev prvih osmih voznikov. Avtor programa je – »pozabili« navesti tudi čas zaostanka za vodilnim, tako da ne boste mogli taktizirati, saj ne morete določiti razlike med dvema voziloma. Z ESC zapustite dirko, medtem ko s tipko R dōbitte poročilo o poškodbah in količini goriva. Poškodbe boste dobivali s trenčji ob druge boste ali delba, znake in druge rekvizite ob celi, a tudi z vožnjo zunaj cestišča. Bolj je bolid poškodovan, slabše se bo odzival na vaše ukaze. Kadar se odstotek poškodb nevarno povzpne, se zatelite v books, ugasite motor in popravite poškodovane deli. Vse je podobno kot pri urjanju vozila pred dirko, a to razliko, da se zdaj upajujete, kateri del je poškodovan in koliko časa je bilo potrebno za popravilo. Popravilje samo tisto, kar je nujno. Pred vrnitvijo na stezo dobite podatke o času, prebitem v booksu.

Po dirki dobi prva osmerica točke (zmagovalec 20, osmi 3). Če zadržite vseh devet dirk, boste zvedeli za skupnega zmagovalca lahko pa se spomnite tudi prvih v vsaki dirki. Potem se vse začne znova. Igra ni težavna in prepričan sem, da vam bo že prvič uspelo. Prevladuje vtis, da so programeri v naglici dokončevali posamezne dele programa, zato pa je skupni vtis slab – predlagam, da se igri izognete.

Turbo Out Run

● športsna simulacija ● C64, spectrum, CPC, ST, amiga ● Sega/Us, S. Gold ● 9/9

SANJIN DRAGOZETIČ

Turbo Out Run je konverzija iz Seginave avtomata. Prevoziti je treba Ameriko od zahodne (New York) do zahodne obale (Los Angeles). Igra sestavlja 16 etap, ki se (na srečo) razlikujejo. Potem ko izberete ročno ali avtomatsko prestavljanje hitrosti, pritisnete plin in se odpravite v bitko za prvi cilj – Chicago. Način bovsu na vrsti, prvi, drugi, tretji... V Chicagu lahko dobite eno od treh zboljšav:



HI-POWER ENGINE HI-GRIP TYRE IN SPECIAL TURBO. Ko se odločite za zboljšavo, dobite bonus in se odpravite v naslednje mesto, MIAMI. Sledi OKLAHOMA, za njo pa je cilj igre – LOS ANGELES. Če ste prišli do konca živi in zdravi (varjetno niste), se vam prikaže karta in vaš uspeh. Potem boste zagledali prelep prizor, ki ga prepučam vam (in vašemu dekletu).

Turbo hitrost dobite s pritiskom na BREAK SPACE (pri ročnem prestavljanju) ali FIRE (pri avtomatskem prestavljanju). Če kaj ni jasno: ● (051) 513-688, Sanjin.

Drakken

● arkadna pustolovščina ● amiga, ST, PC ● infogrames ● 9/8

VLADIMIR ZORIČ

Drakken je še ena izmed iger FRP (fantasy role playing), a katerimi nas zadnje čase kar zasipavajo. Tudi tu imamo opravka z nepridipravom, ki je storil nekaj zlepa in se spotoma okrepil s številnimi privrženci, fintami in čarovanji. Če upoštevamo še znaaja, je sodobna pravilica nared.

Vendar se je način igranja nekoliko spremenil. V začetku ni tavanja po neskončnosti, zato pa morate na vsaki lokaciji rešiti problem, če hočete pozneje obvladati samega zloga. Lokacije so različne: polja, votline, grad... Zaslona je razdeljen na več delov, v njih so igra, vaši liki s kazalci energije, odpornosti, moči, orožja in čarovanje, ki jih uporabljate, okno s sporočili o



zadetkih in poškodbah, predmetih in sovražnikih) ter ikone, s katerimi jemljete, dajate ali menjujete predmete med liki, uporabite orožje ali posnamete položaj, lahko pa začnete igro tam, kjer ste zadnjič obstali. Vse funkcije potekajo prek miške ali tipkovnice (funkcijske tipke, kurzorske ali tipke od 1 do 9).

Kot v vsaki igri FRP lahko tu razvijate posamezne like po svoje in jim daste popolnoma svojevrstne lastnosti, razpon je od bojevnika do čarovnika (spells) in orožja... Ker je veliko praznikov (nekateri sovražniki niso na istem kraju in se ne prikazujejo ob istem času), ni zanesljivega navodiša za konec igre. Najbolje je, če manjšje in slabotnejše sovražnike obvladate s klasičnim orožjem, za močnejše pa prihranite kombi-

nacije čarovnij. Vse predmete, na katere boste naleleti, skrbno pregledajte, ker je to pogosto ključ rešitve.

Drakhen ima lepo grafiko, dober zaplet in rahlo pomanjljivi razpon zvočnih efektov.

Hard Drivin'

● športsna simulacija ● amiga, C 64, ST ● Tengen/Domark ● 9/10

DOBRIČA PAVLUNIŠIČ

Kazalo je, da so se simulacije vožnje z avtomobili izpele s Test Drivem II, vendar se je pojavila igra, ki bo zasečila vse dozdajšnje. Na začetnem zaslonu izberete, ali boste uporabili avtomatski menjalnik ali pa vam prestavljali sami. Preden pritisnete fire in vesistarete računalnik (ker igra »ne dela-), poštoje za trenutek in pritisnite O. Prikaži se bo zaslon, na katerem boste s kurzorskimi tipkami in returnom lahko določili, ali boste igrali s pal-



co ali z miško in tudi, ali boste hitrost spreminjali s palico ali tipkovnico. Če se odločite za miško za igro in za palico za menjava hitrosti, boste imeli občutek, da ste v pravcatem avtomobilu. Vendar za začetek izberite avtomatsko prestavljanje hitrosti.

Če hočete posepsiti (ali startati avtomobil), pritisnete na levi gumb miške ali na gumb na palici in potisnete palico naprej. Z nasprotno kombinacijo (miška desno ali nazaj in streljanje) zavirate. Modra prog (v sredini zaslona navzdol) kaže, koliko ste obrnili »volan«. Rdeča črta je za menjava hitrosti. Ko je pika zgoraj na rdeči črti, je treba prestaviti v višjo prestavo, ko je spodaj, pa v nižjo (vsaj ni treba pritisnati sklopke). Na zaslonu sta še pomembna merilna ka vrtljne hitrosti motorja (levo) in hitrosti (desno).

Za samo vožnjo je pomembno dvoje: 1. voziti je treba po LEVI (kot v Veliki Britaniji) in 2. pri vožnji je zaželeno upoštovanje znakov, kajti samo tako lahko prevozite nekatere kaskaderske dele, ne da bi vam kolesa zdrsavala na cest, kar je pranci zoporno.

Ko začnete voziti, boste spoznali še eno odliko te simulacije – križišča. Če peljate naprej, vas ka hitrostni del, če zavijete na desno, pa vozite kaskaderski del. Bodite pozorni tudi na vozila, ki vas prehitevajo ali ki jih srečujete, drugače boste končali nekaj metrov nazaj z razbitimi steklom. Če se vam zgodi to, boste iz polgoličje perspektive videli, pri čem ste naredili napako. K sredi je omejen samo čas, v katerem morate pripeljati do naslednje merilne točke ali na cilj.

Če se vam zgodi, da med igro vidite avtomobil (ali tovornjak), ki bi moral biti ZA hribom, da kot »reply« izgine most ali kaj podobnega, kot to napake, ki se pojavljajo v vseh verzijah te igre, ki krojijo po Jugoslaviji.

Za pomlad obljublja založnik disketo z novimi programi.



elder computers

GOVORIMO SLOVENSKO



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

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

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

Skupaj Lit. 1.900.000 = DEM 2.650

GRAFIČNA POSTAJA 386-20 MHz

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

Skupaj Lit. 4.150.000 = DEM 5.680

In še nekatere cene:

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

- Lit. 575.000 = 798 DEM
- Lit. 990.000 = 1375 DEM
- Lit. 1.743.000 = 2385 DEM
- Lit. 2.617.000 = 3580 DEM
- Lit. 3.417.000 = 4680 DEM
- Lit. 5.357.000 = 7330 DEM

VSE CENE SO NETO

**GARANCIJA
2 LETI**

**- SERVIS
V JUGOSLAVIJI**

NAKUP:

TRST, Ulica F. Severo 8 (pri sodišču), telefon 9939 40 362205
ali 9939 40 362004, FAX: 0039 40 362081
DOBILI NAS BOSTE VSAK DAN, RAZEN V SOBOTO,
od 9. do 13. in od 16. do 19. ure.

SERVIS:

Darko VOLK, Katiče 15,
66215 DIVACA,
RAM-G d.o.o. LJUBLJANA,
Kumrovska 7, tel. (061) 346 492

Že preizkušeno!

Kamilica blaži vnete dlesni.

Zajbelj utrjuje dlesni.

Mentol pospešuje prekrvitev dlesni.

Vademecium naturel združuje vse te naravne učinkovine v enkrasni zdravilni pasti.

Zdrave dlesni – zdravi zobje!



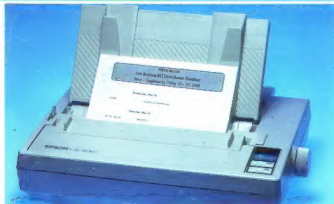
KRKA p.o.
Novo Mesto

v sodelovanju z NOBEL CONSUMER GOODS Švedska



TO NI DESET ZAPOVEDI, AMPAK DESET RAZLOGOV ZARADI KATERIH JE VREDNO KUPITI TISKALNIK EPSON LX 400

1. TISKALNIK EPSON LX 400 je 9-iglični matični tiskalnik formata A-4
2. Maksimalna hitrost tiskanja je 180 znakov v sekundi
3. Vgrajen ima paralelni vmesnik
4. Vgrajen ima vlečni traktor
5. TISKALNIK EPSON LX 400 ima vgrajen izbor jugoslovanskih znakov
6. Lahko ga kupite v dinarski prodaji
7. Ob dobri kakovosti je tudi cena ugodna – samo 5.453,00 din
8. Ker imate zagotovljen kakovostni servis in tehnično podporo
9. TISKALNIK EPSON LX 400 lahko kupite v vseh prodajalnah AVTOTEHNE ali na prodajnih mestih večjih Avtohtetnihih partnerjev
10. Preprosto zato, ker je nujno, da imate ob dobrem računalniku tudi dober tiskalnik



EPSON

vabimo vse, ki se zanimate za nakup tiskalnika ali drugih izdelkov iz EPSONOVEGA ali ROLANDOVEGA programa, da nas obiščete ali pokličete po telefonu.

Naslovi: AVTOTEHNA, Ljubljana, Celovška 175, tel. 061/552-150
Poslovalnice MK Veletrogovine, Birostroj Maribor, Mladinska knjiga, KIP Ljubljana, ZO TRS Ljubljana

TISKALNIK EPSON LX 400 – veliko ime, zanesljiva kvaliteta

 **avtotehna**

Ljubljana TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150, teleks: 31639
telex: 061-552-963