

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

MOJ MIKRO

1989 / št. 5 / letnik 5 / cena 3000 din



Priloga:
Črna koda

Mikrohit®

računalništvo & inženiring

Ročni terminal BCC52
s čitalnikom črne koda

VU ISSN 0352-4833



9 770352 483004

Papir prenese vse



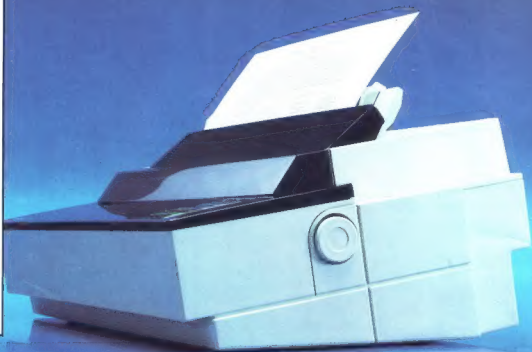
9-iglični izpis



24-iglični izpis



48-iglični izpis



EPSON

samo kvaliteto

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

 **avtotehna**

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150, telex: 31639, telefaks: 061-552-563

voj mikor/kavaz/zugindc

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

VSEBINA

Hardver

PCbit 286SP, posevnmoki Ferrari	6
Intelov mikroprocesor 80860	30
Kartice Hercules in konkurenčni klodi	26

Softver

CASE Paket Layout	39
Grafični paket AutoCAD III	38
Programirano z amigoo: Program IFFShow	42

PRAKSA

Korakni motorji z vmesnikom KRN 112	16
-------------------------------------	----

Zanimivosti

Predstavljamo vam podjetje Mikro iz Ljubljane	4
Pouk likovne vzgoje za 81. stoletje	8

Rubrike

Mimo zaslona	19
Priloga Mojega mikra: Avtomatično zajemanje podatkov	29
Mali oglasi	44
Domača pamet	50
Recenzije	53
Zabavne matematične naloge	56
Fompageje, drugovi	56
Fiks na i	58
Igre	59

Na naslovnici strani: Družbenega mafina praznovanje: trgovca se poslovilno na stoli za se več mogoče zamisliti brez učbeničnega, računalniško podprtega izvajanja podatkov. **Stran 29:** v oddelku za oddelku za oddelku organizacije: Mikra: pregledni pregledni o črtah kod (str. 29).



Stran 4: Mikra, majhno in mlado računalniško podjetje iz Ljubljane, uspešno sodeluje z Japonci.



Stran 29: Tokrat ko osem strani opisov iger.



Martin Banks, ugledni komentator vodilne britanske računalniške revije Personal Computer World, se takole sprašuje: »Ekspertni sistemi in računalniške simulacije so imenitna stvar za analiziranje zahodnega sveta, toda mar so primerni tudi za nezahodno civilizacijo? O čem govorimo? O drugih besedah, ali tehnologija morda ne vsiljuje arogantno naših metod drugim uspešnim sistemom?« Angličje je svoje dvome podkrepil s primerom otoka Bali, katerega prebivalci so dolga stoletja večkrat na leto želi riž; neki ameriški antropolog je natančno raziskal (pomagal si je tudi z mačintoshem), kako so oto-

VAŽNA SPREMEMBA
Dežurni telefoni:
 (061) 319-798 ali (061) 315-366; int. 27-12
odslej vsak PETEK od 8. do 11. ure

čani, ki so častili neko vodno boginjno, obvladovali namakanje riževih polj. Brž ko pa je Bali postal del Indonezije (ki je muslimanska država), je vlada v želji, da bi povečala izvoz riža, posegla po sodobnih metodah kmetijskih gnojil, pesticidih in tudi računalniških. Nabrž ste že uganili, kaj se je zgodilo: porušilo se je ekološko ravnovesje, padli se je namakalni sistem, zmanjšala se je plodnost zemlje – in na Baliju danes pridelajo manj riža kot nekdaj. Preselimo se s tega otoka, ki je za zahodnega turista prispodoba »raja na Zemlji«, na naša nemirna balkarska tla. Kako uvažemo in kako uporabljamo zahodnjaško računalniško tehnologijo? Softver pravno ni zaščiten in piratsko cvete tako v zasebnem kot družbenem sektorju. Hardver, ki ga zasebnik nekod spleh ni mogli uvoziti, je danes astronomsko drag in zato prihaja na dan vse več nebečnih poslov (krminala, ki pa ni omejen samo na posameznike, temveč so osem strani tudi najrazličnejše oblike in druge delovne organizacije). Računalniški strokovnjaki – pri nas predeh dobra generacija takšnih ljudi – se vdirajo v tujino. Sile si ne morejo privoščiti moderne, računalniško podprtega pouka. In se bi mogli naštevati.

Mar torej zahodna tehnologija tudi za Jugoslavijo ni primerna? Moti bi se, kar bi odgovorili pritrldno, saj smo vendarle (tudi) del zahodnega sveta. Bi torej še mi potrebovali kako balijsko božanstvo, da bi v svoji hiši nazadnje je naredili red in pometi liš? Računalnika nikakor ne gre častiti, vendar bi nam pri delu, ki nas čaka, gotovo zelo, zelo pomagat.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK • **Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJDOBA VREČAR** • **Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER** • **Tajnica ELICA POTOČNIK** • **Oblikovanje in tehnično uredništvo ANDREJ MAVŠAR** • **Redni zasedajni sodatelji: ZLÁTKO BLENA, CRT JARNEK, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIČ, DAVOR PETRIČ, DUŠKO SAVIC, DEJAN V. VESELINOVIČ.**

Časopisni svet: **Alenka MŠIČ** (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, **Ciri BEZLAJ** (Gorenje – Proizvoda oprema, Titovo Veleselo), prof. dr. Ivan BRATKO (Praktilnost za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAR (Družbena zgodovina Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLICH (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Benigar HADZIBEGIC (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Miroslav HOBE (Istra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRJ), Tone POLJENEC (Mladostna knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEDEL (Inštitut Jozef Stefan, Ljubljana), Zoran STRBAC (Mikrobit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izhaja in izhaja ČGP DELO, Izdaja Revije, Titova 35, Ljubljana • **Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA JERBE** • **Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ** • **Direktor tizede ANDREJ LESJAK** • **Narodnozgodovinska gradiva ne vržemo** • **MOJ MIKRO** je oproščeni plačila posebnega davka po mnenju republiškega komisija za informiranje, dopis št. 421-172 z dne 25. 3. 1984.

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, tel. št. 315-366, 315-798, telex 31-255 YU DELO, teletax 329-914 • **Mali oglasi:** STK, opaznje izobraževanje, Ljubljana, Titova 35, tel. (061) 315-366, int. 29-85 • **Prodaja in naročnice:** Ljubljana, Titova 35, tel. št. 315-366.

Naročnina: štirimesečna naročnina (maj-javgust 1989): 21.000 din. **Letna naročnina za tujino:** 450 ATS, 44.900 ITL, 80 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

Plačila na rto račun: ČGP Delo, Izdaja Revije, za moj mikro, 50102-003-48914.

TOZO Prodaja, Titova 35, 61001 Ljubljana, **Kolportaža** – telefon (061) 319-799, **naročnina** – telefoni (061) 319-855, 315-255 in 315-366, imena 27-60. **Poliznaka za plačilo naročnine** boste prejeli trikrat v letu.

*Nisem tako bogat,
 da bi kupoval poceni,
 zato kupim profi AT pri*

MANDAT
 po solidni ceni

Kadar greste na poslovno pot, pokličite v Petrovce, Drešnja vas 55A, tel. (063) 776-705, ali pa se oglasite v Kraju Grassau (100 km prede München), Grafinger Strasse 10a, tel. 08641/2785.



DUŠAN PECEK
Foto: FRANCI VIRANT

Na koncu Tržaške ceste v Ljubljani, takoj za bencinsko črpalko, stoji na desni strani velika zgradba industrijskega tipa. V izloženih prostorih stavbe, katere lastnik je Agrotehnika - Gruda, lahko občudujemo poljedelske stroje z najrazličnejšimi priključki. Vhod za uslužbence je na severovzhodni strani, kjer so steklena vhodna vrata prelepljena z nalepkami gostujočih podjetij. Oko obiskovalca se zanesljivo ustavi na nevsihično privlačni nalepki z napisom MIKRA. Vrtar nas napoti v drugo nadstropje s prijazno besedo: »Sledite znaku MIKRA, podčrtano z oranžno!«. Na koncu dolgega hodnika v drugem nadstropju se končno znajdemo pred napisom MIKRA, ki je nalepljen na vratih. Tu so torej prostori majhnega podjetja, katerega člani so pred slabim letom dni odšli iz navideznega vernega naročnika sistemskega kolega. Niso prišli iz vseh vetrov, temveč so od prvih dni zaposlitve delali kot monolitna skupina v dveh elitnih raziskovalno razvojnih institucijah. Naraščajoča kriza se v naših računalniških razvojno raziskovalnih centrih javlja kot perpetuum mobile za vzbujačo občutka popolne nemoči vrhunskih strokovnjakov. Najboljši nerazdruževano odhajajo, tregalo se niti vzajemnega sodelovanja pri kompleksnih projektih. To je več kot samo gospodarski kriminal najvišje kategorije. Žal je pač tako, da je mogoče s super profitem polegajnih finančnih transakcij in prepredajo tujega znanja odmisli vrhunske domače raziskovalno razvojne dosežke in pozitencirati občutek nemoči in nepotrebnosti v takšnem okolju.

Danko Žagar, dipl. ing., je diplomiral na Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani. V MIKRO je prišel z velikim znanjem na področju procesnega vodenja projektov najtežjega kalibra: Računalniško vodenje železniške proge Divača-Koper, Cenini vodenja distribucije električne energije elektro-litra v Puli, procesni informacijski sistem HE DJERDAP.



PREDSTAVLJAMO VAM: PODJETJE MIKRA IZ LJUBLJANE

Osnovni kapital: znanje in izkušnje

V urejenem okolju, ki ga prijatno zapolnjujejo sodobni računalniški sistemi, smo za prvega sogovornika, kot se spodobi, izbrali direktorja delovne organizacije MIKRA mag. Draga Novaka.

Mik: Prosimo vas, da predstavite podjetje in opišete potek dela pri vašem najbolj atraktivnem projektu z Japonsko.

»Mikra je mlado družbeno podjetje, ki smo ga ustanovili julija lani. Glavni dejavnosti sta razvoj računalniških programskih in aparaturnih modulov in sistemov ter avtomatizacija tehnoloških procesov. Mikra je ime, v okvirju katerega je združenih pet inženirjev. Osnovni kapital po-

djetja je znanje in izkušnje, ki se zrcalijo v referencah vsakega posameznika. Kot ste omenili, je eden najbolj atraktivnih projektov razvoj dveh računalniških modulov za firmo BUG iz Sappora. Gre za razvoj

Saš Hadži, dipl. ing. tehnične šizke, je diplomiral na Fakulteti za matematično in fiziko v Ljubljani. Njegovi uspehi na sistemsko programskem področju več kot samo potrjujejo pravilo, da so fiziči lahko vzhujski smovalci najzabavnejših programskih opreme. Med izpopolnjevanjem v Kaliforniji (Silicijeva dolina) so ameriški kolegi z neprikritim zadovoljstvom sprejeli lahkonost njegovih posegov v samo jedro operacijskega sistema UNIX.

programske in materialne opreme za dva modula, ki sta prilagojena vodiloma VME in NU.

MM: Kako je prišlo do sodelovanja?

»Pred štirimi leti sem bil leto in pol na Japonskem kot raziskovalni študent s stipendijo japonske vlade. Tam sem se srečal s sodelavci mladega podjetja BUG, ki je imelo vsega 15 zaposlenih. S soglasjem svojega profesorja sem v popoldanskem času delal za to podjetje. Ukvarjal sem se predvsem z lokalnimi mrežami. Po ustanovitvi Mikra so predstavniki BUG sami ponudili sodelovanje. Ker imajo predstavnika tudi v Nemčiji, je bilo dogovarjanje enostavnejše.

MM: Kako ste se vključili v tako zahtevno delovno okolje?

»Največji problem je seveda jezik. Kljub študiju japonsčine v okviru Orientalističnega društva v Ljubljani in intenzivnem tečaju na Japonskem sem še vedno imel težave. Pri strokovnem delu ni bilo nobenih težav, saj sem bil doma vedno vključen v projekte, kjer sem delal z naj-sodobnejšo mikroprocesorsko tehnologijo. V firmi BUG sem razvil tri module za vodilo VME: pomnilnik, tračni krmilnik in krmilnik za mrežo tipa Ethernet.

MM: Ali imate pri sedanjem sodelovanju z BUGom kakšne težave in kakšno bo nadaljnje sodelovanje?

Največ težav je formalne narave. Mikra ne more nastopati kot neposredni pogodbeni partner, kar nima zunanjetrojinske registracije. Vmesni člani pa seveda vlivajo nezapužanje zunanjemu partnerju. Seveda tudi na Japonskem ne gre brez težav. Sedaj pogodba že več kot mesec dni čaka na odobritev. Za to je seveda lahko vzrok tudi status Jugostavije v sodelovanju z Japonsko. Strokovno delo normalno teče ob upanju, da bodo tudi potrebne formalnosti čimprej urejene. BUG nam je že posodil opremo, ki jo je nalašč za ta projekt kupil predstav-

Mag. Drago Novak, dipl. ing., je končal študij na Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani. Je vodilni strokovnjak za avtomatizacijo najzahtevnejših računalniških sklopov in izpisen strateg za računalsko vodenje tehnoloških procesov.



nik v Nemčiji. Na hannoverskem sejmu sem se srečal z enim od lastnikov podjetja BÜG, gospodom Kimuro, ki je ponudil laž razširitve sodelovanja in predlagal nove projekte. Ujam, da se bo sodelovanje nadaljevalo, saj je povezovanje z razvitim svetom na tem področju nujno.

V sosednji sobi pripada največja delovna miza Marku Kovčeviču, vrhunskemu snovalcu računalniške materialne opreme.

MM: Kot strokovnjak na področju materialne opreme ste v desetih letih raziskovalnega dela doživljali vse peastro pot domačega razvoja sistemov in aplikacij. Ali bi lahko strnili svoja izkušnje in poglede na prehojeno pot?

«V sedemdesetih letih smo bili v Sloveniji priči izrazitih aktivnostim na področju razvoja računalniške opreme. Kipeje iz različnih okolij so se ob nesabični pomoči strokovnjakov z vrhunskih znanstvenih inštitutov in univerze lotevali izjemno perspektivnih projektov. Večina je bila namenjena internim potrebam delovnih organizacij. Proizvodni se niso pojavljali na tržišču, za to gra je bila kriva tudi izrazita protitrdna usmerjenost formalnih nosilcev takšnih razvojnih projektov. Ob tako kaotičnem razvojnem procesu je rasla generacija razvijalcev materialne opreme. Napake iz preteklosti so odločno vplivale na strokovno in osebnostno rast razvijalcev. V začetku osemdesetih let opazimo priznavanje vpliva svetovnih standardov pri smouvanju novih projektov, izdelki so dosegli bistveno višjo tehnološko stopnjo, pri delu pa je bila takrat še na voljo sodobna razvojno raziskovalna oprema. Žal so napredovali samo razvijalci in strokovnjaki, protitrdna usmeritev pa je ostala. Prodajne službe v delovnih organi-

Metalna

»METALNA uvaja v proizvodni program računalniško vodene proizvodne sisteme (CIM). Za realizacijo tega projekta potrebujemo tudi sodelovanje specialistov s področja računalništva in informatike. Takšne strokovnjake MIKRA ima, zato bomo ob uspešni prodaji naših izdelkov nadaljevali s sodelovanjem.»

Ivan Rečnik, dipl. ing.
Vodja programa obdelovalnih strojev

zacijah, nosilkih razvoja računalništva, niso potrebovala doma razvitih izdelkov. To je bil tudi glavni razlog, da so inženirji izgubljali voljo in delovno vnemo. Danes smo priče razkroju razvojnih oddelkov v delovnih organizacijah, ki so nosilci razvoja. Tudi občasni razvojni uspehi na področju tako zahtevnih modulov, kot je 1386 na vodilu VME, so rezultati mladoletne zagnanosti razvojnih skupin in ne ustvarjenih pogojev za takšne projekte. Vrsta inženirjev za takšne delovne organizacije. Vendar se pri delu v lastni režiji srečujejo s malodane nepremagljivimi težavami birokratske organizacijske narave. V večini primerov inženirji zastajajo za svetovnimi razvojnimi trendi, ukvarjali se morajo pred-

vsem z reševanjem eksistence svojih družin. Kot inženirja me izredno moti tudi to, da kljub relativno visoki razvojni dejavnosti na področju materialne opreme nobena delovna organizacija ne najde poslovnega zanimanja (moralne odgovornosti), da bi domačemu tržišču ponudila orodja, komponente in druge potrebščine za razvoj in vzdrževanje računalniških sistemov. Dokler v Ljubljani ni trgovine, kjer bi za dinarje lahko kupovali reprodromaterial, sta tržno usmerjen razvoj in tržno usmerjena proizvodnja le pobožna želja.»

Tudi tretja soba v Mikri je polna računalniške opreme. Gre za kapitalne razvojne projekte. Pri delu zmotimo mag. Boruta Kastelca.

MM: Dosedajni pogovor je pokazal, da ste v Mikri zaposleni sami raziskovalci. Kakšne je vaša usmeritev na raziskovalnem področju, saj za sodobne raziskovalne pro-

SMELT

»SMELT je eno od podjetij, ki organizirajo, gradi in skrbi za nadzor izvajanja projektov po vsem svetu. Sodobni razvojni prijemni zahtevajo učinkovito uporabo najzastarenejše računalniške tehnologije. Pri takšnih projektih je sodelovanje z matičnim, strokovno usposobljenim in prilagodljivim podjetjem tipa MIKRA odločilnega pomena.»

mag. Jenko Kolbas, dipl. ing.
Vodja projekta

jekte potrebujejo sodobno raziskovalno opremo? Kot nova delovna organizacija pa imate zelo malo možnosti za delitev republiške raziskovalne pogode.

«V Mikri je od šestih zaposlenih pet diplomiranih inženirjev, od katerih sta dva magistra elektrotehnike. Vsi smo registrirani raziskovalci z bogatimi raziskovalnimi in razvojnimi izkušnjami, ki smo si jih pridobili na Inštitutu Jožef Stefan in razvojnem oddelku Iskre Gata. Vedno smo se ukvarjali z razvojem najso-

dobnejše aparaturne in programske opreme, in to nase usmeritve želimo kljub velikemu pomanjkanju sodobne raziskovalne opreme ohraniti. Ustanovili smo se z zelo skromnimi sredstvi, ki so zadoščala za nakup najnujnejše opreme. Drugo pa smo bili prisiljeni zagotoviti z najemom ali v okviru pogodob od naročnikov naših storitev. Poleg tega si je želeli klasi prizadevanje omrežiti nekaj zagonskih sredstev iz inovacijskega sklada Raziskovalne skupnosti Slovenije. Imamo pozitivni mnenji Inštituta za ekonomiko investicij pri Ljubljanski banki in Gospodarski zbornici Slovenije. Žal je postopek dolgotrajen, konkretna odgovora še nimamo. Poleg teh sredstev nam ravno vlagati tudi lasten denar v nabavo razvojne opreme. Če bodo sredstva dopuščala, bomo vlagali tudi v šolanje naših strokovnjakov v svetovnih računalniško izobraževalnih centrih in tudi na tem področju obdržali tesen stik s sodobnimi računalniškimi razvojnimi usmeritvami.»

Za sosednjo UNIX sedi v razvojnem okolju MINOX za sisteme 1386 Saša Hadži, diplomirani inženir.

MM: Osnovno vodilo za uspešen nastop na računalniškem tržišču & kar največji lastni izkoristek je prav gotovo tudi upoštevanje svetovnih standardov. Kakšne so vaše izkušnje potem, ko ste izpopolnjevali tudi v Kaliforniji in na Kitajskem?

«Pravilna izbira operacijskega sistema je zelo pomembna za uspešno gradnjo računalniško podprtih sistemov. Mikra se je odločila za UNIX. To se seveda več kot smotljivo, saj postaja UNIX v svetovnem merilu standard in ga je sprejela večina firm. Še tam je samodejno zagotovljena čedalje večja uporabna vrednost in kvaliteta teže operacijskega sistema. Pomisleki, ki so se pojavljali in akademskih krogih proti UNIX, so se razblinili že noč. Praksa je ponovno dokazala, da je za izdelave napromembnejše, da je inženirski standard in ga je podpira čim širši krog uporabnikov. Z UNIX imamo dolgoletne izkušnje. Prenesli smo ga na več novih računalnikov, izdelali različne krmilnice in ga uporabili za popolno podporo računalniško podprtih poslovnih in procesnih sistemov. Ševedča pa je treba imeti za polnoizkorno izkoriščanje tako kompleksnega operacijskega sistema, kot je UNIX, precejšnje izkušnje. Neapsano pravilo pravi, da je treba vsaj dve leti delati s UNIX, v kar ni vžeto intenzivno šolanje in uvajalna doba. Pri izdelavi aplikacij v realnem času je potrebno natančno poznavanje delovanja jedra UNIX in tehnološke izdelave programskih krmilnikov. Prav to področje je najzastarenejše. Že za samo šolanje je potrebna licenca na ravni UNIX izvirnih programov s firmo AT&T, ki je lastnik UNIX. V MIKRI to znanje imamo, saj smo opravili šolanje pri AT&T, sočasno pa smo delali na adaptacijah jedra UNIX.»

Nadaljevanje na strani 11

Marko Kovčevič, dipl. ing., je iz prve generacije računalničarjev na Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani. Je vrhunski strokovnjak za računalniško materialno opremo. Izjemno teži pogoji in organizacijska zmeđa so spremljali njegovo delo na razvoju 86, 16 in najpogodnejših 386-bitnih sistemov. Eden njegovih vrhunskih dosežkov je moč 1386 na vodilu VME, katerega hitrost je očarala tudi strokovnjake v Japonskem.

Mag. Makoto Kimura, solastnik in direktor firme BÜG: »Odločilnega pomena za razvojno tehnološko sodelovanje med firmo BÜG in MIKRO je na Japonskem dokazana visoka strokovna usposobljenost članov MIKRE. Na področju strokovnega dela ni nobenih problemov, s skupnimi naporii pa premagujemo zaht. odstopanja med japonsko poslovnostjo in našimi predaji.»





JURE FERBEŽAR
VIDO VOUK
Foto: ZORAN VOGRINČIČ

Zal se vrata Evrope Jugoslovanom vse bolj zapirajo. Težave z nakupi v Nemčiji bodo gotovo marsikoga odvrnile od nakupa računalnika v Münchnu. Za spremembo se tokrat oziramo v našo sosedo Italijo, kjer lahko ravno tako kupite zadnje novosti z računalniškega področja. Trgovci v Italiji že dalj časa ponujajo kakovostne računalnike po konkurenčnih cenah, obtem pa vam pomagajo, da enako kot v Avstriji in Nemčiji dobite povrnjen davek na dodatno vrednost. Nakup v Italiji ima gotovo tudi nekaj prednosti pred nakupom v Nemčiji, saj je Trst mnogo bližje, kar je pomembno tudi kasneje, ko kupujete dodatke ali pa uveljavljate garancijo. Obremen pa ima večina boljših trgovcev tudi zastopnika ali vsaj pooblaščen servis v Sloveniji.

V tej številki vam predstavljamo s PC/AT združljiv računalnik PCbit 286SP iz družine namiznih računalnikov PCbit, ki sega od najkromnejšega računalnika PCbit V20 (procesor NEC V20) do računalnika PCbit 386 (procesor 80386). To družino računalnikov sestavlja in prodaja firma UNiBIT iz Italije, poleg nje pa izdeluje in prodaja tudi družino TSX, namenjeno predvsem večuporabniškemu okolju (UNIX, XENIX).

Računalnik, ki ga predstavljamo, je prav gotovo eden hitrejših računalnikov s procesorjem 80286 in bi se ga za vakator razveselili vsačdo, ki približe znaten del časa pred zaslonom.

Pogled od zunaj

Processorska plošča je nameščena v »baby« ohišju. Ohišje nam je bilo že na prvi pogled všeč, saj nam omogoča dostop do glavne plošče in vodila za razširitev brez odvijanja vijakov. Na sprednji strani ohišja so kličavnica za zaklepanje tipkovnice, tipka RESET in tipka za preklop hitrosti procesorja (TURBO). Kot je danes že običajno, sta na sprednji plošči tudi svetleči diodi za TURBO način delovanja in za delovanje diska.

V ohišju je prostor za tri enote polovične višine. Ob nakupu vam vedljajo tri dike po vaši izbiri in eno disketno enoto.

Tipkovnica je običajna AT združljiva tipkovnica (102 tipki), sicer prijetna za delo, a brez »kljika« ob pritisku nanjo.

Plošča

Najprej si podrobno ogledmo matično ploščo računalnika. Procesor 80286 deluje s hitrostjo 8 ali 16 MHz. Za vse druge funkcije (nadzor vodila, DMA, nadzor pomnilnika) skrbijo čipi NEAT znane firme Chips & Technologies. Na osnovni plošči sta tudi krmilnica za dvoje serijskih in ena paralelna vrata.

BIOS izdeluje firma American Megatrends (AMI) in je verjetno eden najboljših za računalnike z NEAT CHIPSet. Ima prijazen SETUP, ki nam omogoča preprosto nastavitve



PRESKUSILI SMO: PCbit 286SP

Poševnooki ferrari

računalnika (čas, datum, tipki diskov in disket). Poleg tega nam omogoča nastavitve vseh registrov, ki jih vsebujejo čipi serije NEAT CHIPSet. Tako si lahko vse važne parametre nastavimo sami skladno s periferijo, ki jo uporabljamo (nastavitve kakršnih starih pomnilnika in vseh vodil, nastavitve hitrosti na vodilu, velikost in prepletanje pomnilnika, nastavitve registrov za EMS, shadow BIOS in podobno).

Osnovna konfiguracija ima na plošči 1 Mb pomnilnika (36 cipov 256 K x 1, hitrosti 80 nsec), mogoča pa je razširitev na 4 Mb in uporabo 1-Mb-bitnih čipov. Večje za nadzor pomnilnika omogoča uporabo razširjenega pomnilnika (expanded memory) po standardu EMS LIM 4.0.

Na sistemskem vodilu imamo na voljo še štiri 15-bitna in dve 8-bitni razširitveni mesti.

Disketna enota in trdi disk

Ob nakupu se lahko odločite za običajno disketno enoto (1,2 Mb, 5,25-) ali pa za novi standard PS/2

(1,4 Mb, 3,5-).

Krmilnik trdega diska je standarden (za te čase že skoraj prepočen) krmilnik firme Western Digital WD1003, ki dela z zamikom 1-2 (interleave). Žal nismo imeli na razpolago njihovih novejših krmilnikov WD1006 in WD1007 in res hitrega diska. Za ta računalnik bi bila prava kombinacija krmilnik WD1006 in trdi disk Swift 94355-150 firme CDC (interleave 1-1; 128 Mb, 16 msec in več kot 1500 USD).

Ker so sanje eno, realnost pa drugo, smo se morali zadovoljiti kar s tem, kar smo imeli pred seboj. Tudi konfiguracija, ki smo jo preizkusili, je za veliko večino uporabnikov več kot dovolj dobra. Sicer pa so tudi testi (tabela rezultatov BENCH) pokazali dobre rezultate. Kot že rečeno, lahko disk sami izberete ob nakupu.

Monitor unibit MSC15 in video plošča unibit VGA 1000

Video kartica UNiBIT VGA 1000 je povsem združljiva z video kartico

Trchid VGA. Omogoča nam uporabo v vseh standardnih načinih od Herculesa, MDA, EGA, CGA pa do novega IBM standarda VGA (Video Graphic Array), ki se je začel uveljavljati z nastopom IBM družine PS/2. Največja ločljivost je lahko 1024x768 točk v 16256 K barvah ali pa 800x600 točk v 16256 K barvah. Med različnimi načini lahko preklapljam o program, ki ga dobimo na instalacijski disketi, ali pa naslavlamo stikala na video kartici. Na kartici je ob nakupu 256 K video pomnilnika, ki ga lahko razširimo do 512 K (to je pogoj za največjo ločljivost). Proizvajalci so pomislili tudi na uporabnike z manj pomnilnika v računalniku, saj video ROM-a za hitrejšo delovanje ni treba preseliti v del pomnilnika nad 640 K, ampak ga s posebnim programom BIOSPEED preslikamo v delovni pomnilnik računalnika (tako kot vse razredne programe). Tako nam ostane 384 K pomnilnika (od 640 K do 4 MB) za lažne programe ali pa za RAM disk. Ta izboljšava nam prinese tri do štirikrat hitrejši odziv videa, zaradi pa dobrih 50 K v primarnem pomnilniku. Logika na kartici omogoča do osem naborov znakov in navedsko premanje in pomikanje (par/scroll).

Na instalacijski disketi sta programi Hotkey in Hotzoom, ki nam omogočata, da med aplikacijo povečamo izbrani del slike na zaslonu zoom in pan, implementirana s strojni opremlj, firmaruro.

Monitor je izdelek firme UNiBIT. Gre za 15-palčni barvni monitor z vsemi dodatki, ki jih pričakujemo kupec za malo več denarja. Poleg nastavitve kontrasta in svetlosti zaslona lahko izkličemo posamezne barve z gumbi na sprednji strani zaslona, kar je še zlasti uporabno pri delu a programi, ki jim ne moremo nastavitvi barv.

Na distribucijski disketi za video kartico je tudi program za prikaz zmogljivosti te kartice. Žal se vtiša ne da opislati na papirju, povemo naj le, da smo bili navdušeni nad hitrostjo, množico barvnih odtenkov in ločljivostjo.

Tandem video kartice UNiBIT VGA 1000 in monitorja UNiBIT MSC 15 je prav gotovo vrhunski izdelek na tem področju, namenjen predvsem profesionalni uporabi pri zelo zahtevnih aplikacijah ali pa pri načrtovalni vežji. Zanj se bodo lahko odločili tudi z malo debelejšo denarnico in seveda tisti, ki veliko preidejo pred zaslonom in so pripravljivi za varovanje svojih oči odštetih tednov svoj več denarja. To pa je vsakdo morda, ki se dolgotrajno najbolj obrestuje.

Optična miška

V sklopu računalnika dobite tudi optično miško znanke LITE in paket programov DR. HALE za risanje. Optična miška se od klasične razlikuje po tem, da nima nobenih mehanskih delov. Premike zaznava tako, da jo premikamo po posebni podlogi, na kateri je natisnata drobna mreža. Video senzor na spodnji strani miške morda pri premikanju teje prehode med črno in belo podlogo

in tako določa smer in hitrost gibanja. Prednost take miške je mnogo daljša življenjska doba, saj ni nobenih delov, ki bi se obrabljali. Preizkušena miška ima tudi posebno stikalo za občutljivost, s katerim nastavljamo, kako hitro zaznava premike. V načinu TURBO majhen premik miške pomeni velik premik na zaslonu, v normalnem načinu je občutljivost podobna običajnim miškam, v načinu SLOW pa moramo miško kar precej premakniti, da je to vidno na zaslonu. Od teh treh načinov je najboljši priroden način SLOW pri natančnejši vezji, kjer potrebujemo veliko natančnost nastavitve.

Rezultati meritev

Za vrednotenje zmogljivosti računalnika smo uporabljali standardne teste za preizkušanje računalnikov. Zanimali so nas predvsem testi hitrosti procesorja in grafike. Hitrosti diska so tu le informativne, saj ob nakupu izberete disk glede na svoje zahteve in finančne zmožnosti.

Program SI (Norton) nam je pokazal faktor 18,0 glede na običajni PC/XT, program SPEED (Landmark v 0.98) pa je pokazal faktor 13,2 in hitrost procesorja 21,4 MHz (zaradi pomnilnika vrste zero wait state).

Preizkušanje s programom MIPS (Chips, V1.2) je dalo prav presenetljive rezultate, izkazalo se je, da je PCBIT 286 SP od običajnega XT hitrejši za faktor 9,72, od običajnega II MHz AT za 2,34-krat. Največje presenečenje pa je primerjava s COMPAQ 386. Celotno računalnika a bistveno boljšim procesorjem je hitrejši za faktor 1,15.

Rezultati preizkušanja računalnika s testi PC MAGAZINE Laboratory Tests V 4.0 so nam dali naslednje rezultate (vsaj rezultati so absolutni čisti, manjša vrednost pomeni boljši rezultat):

IBM PC 4,77 MHz	ZEOS 12 MHz/0	OLIVETTI 12 MHz/0	PCBIT 286SP
PROCESSOR IN POMNILNIK			
hitrost procesorja	14,06	2,23	1,62
ukazi 8066/8088	32,57	5,00	3,85
ukazi 80286	-	4,84	3,74
numerika brez koproc.	151,38	19,06	13,32
memorija DOS	5,96	0,71	0,61
memorija LIM	-	10,18	11,53
memorija LIM	-	-	2,09
TRDI DISK			
dostop do diska preko DOS	90,92	40,72	17,58
dostop do diska preko BIOS	51,21	17,87	10,96

Kot je razvidno iz tabele, gre res za izjemno hiter računalnik. Malo slabše od drugih se je odrezal le pri dostopu AT pomnilnika nad 1 Mb, drugod pa je gladko opravil z vsemi nasprotniki. Dostop pomnilnika LIM je žal izmerjen le za PCBIT 286SP, ker za druge v arhivu Mojega mikra ni bilo rezultatov.

Primerjali smo tudi hitrost grafične video kartice s podobnimi karticami drugih proizvajalcev. Teste smo izvedli s programi iz paketa BENCH PC Magazine Laboratory Tests V 4.0. Testi smo opravili najprej brez posebnega programa BIOSPEED (glej opis video kartice), potem pa še z naloženim programom BIOSPEED (rezultati označeni z *).

GENOA EGA V7	GENOA VGA V10	UNIBIT VGA 1000
18,62	6,074.17	0,83'
22,41	9,616.32	2,85'
8,57	6,594.89	4,83'

Zaslon brez pomika (no scroll)
Zaslon s pomikom (scroll)
Neposredni dostop do zaslona ekrana

Številke nedvomno ne potrebujejo posebnega komentarja, vendar je za to hitrost treba globlje seči v denarnico.

Sklep

Številke testov so zgovorne, vendar ne povedo vsega. Z računalnikom smo poganjali tudi programa AutoCAD in PCAD. Hitrosti procesorja in kakovost video opreme omogočata hitro in zelo učinkovito delo. Za razliko od nekaterih drugih AT združljivih računalnikov a frekvenco 12 ali 16 MHz tokrat kot po čudežu nismo imeli nobenih težav. Delali so vsi programi, pa tudi miška ni nagajala.

Po zmogljivostih je računalnik PCBIT 286 SP primerljiv z računalniki s procesorjem 80386 (ob uporabi programov, pisanih za 80286), cena pa je mnogo ugodnejša.

Cena tega računalnika je primerljiva s cenami enakih računalnikov v Nemčiji. Garancijski rok je pri UNIBITU 12 mesecev (6 mesecev v Nemčiji). Dogovorite se lahko tudi za daljši garancijski rok ali pa podpisate pogodbo o vzdrževanju. Za vse, ki bi radi a računalniku zvedeli več, naj povemo, da je naslov pooblaščenega zastopnika za firmo Unibit v Trstu: **Consulenza Informatica, Via Udine 15, tel. 99-39-40-44111 ali 44022. Servis in vzdrževanje zanje pa v Sloveniji opravlja Obrtna zadruga Notranjka iz Logatca, tel. 061-741-761.**

- dokumentacija
- ohiše računalnika

- prižajzen BIOS setup
- stikalo za nastavitve občutljivosti miške

GRAJAMO
- linearnost monitorja

Viri: Rezultati meritev za računalnika ZEOS, Olivetti, CompaQ - arhiv Mojega mikra



inženiring

Tehnični podatki

procesor - 80286 16 MHz
pomnilnik - največ 16 Mb, na plošči do 4 Mb
čipovje - NEAT C&T CHIPset
AMI BIOS & setup
1 paragrafi, 8 serijska in osnovni plošči
grafična kartica UNIBIT VGA 1000
monitor UNIBIT MSC 15
krmilnik trdega diska po želji
trdi disk po želji

HVALIMO

- hitrost
- grafično kartico

PODJETJE ZA PROIZVODNJO INDUSTRIJSKE OPREME

65220 TOLMIN, JUGOSLAVIJA
telefon: (065) 81-711 h. e. 81-161
telex: 34-373 YU MEFLEX



PRINT: računalniški kolaž

MHAJLO S. MARASANOV
Foto: VIKTOR PODBEVŠEK

Delčka, katere likovno delo analiziramo, je stara dvanajst let in je učenka šestega razreda osnovne šole. Bolje povedano, pred kratkim je končala peti razred, saj je naredila to likovno delo na samem začetku šestega razreda. Nekaj izkušenj pri delu z računalnikom je prinesla iz prejšnjega šolskega leta, iz pouka likovne vzgoje. Nima niti lastnega računalnika niti drugih izkušenj iz računalništva.

Ker nekaj že zna, lahko kar na začetku v skritih vrsticah REM zapiše podatke o avtorju likovnega dela. Pri tem se takoj spopade s problemom samostojno definiranih znakov (UDG), ker v njenih podatkih (priimek) ne gre brez šumnikov. Zato vstavi v program vrstico 5 in vnese svoje vrednosti s sklopi znakov. Ta postopek je prav tak kot v delu pri klasičnem pouku, ko učence natančno na sredji hrbtni strani lista zapiše zelene podatke o sebi, avtorju prihodnjega likovnega dela. Vidimo, da začne pri uporabi računalnika v pouku programirati, še preden se lotimo izdelave likovnega dela! Jasno nam je, da so nekatere, celo javno objavljene misli, češ da pri pouku (likovne kulture) ni treba programirati, čisto transcendentalno paradržavništvo.

```

5  REM  NABO TO  INPUT  A  POKE
   US  4  *  NEXT  N  B  *
   REM  NABO 1STU  B  *
   REM  NABO 2STU  B  *
10  REM  *****
11  REM  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *
12  REM  *  U  E  L  I  C  I  A  M  A  J  S  A  N  O  *
13  REM  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *
14  REM  *  A  C  S  U  E  1 9 8 8  ,  1 9 8 9  *
15  REM  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *
16  REM  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *
17  REM  *  S  T  O  J  A  N  O  ,  1 1 0 1  *
18  REM  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *
19  REM  *  M  A  T  E  S  A  L  O  T  A  *
20  REM  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *  *
21  REM  *****
  
```

Učenka na shemi zaslona spontano določi oblike in jim dodeli koloristične vrednosti. Pri klasičnem pouku učenci delajo e kolažem, urejajo oblike v medsebojne odnose, s tem da se prilagajajo ena drugi in se širijo za jedra polne oblike v prostor čistega papirja, tako da se vzpostavljajo enotnost polne in prazne oblike. Podobnost je v omejeni koloristični in tonski lestvici barv, zloženih v mapo raznobarnih papirjev, in skromnih 8 (16) barvah računalnika. Tonsko lestvico učenka širi z osvetljevanjem in rastrskim mešanjem. Zato v programu spel seže po definiciji znakov. Kolaža ni mogoče definirati znova.

Z analizo delovne predloge (risba 1) ugotovimo, da vsebujejo oblike znakovna mesta. Izjema je zapleteni položaj v devetem stolpcu, kjer se dva znaka dotikata natančno na polovici znakovnega mesta. Učenka je sklenila, da bo začela prav na tem prostoru oblikovati svoje likovno delo, in postavila znak tako imenovane grobe ločljivosti a številke 5.



Tako se je začela igra s spreminjanjem barve ozadja in izpisa, igra, ki skoz vse likovno delo v vseh definiranih znaskih enakopravno sodi

z eno polovico k barvi ozadja in z drugo k barvi izpisa. Znaki so definirani takole:



Njihove vrednosti so bile hkrati s programom shranjene na kaseto z ukazom: SAVE "UDG" CODE 65355,168. Igra z grafično pelico podpira tudi spreminjanje razmerij med barvo ozadja in izpisa ter uporaba inverznega znaka (CAPS SHIFT).



Igre z barvami ozadja in izpisa so bile uporabljene tudi v spreminjanju znaka grobe ločljivosti a številke 6, včasih a vstavljanjem presledka in drugic z vnašanjem igre 32.

Deveti stolpec je pokazal, da učenka dobro pozna zaslon tega računalnika. V vrstici 50 vidimo, da je naslovom zaslona dodelila neke vrednosti iz vrstice 1030, potem pa znakovnemu mestu spremenila stanje atribulov. Učenka, spodbujena z vprašanji: »Ali utripa? Je osvetljeno? Barva ozadja? Barva izpisa?«, je shranila na naslov 22697 dvojiške odgovore: BIN 00 za prvi vprašanje ter 111 za barvo ozadja (7) in 101 za barvo izpisa (4 = 0 + 1 = 5). Ukaz PRINT BIN 00111101 je v neposredni komunikaciji z računalnikom izpisal vrednost, to pa je učenka z ukazom EDIT vstavela v vrstico 60.

Videz znakovnega mesta 5,9 (vrh desne oblike):



Ki je shranjeno v prvi tretjini zaslona, se je malo razlikuje od konca (vrha) leve oblike, shranjene v drugi tretjini zaslona, in učenka ga (vrstica 150) preprosto dodeli enemu od znakov za redefiniranje.



Takoj ukaže, naj se izpiše v želeni barvi izpisa na želeni barvi ozadja v želeni vrstici in stolpcu. Presenetljivo je, kako zlahka in hitro učenci to delajo. Slika je gotova prav kmalu, v učni uri, tako da lahko še naslednji teden postorimo niti, štaka da opravi pri izdelavi tega likovnega dela ter posnemamo in preverimo matriko.

```

30 PRINT INK 6, PAPER 7, AT 8, 9
10 PRINT INK 1, PAPER 5, AT 8, 1
40 PRINT INK 7, PAPER 0, AT 7, 5
50 PRINT INK 4, PAPER 0, AT 7, 5
60 PRINT INK 5, PAPER 5, AT 7, 5
70 PRINT INK 3, PAPER 5, INK 5, IN
80 PRINT 0, PAPER 1, INK 5, IN
90 RESTORE 1030 FOR N=1553 TO
1000 STEP 256 READ A POKE N,
1100 PRINT A
1200 PRINT 22697, 61
130 PRINT AT 8, 20, INK 5, PAPER
140 PRINT INK 6, PAPER 7, AT 8, 9
150 PRINT AT 8, 20, INK 5, PAPER
160 PRINT INK 4, PAPER 0, AT 7, 5
170 PRINT INK 5, PAPER 5, AT 7, 5
180 PRINT INK 3, PAPER 5, INK 5, IN
190 PRINT INK 4, PAPER 7, INK 0, IN
200 PRINT AT 8, 25, PAPER 7, INK
210 PRINT AT 8, 20, INK 5, PAPER
220 PRINT INK 4, PAPER 0, AT 7, 5
230 PRINT INK 5, PAPER 5, AT 7, 5
240 PRINT INK 3, PAPER 5, INK 5, IN
250 PRINT INK 4, PAPER 7, INK 0, IN
260 RESTORE 1030 FOR N=1 TO 7
270 PRINT INK 6, PAPER 7, AT 10, 9
  
```

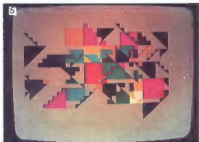
Tretji teden nalozimo program in nadaljujemo delo. Preberemo stanje oblike glede na barvi ozadja in izpisa, naslovom zaslona dodelimo posamezne vrednosti. Vnašanje teh preprostim ukazov lahko prepustimo tudi komu drugemu, tako da mu likovno delo narokujemo. Večina učencev si lahko a temi pridobi osnovno znanje o načinih dela s tem računalnikom (razširjeni način – extended mode) in postopkih pri vnašanju ukazov (SYMBOL SHIFT). Zlanka in hitro se niziago programske vrstice, tako da v dveh zaporednih učnih urah skoraj končamo vnos podatkov, ki določajo likovno delo. Narejeno likovno delo (slika 1) lahko posnemamo na kaseto tudi kot zaslon, vendar obvezno z UDG kot program, in preverimo posnetek. Začetno in končno število na števci v kasetofonu si pazljivo zapišemo, zato da se bomo laže znašli in da bo matrika varna.

Ko pogledamo vse skupaj, se vprašamo, ali se je – četudi »informalno« opisemenjuvanju – lubo – splačalo potratiti toliko časa za vsa ta opravila. Likovno delo je resda na zaslonu, novem »kazalcu«, s podatki, shranjenimi v dvojiški obliki, todo v bistvu je to klasično likovno delo kot vsa druga, narejena precej hitreje s kolažem. In tu se pravzaprav začneja tisti prvi razlog za uporabo računalnikov pri pouku likovne vzgoje.

Spomnjamo se naše igre, posebnosti računalnika, da ima na vsakem znakovnem mestu dve vrednosti, barvo ozadja (risba 2) in barvo izpisa, ter oblike, ki naj se izpišejo (risba 3). Vprašamo se: »Kaj li bilo, če bi oblike, ki bi jih radi izpisali, prekmnilji za eno znakovno mesto, na primer na desno?« (Risba 4).

Na tej simulaciji (risba 4) vidimo, da bi nam tedaj računalnik ustvaril popolnoma novo oblikovno in koloristična razmerja ter bi v temeljnih spremeni likovno delo, rekompilirati bi ga.

Pri iskanju odgovora na vprašanje, kako jo to mogoče izpeljati, če se sploh da, pomagajo



s svojimi izkušnjami drugi učenci, po potrebi tudi učitelj. Toda še prej: zakaj bi sploh radi karkoli premikali? Osnovna značilnost računalnika tudi je RAZVIJANJE likovnega dela v času. Tudi doslej smo, ko smo razvijali program, spremljali NASTANEK likovnega dela po zele-nem vrstnem redu. Logično je, da smo se raču-nalnika konec koncev lotili prav zato, ker smo ga hoteli prisiliti, da bi nam pomagal pri ureje-nju določene oblike v novu razmerje.

Zdaj pridemo do številnih rutin, objavljenih po naših revijah in namenjenih vsebini zaslonu in animaciji. Šele ko so uporabljene v kakšnem programu, ima njihova objava smisel, saj ne-uporabljeno znanje ostane zgolj l'art pour l'art, »spretnost zaradi spretnosti«.

Zdaj pridemo tudi do tega, da je nujno dobro poznati uporabne programe in tam uporabljene rutine, toda tu se nam takoj postavi na pot zalostno dejstvo, da ni bil za območje Jugoslavi-je uradno odkupljen niti en (!!) uporabi program in da ni Zavod za prosvetno-pedagoško službo niti za enega teh programov priporočil, naj bi ga uporabljali pri pouku! »Značemo« se s tem, da ni nobeden od teh programov prepo-vedan, in zlastno (običajno pri »prilatih«) kup-ljene programe legalno uvedemo v šole. Progra-mi za risanje ne ustrezajo problemsko struktu-ranemu pouku, toda posamezne rutine lahko sprejmemo in uporabimo pri delu.

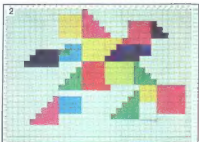
Enega od uporabnih programov z rutino, ki jo potrebujemo za uresničitev je zamislil, najdemo pod zaporedno številko 335 v katalogu progra-mov (Radivojša/Radovanović), ki ga je izdala NIRO MLADOST iz Beograda (6/1985). Ker je v programu SUPERCODE več prirodnih rutin, ki jih bomo morda uporabili pri delu, posamezne deli pomnilnika iz tega programa in ga pože-mo z našim programom; pri tem navedemo po-datke o avtorjih uporabljenih rutin. S preprostim klicem rutine, potem ko smo določili vrednosti za rotacijo, se nam posreči na zaslonu uresniči-ti nove vrednosti. Oblike in barve zdaj zvenijo dru-gače, zato iz bloka vnesenih rutin pokličemo značilni zvok tako imenovanih video ipor: RAN-DOMIZE USR 63950. Novi videz likovnega dela (slika 2) s pomikom izpisa na desno se bistveno razlikuje od morebitnega pomika izpisa na levo (slika 3), iz bloka rutin lahko pokličemo tudi rutino, ki bo pomaknila tretjino zaslonu, to pa daje likovnemu delu nove možnosti za nadaljnje kombiniranje (slika 4). Če večkratnim ponavljan-jem ene ali več teh rutin za manipulacijo z za-

slonem smo oblike in barve (slika 5) tako rekomp-onirali, da je že težavno prepoznati prvotno zamisel.

Novi zvoki oblik in barv nas napotijo k novim zvokom, ki bi jih radi slišali iz računalnika; zato posežemo po literaturi, kjer je bilo objavljenih več krajših rutin, za katere domnevamo, da bodo ustrezale vsebini zaslonu. Tako že v prvi številki pregledaj ugasnjene računalniške revije »m-r« na strani 57 najdemo dva zvočna učinka.

Preselimo ju na višja naslova, zato pa spustimo vrh rama za byte niže pri samodejnem startu programa. Podatke o novih zvokih shranimo v programu, ob vrsticah DATA, v katerih smo na samem začetku shranili podatke o videzu zna-kov. Rutini pokličemo in vidimo, da se ujema z zasnovo likovnega dela. Likovno delo, oboga-teno z zvoki laserja in filiperja, zdaj učinkuje pravej »življenjsko«.

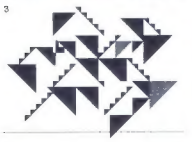
Ta klic in novi rutini shranimo na trak.



```

744 REM *****
750 POKE 64441,119:POK n=1 TO
33:RANDOMIZE USR 63950:RANDOMI
ZE USR 59000:RANDOMIZE USR 5900
0:RANDOMIZE USR 64425:NEXT n
996 RANDOMIZE USR 63950
998 GO TO 1300
1000 DATA 255,254,252,248,240,22
4,192,128
1010 DATA 255,127,63,31,15,7,3,1
1030 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1040 DATA 170,95,170,95,170,95,1
70,55,170,04,100,60,160,64,160,0
1050 DATA BIN 11110000,BIN 11110
000,45,16,0,0,0,0
1060 RESTORE 1070:FOR n=59000 T
O 59000:READ a:POKE n,a:NEXT
n:RANDOMIZE USR 59000:REM (ase
1070 DATA 17,4,0,6,222,33,66,0,2
29,197,213,205,181,3,209,193,225
25,15,244,201
1080 RESTORE 1090:FOR n=59022 T
O 59045:READ a:POKE n,a:NEXT
n:RANDOMIZE USR 59022:REM T1P
47
  
```

Nadaljevanje na 12. strani



MLADINSKA KNJIGA TOZD KOOPERACIJA



Z NOVIM LETOM NOVA ORGANIZACIJA, NOVO IME,

GAMBIT

NOVA KAKOVOST!!

V Mladinski knjigi se iz TOZD-a Kooperacija oblikuje nova organizacija, ki je specializirana in vam nudi izdelke in storitve na naslednjih področjih:

RAČUNALNIŠTVO: nudimo vam računalnike ATARI, laser ATARI, PC IBM originalne in kompatibilne računalnike, prenosne PC računalnike in dodatno opremo za računalnike in računalniške centre,

KOOPERACIJA: na področju računalništva, prenosa in shranjevanja podatkov vam nudimo elemente in sestavne dele za računalnike in drugo opremo za prenos in shranjevanje podatkov,

SERVIS: hitro in kakovostno vam nudimo servis za izdelke in računalniško opremo,

ZASTOPSTVO: na tem področju vam nudimo širok asortiment izdelkov ATARI za igro in delo.

Če želite moderno tehnologijo, po konkurenčnih cenah, se zgledite v naših novih prostorih na Titovi c. 118 telefon: (061) 341-715, 341-390; telex: 32115 yu emka co

MLADINSKA KNJIGA TOZD KOOPERACIJA LJUBLJANA TITOVA 118

GAMBIT

IZJEMNA PONUDBA:

HYUNDAI 286 AT

- CPU (80286, 10/9 MHz)
- RAM 1 Mb
- disketna enota 1,2 Mb
- trdi disk 40 Mb (28 ms)
- serijski in paralelni vmesnik na osnovni plošči, kontroler za disketno enoto in trdi disk na osnovni plošči.
- grafika HERCULES
- 6 razširitvenih mest
- monitor črno beli 14"
- tipkovnica 101

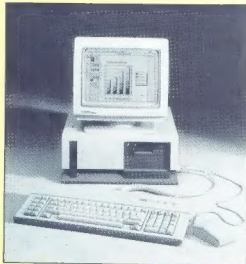
ATARI PC 4, IBM AT kompatibilni računalnik

- CPU (80286, 8/12 MHz)
- disketna enota 1,2 Mb
- RAM 640 Kb (do 1 Mb)
- trdi disk 60 Mb
- kontroler za trdi disk in disketno enoto na osnovni plošči,
- dva serijska in en paralelni vmesnik na osnovni plošči,
- grafika na osnovni plošči VGA,
- monitor monokromatski EGA,
- 6 razširitvenih mest,
- tipkovnica

TISKALNIK NEC P6 PLUS

- a4 format, 24 iglični,
- 220 znakov/sek
- 18 tipov pisav

Rok dobave: 45 dni po vplačilu



Ena od glavnih dejavnosti MIKRE je vodenje industrijskih procesov. Zato smo prosili za kratek komentar Dareta Zagarja, človeka, ki v MIKRI sedi za največjim in najbolj pisanim monitorjem, na katerem se izmenoma prikazujejo različni parametri in krivulje industrijskih procesov.

MIK: Koncepti avtomatizacije industrijskih proizvodnih okolij so zelo pestri. Tako po načinu izvedbe kot po uporabljenih tehnologijah. Ali ima MIKRA svoje filozofije avtomatiziranja industrijskih procesov?

»Rekel bi, da ima MIKRA svoj pristop v načinu avtomatizacije, ki pa ni vezan na enega proizvajalca procesne opreme. Strokovne rešitve, ki jih pri delu uporabljamo, so tako pestre, da uporaba enolne aparature in programske opreme ni mogoča. Samo zelo prilagodljivi, saj nismo vezani na uporabo opreme enega proizvajalca kot večina konkurenčnih ponudnikov. Ki v projekte velikokrat vstopijo svojo opremo, s čimer trpi kvaliteta celotne izvedbe. Naše načelo pri zbiranju računalniške opreme je, da vedno predlagamo vključitev drage, toda izjemno zanesljive opreme.« (ALLEN-BRADLEY, SIMENS ipd.). Račun je preprost: nekoliko višja cena je zanesljivejša v primerjavi s ceno izgub zaradi izpada proizvodnje. Vemo, da so mi malo časi, ko je programska oprema nastajala v zbirnem jeziku in pisana »na kožo« določene procesora. Na voljo imamo različna programska orodja in pakete, namenjena vodenju procesov. Klasičnega programiranja ni več. Odlikata najnovjši trendov v avtomatizaciji je tudi prehod s centralnega na distribuirano oblikovanje. Vedno več funkcij je vdelanih v periferne naprave, centralni računalnik pa skrbi predvsem za čim bolj udobno komunikacijo med človekom in sistemom.«

MIKRA je podjetje mojih bližnjih študentov. Nekaterih in najboljših. Ko sem protil koncu leta 1985 kovlrovati po Japonski, sem dva dni prebil v japonskem podjetju BUG v Sapporu, v katerem je delal ob diplomskem študiju tudi mag. Drago Novak. Podjetje BUG so ustanovili trije podjetni študentje ob asistenci treh profesorjev. Podjetje je razvijalo in izdelovalo kar zahtevne mikroračunalniške sisteme. Za takrat je dosegalo bruto dohodek okoli 350 tisoč dolarjev ne zaposlenega pri desetih uslužbenih. To je tudi za Japonsko (za razliko od ZDA) kar zavidljiv finančni produkt per capita. In BUG v Sapporu mi je eden njihovih profesorjev urejal obisk na ICOT, japonskem centralnem inštitutu za peto generacijo v Tokiju. Povezuje podjetja, znanstvenih inštitutov, univerz in državne regulative mi je bila že tada očitna, za Japonce pa povsem logična in harmonična.

MIKRA resno sodeluje s podjetjem BUG, imo današes že 50 uslužbencev in povsem nov raziskovalni produkti center na svojih jasi sredi gozda. Arhitektura novega centra pomeni umetniško atrakcijo in ponazarja spajanje visoke tehnologije računalništva in

umetnosti. In vendar ni to nič buležnega za Japonsko. Uspešnost in visoka tehnologija si podajata roki ob podpori države, znanosti, stanovskih organizacij in Industrije. Želijo bi, da bi bila MIKRA deležna podobne usode na Slovenskem, saj je država edini primer, kakršni, kadrov in povezave z uspešnimi Japonci, s katerimi resno sodeluje na projektih za razvili svet. Kaj torej stoji? Kaj pomagati MIKRI v sedlu z namenom, da se česa podobnega naučimo v podjetništvu milih firmi tudi pri nas?

Namesto da črpano skromna preostala raziskovalna sredstva v nacionalne znanstvene sode brez dna, namesto da vztrajamo pri vzdrževanju psevdoznanstvene socialne, ki industrije ne more dati nič najsromnejših uporabljenih produktov, podpiramo produktivno usmerjene raziskave in razvoj iz Raziskovalne skupnosti Slovenije, gospodarske zbornice, bank, davčne oziroma državne regulative in industrije. Ili tem ne bomo naredili nič drugega, kot delajo Japonci, ki so gotovo najuspešnejše tehnologije in profina država planeta.

Japonski BUG in slovenska MI-

KRA sta lahko za nas izjemno atraktivna in enkratna kombinacija poslovnega in tehnološkega uma, prvi primer (da ne rečem biser) za učenje novega podjetništva, katerega cilji ni balkansko mešetarstvo, prepredaja in zaslužek na račun neukosti domačih strokovnjakov, temveč produktivne raziskave in razvoj produktov visoke računalniške tehnologije. To je namanko tista dejavnost, ki ni nikoli pravi zažvepla v okviru domače znanosti, je delno, občasno, pomankljivo in le v izjemoma v naših industrijskih razvojnih laboratorijih.

Ko danes povprek govornico o znanstvenih parkih in posušimo očetovske glasove o tem, kako znanost ne bo več tako parkirala kot dosedaj, si morda oglejmo, kaj in kako so uredili Tadžici s svojim tehnološkim centrom, ki na svojevlasten način podpira pravih prav takšnih podjetij, kot je MIKRA. Morda bi se lahko tudi MIKRA vključila v italijanski center, morda bi bilo vedno poskusiti prepričati Italijane. Takšno podjetje bi bilo lahko luč bližnja slova in slovenske kooperacije.

Prof. dr. Anton P. Železnikar

MIK: S kakšnimi težavami se srečujete pri pridobivanju poslov?

»Največ težav je zato, ker smo kot MIKRA na tržišču Sile sibo leto. Običajno v pogovorih s tehničnim kadrom naročnika hitro odstranimo začetno nezaupevanje. Težava se pojavijo v kasnejši fazi, ko začetno finančni iskat garancijo za morebiten neuspesh posla v obliki kapitala v MIKRI. V takem primeru nam največkrat svetujejo, naj posel prevzamamo pod okriljem kakšne večje firme. Večje zaupanje pa vzbujaamo pri

tistih naročnikih, ki imajo slabe izkušnje z »velikimi« izvajalci. V omaro imamo dve službeni krovati, ki nam bi jih uporabili tudi, ki gre na sestankih s stranko. Včasih bi mogoče pomagale. Trenutno se dogovarjamo z METALNO iz Maribora in sodelovanju pri razvoju fleksibilnih proizvodnih linij. Sodelujemo tudi s Cinkarno Celje pri razvoju informacijskega sistema za spremljanje proizvodnje titanovega dioksida. S SMELTOM sodelujemo pri avtomatizaciji industrijskih objektov.

Pridobivanje posla na tem področju je dolgotrajno predvsem zato, ker so vsi projekti povezani z velikimi investicijami.«

Ekipa revije Moj Mikro je zapuščala prostore MIKRE z mešanimi občutki. Velik užitek je preživetje delovni dan v družbi tako izjemno usposobljenih strokovnjakov Poleg kvalitet vsakega posameznika pa je naravnost občudovanja vredna strokovna zaokroženost in kolektivni duh celotne ekipe.

MRAZ ELEKTRONIK

MÜNCHEN, Schillerstr. 22/III,
telefon 3649-89-69 59 20,
telexfax 9949-89-55 35 87

NOVE CENE

OSEBNI RAČUNALNIK PC-XT kompatibilni brez RAM s 256 K RAM
disk 810.- 990.- DEM

Motherboard XT komp. 40 MHz max 640 K RAM,
s harkules graf. kartico, gibki disk 360 K s krmilnikom,
tipkovnica 83 K s kličkom, ohlajše, usmernik
150W.

OSEBNI RAČUNALNIK PC-AT kompatibilni brez RAM s 512 K RAM
blini 1550.- 1980.- DEM

Motherboard AT comp. 10 MHz speed 13 MHz max
4 Mb RAM po EMS s harkules graf. kartico, gibki
disk 1.2 Mb s FD-HD krmilnikom, tipkovnica 102
K s kličkom, ohlajše omy z displejem in usmernikom
200 W

OSEBNI RAČUNALNIK 386-20 MHz brez RAM s 4 Mb RAM
Motherboard 60386 komp. 16/20 MHz speed 10
MHz max 8 Mb s harkules graf. kartico, gibki disk
1.2 Mb s FD-HD krmilnikom, tipkovnica 102 K s kličkom,
ohlajše tower in usmernik 200 W

ZA DELOVNE ORGANIZACIJE, INŠTITUTE, FAKULTETE IN DRUGNO GOSPODARSTVO MOGOČ TUDI NAKUP ZA DINARJE

ŠESTMesečno JAMSTVO - 21 ServisoV v vsej Jugoslaviji

ELEKTRONIK
mraz

POOBlašČeni Servisi MRAZ ELEKTRONIK v Jugoslaviji

YU-11000 BEOGRAD, tel. 011 421-211 SERVIS
YU-21000 NOVI SAD, tel. 021 435-103-ALFA-
YU-30000 KRAJEVAC, tel. 034 740-RTV SERVIS
YU-34000 KRAGJEVAC, tel. 034 60-008 ELEKTR. CENTAR
YU-41000 ZAGREB, tel. 041 230-730 -OAG-
YU-42000 VARAZDIN, III. 042 45-687 -KS-
YU-50000 DUŠIKOVO, III. 050 34-175 SERVIS
YU-51000 REKA, tel. 051 619-317 SERVIS
YU-51211 MATULIJ, tel. 051 25-658 ETAS Elektro.
YU-52000 PULA, tel. 052 73-358 KEN
YU-54000 OSJEK, tel. 054 24-777 PATENT
YU-54800 SIAKOVIC, tel. 054 843-483 COM-PA
YU-55000 SLAV. BROD, tel. 055 241-139 BARBA ELECTR.
YU-58000 SPLIT, tel. 056 516-987 SERVIS
YU-61000 LJUBLJANA, tel. 061 219-587 ROS INŽENIRING
YU-62000 MARIBOR, III. 062 24-540 ELEKTR. GOSPOD.
YU-63320 TITOVO VELE, III. 063 853-497-SPEKTAR-
YU-64000 KRANJ, tel. 064 39-125, ROS INŽENIRING
YU-71000 SARAJEVO, III. 0971 36-267 SERVIS
YU-74000 DOBRIJ, tel. 074 305-000-SATELT-
YU-81000 SKOPJE, tel. 091 216-021, -GOGO-



Nadaljevanje s strani 9

```

1090 DATA 5,2,107,17,49,0,33,255
1110 POS 101,101,101,101,144,2,20
6181,5,193,10,234,261
1095 RETURN
8999 REM *****
9000 SAVE "MARI:JANED0" LTRM 3200
9005 SAVE "SUPERCODE" CODE 5300B,
109
9006 SAVE "UDG" CODE 6358,108
9010 CLS : PRINT AT 10,9: "Verifit
1095:
9020 VERIFY "": VERIFY "CODE":
VERIFY "CODE
9030 PRINT AT 10,9: "Sikna je do
kafi"
9040 PRINT "TAB 5:6355-USR 7962
1095:
9050 STOP
9100 CLEAR 50999, LOAD "CODE 63
6300, 9099 "CODE 6338,168:
CLS
RUN

```

Ti dve uri sta bili grecej zmagični, polni novih odkritij o izraznih zmožnostih računalnika. Učenka se ni spuščala v bistvo uporabljenih rutin, ampak jih je samo poiskala z učiteljem, ki ji je pomagal z instrukcijami. Na vrsto vprašanj, ki si je del zastavljala, bo prej ali slej našla odgovore. Analiza strojnih rutin je tako ali tako posebna zgodba, manj ustreznega za osnovno kot za srednje šolo.

Se dve uri sta bili potrebni za "brkljanje" po tem programu, kar sta pojma pozitivna in negativna spodbudila tudi vprašanje: "Je mogoče barvi

ozadje in izpise invertirati? Simulacija (risba 5) pokaže nekaj delo novih kvalitet kompozicije, v bloku rutin, ki smo jih vzeli iz programa SUPERCODE, pa najdemo tudi tako možnost. Ključ (RANDOMIZE USR 64809) rutine nas primora, da rutino kombiniramo s prej naučenimi ključji. Iz tega se splanolo rodi tudi možnost, da računsko vodimo nastanek in razvoj likovnega dela v času, če izpolnimo kakšnega od postavljenih pogojev.

```

1110 REM *****
1200 REM
1270 REM
1280 REM
1299 REM *****
1300 LEFT "BANKKEYS
1310 IF "E" THEN RANDOMIZE US
R 59000: POKE 64441,119: RANDO
MIZE USR 54425: REM CHR$ right+scr
OLL
1320 IF "E" THEN RANDOMIZE US
R 59822: POKE 64291,119: RANDO
MIZE USR 64279: REM CHR$ left+scr
OLL
1330 IF "E" THEN RANDOMIZE US
R 63996: RANDOMIZE USR 3190: BEP
P 1,10: REM CHR$ ATTR UP+SCROLL
(ROW)
1340 IF "E" THEN RANDOMIZE US
R 54800: BEP 1,-10: REM SCREENS
1341 IF "E" OR "Q" THEN PO
KE 64316,119: RANDOMIZE USR 6430
0: REM "3 ULS"
1342 IF "E" OR "A" THEN RA

```

```

NDOMIZE USR 59000: POKE 64341,11
9: RANDOMIZE USR 64326: REM 2/3
ULL+VUD
1343 IF "E" OR "Z" OR "S" THEN RA
NDOMIZE USR 59022: POKE 64360,11
9: RANDOMIZE USR 64358: REM 3/3
ULL+VUD
1344 IF "E" OR "W" OR "U" THEN PO
KE 64360,119: RANDOMIZE USR 5446
0: REM "3 ULS"
1345 IF "E" OR "S" OR "E" THEN PO
KE 64401,119: RANDOMIZE USR 5447
5: REM 2/3 ULS+H
1346 IF "E" OR "C" OR "E" THEN PO
KE 64358,119: RANDOMIZE USR 6458
0: REM 3/3 ULS+H
1347 IF "E" OR "C" OR "E" THEN RA
NDOMIZE USR 3755: BEP 1,-10: RE
M COPY
1348 IF "E" THEN POKE 64441,11
9: RANDOMIZE USR 63950: RANDO
MIZE USR 59022: RANDOMIZE USR 59022
RANDOMIZE USR 64425
1350 IF "E" THEN REM OD SUB 100
1360 IF "E" OR "E" THEN IN
PUT "E:scr": "S:SAVE ULSCHR
EENS
1370 IF "E" THEN GO TO 8988
1400 GO TO 1380

```

Likovno delo tako dobilo nove oblikovne in koloristične vrednosti in učenka "pozabili" kakšna je bila osnovna, prva naloga pri nastajanju likovnega dela. Ko gledamo nenehno republikano izvirne vizualne situacije, se lahko z njo popolnoma strinjamo.

Akademski slikar Mihaljo S. Marasovan je učitelj likovne vzgoje na MATE Balota v Bujah.

Specialisti za računare

Jeretova 12/58000 SPLIT 058/589-987

EPROM MODULI ZA COMMODE 64/128

VRHUNSKA KAKOVOST. VDELANO RESETIRALKE. JAMSTVO ENO LETO. DOJAVA V 24 URAM.

Po želji module vdelujemo v plastične kličalce. MODULE SMO OBLIKOVALI IN PROGRAMIRALI MI, DRUGI PA SO JIH PREKOPIRALI OČ NAS.

TODA ORIGINALI OSTAJA ORIGINALI

- | | |
|--|-------------|
| 1. TURBO 250LD+TURBO2002+INSTAVITETI GLAVE KASETOFORMA..... | 90.000 #/s |
| 2. ŠEČI NABOJ,ŠIH TURBO 250LD+INSTAVITETI GLAVE KASETOFORMA..... | 90.000 #/s |
| 3. FINAL CARTRIDGE II (VOM II) - večinoma najbolji razmerje cena/izvedljivost..... | 200.000 #/s |
| 6. PROFIL ASS/PIR+TURBO 250LD+TURBO 2002+8005+INST.CIL KASJET..... | 98.000 #/s |
| 10. EPX (najboljši II) - najpopolnejši modul za dolo z distan..... | 170.000 #/s |
| 12. SIMON'S BASIC II+TURBO 250LD+8005+INST. GLAVE KASETOFORMA..... | 170.000 #/s |
| 14. DOCTOR 64+039220+PROFI A/PI+TURBO 250LD+TURBO 2002+INST. GL..... | 170.000 #/s |
| 17. DISKOPH+COPH II (64 modul za radionemlerja - trača PACKET)..... | 200.000 #/s |
| 18. OPTODI BASIC (verzijski za kasneto)..... | 250.000 #/s |
| 19. SIMON'S BASIC II+IASRYSYII+PROFI A/PI+TURBO 250LD+8005+INST.GL..... | 250.000 #/s |
| 20. ACTION REPLAY III (3 moduli, podobne FINAL II, vendar je malo boljši)..... | 250.000 #/s |
| 21. FINAL CARTRIDGE III (najboljši model, kar jih je)..... | 450.000 #/s |

To je samo nekaj modulov, ki jih imamo na izbiro. Spisek vseh modulov v našem brezplačnem katalogu oziroma v prejšnjih številkah Mojega mikro.

SPECTRUM	COMMODE
Kemptonov vmesnik III (igralno palica)	Eprom modul do 0,5 Mb (64 K)
Devjaln vmesnik III (igralno palica)	Svetlobno pero
Vmesnik Centronics za tiskalnik	Audio/video kabel za monitor
Mageron (epromski modul)	Video kabel, 80 kolon, III C 128

POPOLNA IZBIRA REZERVNIH DELOV

folija (membrana) za spectrum, ULA, 4116 itd.
za C 64/128/AMIGA imamo na zalogi vse dele

cene so orientacijske in veljajo do dena dobave, plačanje po povzetju, stroške za PTT plača kupec



DELOVNI ČAS: OD 8. DO 12. URE, OD SOBOTAM OD 8. DO 12. URE

PREDSTAVNIŠTVA

- pri katerih lahko dobite informacije, si ogledate in naročite naše izdelke
- ZAGREB - (041) 535-133 od 8. do 19. ure
 - BEGRAD - (011) 624-070 od 12. do 19. ure
 - LJUBLJANA - (061) 320-029 od 9. do 12. in od 16. do 19. ure
 - REKA - (051) 422-642 od 15. do 20. ure
 - NIŠ - (018) 320-480 od 15. do 20. ure
 - BANJA LUKA - (078) 22-550 od 8. do 20. ure

IBM PC XT/AT & C

BI RADI KUPILI PC ? POKLIČITE NAS I
IZKORISTITE MASE VEČLETNE IZKUŠNJE. PRI NAS VEMO, KJE SO
NAJBOLJŠI POGOJI. MOŽNOSTI NABAVE TUDI V JUŽNOSLAVLJI.
BREZPLAČNI KATALOGI S CENAMI. DAJEMO JAMSTVO IN
ZAGOTOVLJANJAM SERVIS V YU.
POCENI - miške, 8067, 80287, trdi diski, gibki diski, razne kartice, YU
znaki za tiskalnike in video kartice: HGA, CGA, EGA, VGA, LITERATURA.

ATARI ST 260/520/1040

NOVO - TRDI DISK 32/65 Mb, 330 ms, autoboot

DVOSTRANSKI DISKETNI POGOJON - boljši in cenejši od originalnega.
TOS III GEN V EPROMIH - angleški, pravilni, blitter itd.
TV MODULATOR, GFA BASIC V MODULU, BATERIJSKA URA, razširitev
pomnilnika, programator epromov, kabel za tiskalnik, LITERATURA, servis,
brezplačen katalogi

Comodore Amiga

ZUMAJIŠ DODATNI DISK - Boljši in cenejši od originalnega. Barvni
modulator za televizijo, razširitev pomnilnika na 1 Mb + ure, literatura.

Mikrohvit v športu

Na letalnem skakalnem športu v Planici (dva letni kmalita svetovnega pokala) je Mikrohvit iz Ljubljane uspešno promoviral sistem za avtomatsko zajemanje podatkov letarne. Namen sistema je kar se da preprosto in avtomatizirano izajemanje teh podatkov ter čim hitrejši in zanesljivi posredovanje podatkov računalniškemu centru, ki krmili semafor za prikaz podatkov, generira podatkovne izpise za televizijo in izračunava uradne rezultate letarne.

Pogledje na Mikrohvit sistem nekoliko pobliže. Središče je koncentrador, ki je po vedočkovni (zaplojni) povezavi realiziran z eno panico, povezan s petimi sodniškimi terminali. Poleg tega sta na koncentradorju še dva serijska RS-485, ki je realizirana z eno panico, povezan s petimi sodniškimi terminali. Poleg tega sta na koncentradorju še dva serijska RS-422 kanala; eden za povezavo z merilnim hidrostom na odločni mizi in drugi za komunikacijo z računskim centrom. Sodiški terminali je zasnovan za čim enostavnejši vnos ocnov po principu vsaka ocena posebne točke. Poleg iloplovnica ima vdelan LCD prikazovalnik, ki prikazuje dvakrat besedilni znakov. Tak terminal je nameščen na petih sodniških mestih. Materialna oprema koncentradorja je v osnovi enaka kot za sodniški terminal, iz da ima dodatno dva kanala RS-422 za oba primerjave za različni novega Mikrohvitovega inženjerskega terminala.

Zajetj podatkov za skok izgleda nekoliko fascio. Ob spornih startarja na koncentradorju vneso startno številko skakalca, ki se tako posreduje vsem sodniškimi terminalom. Ob prehodu skakalca preko odločne mize sprejme koncentrador avtomatskega mehanika podatke o hitrosti, po sporeh uludnega mehanika dalje pa ročno vneso podatke o gošnji skoka. Medtem je vsak izmed sodnikov na svojih sodniških terminalih iz vpisal oceno skoka. Še se je takoj posredoval koncentradorju. Vsak podatek, ki ga koncentrador sprejme, se tako pošlje avtomatsko v zbirni center.

Z opisanim sistemom se v veliki meri avtomatizira zajemanje podatkov in letniki, to pa omogoči hitro odkarovanje računalskega centra z vsemi potrebnimi podatki. To se razdiže pomani navožen potek letne, obveščanje publika, hitro izračun uradnih rezultatov in kvaliteten televizijski prenos. Ko so bodo pojavili se avtomatizirani merilniki dalje, bo avtomatizacija popolna.

Quo vadis Atari?

Polem z varigo trgovino Federated, s katerem smo v tej rubriki že pisali, Atari je vedno povzročalo hudo izgubo. Precej težav ima tudi z novimi stroji: tolo je Cij naj bi bil po mnenju mnogih komentatorjev prečilo biljo oglaševanju in premo predavanje zmogljivostim prenosnikom. PC-ji s CPE 80386 so še vedno na voljo v zračnih kolodnih, se napolji za leto 1987. V ZDA in Vb pa se na kar so se v oddelku za marketing oddodili, da počakajo na softver in šele potem oglašajo CD ROM. Po drug strani menijo Atari CD ROM-ja, po drugi strani menijo, da takšna, da bo do konca letošnjega za hardver. Nekot do konca letošnjega



leta naj bi se kljub vsemu pojavil hipearcardi podoban sistem ili značilni ili se prodaja po vsem svetu.

Atariju menca poslovni ponos brani, da bi prodajali CD-ROM skupaj z vmesnikom za PC. Še škoda – lastniki teh mikrov bi bili gotovo veseli take anote za ili 1200 DEM, pa ili Atari bi dobil približno, da povemno vsako tegubo.

Se zamislite: Atari je tnan po številnih razprajah med svojimi prav tako številnimi podružnicami. V ameriškem oddelku so štiri leta sestavljali popolni referenčni proročnja za ST. Lani je šel Atarijs US-Jack Traimel sklenil, da je zavlačevanje preslego vose majo in predal opravil veji Atari UK. Angreži so se ogledali polizdelka, ki se odločili, da začnejo od začelka. Takrat se je vse skupaj zapletlo. Leonard Tramiet, ki sicer uvrja poje v Kaliforniji, je sklenil, da morajo Američani pri delu vključiti vsuemu imeti nekak besede in angleški podružnici neče dati podatkov, ki jih fanje potrebujejo, da bi dokončali referenčni.

Vse to se lepo ujema z Atarijevo tržno strategijo. Kot smo zapisali, prodajajo Atarijs CD-ROM v ZDA in ZRN, ne pa tudi v Vb. Škalo s CPE 80386 bodo prodajali le v ZDA in nemara se v kontinentalni Evropi. ATI V (osebje) pa v Vb in v Evropi, a ne v ZDA. ST bodo še naprej prodajali na vseh trgih, dokler kdo ne bo odkril tke nepravilnosti...

Povojno še, da sta v težavah še dva veličana – Commodore in Borland. Prvi se je, kot smo že pisali, zapletel s davki, o drugem pa lahko preberete kakšno menikeo v Gosub stalcu.

QI tokrat drugače

V raziskovalnem centru družbe Texas Instruments v Dallasu so sestavili prvi tranzistor s kvantnim učinkom. S tovrstno tehnologijo je mogoče dobiti bistveno večjo moč na manjšem prostoru ob znatno nižji porabi. Kvantna mehanika začne veljati na razdaljah, manjših od dvanast stoletnih mikrona. Kvantni tranzistorji, ki se uporabljajo bipolarni rezonatorji, tunalski tranzistorji, se prvi področnikov, ki neposredno kontrolira kvantni izvor – neverjetno tanke plast, skozi katero pridejo le elektroni s prav določenim energijskim nivojem.

Aktivni šli kvantni tranzistorjevo po približno stokrat manjši pri oblojajih IC – marjio 10 do 80 nanometrov, desetstokrat manj kot človeški las. Naslednje generacije naj bi bile še manjše. Na tako majhnih razdaljah se elektroni obnađajo kot valovanje in ne več kot delci. Če so zaprti v področja, ki so po velikosti enaka njihovi valovni dolžini (ta pa je določena z energijskim nivojem), pridejo a resonanco. Z izkoriščanjem tega učinka lahko šli kvantni tranzistorji prekladjajo nekaj tisočkrat hitreje kot standardne naprave.

Tranzistorji so praviloma sestavljeni iz treh delov: loč teče med antenijem in kolektorjem; pretok pa kontrolira baza. V standardnih tranzistorjih tok spreminjamo tako, da spreminjamo napetost na bazi. Pri TI pravijo, da je veliko odkrile, ki jim omogočilo sestavo kvantnega tranzistorja, odkrile načine, kako neposredno nadzirati tunelski tok z modulacijo električnega potenciala in kvantnem izviru, ki je baza novega tranzistorja. Modulacije izvedejo tako, da z izvir vstavijo dalec z energijo, ki je ravno pod energijskim nivojem, potrebnim za tunelski pretok toka skozi bazo od emitorja do kolektorja. Hitrost pretoka med emitorjem in kolektorjem – tranzitna hitrost – se v kvantnih tranzistorjih za nekaj velikostni redov večja kot a oblojajih; ocenjujejo jo na nekaj kvadrantnih sekundah.

Kvantni tranzistorji, ki jih trenutno še laboratorijski prototipi, so izdelali s kombinacijo navadnega, aluminijevega in indijevoga galijevega arzenida. Da ga bo močno komercialno uporabljati, morajo najprej razviti tehnologijo, potrebno za izdelavo in povezavo drobnih struktur v zračnih kolodnih. Raziskovalci TI poleg tega trdijo, da bodo novi tranzistorji zahtevali »povsem nove arhitekture vezij«. Ko bodo resili težave s proizvodnjo, naj bi se kvantni tranzistorji po časi hitro približali navadnim.

Simulatorska bolezni

Ameriška vojska, morarica in marinci svojih pilotom ne dovolijo poletov v pravi letalnih v prvih 24 urah po končanem vseh z simulatorji. Piloti se namreč po takih obalah počutjo nekam čudno – boti jih glava, imajo močnje vida in so

nekako disorientirani. Vse to povzročata različna med letami, kar vodi oko in hram, kar občuti telo. Vizualni učinki manevrov v simulatorjih so izredni, pilotovo telo pa je pri vsem lemi nagibno. Tuvi v primerih, ko je v simulator volan gljiliv stoli, šli ni opozori za dovolj realistične učinke.

Bolezni najmočnejši vpliva na okuženo pilota, ki dobro vedo, kakšne izgine strasse lahko proukajoje pri manevrih. Menda a piloti čuvstveno izkušajo in tako hudo, ker je pri njihovem delu raznolikost akrobacija manjša.

Z izboljševanjem simulatorjev se situacija nenehno slabša. Tako so pojavi vprabanje, ali se lahko simulacijska bolezen toli ljudi ljubiteljev računalniških igr. Vni blizu znanega izdelovalca, igralnih konzol Sega trdijo, da se otrokom na more niti zgoditi, ker ostajajo piloti v simulatorjih po nekaj ur, mladi navdušenci šli vsvoje opravje v desetih minutah. Kljub vsemu so v Korvovsem simulatorju Multisystem zamenjali priprilni stoli s hidravličnim.

Basie se vrača

Pri Microsoftu trdijo, da so razumeli mscavce lekcijo in hodoje zato sestaviti razvojno okolje, ki bo enako uporabniškemu. Objektivno usmerjeno programiranje bi se pri Microsoftu posej odvijalo v Presentation Managerju. Oci: 18 gradnikov za objektno programiranje v PIM bo klicato rutine, ki ne bodo napisane v C-ju, temveč v Basicu. Tako se bodo oddrlihi vsi, ki se jim a učenje tega večjih zahtevnega jezika zelo nujno žito.

Zakaj pač? Menda so novejšje izvedbe zelo hitre. Vdelane operacije z nizi naj bi pršle prav v aplikacijah, ki uporabljajo tako lekat kot številke. Poleg tega naj bi bil Basic bolj »naraven«, i. bliza naravnemu jeziku (v tem primeru angleščini) kot C in Pascal. Naložena naj bi nekot v dajini prihodnosti pri objektnem programiranju bilo mogoče iz poljubnega jezika klicati rutine v katerokoli drugem. Ščasoma naj bi Microsoft razni nabor objektnih uporabniških gradnikov, ki bi bili funkcionalno ekvivalenti NAXTStepovemu osemnajstim osnovnim rutin za škalica, menje id.



Struna — malo je lego

Novembra tani je ekonomist Iztok Stanin na Poljedelski 14 v Ljubljani odprl zasebno kompijsko prodajalno avdio, video in računalniške opreme. Nastanek trgovine in posrednika kakšnih posebnih okoliščin — pokazata se je pač poslovna

priložnost za vstop na hitro razvijajoče se del tržišča. Dandanes se v Struni odvijata: — maloprodajna in komisjska prodaja aparatov, stereo, in hi-fi, videoaparati, TV in video napravi, osebni in hišni računalniki in periferije, plošče, kasete in programov — posojanje lastne avdio, video in računalniške opreme — posredovanje servisnih storitev — brezplačno predstavljanje izdelkov strank in

— posredovanje pri prodaji. Kupci potujejo v romo malo po želji zagotovljeno dostavo na dom, servis, brezplačno vzdrževanje, in delo in telefoniranje o novih ponudbah. Poslovnost smo preizkusili tudi sami, kar odgovarjajoča na pajklna računalnika, in bil prav zadovoljivo.

Trovinja je odprta med tednom od 9. — 12. oktobra, ure, dogovorijo se pa se je mogoče tudi za srečanja od sobotnih in nedeljah. Struno dobite na tel. (061) 329 029.

Os taj priložnostjo pozivamo vse morbitne druge podobne zasebne trgovine, da nam področneje predstavijo svojo ponudbo in način dela.



MITJA MLEKUŽ
Črta, igra za staro in mlado

REVIJA MOJ MIKRO IN INEX PA MARIBOR

vas obveščata in hkrati vabita, da z nami obiščete naslednje sejmne in svetovne razstave:

INFOBASE 9.—11. 5. 1989 FRANKFURT
International Trade Fair for Electronic Information Products — odhodi iz Zagreba in Ljubljane

C.A.T. 6.—9. 6. 1989 STUTTGART
Computer Aided Technologies in Manufacturing. International exhibitions and User Congress — odhodi iz Zagreba in Ljubljane

B.I.T. KOMPAKT 89 10.—4. 10. 1989 FRANKFURT
Office and Computer Fair — odhodi iz Zagreba in Ljubljane

NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO

NOVA OBZORJA
V ELEKTRONSKIH MEDIJIH ITU — COM 1989

ŽENEVA 3.—5. 10. 1989

ITU — COM 89, prvi simpozij in razstava elektronskih medijev z glavno temo: »H globálni informácijski. Ekspanzija elektronskih medijev«, bo v Ženevi od 3.—5. 10. 89. Obisk ITU — COM 89 je primeren za vse proizvajalce, dobavitelje opreme in specialne opreme, načrtovalce razvoja, vodilne industrijske delavce, investitorje, raziskovalce, za vse, ki se ukvarjate z elektronskimi mediji, rediskijem in TV oddajanjem, novinarstvom, izdajanjem knjig ali tiste, ki delate na področju računalniških terminalov, sistemov ali podatkov za množičnih medije. Razstava je primerna za vse, ki spremljate rast tehnologije množičnih medijev.

PROGRAM POTOVANJA:
5. 10. 1989: Letalo iz Zagreba via Zürich do Ženeve, nastanitev v hotelu in prenočitve.

6.—7. 10. 1989 Zajtrk in kadodnevni obisk ITU — COM 1989.

8. 10. 1989: Vrnitev iz Ženeve via Zürich do Zagreba.

Zahtevajte naše programe!!!!

Za potnike iz drugih republik organiziramo prevoz do mesta odhoda!

INFORMACIJE IN PRIJAVE: INEX PA MARIBOR
SLOMSKOV TRG 3
62000 MARIBOR
TEL. 062/24579, 24572
TLX 39243

ŽELIMO PRIJETNO POTOVANJE!

Novi SuperBus za devetdeseta leta

Združenje IEEE je dalj časa sestavljalo novi standard za sistemska vodila mikrov in minijev, ker obstajajo (ni) VMEBUS ali NuBUS, kaj šele vodilo AT na morajo zadovoljiti alajno naraščajoči potrebe za hitrosti 32 in 64-bitnih CPE, grafčnih, diskovnih in VIF procesorjev, priključenih na skupno vodilo. Skupina strokovnjakov, ki so se zbrali pri IEEE, je že skoraj dokončala novo vodilo — scitabile coherent interface«, ki naj bi imelo 64-bitno naslovno šilo do 256-bitno podatkovno vodilo. Krmilniško vodilo bo po vsej verjetnosti vseje Gtek, prevodnost naj bi znašala več kot 1,6 Gbps, na enem samem vodilu pa bo lahko kar 64.000 procesorjev. Kot pomožno vodilo VIF se bo dalo uporabljati VMEBUS, Multibus II, NuBus, Futurebus, mikrokanal in EISA.

Minimogre: specifikacija standarda EISA je končno oblikovana. Snavolci so lappeli obratni enako velikosti konektorjev kot pri vodilu AT, vendar so vodilo za 32-bitno razširitev zbrani v majhnem konektorju, ki je vstavljen v osnovnega. Kar pomeni, da je enostavno bo vstavljanje plošč z tak sistem — IBM je medtem napovedal novi EMCA — običajni strokonal, ki naj bi delal v hitri 80 MHz in imel prevo 32-bitno DMA. Še vedno je težko predvideti, kdo bo zmagal.

Na Japonskem se je pojavil Fujitsov hišni mikro FM TOWNS s CPE BCB38, optičnim diskom in popolnim 32-bitnim operacijskim sistemom, ki se pa želji obnaša tudi kot MS-DOS 3.1. Vedeni CD-ROM lahko uporabljate kot avdio CD. Med možnimi dodatki so 2-Mb RAM in dve 3,5-palčni disketi enoti. Naprava pozna številne gra-

V Adinem krogu se je pojavil med kopico lujih tudi domač izdelak, ki pa po pričakovanjih ni uporabniško orientiran, temveč je igra. Da, prav ste prebrali — igra. Za vse tiste, ki se radi sam iz tja kaj pogorajo a sorigramski in mi dokazujejo da se bečji od nje. Igra se imenuje Črta in to ime kar ustreza tistemu, kar se dogaja na zaslonu. Igralca namreč vlečeta vsaj svojo črto po zaslonu in njuno delo je spraviti soligralca na kolena — se pravi, zapreti ga v kak manjši ograjen prostor ali pa ga pripraviti do tega, da se zalete v tri ali črto.

Črta pozna III verzije, vse tri za igrarico protigralca. Verzija na zaslonu je dokaj zahtevna: dve točki sta za določanje smeri, ena za zavoj 90 stopinj v levo, druga za zavoj 90 stopinj v desno, tretja pa je za povečanje hitrosti. V kakih bolj zapletenih situacijah se igralec za lahko znajde in zelo hitro pride do karambola, če prične nepačno igrati. Drugi verziji sta na šilvi tipke: vsaka pomeni svojo smer — gor, dol, levo, desno, tipka za hitrost pa ni. Igra postane zelo zanimiva na višji stopnji, če pa igrarica raje laktizirata, bo sta od igrara na nižji.

Razlika med verzijama je ta, da se pri ani Črta zaleti sama vase, če igraric prične tipke za nasprotno smer, pri drugi pa tega ni. V vseh treh verzijah je osnovni zaslon tipke izdelane so v tipke, številni odigrani partiji in stopnja sta nastavljiva, tako da igrarici po lastni želji določijo težavnostno stopnjo in številno partij. Šte-

Gosub stack

fične načine, od VGA v 256 barvah do 16-barvna, od EGA. FM TOWNS prodajajo za okoli 12.000 DEM. Namenjen naj bi bil prvdajem igram (IT), čeprav zanj dobite tudi basic, risariki in komunikacijski program **RETURN** Da ima Borland svoje poslovne težave, je dokončno dokazalo dejstvo, da je njegov znameniti predsednik Philippe Kahn zamenjal svoj imidž. Prej so ga v Silicijevi dolini poznali po nastopih v kratkih hlačah in havaljski majici na hudo rdečih konferecah, po ribiških uspehah itd., zdajnje čase pa ga vide-

vajp v klasični obleki in menda je vedno bolj podoben stereotipu dolgočasnega poslovneža. Tako bo menda odpadlo udarno geslo — Vve la difference... **RETURN** Pre kratkim smo po zagotovilih britanskega kolega Guya Kenwena v ugodni reviji Personal Computer World pri predstavitvi novega maca zapisali, da lahko pri nakupu tovrstnih strojev občajno izsilite 30 odstotkov popusta. Omenjeni kolega je kmalu po objavi članka, iz katerega smo povzeli novost, dobil precejšnje številne jeznih kilocv razburjenih Appleovih prodajalcev, ki so prisegali na zobe svoje babice, da nikoli, pa prav res nikoli ino, morda le izjemoma... [ne dajejo tolikšnih popustov. Morda se bo spremenilo, ko bo Apple UK (že spite) zamenjal direktorja RETURN Britanska firma Maletsch za dvajset funtov prodaja Spilackcher, napravivko, ki so zaleknete v najprijazni kabel in jo uporabljate za štetje impulzov, ki za več kot 50 V presegaajo nominalnih 220 V. Če je konic več kot deset, se na zaslonu LED prikazuje velika devetka. Težava s sicer odličnim dodatkom je ta, da že ena sama električna konic praznejši urabi procesor, trdi disk in še kajRETURN

vilo partiji je omejeno med 1 in 99 – 99 za tiste, ki so z igro čisto obdani. Važno je še to, da pri bežnem tržištu prvi ali drugi igralec ne dobi točke, ampak se to šteje kot neodločen rezultat in se partija ponavlja. Tako so odpravljena vsa nesoglasja.

Črto dobimo na eni disketi. Poleg samega programa so zvrnjeni tudi tvornice koda in vse knjižnice, ki jih program uporablja. Črta je napisana v Turbo Pascalu 5.0, zato bodo uporabniki Turbo Pascalta 4.0 morali vse knjižnice še enkrat prevesti, da bi popravili program. Črta je prve teste dobro prenesla. Dela v grafičnih načinih EGA, CGA in Hercules, kar pri vseh igrah ni navadno; avtor je pač mislil tudi na igralce z različnimi grafičnimi karticami. Podpirale naj bi tudi načine VGA in MCGA, vendar med testiranjem ni bilo nobenega stroja s tako kartico in zato se bodo o tem morali prepričati sami uporabniki. Za konec: dokaj solidno, posebno pa pahalno možnost uporabe vseh glavnih grafičnih načinov.

Sprehod po knjižnicah

Programski jezik C sploh ne pozna posebnih ukazov za vhod/izhod. Operacije z niz, matematične funkcije... Obnavljalni so funkcije z vrsticami, ki jih dobimo ob nakupu prevajalnika. Težje pa je s specializiranimi knjižnicami: za delo z grafiko, zvok, podatkovne zbirke, statistika... Napisati jih morajo sami, kar utegne biti dolgo opravilo ali pa zanje

odšteti masne celine. Zato ai bomo ogledali neke knjižnice, ki jih lahko dobite v Adinem krogu. Odvred je pomembni, da so vse v javni lasti, kar z drugimi besedami pomeni, da so zastojni.

Prva je CLIB, knjižnica splošno uporabljive funkcije za Lattice C. Knjižnica ni specializirana za kake posebno področje, inševč so funkcije zbrane po načelu »vsakega malo«. Nekaj podprogramov je alternativna orna v standardnih knjižnicah. Pooblastila so funkcije za računanje z disketami: seštevanje, očitavanje, upogotavljanje prestopnega leta, izpisa dnevo v tednu... Kopica funkcij je na voljo za očitavanje in upogotavljanje kontrolne brančica in računanje CRC polinomov. Uporabni so tudi podprogrami za delo s tekstnim zaslono – risanje okvirkov in kup funkcij za črno teksto. Noveje funkcije pa je tako eksotičnih, da ne vidim programa, v katerem bi jih lahko uporabili. Knjižnico dobimo na eni disketi, kaj večino prostora zasedajo podrobni opisi posameznih funkcij.

Naslednja zbirka knjižnic je CLIB. Nanašanja je prevajalnik SmallC. Dobimo jo na dveh grejnih praznih disketah. Na prvi sta knjižnici za delo z 2D-bitnimi celimi števil (long in standardem C-je) in plavajočo vejico (float), saj obeh podatkovnih tipov SmallC ne pozna. Obe knjižnici vsebujeva tudi osnovne operacije za obde podatkovne tipe in tudi funkcije za pretvarjanje števil v nize in nasprotno. Na drugi disketi najdemo knjižnico standardnih matematičnih procedur (sinus, kosinus itd.) in neke knjižnice, ki nam

pomagajo, da naš program lažje zivi v simbolni z DGS. Knjižnica CLIB potrebuje skoraj vsak resen programer, ki programira z Lattice C. medtem ko so diskete CLIB namenjene le redkim obžalovalnim Small C.

»Pošastni generator« fraktalov

Il fraktalnih, krivulj na maji med kasos in urejenosti, je bilo prilitega že mnogo črta. Tudi v Mojem mikru je bilo objavljeno nekaj člankov in programov s tega področja. Pomankljivost vseh teh programov pa je, da so specializirani inševč risanje le ene vrste fraktalov. Vendar ljubiteljem in razkovalcem tega zanimivega področja matematike ni več treba brskati po revijah in pretipavali listinov v svoji računalnici. V Adinem krogu smo dobili program MONSTER (to kva niso je avtor nekdo to »pošastno ime«), univerzalni generator fraktalov.

Program je delo domačega programerja, napisan pa je v Turbo Pascalu 4.0. Odkriva ga velika prijaznost do uporabnika in izredno hitro risanje krivulj. Tekel je bo z vsakim PC kompatibilnim. Pogoj bi li ustrezno velj pomnilnik in hitra vrsta grafičnih kartic, ki jih podpira TP 4.0 (EGA, VGA, CGA, Hercules itd.). Knjižnica o fraktalnih so zapisani v podatki na disketi, uporabnik pa jih po želji izbira, predstavlja, brnde in jih dodaja nove. Programu je še priložena knjižnica 23

fraktalov. Vdelan je tudi zelo dober urejalnik, ki omogoča enostavno preoblikovanje in dodajanje novih podatkov o fraktalih.

Ko program požemo, se znajdemo v glavnem meniju. Prva opcija je FILE. Tu izberemo knjižnico, kijo želimo urejati ali risati. Z opcijo DATA lahko pregledamo, popravljamo, dodajamo ali brisamo podatke o fraktalih. Podatke v obliki tabel lahko tudi izpisemo s tiskalnikom.

Najzanimivejši je meni PICTURE. Izberemo si fraktal, merilo in generacijo (globlino rekurzije). In interaktivno določimo začetno točko in nato z izbirnimi črni opazujemo nastajanje novega sveta. Na disketi je poleg samega programa se razidomni programček za tiskanje herculesovske grafične strani s priklopmo na Print Screen. Uporabnikom drugih grafičnih kartic avtor odličja podobne programe. Na žalost je to scini način, da aliko fraktala dobimo na papirju. Avtor pa se je zanj moral očitno, da je hotel obratni združljivost z drugimi grafičnimi karticami. Knjižnica vseuje 23 fraktalov, od fibonaccij, hot so Snowflake, Hilbertova in Mandelbrotova krivulja, pa do bolj eksotičnih. MyFirst, it me je New on 20th October. Navodila so kratica in jedrnat, za začetnike ms je priložen tudi povzetek odličnega članka s fraktalnih v listniku avgustovskem Rytu. Vsem programom so dodane tudi izvorne kode v pascalu. Za sklepe pa kolc: kvaliteten, močan in prijazen program za raziskovalce in občudovalce skrivnostnega sveta fraktalov.

BG Elektronik – uradni distributor firme Monterey za Jugoslavijo vam predstavlja svojo ponudbo z IBM združljivih računalnikov:

SS-11 Turbo XT

- CPE 8088-10, 10 MHz
- 256 do 640 K RAM
- 120 ns DRAM, brez čakalnih stanj
- disketa enota 360 ali 720 K
- RS 232, Centronics
- grafič Hercules in CGA
- monokromatski monitor VISA Flatscreen
- podnožje za koprocesor 80287
- Norton SI: 2,1

MS-21 AT

- CPE 80286-10, 10 MHz
- 512 K do 1 Mb DRAM na osnovni plošči
- 100 ns DRAM, brez čakalnih stanj
- disketa enota 1,2 ali 1,44 Mb
- 2 RS 232, Centronics
- grafič Hercules
- kontroler za disketno enoto in trdi disk
- Norton SI: 11,5
- monokromatski monitor VISA Flatscreen
- podnožje za 80287-10

MS-33 386 Tower

- CPE 80386, 20/24 MHz
- 2 do 8 Mb DRAM na osnovni plošči
- 0,5 čakalnega stanja, interleaving
- mesto za koprocesor 80387
- disketna enota 1,2 ali 1,44 Mb
- grafič Hercules, EGA ali VGA
- hitri trdi disk ESDI ali SCSI
- 2 RS 232, Centronics
- ohlajev tower
- 5 mest na zunanji pomnilnik

MS-23 Turbo AT

- CPE 80286-12, 12 MHz
- 512 K do 1 Mb DRAM na osnovni plošči
- 80 ns DRAM, brez čakalnih stanj
- mesto za koprocesor 80287-8
- disketna enota 1,2 ali 1,44 Mb
- 2 RS 232, Centronics
- grafič Hercules
- kontroler MF1M za disketno enoto in trdi disk
- monokromatski monitor VISA Flatscreen
- Norton SI: 13,7
- Landmark: 16 MHz

MS-24 NEAT

- CPE CMOS 80286-16, 16 MHz
- 512 K do 8 Mb DRAM na osnovni plošči
- hitri CAT NEAT – EMS 4.0
- mesto za koprocesor 80287-8
- 0,5 čakalnega stanja, interleaving
- disketna enota 1,2 ali 1,44 Mb
- 2 RS 232, Centronics
- kontroler MF1M za disketno enoto in trdi disk
- monokromatski monitor VISA Flatscreen
- Norton SI: 18,0
- Landmark: 21 MHz

MS-32 386 Tower

- CPE 80386, 16/20 MHz
- 2 do 8 Mb DRAM na osnovni plošči
- 0,5 čakalnega stanja, interleaving
- mesto za koprocesor 80387
- disketna enota 1,2 ali 1,44 Mb
- grafič Hercules, EGA ali VGA
- trdi disk 80 Mb ali več
- 2 RS 232, Centronics
- ohlajev tower
- 5 mest za zunanji pomnilnik

NAJNOVEJŠA MODELA

MS-35 386SX NEAT

- CPE 80386SX-16, 16 MHz
- 512 K do 8 Mb DRAM na osnovni plošči
- hitri CAT NEAT – EMS 4.0
- mesto za koprocesor 80387/SX-16
- hitri kontroler za disketno enoto in trdi disk s preletom 1:1
- grafič Super EGA ali Turbo VGA
- popolnoma združljiv z 80386
- drugo kol. pri MS-24

MS-36 Cache 386

- CPE 80386-25, 25 MHz
- 64 K predpomnilnik SRAM
- 2 do 8 Mb DRAM na osnovni plošči
- mesto za koprocesor 80387-25 FPU
- WTL 3187-25
- disketna enota 1,2 ali 1,44 Mb
- grafič SuperEGA ali TurboVGA
- hitri trdi disk ESDI ali SCSI
- norton SI: 31

DODATKI IN PERIFERNE ENOTE:

- velika izbira trdnih diskov in kontrolerjev
- grafične kartice in monitorji vseh standardov
- matični in laserski tiskalniki
- različne kartice

POKLIČITE NAS!

NAJMODERNEJŠA TEHNOLOGIJA – VRHUNSKI DESIGN

BG

Elektrona
Londwetskijske 39
D-8000 München 2
tel. 9345 89 595 395
telex 522915 bg
telex: 9949 89 595 056

GLAVNI SERVIS:
Bulevar revolucije 38
11000 Beograd
tel. 011-340-030



KORAČNI MOTORJI Z VMESNIKOM KRN 112

Še en korak naprej na poti do koristnejše uporabe računalnika

TOMAŽ KLOPČIČ

Koračni motorji se veliko uporabljajo v industriji, v izobraževanju, računalniški periferiji (tiskalniki, risalniki, diskovne enote...) in na mnogih drugih področjih. Pred drugimi vrstami motorjev imajo veliko prednost, da jih lahko vrtno za točno določen kot, zato ne potrebujemo povratne zanke.

Nekoliko podrobneje bom opisal uporabo in delovanje koračnih motorjev, saj menim, da so pri nas precej siabo znani. Uporaba manjših koračnih motorjev pa omogoča preprosto vodenje raznih naprav s hišnim računalnikom.

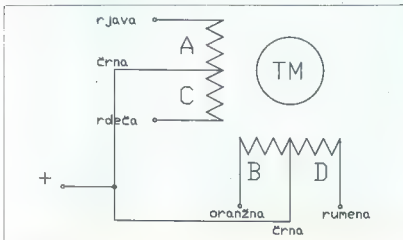
Ker je ta članek nadaljevanje članka **Na poti do koristnejše uporabe hišnega računalnika (Moj mikro 12, 88)**, se pogosto nanaša nanj.

Kaj krmiliti s koračnimi motorji?

Ko imamo vmesnik, preko katerega lahko s računalnikom krmilimo različne naprave, se nam postavi vprašanje, kaj bomo pravzaprav krmilili. Prvi korak je lahko povezava sestavljenk LEGO ali Fischerstechnik, ki so zelo primerne za ponazarjanje delovanja enostavnih robotov. Toda kaj krmilimo narejeno na probleme, ki nas marsikdaj spravljajo v obup. Največja pomanjkljivost teh sestavljenk je njihova trdnost, saj se nam nekoliko večje konstrukcije potrdijo same od sebe. Drug problem pa so enosmerni motorji, ki nimajo povratne zveze, tako da jih lahko krmilimo le «na slepo». Mogoče so sicer razne improvizacije povratne zveze, ki pa so navadno precej zapletene in nezanesljive.

Enostavna in sorazmerno poceni rešitev teh težav so nam ponuja s koračnimi motorji. Z malo spretnosti jih lahko uporabljamo v kombinaciji z LEGOM ali Fischerstechnikom, ali pa se kar sami lotimo izdelave modela robotske naprave

Slika 1: Shema izpolnjenega motorja.



iz trdnih materialov, npr. aluminija. Imamo mnogo možnosti za izbiro naprave. Še najenostavnejša je morda želva, saj za izdelavo potrebujemo le dva koračna motorja, nosilec, kolesa in mehanizem za dviganje pisala. Druga možnost, ki tudi ni prezahtevna za izdelavo, je risalnik, za katerega prav tako potrebujemo le dva koračna motorja in mehanizem za pisalo ter ustrezna vodila za voza X in Y. Sprejnejši konstruktorji pa lahko izdelajo celo model robotske roke ali kakšne druge, zahtevne robotske naprave.

Zakaj koračni motorji?

Ništelj sem nekaj naprav, ki jih lahko poganjamo s koračnimi motorji. Toda zakaj ravno s koračnimi motorji?

Glavna značilnost koračnih motorjev je, da jih lahko vrtno za točno določen kot vrtiljaja, ki pomeni en korak. Velikost koraka je odvisna od motorja, katerega cena pa naglo narašča z manjšanjem velikosti koraka. Najpogostejši so koračni motorji s kotom koraka 1,8°, kar pomeni 200 korakov na vrtiljaj. Tak motor je tudi primeren za npr. risalnik, medtem ko lahko za želvo uporabljamo tudi motorje z večjim korakom (npr. 7,5°). Ker pa lahko koračne motorje krmilimo tudi polkorakno, se nam velikost koraka še razpoloži.

Poleg lastnosti koračnega motorja, da se vrtno po korakih, ima še nekaj prednosti pred navadnim enosmernim, kakršni sta npr. trajnost (nima obrabljivih delov) in zanesljivo delovanje v delovnem področju momentov. Pomankljivost pa je precej zapleteno krmiljenje, vendar tega problema sprito uporabe vmesnika nimamo, saj je vključanje tuljav motorja programsko sorazmerno lahko rešljiv problem.

Torej so koračni motorji res eden najenostavnejših načinov natančnega vodenja naprav brez povratne zveze. S koračnimi motorji dosežemo tudi veliko zanesljivost delovanja. Če jih seveda nismo problemem. V tem primeru lahko pride do izgube korakov, kar utegne usodno vplivati na natančnost naprave.

Izbrava motorja

Izbrava je seveda v prvi vrsti odvisna od namene uporabe. Glede na natančnost naprave se odločimo za motor z ustreznim korakom. Mnogokrat lahko uporabimo motor z velikim korakom, nato pa z ustreznimi prenosi dosežemo večjo natančnost. Vendar moramo biti pazljivi pri hitrosti vrtenja, kajti le-ta je močno omejena zaradi naglega padanja moči motorja z večanjem obratovalne frekvence. Ta problem lahko precej uspešno rešimo z napajanjem (več o tem v nadaljevanju). Drug pomemben faktor pri izbiri je moč motorja, pri kateri pa moramo upoštevati moč krmilnega vezja, v našem primeru vmesnika KRN 112. Če moč motorja presega dovoljeno moč izhodov vmesnika (glej omejenji članek v MM št. 12, 88), moramo sami izdelati ustrezne tranzistorjske ojačevalnike.

Ko imamo vse te podatke, lahko začnemo z iskanjem po trgovinah. Na sredo so koračni motorji dostopni tudi na domačem tržišču, Med domačimi proizvajalci mi omenim Iskra Železniki. Ii izdeluje koračne motorje, primerne za krmiljenje manjših robotskih naprav. Tudi sam sem največ uporabljal Iskrin motor MDD0201, zato bo nadaljnji opis nekoliko vezan na ta motor, vendar obstajajo razlik med proizvajalci (npr. risan npr. barve žic in podobnih malenkosti).

Vezava na vmesnik

Kot sem že omenil, je krmiljenje koračnega motorja mogoče neposredno z močnostnimi izhodi na naslovu 63, razen če nimamo želje po izredno veliki moči ali posebnem načinu napajanja.

Na voljo imamo dva načina krmiljenja (sliki 1 in 2): unipolarno in bipolarno. Ker je pri unipolarnem krmiljenju hkrati aktivna samo polovica navilja, pri bipolarnem pa vse navilje, je bipolarno krmiljen motor močnejši in zmaga večje hitrosti vrtenja. Ker lahko motor, ki ima tako kot MDD0201 vezane tudi srednje odcepe tuljav (slika 1), na vmesnik KRN 112 brez posegov veljamo na obe načina, priporočamo bipolarno vezavo.

Vmesnik ima 11 izhodov, koračni motor pa zasede 4 izhode, tako da lahko krmilimo dva motorja. Priključimo ju po naslednji shemi:

motor 1:	
rjava.....	bit 0
oranžna.....	bit 1
rdeča.....	bit 2
rumena.....	bit 3
motor 2:	
rjava.....	bit 4
oranžna.....	bit 5
rdeča.....	bit 6
rumena.....	bit 7

Barve so pri različnih proizvajalcih in tipih motorjev včasih različne, zato pred priključitvijo motorja z ohmmetrom preverite vezavo tuljav! Pri tem si pomagajte s shemo tuljav motorjev na slikah 1 in 2. Tudi barve žic na slikah 1, 2 in 3 niso natančne pri vseh motorjih. Pri vezavi motorja na izhode 11 je pomemben še vrstni red žic, zato lahko začnemo s katerokoli barvo (npr. oranžna, rdeča, rumena, rjava).

Ko smo povezali tuljave na izhode, nam osta-

netá še srednja odcepa tuljav A, C in tuljav B, D (glej sliko 1), ki ju lahko povežemo na plus napajanja. V tem primeru smo motor vezali unipolarno (slika 1). Če H ta odcepa pustimo v zraku (nikakor ju ne vezemo), dobimo bipolarno vezavo motorja (slika 2).

Na sliki 3 je shema unipolarne vezave dveh motorjev na izhode vmesnika. Bipolarna vezava koračnega motorja na izhode 63 je enaka kot unipolarna, le da srednjih odcepvov ne vezemo na plus napajanja.

Ko smo povezali motorja na vmesnik, moramo priključiti še napajanje na spinki U (+ in -). Napajanje je zelo pomembno za delovanje motorjev, zato je posebej opisano. Pri priključevanju napajanja bodite pozorni na pravilno polariteto!

Napajanje motorjev

Na vsakom koračnem motorju so podatki o nazivni napetosti in upornosti tuljav. Te podatke upoštevamo pri izbiri transformatorja, ki naj bo nekoliko močnejši, kajti zelo rado se zgodi, da se transformator pregreje.

Ko imamo ustrezen transformator, izdelamo usmernik. Na usmernik vezemo čimvečji kondenzator, da dobimo konstantno napetost, ki naj ne bo dosti višje od nazivne napetosti motorja, nikakor H ne višje od največje napetosti, ki je zmora vmesnik (glej članek v MM št. 12, 88). Prav tako moramo paziti na tek skozi posamezne tuljave. Vendar je vmesnik dovolj močan za manjše koračne motorje, ki pridejo v poštev za naše potrebe.

Izboljšano napajanje

Frekvenco in momente motorja je mogoče povečati na več načinov z izboljšanim napajanjem. Primer je krmilja RPAL. Srednja odcepa tuljav (črni žici pri MOD2021) vezemo preko predupornih vrednosti 3 x M motorja, motor H napajamo x 4-kratno nazivno napetostjo. Toda vmesnika ne smemo obremeniti s previsoko napetostjo, zato je treba izločiti ustrezne ojačevalnike, ki jih bomo krmilili z izhodi 63. Vsekokar se bodo tega podviga lotili le izkušeni uporabniki.

Polkoračno in polnokračno krmiljenje

Koračni motor lahko krmilimo polkoračno ali polnokračno. Prednost polkoračnega premikanja je 2-krat manjši kot zasuka, kar je pomembno zlasti pri natančnejših napravah (npr. risalniku). Pri polnokračnem premikanju vključimo žile zaporedoma (vsak preklop pomeni premik za en korak), pri polkoračnem delovanju pa imamo še vmesno stanje. To vključanje najbolj ponazorimo s tabelo:

tabela 1:

žica:	rjava	oranžna	rdeča	rumena
1	0	1	1	1
1½	0	0	1	1
2	1	0	1	1
2½	1	0	0	1
3	1	1	0	1
3½	1	1	0	0
4	1	1	1	0
4½	0	1	1	0

1 izhod je vključen (žica je vezana na plus)
0 vhod je izključen (žica je vezana na maso)

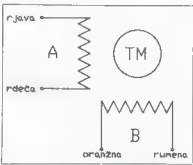
Tabela ponazarja vključanje izhodov pri polkoračnem krmiljenju. Če H želimo motor vrtni polnokračno, izpustimo stanja 1½, 2½, 3½ in 4½.

Črni žici morata biti priključeni na plus napajanja ali pa sta v zraku.

Krmiljenje in basicovni ukazi

Za vrtenje koračnih motorjev je treba vključiti izhode tako, kot je razvidno iz tabele 1. Od hitrosti preklapljanja je odvisna hitrost vrtenja motorja. Basic je koma; še dovolj hitro, da bi počasi vrtil motor, vendar si v basicu zaradi omejenih hitrosti ne moremo privoščiti pospeševanja, zaviranja, hkratnega vrtenja motorjev v mešobojni odvisnosti, ... tako da je krmiljenje z ukazi v basicu za reanejšo uporabo neprimerno. Zato sem napisal program, ki basicu doda posebne ukaze za vrtenje motorja in za podporo drugih funkcij vmesnika. Več o tem v nadaljevanju. Najprej pa si ogledamo krmiljenje z enostavnim programom v BASIC-u.

```
10 FOR I=1 TO 400
20 READ a
30 IF a=0 THEN RESTORE: READ a
40 OUT 63 a
50 NEXT I
60 DATA 7,11,13,14,0
```



Slika 2: Shema bipolarnega motorja.

Ko pošemo program, se bo motor zavrtel na dva vrtljaja, če je kot enega koraka 1.8°, kajti program vrtil motor polnokračno, kar narekujejo podatki v vrstici 60, ki določajo vključanje tuljav po tabeli 1. Če želimo motor vrtni polnokračno, vrstico 60 nadomestimo z:

```
60 DATA 6,7,3,11,9,13,12,14,0
V polkoračnem načinu je hitrost vrtenja zaradi počasnosti basica velika manjša.
```

Za vrtenje v drugo smer samo zamenjamo vrstni red podatkov:
60 DATA 14,12,13,9,11,3,7,6,0
Če želimo vrtni drugi motor, vezan na izhode 4,5,6,7, vstavimo podatke za vključanje zgornjih starih izhodov:
polnokračno:
!!! DATA 112,176,208,224,0
polkoračno:
60 DATA 96,112,48,176,144,208,192,224,0

* Pri vseh podatkih je na koncu 0, H je samo koda za konec niza, kar je razvidno tudi iz delovanja programa.

Programska podpora vmesnika

Kljub temu da ukazi spectrumovega basica omogočajo uporabo vseh vmesniških funkcij, nam mnogokrat zaradi zamudnega pisanja podprogramov in predvsem zaradi počasnosti basica ne zadostujejo. Zato sem odpravi to pomanjkljivost s programom, ki basicu doda 15 novih ukazov, namenjenih krmiljenju koračnih motorjev in osnovnemu krmiljenju viš enot.

Splošna sintaksa dodatnih ukazov

Ker se v basicu ukazi izpišejo s pritisком na eno tipko, moramo za vnos dodatnega ukaza

najprej dobiti kazalec L ali G. Ta problem rešimo tako, da na začetku vsakega ukaza vtipkamo - (piko), nato pa vnesemo še sam ukaz (dodatne ukaze moramo sami v četli vtipkati). Ukaz lahko napišemo z malimi ali velikimi črkami, vendar zaradi preglednosti programa svetujemo uporabo velikih črk. Vnos parametrov je enak kot pri drugih basicovih ukazih. Seveda pa spectrum ukazov ne prepzato brez predhodno naloženega programa za dodatne ukaze.

Ukazi za koračne motorje

Ker je uporabno krmiljenje koračnih motorjev z basicom v večini primerov nemogoče, sem uvedel nekaj ukazov, ki omogočajo hkratno ali posamično vrtenje motorjev s poljubno hitrostjo in poljubnim razmerjem hitrosti obeh motorjev ob hkratnem vrtenju. Vključeno je tudi postopno naraščanje in pomanjenje hitrosti. Delovanje teh ukazov določa 15 nastavljivih parametrov.

Ti ukazi so bili sprva pisani za krmiljenje risalnika, toda uporabni so tako za krmiljenje drugih naprav (npr. krmiljenje teže ...) kot tudi za risalnik, ki ga lahko sami preprosto izdelamo.

Ukaz ABS x,y

x absolutna koordinata x (x: -32768
-<x<=<32767')
y absolutna koordinata y (y: -32768
-<y<=<32767')

Premikanje motorjev bom opisoval s koordinatami. Najenostavneje to ponazorimo z risalnikom: motor 1 vleče en voz risalnika, motor 2 pa drugega. Vsak premik enega od motorjev povzroči spremembo položaja pisala. Odslej bom vse ukaze za koračne motorje razlagal s primerom krmiljenja risalnika, saj je taka razlaga enostavna in lahko razumljiva.

ABS zavrti motor 1(x) v položaj, ki je x korakov oddaljen od začetne točke. Podobno velja za motor 2(y). Krajše povedano: motorja 1(x) in 2(y) se bosta zavrtela do koordinat (x,y).

Motorja se vrtila istočasno. Razmerje hitrosti prvega proti hitrosti drugega pa je enako razmerju prepotovanih razdalj v x in y smeri. Kot v vseh ukazih za vrtenje koračnih motorjev je tudi tu vključeno pospeševanje in zaviranje. (Več o zaviranju in pospeševanju pri ukazu .ACCEL.)

Primer:

```
10 ABS 100,0 :motor x se zavrti 100 kor
v smeri +
20 ABS 100,100 :motor y se zavrti 100 kor.
v smeri +
30 ABS 0,100 :motor x se zavrti 100 kor.
v smeri -
40 ABS 0,0 :motor y se zavrti 100 kor.
v smeri -
```

Pisalo risalnika opiše kvadrat s stranico, dolgo 100 enot. Motorja morata biti v začetni glet (0,0)!

* Zgornja in spodnja vrednost, H so lahko zvezneta x in y, sila za vsakega posebej omejen s parametri, H jih določamo z ukazom .LIMITS. Zato ta omejitev velja le, če je z .LIMITS določena največja možna meja (glej ukaz .LIMITS)

Ukaz REL x,y

x relativna koordinata x (x: -35768
-<x<=<35767')
y relativna koordinata y (y: -35768
-<y<=<35767')

Ta ukaz deluje tako kot .ABS, le koordinate so v tem primeru relativne.



Primer:

10 .REL 100,0
20 .REL 0,100
30 .REL -00,0
40 .REL 0,-100

Nariše se enak kvadrat kot v primeru za ukaz **.ABS**. Razlika pa je v tem, da ta program riše relativno na točko, kjer se je nahajalo pisalo ob zažoga programa, zato začetni položaj ni pomemben (ker so koordinate **relativne**).

Ukaz .HOME

Ta ukaz je podoben ukazi **.ABS 0,0**. Pisalo se zapelje na koordinate (0,0). Razlika med ukazoma pa je v hitrosti, s katero se premika pisalo. Hitrosti za **.HOME** in **.ABS** določimo neodvisno (več o tem pri ukazih **.SPEED**).

Ukaz .KEYS

Včasih se pojavi potreba, da sami preslavimo pisalo v določeno lego oziroma s tipkami vrtilni koračni motor. To omogoča ukaz **.KEYS**. Pri izvršitvi tega ukaza se najprej izpišejo kratka navodila o funkciji tipk za krmiljenje, v spodnji vrstici pa so izpisane trenutne koordinate, ili se obnavijo po vsakem premiku. Uporabljene so tipke F (motor 2 v pozitivna smer), ili (mot. 2 v neg. smer), l (mot. 1 v pozil. smer), U (mot. 1 v neg. smer), N (manjša hitrost), N (resetira koordinate), Y (zihod), tipka «SHIFT» in «SYMBOL SHIFT» (dvig in spust pisala). Motor se vrtil, dokler je pritisnjena ustrežna tipka. Istočasno se lahko vrtil samo en motor!

Ukaz .COORDS x,y

S tem ukazom vnesemo nove absolutne koordinate, ne da bi se kateri od motorjev zavrtel.

Primer:

10 HOME
20 .COORDS 100,100
30 HOME

Pisalo bo najprej šlo v izhodišče (če ni na 0,0), nato se spremenijo koordinate, zato točka, s kateri je pisalo, nima več koordinat (0,0) ampak (100,100). Ko ponovno izvršimo **.HOME**, se pisalo premakne na novo izhodišče, ki ima glede na prejšnjega koordinate (-100,-100).

Ukaz .UP in .DOWN

Ukaza **.UP** in **.DOWN** sta napisana posebej za primer krmiljenja risalnika (prerimata tudi za žalvo...). Namenjena sta dviganju (**.UP**) in spuščanju (**.DOWN**) pisala. Pisalo mora biti krmiljeno s izhodom 0 na izhodnih vratih 31. Ker la izhod ni močnosten (tako kot vrsta 63), moramo magnet za dviganje pisala napajati preko ojačevalnika.

Ko izvedemo ukaz **.UP**, se izhod 0 na vratih 31 vključi (LED dioda ugasne, ker so ti izhodi inverzirani), **.DOWN** pa ta izhod izključi. Ker je mehanizem za dviganje pisala lahko sorazmerno počasen, se po vklopu oz. izklopu izvrši še zakasnitev, katere dolžino določimo s ukazom **.PDELAY** (glej **.PDELAY**). Pisalo ostane v enakem stanju do naslednjega ukaza **.UP** in **.DOWN**.

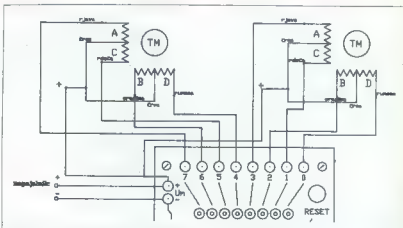
Primer:

10 FOR I=1 TO 50
20 .DOWN
30 .REL 50,0
40 .UP
50 .REL 50,0
60 NEXT I

Nariše se črtkana črta, sestavljena iz 50 korakov dolgih črtic.

Ukaz .L.PARAM

Določanje ukazov za risalnik določa veliko spremenljivk. Ker mnoge teh spremenljivk želimo prilagajati trenutnim potrebam, sem napisal tudi ukaza, ki so namenjeni spreminjanju parametrov. Ker pa moramo pred spreminjanjem najprej poznati trenutne vrednosti, sem dodal



Slika 3: Vesava koračnih motorjev na lahode 63.

ukaz, ki nam na zaslonu izpiše vse potrebne parametre. Ta ukaz je **.L.PARAM** (List PARAMETER).

Ta ukaz najprej pobriše zaslon, nato pa se izpisujejo oznake parametrov in njihove vrednosti, nad njimi pa v narekavajih ukazi, s katerimi jih spreminjamo.

Izpiše se:

```

-SPEED2 HORIZ. OR.
  VERTIC.:
  -PEN UP ..a
  -PEN DOWN ..b
  -HORIZ & VERTIC.:
  -PEN UP ..d
  -PEN DOWN ..e
  -HOME ..f
  -ACCEL.:
  -HIGH SPEED ..g
  -LS.-H.S. ..h
  -PDELAY- ..i
  -LIMITS:
  -X(+) ..j
  -X(-) ..k
  -Y(+) ..l
  -Y(-) ..m
  -KSPEED:
  -LOW SPEED ..n
  -HIGH SPEED ..o
  
```

Namesto spremenljivk a-0 se izpišejo številčne vrednosti, ki so stalno definirane v programu.

Ukaz .SPEED a,b,c,d,e,f

- a ... hitrost pri dvigjanem pisalu za nepoševne premike
- b ... hitrost pri spuščanjem pisalu za nepoševne premike
- c ... hitrost za ukaz **.HOME** (glej **.HOME**) za nepoč. prem.
- d ... hitrost pri dvignjenem pisalu za poševne premike
- e ... hitrost pri spuščanjem pisalu za poševne premike
- f ... hitrost za ukaz **.HOME** za poševne premike

Vsaka črta je sestavljena iz premikov po diagonalni in pravokotnih premikov. Premiki po diagonalni so premiki, ko se oba motorja hkrati zavrtita za en korak, pravokotni pa listi, pri katerih se samo en motor zavrti za en korak. Primer: črta pod kotom 45° je sestavljena iz samih poševnih premikov.

Za boljše razumevanje risanja črte med dvema točkama lahko poskusite v bazično napisati program, ki bo brez ukaza **.DRAW** povezal dve poljubni točki na zaslonu.

Neodvisne hitrosti za pravokotne in poševne korake sem vpeljal, ker zlasti pri risalniku lahko pride do tresenja pri določenih kotih črt, ki ga za ustrezno nastavitvijo hitrosti odpravimo.

Vsi parametri ukaza **.SPEED** lahko zavzemajo vrednosti od ili do 255 (vključno). Vrednosti pomenijo zakasnitve med posameznimi koraki, zato manjša vrednost pomeni večji hitrosti! Torej: večanje vrednosti parametra pomeni zmanjševanje hitrosti vrtenja motorja.

Hitrost za dvignjeno ali spuščeno pisalo se pri vsakem premiku sproti določa glede na položaj pisala, ili smo ga določili z ukazom **.UP** in **.DOWN**.

Takoj ko izvršimo ukaz **.SPEED**, se bodo shranile nove hitrosti.

Primer:
10 .SPEED 3,4,2,3,5,2
20 .REL 1000,0
30 .REL 6,8,4,6,10,4
40 .REL 1000,0

Pri prvem premiku se motor vrtil hitreje kot pri drugem.

Ukaz .ACCEL g,h

g ... največja hitrost, do katere pospeši
h ... število korakov pospeševanja (LS.-H.S. pomeni LOW SPEED minus HIGH SPEED (glej ukaz **.L.PARAM**)).

Ker imajo koračni motorji precej majhen startni moment, je bilo treba v ukazih za vrtenje vnesti pospeševanje in pa tudi zaviranje. Če bi motor startal s polno frekvenco, bi pod obremenitvijo najverjetneje izgubil nekaj korakov, kar ili bilo lahko usodno za delovanje naprave, kajti tako nastale napake se sestavijo.

Primer:

10 .ACCEL 200,50
20 .ABS 1000,0
30 .ACCEL 10,50
40 .ABS 2000,0

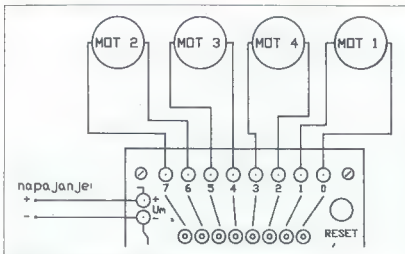
Pri prvem premiku bo pospeševanje trajalo dlje kot pri drugem, poleg tega pa je pri prvem premiku končna hitrost mnogo manjša kot pri drugem.

Ukaz .PDELAY I

I ... zakasnitev po vklopu oz. izklopu pisala

.PDELAY določa zakasnitev po spremembi položaja pisala z ukazom **.UP** in **.DOWN**, ko se eden teh ukazov izvrši, se pred vklopom oz. izklopom preveri trenutni položaj pisala. Če je z ukazom stanje pisala spremenjeno, se bo izvedla zakasnitev, v nasprotnem primeru pa ne.

Primer:
10 .PDELAY 255
20 FOR I=1 TO 10



Slika 4: Vezava enosmerznih motorjev na lahobe 63.

30 UP
40 DOWN
50 NEXT
60 DELAY 1
70 FOR i=1 TO 10
80 UP
90 DOWN
100 NEXT

Dviganje in spuščanje v prvi zanki (20–50) je počasno, medtem ko je v drugi zanki zelo hitro.

Ukaz LIMITS [k,l,m]

l ... omejitev x v pozitivni smeri
k ... omejitev x v negativni smeri
m ... omejitev y v pozitivni smeri
n ... omejitev y v negativni smeri

Skoraj vsaka naprava, krmiljena s koračnimi motorji, ima omejeno delovno področje. Pri risalniku so to največje koordinate v pozitivni smeri, v negativni smeri \equiv je omejitev risalnika izhodišče (0,0).

Ukaz LIMITS programsko omeji delovno področje v pozitivni in negativni smeri. Te omejitve se upoštevajo pri ukazih: ABS, KEYS, (z ukazom PREL lahko vrtimo za neomejeno število korakov).

Primer:
10 LIMITS 1000,1000,500,500
20 ABS 1010,-520

S tem ukazom določimo hitrost vrtenja pri ročnem premikanju z ukazom KEYS. Z \equiv določimo večjo hitrost, z n pa manjšo. Zakasnitveni za manjšo hitrost je produkt med n in o ($n \neq 0$), zato je manjša hitrost odvisna od obeh parametrov.

Primer:
10 KSPEED 80,90
20 KEYS
30 KSPEED 140,120
40 KEYS

Pri premočnem premikanju (20) je hitrost večja kot pri drugem.

Osnovni ukazi za V/I enote

Analogni vhodi

Ukaz: ANIN a

a ... številka analognega kanala
Ta ukaz nam prebere v digitalno vrednost pretvorjeno napetost na analognem vhodu a (0 do 7). Ta vrednost se zapiše v spremenljivko z imenom ania, ki se delima z izvršitvijo tega ukaza. Tako nam ni treba skrbeti za pravilno preklapljanje vhodnih vrat 31 na analogne vhode in za nastavljanje ustreznega kanala.

Primer:

```
10 FOR i=0 TO 7
20 ANIN i
30 PRINT AT f,0;"analog vhod "i;" : "anin:"
40 NEXT i
50 GO TO 10
```

Na zgornjem delu zaslona se izpisujejo vrednosti na analognih vhodih 0 do 8.

Digitalni vhodi

Ukaz DIGIN

Prebere vrednost na digitalnih vhodih in definira spremenljivke od in0 do in7, v katera se zapiše vrednost ustreznega vhoda. Ta vrednost lahko zavzame vrednosti 0 ali 1. Če je vrednost 0, pomeni, da je vhod na napetosti 0–0,9 V, če pa je 1, je vhod na napetosti 2–5 V ali pa je v zraku (nikamor ni vezan). Glavna prednost tega ukaza je, da nam ni treba preračunavati vrednosti na vratih 31 v binarno vrednost, ker ima vsak vhod svojo spremenljivko, v katero se zapiše njegovo stanje.

Primer:

```
10 DIGIN
20 PRINT in0'in1'in2'in3'in4'in5'in6'in7
Izpišejo se vrednosti digitalnih vhodov od in0 do in7.
```

Izhodi na vratih 63

Ukaz MOTOR a,b

a ... številka motorja

b ... smer vrtenja

Ukaz je namenjen krmiljenju enosmerznih motorjev preko močnostnih izhodov na vratih 63.

Motorje lahko krmilimo tudi z ukazom OUT 63,n (n je 8-bitna vrednost, ki se zapiše na vrata 63), vendar moramo pri uporabi tega ukaza vedno upoštevati tudi druge izhode, ki morajo navadno ostati nespremenjeni. To pa je mnogokrat zelo težavno. Dodatni ukaz MOTOR pa nas reši teh skrbi, kajti njegova izvršitev ohrani motorje, ki jih ne zadeva, v nespremenjenem stanju.

Motorje priključimo po naslednji shemi (glej tudi sliko 4):

št. motorja	izhoda, na katera priključimo motor
1	in 1
2	in 3
4	in 5
4	in 7

Parametra a (1 do 4) določa motor, parameter b (–1,0,1) pa določa smer vrtenja:

1 ... motor se vrti v eno smer

–1 ... motor se vrti v drugo smer

0 ... motor se ustavi

Stanje motorja ostane nespremenjeno do izvršitve naslednjega ukaza, ki zadeva ta motor?

Primer:

```
10 MOTOR 3,1
20 PAUSE 100
30 MOTOR 3,-1
40 PAUSE 100
50 MOTOR 3,0
```

Motor št. 3 se 2 sekundi (PAUSE 100 traja 2 s) vrti v eno stran, nato se 2 sekundi vrti v drugo stran, potem pa se ustavi.

Sklep

Ta članek je lahko v veliko pomoč pri samostojnih projektih. S pridobljenim znanjem lahko sami izdelamo razne naprave s koračnimi motorji. Gotovo je ena najzanimivejših risalnik. In je tudi praktično uporaben. Sam sem izdelal risalnik, ki sem ga z vmesnikom KRN 112 povezal z IBM PC, tako da ga uspešno uporabljam za risanje s programi, kot so AutoCAD, PCAD, MSCHART...

Poleg vmesnika KRN 112 in opisane programske opreme potrebujemo le še nekaj spretnosti in iznajdljivosti za izdelavo lastnih robotov.

Za dodatna pojasnila pokličite tel. (061) 310-706.

Mikrohit.
računalništvo & elektrone

ŠPICA

tehnologija
črne kode

№ 10179 8260*



INTELLOV MIKROPROCESOR 80860

Zastavonoša nove revolucije

NEBOŠJA NOVAKOVIĆ

Prvi izdelovalec mikroprocesorjev je s svojo družino 808086 dosegel neverjeten uspeh, za kar se ima zahvaliti predvsem standardu IBM PC. To kažejo tudi poslovni podatki: z 1,9 milijarde USD leta 1987 se je skupni promet povzpela na 2,9 milijarde USD lani, lanski profiit pa je znašal 453 milijonov USD. Ta družina je imela prave zastarele in konservativno arhitekturo in jo ima še vedno. Pri Intelu so se tega zavedali in so od časa do časa oblikovali alternativne arhitekture, recimo iAPX 432, ki žal ni uspel, industrijski RISC 80960, za katerega še ne vemo, kako se bo obnesel in končno marca predstavljajo novi 80860, visoko integrirani hitri (in kar je najpomembnejše – poceni) 32/64-bitni supermikroprocesor.

Specifikacije tega monstroznegega čipa za več kot milijon tranzistorjev so po merilih delovnih postaj odlične, po kriterijih sveta PC, v katerem naj bi 80860 do konca leta sprožil novo revolucijo; ima fantastične: 33 VAX-MIPS, več kot 85.000 chynov, 17 linpack MFLOPS z enojno natančnostjo FP in 10 linpack MFLOPS z dvojno (Linpack je hitrostni test operacij s plavajočo vejico na delovnih postajah in superračunalnikih; po tem testu je potovica

80860-40 enaka polovici procesorja v crayu 21). Vse to na 40 MHz in enem samem čipu, ki ga prodajajo za 750 USD za kos, če jih kupite 1000. V nasprotju s takimi in drugačnimi visokimi mikroprocesorji GaAs RISC, o katerih ne bomo pretili odvečnega grmlja, bo ta superračunalnik na enem čipu že ob koncu leta v osebnih računalnikih na (vsi nekateri) naših tleh. Pogledmo si podrobneje notranjost vsaj vlogične kvadrataste škatlice z napisom i80860, Intel '88.

Arhitektura 80860

Intelov 80860 ali iAPX, kot ga tudi imenujejo, je 32/64-bitni procesor, ki na enem čipu združuje 32-bitno jedro RISC CPE s tekočim trakom, MME za pomnilniške strani s paralelnim prevajanjem nalogov ukazov in podatkov, 64-bitni vektorski procesor za delo s plavajočo vejico, 4 K predpomnilnika za ukaze in 8 K za podatke, za posledke pa še 3D grafični procesor, ki vključuje s vsemi transformacijami v sekundi nariše 500.000 trodimenzionalnih vektorjev. Manjkata le še pomnilnik in Vii procesor (386 AT ali PS/2), pa dobite popolno 3D grafično delovno postajo. Vse notranje enote 80860, ki so ga prej imenovali tudi N 10, so povezane s spletom 32, 64 in 128-bitnih vodil. 64-bitno ukazno vodilo,

ki prenese 320 Mb/s, hkrati zalaga za ukazi CPE in FPE (ukazi so 32-bitni). 128-bitno podatkovno vodilo MME in predpomnilnikom prenese 640 Mb/s in tu sta še dve 32-bitni vodili za naslove ukazov in podatkov. Na tem ti, prvem nivoju vodil so za 80860 uporabli popolno hardverško arhitekturo (paralelni pristop do ukazov in podatkov).

Zunaj ima 80860 la dve vodili – 32-bitnega naslovnega, in 644-bitnega podatkovnega. Ti dve seveda nista multipleksirani. V taktu 40 MHz prevajata 160 Mb/s (dvoakt-ni ciklus vodila), z uporabo ekplozivnega oblika poljenja predpomnilnika pa hitrost doseže eno 64-bitno besedo v vsakem taktu. Pa drugi nivo vodil? Ker ima 80860 kot vsi drugi sodobni procesorji transilovno arhitekturo (npr. ukazni format ADD vir1, vir2, cilj) – vsi naslovi so registrski), so v njem tudi tri 64-bitna vodila, ki povezujejo CPE, oba dela FPE in grafični procesor. To so vodila source1, source2 in destination (prvi in drugi vir, cilj) – podobno kot pri Motorolinem 88100.

Procesorsko jedro RISC v 80860 je 32-bitno; ima 32-bitno ALE in 32 32-bitnih registrov, ki jih nadzira s tabelirano tehniko (jocoreboarding, prim. Motorola 88100). Število ukazov je nekaj večje kot pri družini 88000, ne vemo pa še, koliko jih je in tudi ne, ali obstajajo kakšni neslovljni načini. 80860 pozna kot drugi

procesorji RISC tudi večanje z zakasnitvijo. Vsi ukazi so medregistrski in se izvedejo v enem taktu. Izjema je LOAD/STORE, ki zahteva dva takta in ga 80860 kot vsi drugi procesorji RISC uporablja za zvezo z zunanjim svetom. Arhitektura te CPE ni nikakor podobna niti 80386 niti njegovim predhodnikom.

Mikroprocesor 80860 vsebuje dva skoraj neodvisna dela procesorja za plavajočo vejico, ki delata paralelno – FP ALE in FP množitelj (multiplier). Prva izvaja sestevljanje, odštevanje, pretvorbe itd.; množitelj pa množi in deli. Vse te operacije se v vektorskem načinu dela izvedejo v enem samem ciklusu. Za dani niz števil, ki se vnašajo zaporedno, to pomeni, da se lahko v vsakem taktu vneseva dva operanda in izvrše rezultat. Ker enoti delata paralelno, lahko z optimiranimi prevajalniki dosežemo celo dva popolnoma izvedena lovrstna ukaza v vsakem taktu, kar na 40 MHz zneso 80 MFLOPS. Oba dela procesorja FP sta 64-bitna in imata skupen nabor 16 64-bitnih tabelirano kontroliranih registrov. Ti se lahko odvisno od želene natančnosti obnesejo tudi kot 32 32-bitnih ali 8 128-bitnih registrov (štriktirana natančnost!). Registri CPE so triportni, registrji FPE pa petportni. Še vedno ne vemo, katere ukaze poleg osnovnih vsebuje enota za delo s plavajočo vejico. Kot smo zapisali, test linpack na 40 MHz v običajni natančnosti izmeri 17 MFLOPS, v dvojni pa 10 MFLOPS – to nima nobene zveze s prej navedeno teoretično vrednostjo 80 MFLOPS.

Z enoto za plavajočo vejico je tesno povezana enota za trodimenzionalno grafično, ki se s 80860 prvič pojavlja na istem čipu kot CPE. Grafična enota za zapletene izračune uporablja procesor FP, čeprav ima tudi nekaj lastnega hardvera – npr. enoto za ultrahitro Gouraudovo senčenje objektov in krmilnik št. predpomnilnika Z s koordinatami na Z osi vseh točk na zaslonu, ki omogoča neverjetno hitro skrivanje črt. Zveza vektorskega FP in grafičnega 3D hardvera prinese pri delu z grafično hitrost, ki si je dostojne na majhnih stališnih nismo mogli predstavljati: v sekundi se izriše 500.000 3D vektorjev s po 20 točkami, vključno s vsemi transformacijami; 3D matrice 4 x 4, skrivanje črt, perspektiva in Gouraudovo senčenje več kot 50.000 trikotnikov s po 100 točkami v sekundi. Z drugimi besedami: 3D animacija v realnem času bo postala standard tudi v svetu PC. V ukaznem naboru 80860 je nekaj grafičnih ukazov za 2D in 3D, ki uporabljajo ta del procesorja.



delovna oprema za 3D opre, potrebovane in uporabne
vsi nivoji in tehnološki opre
v koloniji in koloniji



ISM (88, 286, 386) – v svetu v vrhu kompatibilnih računalnikov sedaj tudi pri nas:

Nudimo možnost individualnega konfiguriranja iz najbolj kakovostnih komponent:

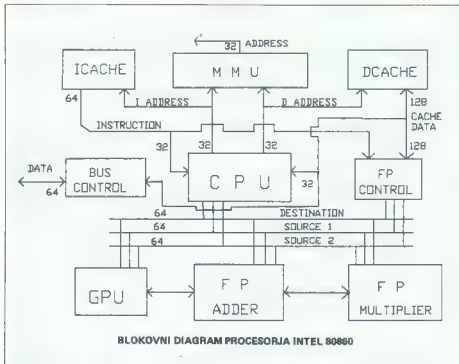
- trdi diski CONTROL DATA (40 – 442 Mb, 23 – 18 MS)
- disketniki TEAC, NEC
- osnovne plošče SUNTAC (10–12–20 MHz, do 4 Mb/85 ns)
- monitorji EIZO MULTISYNC
- barvne kartice EIZO VGA
- najmodernejša ohišja BABY in TOWER

Paleta tiskalnikov STAR MICRONICS s pooblaščenim servisom.

Kompleten program CAD/CAM grafičnih delovnih postaj SUN (SIGMA) firme CADTRONIC/ISM.

Informacija: DO SLEDI, Koroska cesta 6, 82390 Ravne na Koroskem, tel. (062) 862-101 in (062) 862-072



Jedro CPE ima še dve neodvisni naslovi ALE – po eno za naslove ukazov in podatkov, ki sta povezani z enoto MME. Ta razdeli oba naslovna prostora s po 4 Gb na strani s po 4 K in ima TLB (translation lookaside buffer – predpomnilnik za že prevedene naslove) s 64 mest. MME lahko paralelno prevaja naslove ukazov in podatkov, ki se zunaj zijejo na skupno 32-bitno vodilo za delovni pomnilnik.

Zunanje podatkovno vodilo kontrolira enota za nadzor vodila (bus control). Vodilo je 64-bitno, ima dvotaktni ciklus in pozna eksplozivni način zapolnjevanja predpomnilnikov, pri katerem se štiri 64-bitne besede prenesajo v najmanj 2+1+1+1 = 5 taktih ciklusa. Enota podpira prepletanje pomnilniških bank DRAM in hitre načine pristopa k DRAM (ribble, page, static column). Priporočeni dostopni čas DRAM za 80860 je največ 60 ns.

Vdelana sta dva velika predpomnilnika – 4 K za ukaze in 8 K za podatke. Oba sta organizirana po učinkovitem dvojnem množično asociativnem načelu, polnita pa se v blokih po 32 zlogov, tj. 4 64-bitne besede. Pristop do predpomnilnikov poteka hitreji s prevajanjem naslovov v MME. Enoti za nadzor podatkovnega vodila so dodali še enoto za sinhronizacijo dela več 80860 na skupnih zunanjih vodilih ali po želji ločenih pomnilnikih. Intel 80860 je izdelan v 1-mikronski tehniki CHMOS IV (80386: 1,5-mikronski CHMOS III). Jeseni bodo naprednejše verzije za 33 in 40 MHz, do začetku naslednjega leta pa naj bi se pojavil še 80860A-50 za delo

v taktu 50 MHz. Ta bo razvoljo v ohišjih PGA in v ohišjih za površinsko montažo.

Revolucija v svetu PC

Z izdelavo 80860 je Intel pokazal, da je lahko zelo dobra in napredna

firma, če se le osvobodil kompleksa združljivosti z zastarelimi izdelki. Nikakor ne pozabite na 80860 – ne le, da je odličen, temveč tudi uživa podporo številnih velikih firm, npr. Microsofta in IBM. Veliki modri naj bi do konca leta začeli prodajati koprocesorsko ploščico z 80860 za mikrokanal, drugi izdelovalci pa bodo gotovo poskrbeli za nekaj podobne-



moj mikro/Mavsa/Zogovder

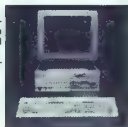
Spoštovani bralci, ponujamo vam XT, AT združljive računalnike od 8 MHz do 20 MHz. Podrobnejše informacije lahko dobite po telefonu od 10. do 16. ure. Pokličete lahko tudi kakega od naših sodelavcev v Jugoslaviji:
 VALCOM: 041/529-682*1
 DAM-DATA: 041/538-051*1
 COMPUTER SERVICE: 011/332-275*1
 PNP ELECTRONIC: 058/589-987*1
 ROS INŽENIRING: 061/219-567

ga za AT. Intel ne skriva, da je 80860 zamišljen tudi kot superkoprocator 80486. Slednjega bi v času, ko to berete, že morali javno predstaviti. Nemška firma Kontron je že sestavila prototipno verzijo kartice za AT z 80860 na 33 MHz in 8 Mb RAM. Na voljo so tudi že Green Hillovi prevajalniki, letos naj bi se pojavili še Unix V release 4. Ker je 8086 v nasprotju z drugimi procesorji RSIC tesno povezan s svetom PC, lahko pričakujemo, da se bo prej ali slej znašel tudi pri nas.

Landsberger Str. 191
 D-8000 München 21
 Telefon 0 89 / 57 72 09
 Twx. 52 184 29 gama d



GAMA Electronics Trade Partners GmbH



Pisanje programov na višjem nivoju

ČRT JAKHEL

Pisanih reklam, v katerih različne firme obljubljajo večno odriševanje vseh programerskih kritik in težav, je vedno dovolj. Ob uporabi oglašnega programa se potem običajno izkaže, da nima kakšne posebne zveze z reklamo ali pa je primeren za hudo omejen krog uporabnikov, ki bili se tako ali tako lahko naučili delati s kakšnim obstoječim orodjem. Če torej berete berete a - namuznam programiranja - in -pisanju tistih programov brez programiranja-, najbrž globoko vzdihnete, mar ne?

Okoj novega leta sem v angleški reviji Personal Computer World zasledil oglas hiše Matrix Software Technology za paket Layout zadnji dosežek na področju CASE za PC. V njem sta bili ob obliki imenitnih slik prav zgoraj omenjeni frazi. Pregovor -osel gre samo enkrat na ledmi- ni povsem bilito, zato sem bil očaran. Ker urejam rubriko Mimo zaslona, se pri dopisovanju s tujimi firmami rad podpiram -News Editor- Angleški kolegi z enakim statusom vsak mese dobivajo v oceno kupa najnovejših programov. To je razumljivo, če pomislim, da delajo v žarišču velikega softverskega tržišča. Pri nas ni tako, zato ni Mojemu mikru še nobena tuja hiša na listno pobudo poslala svojega paradnega izdelka. Kakorkoli že, v Matrixov belgijski podružnici so bili veseli pisma s ponudbo za recenzijo. Nekaj tednov kasneje je bil program a uredništvo Mojega mikra.

Če ste doslej spali, vedite, da pomeni kratica CASE -računalniško podprti softverski inženiring-. Te-

oretično je to abstrakcija klasičnega programiranja, praktično pa pisanje programov na višjem nivoju.

Kdor piše programe npr. v pascalu, uporablja določen nabor že oblikovanih procedur in pravil za združevanje. Da lahko to počne, mora biti bolj ali manj seznanjen z delovanjem in sestavo stroja. Rezultati poskusov, da bi ustvarili jezik, ki bi ga v vseh okoliših uporabljali povsem enako, so delež od popolnosti. Zmogljivosti hardvera in softverske možnosti se pogosto srečajo na sredini, ki ni nekeje za devetimi gorami. Kdor se gre CASE, ponavadi piše v prijaznem grafičnem okolju. Ni mu treba vedeti, kateri stroj je skrit za njim in tudi kakšnega določenega programskega jezika mu ni treba poznati, čeprav tovrstno znanje pogosto ni odveč. Pri tem se israjneje kot prej pokaže, da je programiranje nekakšna sestavljanca. To še dodatno poudarita grafična predstavitev postopkov in uporabljena terminologija, ki pazi, da ne bi za kalne vode računalniškega žargona.

Paket Layout sestavlja pet programov - Layout (orodje CASE), Paint (risarski program), Helpmaker (za oblikovanje pomoči v programih), Desktop (grafično škojka OS) in Tutor (program za učenje).

Layout

Osnovna podatkovna enota v Layoutu je kartica (card), katere struktura je poljubno določljiva. Obstajata strogo podatkovni in razširjeni programski način dela. Kdor je kdaj zabil deloval v dBASE ali Clipper, se bo hitro znelal v obeh in razumel odnose med njima.

Če se odločite, da boste delali zgolj s karticami, lahko uporabljate naslednje menije:

- Go
- poišče naslednjo
- prejšnjo
- prvo ali
- zadnjo kartico
- tisto, s katero smo se prevezali (HyperLink) na trenutno
- tisto, ki ustreza določilom, ki jih postavi uporabnik ali
- naslednjo takšno.

S povezovalnim sistemom HyperLink naj bi uporabnik v svoje programe vnesel atmosfero hipertekstnih okolij. Praktično se to pozna tako, da program po pritisku gumba za HyperLink (glej: Iud Cards) preskoči s trenutne kartice na tisto, ki smo jo med razvojem določili kot ciljno. Ta je lahko v isti ali drugi kartoteki. Če imate npr. v eni kartoteki statistiko, v drugi obrazložitev in v tretji sliko, lahko z navzdržnimi ali verzimi zvezami dosežete imenitne učinke. Pozor: da bo vse skupaj prepročljivo, potrebujete vsaj klasični AT.

HyperLinkove zveze se raztrgajo, če nove kartice potiskate med stare namesto na konec kartoteka ali če kartoteko sortirate. Pri iskanju prav določenih kartic uporabnik vnese iskano vsebino v polja prazne kartice, ki se prikaže na zaslono. Iskalni kriterij ni stroga enakost in tudi ne enakost na začetku, temveč vsebnost: če iščete -stropištvo-, lahko poleg tega dobite še -nastrojenost-, -stropično- itd.

- Cards
- napravi novo kartico
- izbrise trenutno
- popravi njeno vsebino (takrat se da določiti HyperLink) ali
- jo izpiše.

Pri oblikovanju kartic se kot tipol pol) na voljo kardinalna in realna števila, leksi, slike stikala (checkboxes; logična polja), statusni (npr. OK/cancel) in HyperLinkovi gumbi. Slednji so navadno predstavljeni s slikico, ki jo poberejo z delovne površine (glej Desktop) ali iz risarskega programa. Ostane III ozadije, ki je mešanica 'u' in teksta. Na kartico lahko zaletate tudi puščice, s katerimi boste kasneje istali po kartoteki. Če ste se kdaj ukvarjali s kakšnim resource-editorjem (tega raje ne prevajam), vse naštetu brž-kone že poznate.

Card Files

- odprni obstoječo kartoteko
- napravi novo
- popravi obliko kartice
- razvrsti kartice po izbranem (enem samem) ključnem elementu - zaščiti kartoteko (več nivojev)
- jo optimizira (odpravi ljumje)
- natisne ali
- izpiše podatke o njej.

Options

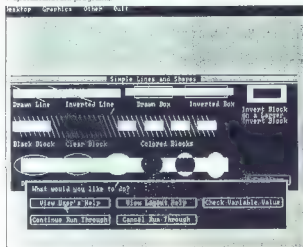
- določi način dela (saša kartice/programiranje, prehod a konca na začetek, manjvse vodoravno in navpično, tiskanje po ene kartice na stran) in
- tipke za delo z meniji (pripisje izbirki v meniju kombinacija Ctrl+tipki, jo preklicje ali preklicje vse povezaže).

Določite tipk, s katerimi izberete posamezne točke v menijih, vključena v vse programe v paketu Layout. Enako velja za prehod s konca na začetek menijev.

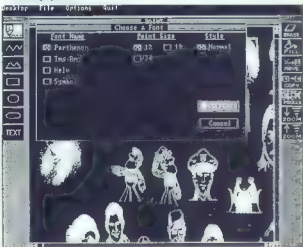
V programskem načinu dela vam je na razpolago naslednje:

- Edit
- popravi trenutno izbrani element programa
- kopiraj
- premika skupine elementov
- skoži za nivo višje iz procedure

Slika 1: Okno razšobovalnika v uporabniškem programu



Slika 2: Paint z odprtim FontManagerjem



762-614

- pošten program v Layoutu ali
- posrabi delovno okolje (odpravi neuporabljene spremenljivke).

Ko uporabnik požene svojo program, oblika tiska F1, s katero sicer priključimo odlično naredeno pomoč (glej Helpmaker), nov pomen. Po pritisku nanjo se odpre okno s precej svojimi različno zvezoševnikom. Z njim lahko izvedete dobite Layouto v pomoč, poleg te pa še tisto, ki je del uporabnikovega programa (če ste s Helpmakerjem naredili ustrezno datoteko). Razdroščevnik zna izpisati vsebino spremenljivk in nadeževati ali dokončno prekiniti izvajanje. Oglejte si ga na sliki 1.

Screen

- nanis okno (shrani del zaslona pod njim ali ne, izris iz izbranim mestu z izbranim imenom) ali
- skafitico za komunikacijo z uporabnikom (navadno -stop-, -počakajte-)
- izpiše tekst kar tako ali
- z znaki določene velikosti iz določenega nabora
- nanis slike (prej, vstavitveno, novo a delovne površine, novo iz 2 pa inta)

- gumbe
- bloke (inverzne, izbrisane, zapolnjene, črne) ali
- grafične elemente (črte, škatlice, bloke, elipse z različni parametri)
- izbere barvo (ravnino, belo, modro, rdečo, zeleno, vijolično, rjavo, sivo, rumeno in svetle odtenke večine nastitij)
- zapise koordinate bloka ali
- grafičnega elementa v spremenljivke.

Kadar Layout potrebuje spremenljivke, jih uporabnik izbere s seznama v oknu, ki se takrat odpre. Spremenljivke so lahko celoštevilčne (prejeto kardinalno, od 0 do 65535 - prim. Modula-2), realne, statusne (vsebina je izhodna koda procedur) ali tekstne (ena vrstica teksta).

Sistem podpira kartice CGA, EGA, VGA, MCGA, Toshiba, AT&T 6300 in Hercules. Pri slednji z izbrano barvo opravite bolj malo. Če vas skr-

bi, kako se bodo vaši programi obnašali na različnih hardverskih konfiguracijah, uporabite nastavitve zahtevnejših parametrov v meniju Options.

Pri zadnjih dveh točkah tega menija Layout pobere koordinate tako, da se uporabnik z miško ali smerilni tipkami popelje po zaslono in izbere vsako pomenno točko. To ni samo po sebi nič izjemnega. Postopek omejenjati zgolj zato, ker kaže, kako je s nekaj pametnimi prijemi v Layoutu dejansko zajeto vse, kar potrebujejo vsi večino programerski opravila.

User

- kontrolira uporabnikove aktivnosti
- omogoča vstop v prej oblikovane menije
- določi stran za pomoč
- obravnava zveze med karticami
- zapiska ali
- zaigra
- začasno zamrzne program in
- izpiše (spremenljivo, tekst, novo vrstico, novo stran).

Med uporabnikove aktivnosti spada izpisovanje kartic, vstavljanje teksta, izbiranje objektov na zaslono in -razno-. Slednje pomeni, da Layout čaka na signali s tipkovnice ali z miške ali pa takoj prebere trenutno stanje. Pri prvih treh operacijah so na voljo številni načini izvedbe.

Če želite, da bo uporabnik na kakem mestu v vašem programu pri roki pomoč, ki govori prav s listem delci, morate v ustreznem elementu določiti, na katero stran d datoteki HLP naj se sklicuje.

Cards

- oblikuje novo kartico (kot v kartotecnem načinu dela)
- jo popravi
- prikaže ali
- izbrisi vsebino
- odpre kartoteko (na različne načine)
- poišče določeno kartico (podobno kot meni Go, če uporabljate le kartoteko)
- prebere
- zapise
- izpiše kartico ali
- vsilvi novo (na konec kartoteke)

ali na trenutno mesto) in
- zapre kartoteko.

Flowchart

- uporabi obstoječo proceduro

ali

- oblikuje novo
- uporabi -črno škatlico-
- vsravi strukturo IF (ne pozna ELSE) ali
- WHILE
- vzpostavi novo spremenljivko
- ji dodeli vrednost ali
- jo preoblikuje ali
- vsravi komentar, ki se bo zapisal v izvorno kodo na tem mestu.

Layout pozna funkcije sinus, kosinus in tangens, eksponentno funkcijo, naravni in desetiški logaritem ter kvadratni koren. Vedelani so štirje osnovni aritmetični operatorji. Primeramo lahko po ključih manjši, manjši ali enak, večji, večji ali enak, enak in neenak.

Črne škatlice (black boxes) so nekakšni programski razširitevni moduli, ki počnejo stvari, ki jih sam Layout ne zna. Da jih lahko uporabnik izkoristi v lastnih programih, mora vedeti, kaj naj pošlje vanje in kaj lahko pričakuje iz njih. Sestavljene so iz treh datotek. V prvi so podana uporabljena imena in potrebni parametri, v drugi (s podaljškami) navodila Layoutu in v tretji (OBJ) objektna koda. Slednjo uporabljamo zgolj pri povezovanju in je odveč, če bomo program v Layoutu zapisali neposredno v datoteko EXE.

K izvedbi sistema, ki so jo pri Matrixu poslali za to recenzijo, spada disketa s črnimi škatlicami za iskanje in sortiranje kartic, delo z dBASE III, nizi (zlivanje, iskanje, podniti...) in datumi. Zadnje novice v stavku v Matrixovi knjižnici črnih škatlic so na voljo v bitnem Matrix Notes, ki ga registrirani kupci paketa Layout in Toolkit dobivajo vsake dva meseca. V februarjski številki je katero se zdi, da je prva, a je kljub temu zgledno urejena; so poleg tega razpravljali o novostih v napovedanih novih izvedbah obeh siste-

mov - Layout 2.0 in Toolkit 3.0, o izkušnjah in vprašanih uporabnikov in o znakovnih naborih. Registrirani kupci lahko črne škatlice, programe itd. Mi so jih razvil drugi uporabniki, pošiljajo tudi v mreži MatrixLink.

Možnost dodajanja komentarjev izvorni kodi je kot našel za vključevanje lastnih procedur, napisanih v drugih okoljih. Kot komentar pač uporabite stavček INCLUDE v sintaksi prevajalnika, ki ste ga izbrali v meniju Options. Od tega imate približno toliko koristi kot pri delu s Clipperjem. Tudi tam v svoje program ne morete vključiti prav vsega, s vam isto, kar se da, večinoma povsem zadostno. Razlika je le ta, da Clipperju podlaške objektna datoteka, Layoutu pa izvorne. Mi jih bo kasneje ustrežni prevajalnik znal smiselno vključiti v program.

Files

- shrani
- nalozil ali
- začne nov program
- napiše izvorno kodo ali datoteko EXE (glej Options)
- prebere z diska obliko kartice, ki jo potem uporabimo v programu
- vključi in
- odstrani posamezne črne škatlice ali
- izpiše seznam vseh.

Options

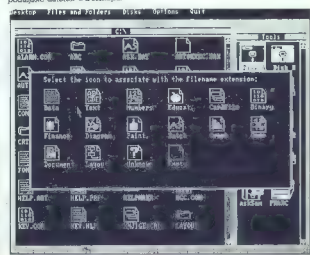
- določil način dela in
- tope za delo s meniji (oboje kot pri delu s kartoteko)
- postavi zahtevnejše parametre (potrditev posameznih ali skupinskih izbrisov, način prilagajanja različnim grafičnim standardom v zaslono, spremenljivke kot parametre procedur, ponovni prikaz celotne procedure/programa ob vsaki spremembi) in
- izbere izhodno obliko z Layoutom oblikovanega programa.

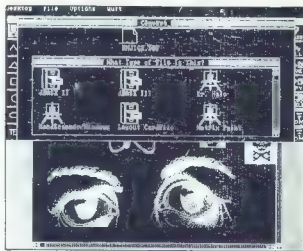
Prilagojen različnim grafičnim v Layoutovem zargonu pravop -relativnost-. Če izberete velikostno relativnost, se glede na ločljivost prikaza spreminja velikost grafičnih elementov in skladno z njo tudi njihov položaj. Če naj bo relativnost zaslonska, je velikost stalna, položaj pa se spreminja glede na ločljivost.

Slika 3: Pomoč v Layoutu.



Slika 4: Instalacija ikon za različne podaljške datotek v Desktopu.





Slika 5: Paint z odprtim Converterom

priznaja. Zadnja možnost je objektivna referativnost pri kateri je velikost elementov stalna, položaja pa se jim spreminja glede na okno ali škaltico, v kateri so.

Izhodna oblika programa je lahko datoteka EKE ali izvorna koda za MS, Lattice in Turbo C, Turbo Pascal ali MS QuickBasic. Na prej (Flowchart) omenjeni dodatni disketi so še razširile, ili poleg neshitnih ciljnih formatov omogočajo zapis izvorne kode za TP 5 in TC 2. Nad hitrostjo prevorbe programa s izbrano obliko se nimam kaj pritoževati niti na svojem vanilijevem XT-u s procesorjem 8088 v laktu 4.77 MHz.

Večje pomočne datoteke (silike ipd.) lahko zares vključite v svoje programe ali pa se nanje sklicujete le z imenom. V prvem primeru vam ne bo treba skrbeti, ali je vse na disketi, ko boste umetno delili kolon. Cena za to je danjši čas pravitelje.

Paint

S Paintom lahko risemo s prosto roko, uporabljamo črte, večkotnike, kroge, elipse, kvadrate, lupo, inštrumente povečave in pomalšave, radiramo, premikamo in kopiramo, spreminjamo zapletitvene vzorce, jim se delimo črt, črk in utripača - skratka bolj ali manj vse, kar prikajujemo od uporabnega risarstva programa. Silnikove datoteke se zapisujejo v formatu Layout ali SRE (za Toolkit). Oglejte si sliko 5.

Helpmaker

Helpmaker je prevajalnik, s katerim lahko uporabnik oblikuje priročnike za svoje programe, napisane v Layoutu. To se potem dosegljivi s priročnikom na tipko F1. Prevajalnik je tehniški datotek naredi lažne s podajškom HLP. Tako so bili narejeni priročniki za vse programe v paketu. Primerek si ogledate na sliki 3.

V izvorne tekstne datoteke lahko vključujemo ukaze. Ti se od predstalega besedila ločijo po tem, da pred njimi stojijo kontrolni znak. Tega se da v meniju Options poljubno določiti. Ukazi so:

- CHAPTER (novo poglavje)
- SECTION (nov razdelek)
- PAGE (nova stran)
- TABLE (kazalo)
- INDEX (indeks)
- TOPICS (seznam strani s sorodno vsebino)
- * (relativna številka strani)
- * (komentar)
- P (vključi sliko z določeno številko) in

- PAINT (dodati določeni slikovni datoteki določeno slikovno)

Helpmaker za seznam povezanih strani narediti samodejno ali pa na posebno zahtevo uporabnika. Nekatere parametre - ime izvorne datoteke, datoteke z napakami, datoteko HLP in TOPICS, kontrolni znak - je mogoče nasloviti laško, da jih prevajalnik priznava ob vsakem zagovoru.

Datoteke z oblikovanimi priročniki (HLP) natisnete s programom PRINTHLP.EXE. Tega sistem začne da ne instalira sam in ga morate naknadno pobrati z diske.

Tutor

Načeloma naj bi uporabniki, ki se prvič srečujejo z Layoutom, najprej prebrali knjižico Read Me z navodili za instalacijo in uporabo v programih videlna pomoči, potem predlagali tekste v Tutorju in končno prišli do samih programov.

Tutor je sestavljen tako, kot ste najbrž že navajeni (WP, Word...), Vsebinska je zmerno okleščena različica pomoči v posameznih programih. Okrnjenost je tako blaga, da bi se načeloma dalo brez posebnih kriz preskočiti z Read Me kar takoj na delo.

Desktop

Pri Matrixu vam kot del paketa prodajo grafični uporabniški vmesnik Desktop. Kot Tutorjev ste se

tehniški okoliščini imeli priložnost nagledati, zato tudi o njem bolj na kratko.

Namizni pripomočki so površina za prenos slik, kontrolna plošča, kalkulator, besedna koledar, analogni ura, pretvornik in program in delo z znakovnimi nabori.

Meni z nastavitimi dodatki je na voljo v vseh programih, ki so del paketa. Žal se ne da niti premakniti oken, v katerih so spravljene pripomočki, kaj šele, da bi npr. ura tekla na zaslonu hkrati s programom, ki ga trenutno uporabljamo. V kontrolni plošči, ki naj bi bila podobna tistim v boljših grafičnih vmesnikih, je še precej hroščev. Tuči program za znakovne nabore je dokaj elementaren.

Menda najbolj imenitni del Desktopa je pretvornik (slika 5) v različne smeri za datoteke dBase II ali III, DR Halo, Windows/Handy Scanner, Paint in kartoteko.

Na voljo so klasične operacije - sortirani prikaz datotek po različnih kriterijih, preimenovanje, kopiranje, formatiranje itd. Omeniti velja dodeljevanje ikon posameznim podaljškom datotek (slika 4) in instalacijo - orodij. Tako pri Matrixu pravo programom, ki so na mizi ne glede na to, na katerem disku in v katerem imeniku ste. Orodja je mogoče po želji dodajati in spreminjati njihove parametre.

Huda pomanjkljivost: pri delu s Herculesovo grafiko je prikaz zagrizeno inverzen (črne znaki na beli podlagi) in se ga ne da obrniti niti z opcijo za nastavitve barv. To se posebej moti pri tiskanju zaslona, saj vam bo trak kmalu zbledel, če ga uporabljate za lažna težakca dela.

Ocene

Layout je dober, vendar ne dovolj dober, čeprav mu prav malo manjka. Dokler se med delom (čeprav zelo redko) pojavljajo sporovila v slogu -Interni napaka, pokličite tehnično ekipo- in se na zaslono občasno namožijo kaotične črte (moj zvesti XT ni krivi!), mi svojih prejšnjih programskih umolovrov ne upam obelci po sicer odlično zasnovani novi modi. Raje počakam Layout 2.0.

Paint je bolj kot samostojen program uporaben kot vmesnik za vključevanje slik iz drugih, imenitnejših okolij in s skenerja v lastne programe.

Helpmaker je enostavno odličan. Z njim narejeni priročniki so, o nevarca, uporabni le v programih, oblikovanih z Layoutom.

Tutor je bolj ali manj odveč. Dokumentacija vsakega programa posebej je izbršnjava, preglednejša in vedno pri roki.

Desktop je precej bliže GEOS za C 64 kot GEM ali Windows. Če ste se že navadili na DOS ali na kakšno prijaznejše okolje (Windows, DeskView...), se vam bo zdel prav ljubeč, vendar bolj okrasnega značaja.

Cene

Paket Layout (Layout, Helpmaker, Paint, Desktop, Tutor, osem diskot)

stane tako na 5,25-palčnih kot na 3,5-palčnih disketah 100 GBP. Paket Toolkit (Layout, Helpmaker, Paint, Desktop, Tutor, dodatna orodja za znakovne nabore in ikone itd. - področnosti na splošno naslednji prodajajo za okoli 265 GBP. Obe ceni sta preračunani iz belgijskih frankov ob koncu marca. Davek, in zlasti okoli 19 odstotkov, ni všteti.

Recenzenčna verzija paketa je bila začetna pred kopiranjem. Ker materialne pa niso. Če z Layoutom napišete lasten program in ga želite prodajati, ni treba Matrixu navedeti plačevalci: tvega pri nas v večini primerov tako ali tako ne bi počeli, se pa lepo slisi).

Layout in Toolkitita pri domačih piratih po vsej verjetnosti ne boste dobili. Črni trg je učinkovit, ni pa popoln.

Novosti

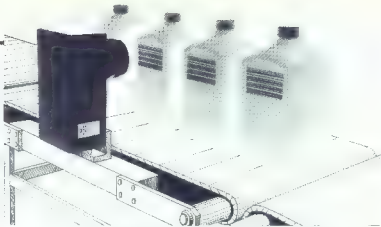
Trenutna verzija Layouta je 1.20. V belgijski podružnici so marca izdali izvedbo z evropskimi znakovnimi nabori. Kmalu naj bi se pojavila radikalno prenovljena Layout 2.0 in Toolkit 3.0 pa še izvedbi obeh paketov za OS/2 PM.

Z Layoutom 2 se bo dalo graditi črne škatice kar v programu, jih sestavljati iz elementov uporabnikovega programa, vdelanih navedenih in procedur. Tako bodo pod dežnik CASE zajeti tudi škatlice. Dovoljeno bo mešanje poljubnih tipov kot arhaični ostanki pa raba Cja in makrobriznika. Uvedeni bodo novi tip spreminjivki - seznami teksta in številki kot npr. v jeziku LISP. Vseh novih funkcij bo menda okoli 90. Nova izvedba programa bo imela poleg vednega referenčnika še papirnati priročnik Using Layout.

Novi Toolkit bo vseboval orodje FontMaker (nadgradnja obstoječega SRE), pripomočke za povezovanje z najrazličnejšimi jeziki, kartotečne in hiperlinkne funkcije, delo s pomnilnikom in črni škaltici inštr. Prilaga še nekaj novih črni škaltic. Pri Matrixu že vnaprej kujejo v neko telekomunikacijsko zbirko ki naj bi postavila mero kvalitete za vse naslednje izdelke.

Naslov

Vse posle v kontinentalni Evropi ureja podružnica Matrix Software Technology, Geldenaaksebaan 476, 30330 Leuven, Belgium, tel. (016) 20 20 64. Pošta potuje približno deset dni.



Čitalnik črtne kode CCD 2000

- Na Odseku za računalništvo in informatiko INŠTITUTA JOŽEF STEFAN smo razvili čitalnik črtne kode CCD 2000, ki je namenjen razpoznavanju črtnih kod standardnih tipov na premikajočih se predmetih.
- Čitalnik je lahko priključen na računalnik neposredno (RS-232), ali po industrijski mreži po standardu RS-485 pod nadzorom suslega mrežnega koncentracije ME 485/232.
- Čitalnik je zgrajen na osnovi polprevodniškega senzorja, kar mu daje dolgo življenjsko dobo in je več kot samo sprejemljiva alternativa za laserske čitalnike.

- Uporaba sistema črtnih kod za označevanje surovin, polizdelkov in izdelkov v računalniško vodenih proizvodnih sistemih predstavlja v svetu tržno izjemno zanimivo področje uporabe računalniškega vida.
- Začilen primer uporabe čitalnika v praksi je pri transportnih sistemih, ko je potrebno nadzorovati vrsto in količino surovih, polizdelkov in izdelkov.
- Sistem štirih čitalnikov priključenih v mrežo je instaliran v podjetju UNIS TOS - transportna oprema in sistemi Ljubljana.



univerza s. karelja
inštitut "jožef stefan" ljubljana, jupostavilja
 Odsek za računalništvo in informatiko
 81111 Ljubljana, Jamova 39 p. p. (P. O. B.) 53
 W (061) 214-296 Telegraf: JOSTJA Ljubljana, Telex: 31-296 YU JOSTIN

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

IBM

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

**ANY
 WAY**

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

Seagate

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

NEC

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

CITIZEN®

tiskalnike različnih modelov in tipov.
 je zaščitni znak CITIZEN WATCH CO.LTD.JAPAN.

EPSON

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

NUCLEAR SRL

International import - export
 Trst, Ul. der Porta 6, 9939/40/72920, fax 9939/40/860990, S. inije B/A

ŠČEMO centre za servisno dejavnost
 in pooblaščené delovne organizacije za prodajo na se nevpeljanih področjih.



HERCULESOVE KARTICE

Popularni original in konkurenčni kloni

DEJAN V. VESELINOVIC

Prve Herculesove kartice so se prav sramežljivo pojavile na ameriškem tržišču že leta 1984. Njihov uspeh je bil praktično zagotovljen, saj je IBM takrat lahko pomnilnik iz monokromatsko tekstno kartico (MDA, Monochrome Display Adapter), namenjen resnim uporabnikom, ki pri svojih poslih ne potrebujejo nikakršne grafike in CGA (Color Graphics Adapter) s 16 barvami in precej slabšo ločljivostjo. Znakovna matrica MDA je merila 14 × 8 točk (ločljivost (640 × 350), pri CGA pa 8 × 8 točk (ločljivost 320 × 200 s 16 barvami ali 640 × 200 s dvema). Grafična kartica je bila namenjena manj resnim uporabnikom ali pa na nabudenem v marketinškem oddelku, ki so se trudili očarati stranke. Res je obstajal tudi B. profesionalni grafični adapter (PGA, ločljivost 640 × 420 točk v 16 barvah), vendar je bil zelo drag, zahteval je še dražji monitor in ni imel kakšne posebne podpore.

Herculesova kartica je bila prava mana za veliko večino uporabnikov. Da so jo lahko uporabljali, jim ni bilo treba kupiti novega monitorja, dober je bil že obstoječi TTL. Ločljivost je znašala 720 × 348 točk, torej 3,9-krat toliko kot CGA v 16 barvah, 1,96-krat toliko kot mono CGA in prav toliko kot PGA. Kartica sicer ni imela zavr, bila pa je cenjevs od PGA – po ceni še najbliže CGA – in ni zahtevala zamenjave monitorja. Le zakaj potem ne bi uspela? Praktično edina konkurenca ji je bila sicer odlična Paradiseova kartica MGC, ki je na mono monitorju izvajala vse načine dela CGA v šestnajstih odtenih sive, imela znakovno matrico 14 × 8 točk in stala približno toliko kot Herculesova.

IBM ni nikoli uradno priznal obstoja firme Hercules, a je kljub temu dojal nevarnost, ki mu je grozila. Zato se je leta 1985 pojavila kartica EGA (Enhanced Graphics Adapter, izboljšani grafični adapter) z znakovno matrico 14 × 8 točk in največjo ločljivostjo 640 × 350 v 18 barvah. Danes IBM prodaja VGA (Video Graphics Adapter) z matrico 14

× 9 točk in največjo (vsaj uradno) ločljivostjo 640 × 480 v štirih barvah. Šele ta kartica, ki so jo predstavili leta 1987 z novo družino PS/2, imela 22,6 odstotka prekaša ločljivost Herculesove. Res je popolnoma združljiva s prejšnjimi standardi MDA, CGA in EGA, vendar so kloni VGA danes na 10-krat dražji od klonov Herculesove grafične kartice.

Ko so tajvanski izdelovalci klonov začeli množično kopirati CGA in Herculesove kartice, se je cena drastično znižala, popularnost pa je naglo zrastle. Resnici na ljubo so bile prve kopije nezanesljive, ne povsem združljive ali pa kaj ireljive. Sčasoma so napake odpravili in dosegli popolno združljivost.

Hercules skušajo potisniti ob stran novi kloni kartice EGA z večjim pomnilnikom (256 K) in nižjo ceno. Edino, s čemer še ohranja svojo položaj na tržišču, je nizka cena Herculesovih klonov (povprečno 60 USD, kloni EGA pa 160 USD). To hkrati onemogoča pravo konkurenco originalnega izdelovalca. Pri Herculesu so zato začeli prodajati

novi izvedbo svoje monokromatske kartice – Hercules Plus (o njej smo pisali v Mojem mikro 11/84, str. 36). Narejena je v tehnologiji VLSI. Ker ima dvakrat večji pomnilnik, shrani več kot 3000 znakov, ki so kot sama kartica popolnoma programabilni. Za programiranje so na voljo programi, ki jih dobite skupaj z železnico. Poleg te verzije se je na tržišču pojavila še kartica Incolor, ki zmore v enaki ločljivosti kar 16 barv.

Ta kartica zavzema isti skupni segment pomnilnika (B0000-B7FFF, tj. 704-752 K) kot številne druge in jo lahko imamo v računalniku hkrati z njimi, a le v polgrafičnem načinu (brez programabilnega dela). V dokumentaciji zato jasno navajajo, da se kartica Hercules Plus nikakor ne bo ujela z nobeno drugo, ki zavzema naslednji prostor B0000-B7FFF. Nastavljivo jo lahko za delo v načinu DIAG (diagnostika), HALF (polovčni način), obnaša se kot vse druge podobne kartice) in FULL (izkoriščene vse zmogljivosti).

Zanimato nas je, kakšne kartice Hercules danes prodajajo in kakšni so ti kloni v primerjavi z originalom. Nedvomno je Hercules najpopulárnejši grafični standard pri nas. Prav tako očitno je, da jih kupujemo skoraj izključno v Münchnu. Poceni so (okoli 120 DEM), majhne (večinoma kratke) in praktične, imajo solidno ločljivost in nobenih posebnih zahtev, kar zadeva monitor. Ogledimo si nekaj takšnih kartic, ili so se v osnovi podobne, a so kljub vsemu zelo različne.

Ko govorimo o standardu, je za osnovno merjenje najpomembnejše referenčni original. V našem primeru bo zato referenčni standard kartica Hercules Plus. To je dvostrajniški, skoraj popolnoma programabilna kartica s 64 K video pomnilnika. Zgrajena je okoli Herculesovega VLSI čipa V112-B in ima uradno oznako GB 112. Za razliko od starejših izvedb te kartice se da vdelati paralelni vmesnik izključiti ali uporabiti kot vmesnik številka 11.

Konkurenca so tri kopije. Vse tri so – kajpada – s Tajvana. Ogledimo si jih podrobneje.

Panatek je kartica s tipičnimi polovličnimi merami (132 × 100 mm). Zgrajena je okoli čipa VLSI TD3010, čip SIS 82C11 pa vsebuje skoraj celoten paralelni vmesnik. Tega silikato JPC večjici (IN) bli izključijo (OUT). Tako se izognemo vsakršnim morebitnim zapletitajem z obstoječim vmesnikom, npr. na plošči NEAT. Video pomnilnik sestavljata dva čipa OKI M41464-10 (100 ns) na podnožjih. Tudi ROM z znaki ima podnožje in prikljopnik za morebitni drugi ROM (z npr. VLSI znaki). Celotna kartica se zdí solidna, zgledno narejena in ne kaže, da bi pri izdelavi čezmerno varčevali.

Video kartica VIP je najmanjša od vseh testiranih (113 × 82 mm). Narejena je s površinsko zrcinjenim (surface mounted) čipom VLSI VDU 215 8623K, obveznim ROM in sedmimi drugimi čipi. Dva od teh sta za video pomnilnik (Mitsubishi

PRIMERLJIVI REZULTATI NEKAJ KLONSKIH KARTIC HERCULESA

	PANATEK klon	V I P klon	ANO - NINMA	HERCULES PLUS
HARDVER				
VIDEO:				
1. Zeslon brez pomikanje	2,42	2,59	2,42	2,42
2. Zeslon s pomikanjem	4,51	8,62	4,45	4,51
3. Neposreden dostop do zeslone	4,83	14,61	4,89	4,83
4. Elipase WINDOWS	5,70	6,30	5,70	5,80
5. Pomikanje v WINDOWS	2,90	3,60	2,90	3,00
6. Zepointev zeslone z WINDOWS	14,40	39,00	14,40	14,40
7. Črta v WINDOWS	0,30	0,30	0,30	0,30
8. Prevokotniki WINDOWS	0,80	1,40	0,80	0,90
9. Bit blitter WINDOWS	0,20	0,30	0,20	0,20
10. Stretch blitter WINDOWS	5,20	5,90	5,20	5,20
SOFTWARE				
WORDPERCET 5.0:				
Videz	5,10	5,10	4,78	5,23
HARVARD GRAPHICS 2.12:				
Naleganje	2,23	2,61	2,42	2,51
Karte mest	16,99	17,34	16,61	16,47
Moj mikro	3,43	3,79	3,27	3,25

MAXIMA VAM PONUJA; RAZŠIRITVENE KARTICE ZA PC

- kontroler servo motorjev pozicioniranje dveh servo motorjev kontrola treh merilnih letov kontrola digitalnih vhodov in izhodov
- kontroler koračnih motorjev pozicioniranje dveh koračnih motorjev kontrola treh merilnih letov kontrola digitalnih vhodov in izhodov
- multi vhodno-izhodna kartica 32 digitalnih vhodov 32 digitalnih izhodov
- analogna vhodno-izhodna kartica 16 analognih izhodov (10 bit d/a) 16 analognih vhodov (10 bit a/d)

PROSTO PROGRAMABILNI AVTOMATI

- modularna izvedba osnova 16 vhodov, 16 izhodov povezava preko serijskih linij do 512 vhodov in 512 izhodov
- analogni vhodi
- timerji
- števc
- programiranje v pascalu na PC-ju

POGONI S KORAČNIMI MOTORJI

- numerika
- močnostni del

VDELJEMO NUMERIKO IN OBSTOJEČE STROJE
HARDVERSKA ZAŠČITA PROGRAMOV
ELEKTRONIKA PO NAROČILU

Sporočite svoje želje na naslov: **MAXIMA**
Na gmajni 20
61234 Mengeš

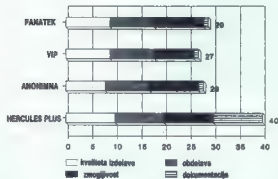
MSM4464AP, 100 ns). Kot v prejšnjem primeru je tu stikalo za vklop in izklop paralelnega vmesnika, le da je tokrat sistem jasno označen z belo barvo na karti. Čeprav je ROM v podnožju, ni stikala na drugem. Ta kartica je kot Panatekova dobro narejena in tudi ne kaže pretiranega varčevanja.

Končno je tu še povsem anonimna kartica, ki smo jo izbrali prav zaradi tega (tistega »M« in Tawar R. O. C. »pač ne štejemo). Ta predstavlja tisto, kar boste brez izbiro dobili v kakšni Münchenski trgovini. Varjetnost, da boste dobili boljše ali slabšo kartico od te, je enaka. Kartica je solidno sestavljena

tipa VIP, pa še pri njej se ob pazljivem prebravanju testov s programi izkaže, da so razlike marginalne. Kljub temu ta kartica ni povsem enakovredna drugim in ji ne pripočamo.

Panatekova in anonimna kartica sta praktično identični in delata skoraj tako dobro kot originalna Herculesova. Ta podobnost izmerjenih podatkov nas sili k sklepu, da so vse kartice omejene s hroščjo vodilo, na katerega so priključene. Za primerjavo: Panatekova ima dvakrat hitrejši video pomnilnik kot anonimna, video čipi so različne generacije istega izdelovalca, rezultati pa so praktično enaki. Iz tega sledi, da

GRAFIČNE KARTE



na, ima standardne mere (135 x 98 mm) in se od drugih razlikuje po treh stvareh. Prvič, video pomnilnik ni sestavljen iz dveh, temveč iz osmih čipov NEC D4164C-2 (200 ns) v podnožju - nekam čudna, precej zastarela rešitev. Drugič, ROM nima podnožja, temveč je zacinjen na ploščico. Tretjič, čeprav sta na kartici dve stikali, ni nikjer niti besede o tem, čemu sta namenjeni in kako ju uporabimo - to uporabniku gotovo ne bo prav v vzpodbudo. Srce kartice je površinsko montirani čip TD088A 2.

Testi zmogljivosti teh kartic so v osnovi enaki kot tisti, s katerimi ocenjujemo računalnik, le da so tu prikazani malo bolj razširjeni. Če se vam ob primerjavi zazdi, da so rezultati kartice Hercules Plus malo drugačni od običajnih, je to zato, ker smo jo testirali v standardnem načinu Hercules in ne v posebnem načinu delu. To smo naredili zato, da bi jo simbolj izenačili s drugimi karticami. Kot povzamejo so rezultati podani v tabeli 1.

Rezultati merjenj govorijo bolj ali manj sami zase. Z izjemo kartice VIP so li druge tri po rezultatih tako podobne, da bi bilo zelo težko izbrati absolutno zmogalko. Če upoštevamo prav vse, se izkaže, da Tajvanci zelo, zelo dobro obvladajo kloniranje - tako dobro, da nakup originala nima nobenega smisla, če seveda ne potrebujete programabilnosti. Za spoznanje zaostaja li kar-

dvo vseh treh kartic omejujejo zunanji faktorji in ne uporabljena tehnologija. Prvi zunanji faktor je vodilo, zato ta učinek pripisemo prav njemu.

V celoti vzeto so te kartice še dandanes optimum cene iz kvalitete. Če toraj potrebujete grafiko, ne oklevajte - kupite si Panatekovo, zelo solidna je. Ne jemljite kartice VIP, če vas ravno ne silijo, original ja sploh pozabite, če ne boste nujno potrebovali programabilnosti. Res imajo nekateri odlični in razširjeni programi, npr. WodPerfect 5.0 in Ashton-Talov Framework III posebne prav imenitne načine prikaza za originalno kartico, res pa je tudi, da je Hercules Plus zaradi svoje cene kljub vsemu luksuz.

VEČNAMENSKI VMESNIK ZA PC XT/AT

Večnamenski vmesnik tip IF2 z digitalnimi vhodi in izhodi, D/A in A/D pretvornikom ter programabilnim oscilatorjem je zasnovan tako, da nudi kar največjo fleksibilnost pri digitalnem in analognem krmiljenju naprav oziroma pri avtomatizaciji procesov in meritev z računalnikom tipa PC XT/AT.

Tehnični podatki:

- a) 32 digitalnih vhodov ali izhodov (28 dostopnih na konektorju)
- b) 12-bitni A/D pretvornik z 8-kanalnim analognim multiplekserjem (čas pretvorbe 20 μ s sec, vhodne napetosti: 0 do +10V, $\pm 5V$ in $\pm 10V$, 1 LSB = 2,44 mV, točnost $\pm 0,1\%$)
- c) 12-bitni D/A pretvornik (čas pretvorbe 3 μ s sec, izhodne napetosti: +10V, $\pm 5V$, $\pm 10V$, 1 LSB = 2,44 mV, točnost $\pm 0,1\%$)
- d) programabilni oscilator od 1Hz do 32 kHz (nastavitve frekvence vzorčenja).

Vmesnik vstavimo v enega od razširjenih konektorjev na osnovni plošči računalnika. Uporabnik dobi poleg vmesnika tudi navodila s primeri in disketo a programsko podpora za delo z vmesnikom (PASCAL).

Inštitut za elektroniko in vakuumsko tehniko, Teslova 30, Ljubljana, tel. (061) 263-461, telefaks 31682, telefaks: (061) 263-086.



**computer
equipment srl**

**DUTY
FREE
SHOP**

34141 TRIESTE - VIA MATTEOTTI 52/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 ...

XT že od 828.100 ITL (1135 DEM)

AT že od 1.236.300 ITL (1695 DEM)

386 že od 1.536.650 ITL (3480 DEM)

MANNESMANN TALLY vrhunski tiskalniki
že od 299.000 ITL (400 DEM)

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

SE PRIPRAVLJATE ZA LETO 1992?

покровitelj

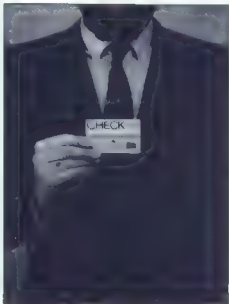


**Preverite
to že letos!**

Softverski sejem je odlična
priložnost za predstavitev novega
softvera domačemu
in tujemu poslovnemu občinstvu.
Razširite svoja obzorja
na mednarodnih seminarjih
v okviru tega sejma. Osvajajte
nove trge na softverskem sejmu
od 6. do 8. junija 1989
v Športnem centru Gripe v Splitu
Zahtevajte že danes prijavnico!

**SAJAM SOFTWAREA - SPLIT
THE SOFTWARE FAIR - SPLIT**

Novi prijemi vodenja proizvodnje



TONE STANOVNIK

Najnovše spremembe v načinu proizvodnje in upravljanju, ki imajo korenine na Japonskem in Ameriki, so z vso silo prodirle tudi na evropska tla. Tudi v nekaterih naših okoljih se že pojavljajo njihovi zametki, predvsem v podjetjih, ki so izvozno orientirana in zato izpostavljena neizprosni konkurenci svetovnega trga. Zelo pogosto se ta tematika zadnje čase pojavlja v strokovnih člankih, ki želijo spodbuditi odgovorne kadre v podjetjih k razmišljanju.

Če podjetje poleg obvladovanja trenutne situacije razvija tudi dolgoročno vizijo, potem se zaveda, da je trenutni dobiček drugega pomena glede na dolgoročno strategijo, s katero naj bi povečali produktivnost v proizvodnji in učinkovitost na vodilnih mestih (t.i. menedžmentu).

V uspešnih podjetjih so zato zelo močne tendence po prehodu s velikoserijske proizvodnje k maloserijski. V bistvu je to prehod k majhnim serijam, ki pa se razlikujejo po po podrobnosti in so narejene po naročilu kupca. Takšna fleksibilnost pomeni veliko prednost na tržišču pred konkurenci, ki na morajo v podrobnosti zadovoljiti različnih želja kupcev. Tako si moč doseči tudi višje cenovne razrede in minimalne zaloge končnih izdelkov.

Popularne menedžerske tehnike za doseganje gornjih ciljev so:

- * Just In Time (JIT, angl. ravno ob pravem času)
- * Flexible Manufacturing System (FMS, proiz. proizvodni sistem)
- * Manufacturing Resource Planning (MRP, načrtovanje proizvodnih virov)
- * Computer Integrated Manufacturing (CIM, računalniško integrirana proizvodnja)
- * Proizvodnja brez zalog.

Vse gornje tehnike zahtevajo ažurne podatke in informacije s trenutnem stanju v proizvodnji (angl. shop floor real-time data). To pomeni, da moramo informacijsko tehnologijo približati proizvodni iniji, kar seveda ni enostavno, še zlasti, če se zavedamo vseh težav in problemov, na katere smo naleteli, ko smo računalnik

prvotno pripeljal v podjetje, da bi nam pohitril nekatere poslovne funkcije (osebni dohodki, finančno knjigovodstvo...).

Potem je pred nami naloga, da postavimo terminalni poleg stroja v prašno okolje in v roke delavcu, ki ni še nikoli prišel v stik s tipkovnico. Za prenositev tega problema se je kot najbolj pripravna metoda izkazala tehnologija črtnih kod (angl. bar code).

Črna koda na frontni liniji v proizvodnji

Robustni majhni terminali z LCD prikazovalnikom, funkcijskimi tipkami in čitalnikom črtnih kod so postali frontna linija novih informacijskih sistemov v proizvodnih organizacijah. Tako zasnovan sistem nam daje osnovo za celovito obvladovanje kakovosti, informacijsko smo namreč povezali proizvodno in poslovno funkcijo. Pravilne poslovne odločitve so sedaj posledica dobrega vploga v stanje v vsem podjetju.

Prednosti vnosa preko črtnih kode so med drugim tudi naslednje:

- * ni več potreba po delovnici, ki s sviničnikom in beleško kroži po delovnem okolju med delavci in zbira ročno izpolnjene kartončke
- * trenutna informacija za razliko od neažurnih paketnih (batch) obdelav
- * hiter vnos brez morebitnih napak
- * enostavno rokovanje, domače tudi nizkokvalificiranemu kadru

* enostavno in ceneno tiskanje koda na različne nosilce informacije (osebna priponka, delovni nalogi, nalepke, embalaža...).

Zajem podatkov direktno in proizvodnje v realnem času je tehnologija črtnih kod vvel v mnoge funkcije v podjetju:

- * registracija delovnega časa (angl. Time and Attendance)
- * kontrola dostopa v določene prostore (Access Control)
- * sledenje delovnim nalogom (Work in Progress)
- * sledenje reprodromateriala, polizdelkov in končnih izdelkov skozi proizvodni proces (Inventory Control)

- * sledenje orodju (Tool Room)
- * sledenje dokumentom (Document Tracking)
- * sprajme, skladiščenje, pakiranje, odposiljanje (Shipping and Receiving).
- * prodaja

Širok spekter opreme za črtno kodo

Posledica preboja črtnih kod na tako široki fronti se je odražala tudi pri razvoju opreme. Mnogi proizvajalci v svetu so začutili priljubljenost in vložili v smer velike finančne in razvojne potencialne.

Tiskanje črtnih kod

V praksi se zaveda vsa zaveda začne pri tiskanju črtnih kod. Vsaka nedoslednost pri tej nalogi lahko povzroči kolaps celotnega sistema. Kvaliteta različnih tehnik tiska se precej razlikuje in torej različno zadovoljuje različne črtnih kod.

Nekaj najpomembnejših tehnik:

- * Izvorni (master) film
- * Izvorne filme ponavadi izdelujejo s preciznimi in seveda dragimi fotoisilniki. Črna koda na takem filmu je v glavnem namenjena za različne grafične metode tiska na embalazo proizvodov široke porabe. To je koda EAN-UPEC, ki jo danes pozna vsak človek, saj se tudi pri nas pojavlja na mnogih proizvodih (tudi na naslovnici Mojega mikra).

- * Izdelki, ki so namenjeni maloprodaji, so v tako imenovanem odprtem sistemu in zato so tolerance pri tiskanju s izvornimi filmi zelo restriktivne (slika 1).

- * Predtiskanje po naročilu
- Na Zahodu so se že razvile številne firme, ki ponujajo storilne na področju tiskanja črtnih kod. Ta metoda predtiskanih črtnih kod pride v poštev, ko imamo opraviti z zahtevami po izredno kvalitetni in gosti črtni kodi.

* Matricni tiskalniki

Tiskanje črtnih kode s matricnimi tiskalniki je najhitreje, najenostavnejše in najcenejša metoda, namenjena predvsem tako imenovanim zaprtim sistemom. To pomeni, da tako nastikano črtno kodo uporabljamo za interno sledenje razvidnim stvarim znotraj podjetja. Kvaliteta tako nastikane koda ni kdove kako visoka, vendar popolnoma zadovoljuje čitalec, ki jih ponavadi uporabljamo.

* Termalni tiskalniki

Termalni tiskalniki nekako premostijo prepad med kvaliteto izvornih filmov in kakovostjo, ki jo dosegajo matricni tiskalniki. So pa seveda precej dražji od navadnih matricnih tiskalnikov in tudi papir, ki jih potrebujejo, je nekoliko dražji (termalni papir).

Polni teh metod poznamo še številne druge:

- termalne transferne tiskalnike
- laserske tiskalnike
- brizgalne (ink jet) tiskalnike itd.

Čitanje črtnih kod

Čitalnik črtnih kod je navadno sestavljen iz dveh delov:

- 1. optičnega senzorja in črtno kodo
 - 2. dekodirajočega oziroma terminala
- Optični senzorji se precej razlikujejo tako po cenah kot po perforanciam:
- * Perzorni senzorji je najcenejši in zadovoljuje širok spekter aplikacij, zato je tudi najbolj popularen. V roki ga držimo kot sviniček in s preloženjem prek črtnih kod informacije o belih oziroma črnih površinah prenese v dekodir. Najpogostejše ga najdemo v aplikacijah sledenja proizvodnje. Če pa ga kdaj pasete firbce po domačih brezcarinskih irgovinah, ušgetete nalepki na prodajalno, ki si pri blagajni pomaga s takim čitalcem,

kajli odstotek izdelkov, ki so opravljeni s črtno kodo, je v teh prodajalnih že precej velik in je na način že rentabilen. Izpeljanka tega senzorja je rezi sensor, ki je namenjen predvsem čitanju osebnih pripank v aplikacijah, kakršni sta registracija delovnega časa in kontrola pristopa.

► CCD senzor (touch reader) je senzor srednjega cenovnega razreda, popularen predvsem pri blagajnah vrste POS (angl. point of sale, prodajno mesto). Dovolj je, da ga priložimo na črtno kodo in senzor sam preskenira kodo. Njegova izpeljanka je CCD kamera, ki ima pred senzorjem še objektiv in lahko črtno kodo prečita tudi na daljavo. Ponavadi tako kamero najdemo ob tekočih trakovih za avtomatsko sortiranje in skladiščenje.

► Laserski senzor je namenjen čitanju črtno kode na večje razdalje in je izredno natančen. Tudi tega uporabljajo ob tekočih trakovih za sortiranje ali pa je v obliki pištole namenjen ročnemu očitavanju (t.i. laser gun). Starejša izvedba so narejene na bazi Ne-He lasera, najnovejša izvedbe pa temeljijo na polprevodniški laserski diodi.

Senzorji za črtno kodo so prek različnih dekoderjev oziroma terminalov povezani s računalnik.

Globlno ločimo naslednje tipe dekoderjev/terminalov:

► Dekoder, ki je povezan neposredno med tipkovnico in računalnikom oz. terminalom in li simulira vnos preko tipkovnice. Ko torej preberemo črtno kodo, računalnik podatek zazna, kakor da bil ga vnesli s tipkovnico.

► Dekoder, ki je z računalnikom povezan prek raznih standardnih vmesnikov, kot so RS232C, RS422, tokovna zanka. Tak dekoder ima lahko poleg senzorja za črtno kodo tudi LCD prikazovalnik in funkcijo tipkovnice, in tako postane že pravi industrijski terminal.

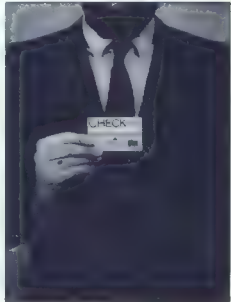
► Kjer pa potrebujemo več takšnih terminalov/dekoderjev, je najbolj eleganten rešitev mreža dekoderjev, razporejenih po delovnem okolju. S tem se ročnemu potrebi po večjem številu komunikacijskih vmesnikov (RS232C) na računalnik, saj lahko mreža komunicira samo prek enega.

► Zadnje čase se na prvo mesto med tovrstno opremo v svetu prebija ročni prenosni terminali s senzorjem za črtno kodo. Njihova odlična prednost je, da so mobilni, podalke torej zajemamo kjerkoli po delovnem okolju in jih šele po opravljenem delu prenesemo v računalnik (na nastopni strani).

Udarni val črtno kode je v Amerike in Japonske dosegel tudi evropska tla. Nekaj kapljic je zaprle tudi po naši deželi. Redke cvetke, ki so začele po tem dežku, vam predstavljamo v nekaj naslednjih prispevkih.

Tematika črtno kode, predvsem v zvezi z različnimi standardi kod, je bila v Mojem mikro že načeta (junija 1987), zato je osnov ne bi ponavljali. Če pa v vašem okolju resno razmišljate o uporabi te izredno koristne metode in ste našli na kakršenkoli problem, lahko brez oklevanja pokličete: MIKROHIT, Ljubljana, ŠPICA - Razvoj sistemov s črtno kodo, tel: (061) 318-649, fax: 31360 HITYU, faks: (061) 215-110.

Vmesniki za črtno kodo



TOM ERJAVEC

Oni dan je zazvonil telefon in glas na drugi strani mi je vprašal, ali bi hotel biti poseben zajetek za neke naprave v zvezi s črtno kodo. Komaj sem rekel »Pa naj bo«, že je poštar prinesel dve paketa in sveženi priročnik. Na zdaj pa imam, sem pomislil, kdo bo sedaj prebral kupe dokumentacije za ti škatlici?



Sl. 1: X podatkovnemu modelu namišljene videoteke Moj mikro sodi tudi članica izkaznica, na kateri je številka člana kodirana v črtni kodi.

No, strah je bil odveč. Izkazalo se je, da so v svežnju kar trije izvodi dokumentacije v treh jezikih: slovenskem, srbohrvaškem in angleškem. Ker mi je materin jezik še vedno najljubši, sem izbral ustrežno dokumentacijo, preletel kazalo in jo v skladu z Murphyjevim zakoni odložil na polico.

Priključitev na računalnik

V paketih so bili pazljivo zaviti svetlobno pero in dve škatlici, malce večji od video kasete, z oznakama BCD-08 in PRT-08. Prva je vmesnik za svetlobno pero, druga pa za tiskalnik. Čisto v nasprotju s pričepitjem, da lahko brez priročnika narediš vse, sem le pogledal v dokumentacijo sliki o inštalaciji in na svoj PC pripel

škatlico, drugo za drugo. BCD-08 ima spredaj vitličnico po DIN standardu, kakršno včasih vidimo pri Hi-Fi napravah; nanjo priključimo svetlobno pero. Na zadnji strani je DIN vitličnica, enaka tisti, ki jo pozna PC za priključitev tipkovnice. In, uganili smo, vanjo vtaknemo vitč tipkovnice. Zraven vitličnica gra iz BCD-08 kabel z vitčem, ki ga vtaknemo v PC namesto tipkovnice.

Te postopek traja približno 20 sekund. Tam je vsa instalacija čitalnika črne kode opravljena. Vključimo PC, svetlobno pero primemo v roko kot svitličnik in s njim potegnemo prako snega od vzorcev črne kode, ki jih je v dokumentaciji dovolj. Na ekran priletijo znaki, ki jih je čitalnik dekodiral iz prebrane črne kode in zašili se tanek pisk. Ki označuje pravilno branje. Čitalnik je usposobljen za delo.

Podobno je s vmesnikom za tiskalnik PRT-08. Na zadnji strani ima dve vitličnici za kabl tiskalnika po standardu Centronics; to je kabel, ki ga dobimo ob nakupu večine tiskalnikov za PC. Za priključitev PRT-08 potrebujemo dva kabla: prvi gre med PC in vmesnik, drugi med vmesnik in tiskalnik. Podobno kot BCD-08 je zadaj še DIN vitličnica; vanjo vtaknemo vitč tipkovnice, kabel iz PRT-08 pa povežemo na vitličnico tipkovnice na zadnji strani PC. Takoj lahko preizkusimo delovanje PRT-08 s primerom iz dokumentacije. S poljubnim urejevalnikom besedil, ki dela v čisti ASCII kodi, se zaprde v datoteko niz %P.D650C051234567890 in pošljemo ga na tiskalnik. Na papir se bodo začele risati pokončne črte črne kode.

No, šment je pokazal, da znata škatlici delati tudi obe hkrati. Povežemo ju tako, da vitč tipkovnice vtaknemo v DIN vitličnico na čitalniku BCD-08, njegov kabel vtaknemo v DIN vitličnico PRT-08 namesto v PC, kabel iz PRT-08 pa v vitličnico za tipkovnico na PC. Ko PC vklopimo, se zašili pisk, ki označuje pravilno priključitev vmesnikov.

Nastavitve delovanja

Kar smo do sedaj povedali o vmesnikih, pokaže, da so njune osnovne funkcije res enostavne. A pogled na spodnjo stran BCD-08 pokaže 6 mi-

```

Type Cypher = Record
Koda: String0;
Opis: String;
end;

Procedure PrintBarCodes(FileName: String);
Var F: File of Cypher;
    Element: Cypher;
Begin
Assign(F, FileName);
Reset(F);
While not Eof(F) do begin
Read(F, Element);
Write(Lst, '&XP;H0500600' + Element.Koda);
end;
Close(F);
End; ($ PrintBarCodes *)

```

Slika 2: Pomoč pri tiskanju pasajskih procedur za tiskanje nalepk z črno kodo prek vmesnika PRT-08.

```

use kasete
set device to print
do while .not. eof()
  # 1,1 say '&XP;H0500600' + kasete + '; '
skip
eject
enddo
set device to screen
use

```

Slika 3: Program u dBase III za štampanje nalepnica litajskim kodom preko PRT-08.

krostitikal, s katerimi lahko nastavljamo način delovanja vmesnika za svetlobno pero. S primerno nastavitvijo prvih treh stikal lahko izberemo, katere tipe črne kode bo vmesnik prepoznaval. Moj testni vzorec je bil nastavljen tako, da je prepoznaval vseh 6 različnih tipov črnih kod, ki jih vmesnik lahko prepozna. S preklapljanjem stikal lahko izključimo možnost prepoznavanja določenih kod.

Četrto stikalce nadzira uporabo zaključnega znaka (Cr). Vmesnik lahko prebere samo znake, ki jih vsebuje črna koda, lahko pa jim avtomatsko doda še zaključni znak, ki ga računalnik prepozna kot "konec vnosa" in sklopi v programske aplikacije na naslednje podatkovno pog. Pri mojem vmesniku je bilo stikalce nastavljeno tako, da je vmesnik zaključni znak dodajal avtomatsko.

Peto stikalce prilagodi način delovanja vmesnika tipu tipkovnice, ki jo uporabljamo: PC XT ali PC AT. Pri mojem vmesniku je bilo nastavljen za tipkovnico AT.

Vsa stikalca je treba pravilno nastaviti, ko je računalnik izklopljen. Preklapljanje med delovanjem ni priporočljivo in tudi ne da zaželenih rezultatov.

Uporaba

Priljavil sem si izmišljen model podatkov za preizkus vmesnikov. Nekaj dni sem se pretvarjal, da sem odprl videoteko. Hotel sem biti natančen in imeti vedno ažurno evidenco svojih videokaset in strank, predvsem pa sem hotel natančno poznati dnevni promet. Katera stranka ima kako mojo kaseto, koliko časa ji ima in koliko izposojevalnina mi dolguje. Poleg tega sem nastavljal za različne kasete različne izpo-

meni najbolj frekventne. Bazo podatkov (dnevnik izposoje) praznilim enkrat mesečno v arhiv, obrziram pa vse podatke o izposojah, pri katerih stranke še niso vrnile kaset. Tako lahko v trenutku vem, katere kasete so v obtoku in hip in kdo jih ima.

Moj podatkovni model je bil dokaj preprost, a je omogočal vse zgoraj naštetje funkcije. Kasete sem označil z eno serijo črtnih kod in vsaki strani sem določil črtno kodo iz druge serije označbe (slika 1). Nalopke sem natisnil preprosto. Naredil sem si šifrant kaset in sem vsaki kaseti pripisal enolično številčno oznako iz 6 cif in ceno izposoje za en dan. Nato sem preko podatkov v šifrantu poslal kratek programček, ki mi je izpisal črne kode na nalepke. Primer, kako mi to narediti v pascalu ali dBase III je na sliki 2.

Podobno sem pripravil program za tiskanje izkaznic za moje stranke, in da je natisnil vsako izkaznico posebej, ko se im stranka včlanila in obenem vnesele podatke v stranki in šifrant strank. Izkaznica je na sliki 3.

Zdaj mi bilo vse nared. Samo še programček za zasledovanje prometa in predstava se lahko začne. Zaslon za zajem prometa s čitalnikom črne kode je na sliki 3.

Operater ima z uporabo tega programa kaj malo dela. In svetlobnim peresom potegne po izkaznici stranke, nato še po nalepki na video kaseti, program pa mu opravi vse drugo: vpiše tekoči datum izposoje ali vrnitve, prikaže izračunano ceno izposojevalnine in zabeleži vse v podatkovno bazo, iz katere lahko kasneje dela še vse zgoraj omenjene statistike.



Slika 3: Na sliki je ekran zamišljene aplikacije za videorekate (ista logika može da se koristi za knjižnice), gde se članovi prepoznaju po litajskim kodu na legitimaciji, a kasete (knjižje) po litajskim kodu na njima (knjižje). Objekti se identifikuju u trenutku, povlačenjem svetlobnog pera preko njihovog koda, dok sve ostalo obavlja računar: podatke u člani i kaseti uzme iz baze podataka, obračunava iznos najma, štira dnevnik iznajmljivanja za kasnu obradu i ispisuje račun.

jevalnina. Program mi je naredil tudi mesečno analizo prihoda in statistiko, katere kasete so se najbolj izposojale in katere stranke so pri

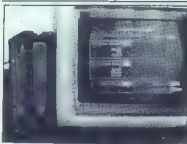
Zanesljivost

V uporabljenem priročniku za čitalnik BCD-08 piše, da im običajne zanesljivost ovrega branja 90-odstotna. Braz panikel! To ne pomeni, da je v 10 odstotkih kod ni pravilno prebrana, ampak da je v 90% pravilno prebrana s prvim branjem. Čitalnik naj napačno sploh ne bi znal brati: ali prebere pravilno ali pa sploh ne prebere. Pravilno branje označuje kratek pisk, sicer piska ni.

Branje sem testiral s štirimi različnimi kodami: Code 39, Interleaved 2/5, Codabar in UPC/EAN13. In prvo sem določil in znakov dolgo kodo, drugo 12, tretjo 9, zadnja pa mora biti



Slika 4: Na sliki so vidni vsi priključki obeh vmesnikov. Vmesnika stoji drug na drugem. Spredaj desno je priključek za svetlobno pero. Zadaj desno vstopa priključek za tiskalnik, ki prihaja s PC. V sredini je izhod iz vmesnika na tiskalnik. Na levi zgoraj vstopa vtič s tipkovnico. DIN priključek zraven povezuje oba vmesnika med saboj, kabel povsaj na levi pa gre v vtičnico za tipkovnico na PC. Poveznega napajanja vmesnika ne potrebujeata.



Slika 5: Vmesnika lahko tudi takole pritrjeno postavimo poleg ekrana, če ne delamo v preveč razpuščenem okolju. Na ta način ne potrebujea nobenega dodatnega prostora.

dolga netanko 13 znakov. Take dolžine kod so običajne.

Rezultati testiranja so dobri. Med testiranjem sem s svetlobnim peresom prebral 2400 črtnih kod. Od vseh prebranih črtnih kod ni bila niti ona interpretirana narobe. Zanesljivost prvega branja se je spreminjala a vrsto in velikostjo kode: najbolje sta se odrezali Interleaved 2/5 in Codabar, ki sta bili izredno kvalitetno prebrani že prvič pri vseh velikostih kode. Code 3/9 je imela visoko kvaliteto prvega branja pri srednjih velikostih. UPC/EAN-13 se je slabše odrezala pri najmanjših in največjih kodih. To je povsem razumljivo. Struktura kode UPC/EAN-13 je najbolj kompleksna: ima več različnih debelin črt, zapisi so je v primerjavi z drugimi zelo zgosteni. Zanimivo pa je, da je UPC/EAN-13 pokazala visoko zanesljivost prvega branja v srednjih velikostih črtnih kode.

Vsi rezultati testiranja so »najslabši možni«, z drugimi besedami, v praksi so lahko rezultati

Podatki testiranja so prikazani v spodnji tabeli:

% uspešnega prvega branja pri različnih velikostih kode	velikost			
	1	2	3	4
Code 3/9	87%	84%	87%	89%
Interl. 2/5	98%	99%	99%	99%
Codabar	97%	98%	96%	96%
UPC/EAN-13	46%	97%	96%	91%

Povprečna zanesljivost prvega branja pri velikostih 3 in 4:

Code 3/9	85.5%
Interleaved 2/5	99.0%
Codabar	97.0%
UPC/EAN-13	96.5%
Povprečno vse kode:	94.5%

samo boljši. Zakaj? Svoje vzorčne kode sem bil natisnil sam: slabše se jih ne da natisniti. Testiral sem takoj po tiskanju, ko barva še ni bila zmošena. Zato se kode na papirju malce zmažejo in posledica je nezanesljivost branja. Dobro posušena barva (naslednji dan) se sploh ne maže več. V tiskalniku sem imel malo rabiljen trak. S tiskanjem se trak obrabi in kontrast med črtami in presledki se manjša. Zato mora uporabnik ustrezno zamenjevati trakove.

POVZETEK TESTIRANJA:

Ohišje: trdno, kovinsko, črno, z gumastimi nožicami in nastavki za vgradnjo

Svetlobno pero: srednje ločljivost: 0,38 mm

Dokumentacija: 20 + 20 strani, format A4, navodila za instalacijo in uporabo, jezikovne različice: slovenska, srbohrvaška, angleška.

Instalacija: po navodilih, 2 minuti.

Testno okolje: IBM PC/XT, tiskalnik IBM GraphicsPrinter

Testirane kode: UPC/EAN-13, Code 39, Interleaved 2/5, Codabar

Testirane funkcije:

vdržljivost: 48 ur delovanja brez ugašanja
tiskanje vseh kod v vseh velikostih
branja vseh kod v vseh velikostih po 100x

OCENE:	prilagodljivost branja	10
	uspešnost prvega branja	10
	Interleaved 2/5	10
	Codabar	10
	Code 3/9	9
	UPC/EAN-13	8
	prilagodljivost tiskanja kode	10
	transparentnost vmesnika	10
	navodila za uporabo	8
	izgled ohišja	7

POMANJKLJIVOSTI:

Kabel paralelnega vmesnika (Centronics) za priključitev PRT-0B na tiskalnik bi lahko bil standardna oprema.

V navodilih bi bilo dobro dodati še sliko, kako se na računalnik priključita oba vmesnika hkrati: povezava med BCD-0B in PRT-0B.

PREDNOSTI:

bere in tiska vse glavne standardne kode
ne dela napak
enostavna uporaba
ne potrebuje lastnega napajanja

Črna koda v zdravstvu



Dr. LJUBIŠKA LUKIČ
Foto: SRĐAN ŽIVULOVIC

Glavna dejavnost Zavoda SRS za transfuzijo krvi je zbiranje in konzerviranje krvi. Kri zbiramo od krvodajalcev ali ga dobimo že odvzete doze krvi od drugih sorodnih ustanov. Kri praviloma predelamo, in sicer pripravimo iz ene doze krvi več posameznih komponent krvi ali ga združimo več posameznih manjših izdelkov v nov klinično učinkovitejši izdelek. Vsako dozo krvi laboratorijsko testiramo in spremljamo kvaliteten kontrole izdelkov. Zavod je zadolžen tudi za kontrolo pošiljanja krvi zdravstvenim ustanovam oziroma posameznim bolnikom. Pri našem delu velja načelo, da predvsem ne smemo škodovati niti krvodajalcu niti bolniku. Zaradi velikega števila podobnih izdelkov in storitev je idealno indiciran informacijski sistem podprt z računalniško obdelavo podatkov.

Velika nevarnost, ki se pojavlja pri našem delu, je zamenjava krvi ali krvne komponente. Napaka ni lahko pripeljala do tega, da bi bolnik dobil neustrezno kri. Po naših izkušnjah in glede na priporočila v tuji literaturi so napake v veliki večini administrativne in le redko strokovne. Zato si prizadevamo, da maksimalno kontroliramo ves administrativni in pripravilniški postopek vsake doze krvi ali krvne komponente, in to predvsem z večkratnimi kontrolami.

Vsak pripravek krvi ima zato svojo oznako in na tem področju označevanja in identifikiranja vzorca moramo izključiti človeški faktor pomoči, to nam omogoča črna koda v kombinaciji z računalniško podprtim informacijskim sistemom.

Osnovni namen

Z vpeljavo avtomatske obdelave podatkov želimo doseči kvaliteto in ažurno spremljanje krvodajalstva na zavodu:

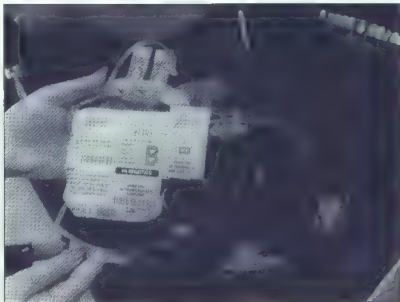
— Hitro izdelavo obstoječih poročil in večjo izbiro različnih novih pregledov za izboljšavo organizacije krvodajalskih akcij in kontrole opravljenega dela ter olajšavo klicanja krvodajalcev.

— Računalniško vodenje podatkov mora omogočiti hitro pripravo posebnih pregledov, ki jih potrebujejo zdravniki za svoje strokovno in znanstveno delo.

— Zmanjšati se mora obseg zamudnega administrativnega dela, v katerem se delavci vse bolj in bolj dušijo.

Strokovna utemeljitev

Glavni cilj uvedbe črne kode je maksimalna varnost pri naši dejavnosti in obenem je varnost sama po sebi že zadosten razlog za uvedbo črne kode.



Črna koda obenem omogoča hiter in zanesljiv vnos informacij, avtomatizacijo postopkov in strojno branje. Tudi sam postopek izbire operacije in dela s računalnikom je lahko povezan s črno kodo, ki tako omogoča hitro komunikacijo. Hitra identifikacija zajema tako kri in krvne komponente kot osebe in postopke oziroma ustanove ter v prihodnosti tudi prejemnika.

Standard Kodabar je črna koda, ki so jo nekoliko spremenili in jo prilagodili glede na potrebe transfuzijske dejavnosti. ABC simboli te kode obsegajo dvajset znakov: številke od 0 do 9, nekatere posebne oznake, kot so dvopičje, plus, minus, poševna črta, pika, dolar in nabor štirih črk A, B, E in D. In jih uporabljamo kot začetne in končne kontrolne oznake in si omogočajo dodatno varnost pri čitanju zapisa. Izbrana je taka kombinacija črt in medprostoroč, da omogoča maksimalno varnost pri čitanju oznak in praktično izključuje zamenjave; zato uporabljamo le 20 kombinacij za oznake.

Začetne in končne oznake igrajo važno vlogo pri varnosti branja zapisa in njegovi identifikaciji. Vsaka oznaka ima začetno in končno oznako in tako definira dolžino ter pomen zapisa, obenem pa ima posebno vlogo kot povezovalna oznaka za nadaljnje čitanje druge oznake (laboratorijske oznake, ime komponente itd.).

Praktično že vsi proizvajalci vrečk upoštevajo omenjena določila in svoje vrečke že opremljajo s črno kodo. Oznake identifikirajo vrečke in vrsto konservansa.

Osnovna etiketa je prediskana in ima predločena mesta za dodatne prediskane nalepke, ki jih dodajamo ali prelepimo ter tako omogočimo dodajanje informacij in spremljanje procesa dela.

Prediskana je oznaka ustanove z nekaterimi splošnimi določili, določena so mesta za dodatne nalepke, velikost in barva nalepek ter njihove lastnosti.

Računalniško podprt informacijski sistem omogoča tekoče računalniško spremljanje krvodajalca od sprejema do odvzema krvi in evidentiranja rezultatov laboratorijskih preiskav z izpisovanjem ustreznih kontrolnih pregledov in statističnih poročil.

Vse krvodajalstvo je v Sloveniji za zasnovano na odvihem v zavodu, na terenu in v posamez-

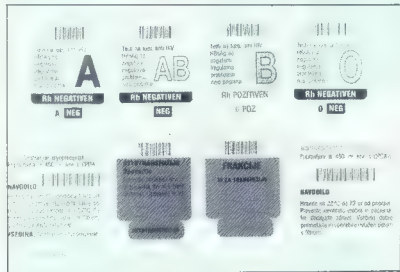
nih oddelkih. V tem projektu bodo zajeti podatki o krvodajalcih, ki pridejo na odvzem krvi v prostore zaveda.

Osební, zgodovinski in nespremljivi zdravstveni podatki o krvodajalcu bodo hranjeni v REGISTRU KRVODAJALCEV.

Podatki s posameznem krvodajalcu bodo dosegljivi prek številke krvodajalca oziroma prek rojstnega datuma in primka krvodajalca.

Podatki o vsakokratnem sprejemu, odvzemu/odpisu s pripadajočimi rezultati laboratorijskih preiskav bodo hranjeni v REGISTRU ODZEMOV. Posamezen zapis bo dosegljiv prek številke krvi in datuma odvzeta oz. zaporedne številke sprejema in datuma sprejema v primeru odklona. Prek številke krvodajalca bodo dosegljivi zapisi o spremeh, odvzemih/odklonih za enega krvodajalca.

Pred začetkom rednega računalniškega spremljanja procesa bo opravljen prenos podatkov o krvodajalcih (osebni in zgodovinski) iz ročno vodene kartoteke v REGISTER KRVODAJALCEV.



Predviden je prenos podatkov o krvodajalcih, ki hodijo na odvzem krvi na zavod; to so krvodajalci ljubljanskih občin.

Opis delovnega postopka

Krvodajalca ob prihodu »sprejememo«. Dobi krvodajalski karton, ki ga sprejema do odvzema in na katerega vpisujemo tekoče rezultate »pregleda«.

Pri odvzemu preverimo identiteto krvodajalca. Sestra pregleda napisane rezultate na kartonu in glede na zdravniško odločitev in odločitev krvodajalca začne s postopkom odvzema ali zaobezi podatke, ki preprečujejo odvzem.

Krvodajalcu lahko odvzujemo odvzem, lahko pa se sam prepriša, ali ne pride na odvzem iz subjektivnega ali objektivnega razloga.

Odvzem

Poleg navadnega odvzema krvi lahko opravimo posebni odvzem, odvzem na aparatu za citoterezo ali plazmaferezo ali pa krvodajalec daruje kri samemu sebi (avtotransfuzija).

Posebni odvzem je odvzem za terapevtske namene, odvzem za serum ali poseben naročen

odvzem na zahtevo posameznikov ali ustanov (vse te odvzeme bomo za zdaj vodili ročno ali pa jih bomo vključili v redni sistem).

Hemoferezo pomenijo posebni odvzem, in sicer ob odvzemu naredimo že izdelek, namesto embalaže pa vnesemo tip aparata.

Pri avtotransfuziji ne veljajo normativi za krvodajalca – daruje kri v razmiku nekaj dni in rezultati laboratorijskih preiskav, ki so fakultativni, niso važni.

Običajen odvzem krvi

Ob preverjanju identitete krvodajalca vpisemo pri odvzemu doma številko krvodajalca, njegov priimek in osnovne zdravniške zabeleke in obenem mu dodelimo številko odvzema. Krvodajalec tako odide na odvzem krvi.

Pri odvzemu na terenu posebej navšna osnovne podatke o krvodajalcu iz kartona.

Osnovo etiketo nalepimo na matično vrečko krvi ob samem odvzemu krvi in obenem etiketo

bomo uporabili del napolnjenega sistema za odvzem krvi.

Številko nalepimo ob označevanju krvi na osnovno etiketo matične vrečke in na osnovno etiketo satelitskih vrečk. Številko nalepimo tudi na vse testne epurivete in na karton krvodajalca.

Sam odvzem in označevanje bosta organizirana strogo individualno za vsakega krvodajalca posebej. Tako se bomo izognili morebitni napadni oznaki krvi.

Če se odvzem ni posrečil, vpisemo številko in razlog neuspeha odvzema.

Po odvzemu vpisemo osnovne podatke odvzema in doze odvzete krvi in tako z vpisom številke odvzema ustvarimo pogoji za nadaljnjo obravnavo odvzete krvi.

Predelava

Iz osnovne odvzete doze krvi naredimo več različnih komponent. Na zahtevo klinike lahko naredimo tudi več enakih komponent, t. j. deljane doze. Nekalere komponente krvi – krioprecipitat – pakiramo tako, da iz več doz nastane nov izdelek. Tudi pri zbiranju plazme za frakcije zlijemo več doz plazme.

Po strokovni obdelavi krvi – centrifugiranju in prelitju ali filtriranju – naredimo posamezne komponente, III jih označimo, in sicer tako, da dodamo nalepko, ki označuje ime komponente in vsebuje dočista prediskana navodila ter nekatero glavne lastnosti komponente. Oznaka krvi ali komponente je devetmestna, z dvema zadnjima oznakama (nulli) in dveh zaključnimi oznakama (2b). Prva tri mesta petmestne oznake so ime komponente. Četrto mesto označuje konservans ali metodo priprave. Peto mesto pa označuje vrsto embalaže in volumen komponente.

Kakšne nalepke dobi pripravke?

a) Na matični dozi krvi je etiketa z prediskano z nalepko KE, kar pomeni najpogostejši pripravek krvi v matični vrečki.

b) Pri pripravi komponente nalepimo ustrezen prediskano nalepko na matično etiketo (prelepimo osnovno oznako) ali na osnovno etiketo na satelitskih vrečkah.

Izberemo določeno komponento, III smo jo pripravili in začnemo z vnosom komponent. Pri posameznih komponentah je volumen standarden, pri nekaterih pa določimo volumen III ga vnesemo v računalnik ter napišemo na etiketo komponente.

Obenem pri predelavi spremljamo vmesne proizvode – predvsem to, katere doze sestavljajo določeno komponento oziroma iz katere doze so narejene komponente.

Krioprecipitat: etiketiramo plazmo, in sicer pri predelavi z oznako krioprecipitat. Plazmo pošljemo na zmrazovanje. Plazmo pred nadaljnjo predelavo finaliziramo, da zločimo pozitivna laboratorijske teste. Pri pozitivnih laboratorijskih testih bi bila dobra dvojni sistem kontrole, in sicer pri finalizaciji, in še aktivinen dnevni izpis, po katerem bi sestra lahko izločila pozitivne vrečke vseh komponent. Po topljenju krioprecipitata pakiramo – dve ali štiri vrečke v komplet, ki dobi svojo etiketo s številko in datumom priprave. Tako je komplet pripravljen za izdajo.

Plazmo za frakcije bomo zbirali v embalaži, ki bo vsebovala vsaj pet litrov ali več; zliji bomo torej več kot 20 posameznih doz plazme. Sistem mora omogočiti evidenco posamezne zlija (poola), in sicer z izpisom številke plazem, ki so v embalaži.

Sistem nam omogoča tudi pregled o tem, kaj je bilo narejeno iz posamezne doze krvi in kdaj, potem povežemo z identifikacijo krvodajalca in klinike oziroma bolnika. Omogoča tudi hitre pregledate zalog po posameznih krvnih skupinah in izdelkov.

tamo tudi prazne transferne vrečke, III so vezane za matično vrečko in v katere bomo preločili naše potencialne pripravke krvi. Na osnovne etikete vrečk ob odvzemu nalepimo dodeljeno številko krvi in označimo datum odvzema. Obenem označimo s številko tudi epurivete z vzorci krvi in karton krvodajalca. Po posebni zahtevi glede na namen krvi lahko označimo krvno skupino krvodajalca, ki jo prepisujemo iz kartona. Sama številka krvi je sestavljena iz devetih polj:

– 0 starne oznake in d končne oznake ter iz sedmih numeričnih podatkov med obema oznakama. Sedem polj pomeni tekočo številko odvzema.

Za enega krvodajalca imamo prediskano nabor dvanajstih števil: vsebuje devet črtnih in arabsko označenih enakih števil in tri etikete z istimi številkami, ki pa so le arabske.

Arabske številke nalepimo na repke osnovnih etiket, ki rabijo za evidenco krvi na klinikah. Z eno črtno številko pa označimo:

- karton krvodajalca
 - epurivete za navzrišnji preizkus
 - rezervno epuriveto
 - epurivete za testiranje krvne skupine
 - epurivete za testiranje TPHA in VDRL
 - epurivete za testiranje HBsAg HIV ...
- Za kontrolo na kliniki ob bolnikovi postelji

Finalizacija

Pri postopku finalizacije dodamo pripravku šte nalepko, ki določa krvno skupino ali krvno skupino in Rh faktor ali rezultate laboratorijskih testiranj glede na njihovo tolnačenje.

Oznaka ima pet mest. Začetna oznaka (d) in dvomesna končna oznaka (0b) omejujejo dvomesno oznako krvne skupine in Rh-ja.

Krvna skupina je prediskana v barvi, značilni za krvno skupino. Rh pozitiven rezultat je tiskan črno na beli podlagi. Rh negativen rezultat pa je tiskan belo na črni podlagi.

Prediskani so tudi negativni rezultati za leuz, hepatitis in HIV.

Pozitiven rezultat testiranja ali začasn rezultat označimo takole:

a) posebno začasno etiketo za "zadržati", kadar moramo test potrditi ali dodatno ponovno opraviti.

b) Z etiketo, ki označuje avtotransfuzijo in ko je kri nepopolno testirana oziroma testi niso pozici za izdajo.

c) Z etiketo, ki označuje pozitiven rezultat in ko moramo kri uničiti.

d) etiketo, ki določa pozitiven rezultat ali nepopolen rezultat in je kri za predelavo - frakcije.

Kri ali komponento krvi identificiramo - preberamo številko in ime komponente in ko se na zaslonu pojavi rezultat testiranja, prediskane etikete nalepimo na posebno določeno mesto na osnovni etiketi pripravka krvi. Pravilnost finalizacije kontroliramo s ponovnim čitanjem vseh oznak na osnovni etiketi - številke krvi, imena komponente in vsebine etikete, ki označuje rezultate testiranja.

Kri ali komponenta krvi je po finalizaciji pripravljena za izdajo oziroma je določen njen namen (krioprecipitat)

Izdaja krvi in krvnih komponent

Finalne izdelke krvi lahko glede na zahtevo klinike rezerviramo, sprejmemo naročilo glede na najost in način naročila ali jih izdamo, upoštevaje rezultat navzrišnega preizkusa oziroma najostit izdaje.

Kontroliramo predhodno krvno skupino bolnika, če je že prejel kri in izdamo lahko določeno krvno skupino in določeno komponento po strokovnih kriterijih.

Kri ali krvno komponento izdamo posamezni kliniki za določenega pacienta ob ponovni kontroli laboratorijskih testov in popovej za predelavo ter pogojev za hranjenje komponente. Sistem natisne izdajnico, ki jo podpisata sestra, ki komponento izdaja in oseba, ki kri jemlje na osnovi kopije naročilnice.

Za povezavo s finančno računovodsko službo obemem izpišemo zbirnik izdaj.

Kri ali komponento krvi lahko tudi sprejmemo nazaj. Če za določenega pacienta ni bila uporabljena, sestra na osnovi strokovnih kriterijev določi namen komponente.

Sistem omogoča hiter pregled zalog krvi in posameznih komponent, hitro iskanje posamezne komponente po kliniki in pacientu ali naročilu, pregled naročilnic in izdajnic, kakor tudi termične bilance - dnevne, tedenske, letne, po pacientu, kliniki, komponenti ali krvni skupini in Rh faktorju ter komponenti.

Sistem omogoča povezavo z računovodsko službo in statistično službo in bo odprt za dopolnitve.

Nadaljnji razvoj

V prvi fazi je predvideno spremljanje dela s krvodajci in evidenca odvzemov na zavodu. Naslednji korak je računalniško evidentiranje

odvzemov, opravljenih na terenu, in izdelava registrisov posebnih odvzemov oz. posebnih skupin krvodajalcev.

Na drugi strani je potreben razvoj v smeri avtomatizacije vođenja predelave, skladiščenja in izdaje krvi vse do REGISTRA BOLNIKOV

- prejemnikov transfuzije v povezavi z zdravstvenimi informacijskim sistemom.

Za zasnovno celotnega informacijskega sistema krvodajalstva v Sloveniji sta potrebni vključitev transfuzioloških oddelkov in povezava z RDEČIM KRIŽEM SLOVENIJE.

Črna koda v proizvodni organizaciji



VLASTO BERTONCELJ

Pred leti je prišlo v DO Sava Kranj zaradi neurejenih razmer na tržišču do velikih težav tako pri nabavi domačih kot uvoženih surovin. Zaradi zagotovitve nemotene proizvodnje so surovine nabavljali vsevpkr, kar je povzročilo veliko povečanje števila surovin (polni ali delni ekvivalenti) ter hkrati s tem kopičenje tehniološke dokumentacije (veliko število variant pri zmeseh). Ker smo hoteli pomenšteviti dokumentacijo, smo uvedli skupinske šifre za surovine. To je sicer bistveno zmanjšalo število variant, hkrati pa smo izgubili pregled nad surovinami, ki so bile zares vključene v proizvodnjo.

Glede na to, da izdelujejo zmesi (osnovni gumarski polizdelki) v dveh tozdih za vse druge tozde, nismo imeli več pregleda nad tem, katere surovine so vključene v zmesah za posamezne tozde. tem je bil onemogočen obračun med posameznimi tozdi, ker ni bila znana struktura vključenih surovin (domača, konvertibilna, klinriška), tudi vrednost zmesi je bila samo okrogla, izračunana po približnih cenah surovin.

Pojavila se je zahteva po natančnih informacijah o surovinah v posameznih zmesah. To pa ni bilo mogoče več upoglavljati za nazaj iz obsejne dokumentacije, ampak je bilo treba podatke o sestavi zajemati v samem procesu proizvodnje. Za vzpostavitev ustreznih evidenc smo morali vsako paleto zmesi enoznačno oštevilčiti se po do številko shraniti podatke o dejanski sestopi do računalnik. Vzporedno s tem smo za vsako paleto zmesi shranili še podatke o datumu, izmeni in času mešanja, mešalcu, kapaciteti

in preizkušanju zmesi.

Ker pa zmesi mešajo v več stopnjah, moramo v procesu proizvodnje zmesi pri shranjevanju sestave zmesi poleg šifre zmesi: nižje stopnje shraniti tudi številko te zmesi, ker lahko le tako vzpostavimo povezavo med posameznimi stopnjami pri izdelavi. Zato dobri vsaka paleta zmesi spremnico, na kateri so zapisani podatki o zmesi in številka te zmesi. Pri dodajanju te zmesi v zmes višje stopnje moramo pri shranjevanju podatkov o sestavi poleg šifre zmesi shraniti tudi številko zmesi. Tu pa se srečamo z zajemanjem velikega števila podatkov, ki morajo biti poleg tega točno vnešeni. Hitro in točno vnašanje številk pa nam danes od vseh orodij, ki so trenutno pri nas na razpolago, omogočajo čitalci črne kode. Spremnice izpisujejo lekodo ob izdelavi zmesi, številka zmesi na spremnici pa je zapisana tudi v obliki črne kode. Zaradi enostavnosti smo se odločili za črno kodo vrste 2/5 Interleaved brez kontrolne številke.

Naslednji element tega projekta pomeni zasledovanje zalog zmesi. Zmesi na paletah skladiščijo v skladišču zmesi v boksh. Skladišče črne kode oštevilčijo po koordinatnem sistemu, boksa pa bomo prva tak označili s črno kodo. Zaloga bomo zasledovali z osebnim računalnikom, bo povezan z drugim osebnim računalnikom, instaliranim na samem kraju proizvodnje zmesi, in z njim bomo izpisovali sprejemnice. Tako bomo imeli na razpolago vse podatke o zmesih. V skladišču bo treba za vsako paleto vnesti vrsto gibanja (dohod ali izhod), številko boksa in številko zmesi. Ker pa je teh gibanj zelo veliko, jih bomo čitalci črne kode nikakor ne bi mogli evidentirati. Ta del projekta nam bo po vzpostavitvi začasnega stanja omogočil pregled



SPREMNICA

Kodica	Paket	Kupovna	Previdna šteta
1250	5	32412	34250

Ostale informacije:

DATUM 25. 02. 89
ŠIFRA 020626



Šte. Delov. Koda: 020626
25. 02. 89
1250



Šte. Delov. Koda: 020626
25. 02. 89
1250



Šte. Delov. Koda: 020626
25. 02. 89
1250



Šte. Delov. Koda: 020626
25. 02. 89
1250



nad zalozgami, lokacijo in starostjo posameznih zmesi v skladišču. Pri evidentiranju dohodov in odhodov nam bo rabili prenosni terminali.

Vendar pa ta projekt ne bo omogočal samo natančne evidence o izdelavi in gibanju zalozg zmesi. Z ustreznno razširjenjoo projekta na polizdeleke in izdelke (optimalna opredelitev seri je glede na transportne enote, kakršne so vozilski, kontejneri, palete...) bomo lahko zasledovali in evidentirali celotno tok izdelave posameznega izdelka. Kakšen rezultat obdelave bo tak, da bomo za vsako serijo izdelkov vedeli, iz katerih surovin so izdelane, kateri stroji in potekala izdelava, kateri delavci so izdelovali pri izdelavi in kakšne so lastnosti uporabljenih polizdelekov.

Že ob predstavitvi projekta smo vodilne delavce v delovni organizaciji seznanili s tem, da bomo morali za uspešno uvajebno projekta v prakso izpeljati naslednje aktivnosti:

– izdelavo programov in interaktivnih transakcij

– nabavo primerne opreme
– ustrezno spremembo organizacije in kadrovske zasedbe.

Izdelava programov in nabava primerne opreme

Zaradi sorazmerno velikega oddelka računalniške organizacije in programiranja smo sicer, da bomo programe in interaktivne transakcije izdelali sami. Že med programiranjem smo začeli iskati primerne dobavitelje opreme. Ker smo del transakcij zaradi troizmenkega dela prenesli na osebne računalnike, smo se z dobaviteljem osebnih računalnikov dogovorili tudi primerno opremo za čitanje in tiskanje črne kode (čitalci, dekodirji, prenosni terminali) ter pri testiranju tudi odpravili probleme, ki so se pojavljali s začetku uporabe opreme. Prav tako smo proizkušili prenosni terminal s čitalcem, ki nam bo koristil pri zasledovanju zalozg zmesi v skladišču.

Kljub temu, da so bili vsi prepričani, da je od prvih dveh aktivnosti odvisna uspešna izvedba projekta in da s zadnjo aktivnostjo ne bo težav, se je pokazalo prav nasprotno. Pred enim letom smo se lotili poskusnega uvajanja projekta v prakso. Lahko rečemo, da je tisti del projekta,

ta, ki se odvija v operativni pripravi proizvodnje, v celoti zaživel. Zaživel je tudi tisti segment, v katerem izpisujejo sprejemnice, večje težave pa se pojavljajo pri včitanju podatkov o dodajenju zmesi nižjih stopenj v višje stopnje.

Če na kratko strnem pogoje, so potrebni za uspešno uvedbo črne kode v prakso (tako v naši delovni organizaciji kot verjetno tudi drugod), bi mogli reči:

- čim boljše poznavanje namena črne kode čim večjega kroga ljudi, zlasti vodilne strukture v delovni organizaciji
- pripravljenost strukture, da bo sprejemala uvajanje projektov, ki temeljijo na uporabi črne kode in da bo s svojim vplivom pomagala pri čim hitrajšem uvajanju
- ustrezne spremembe organizacije dela, ki jih zahtevata spremenjen način dela in uporaba nove opreme
- preveriti izobrazbeno strukturo ljudi na določenih delovnih mestih, kjer se način dela bistveno spreminja in poskrbeti za eventualne preizposodbe
- spremeniti mentaliteto ljudi, njihove delovne navade in njihov odnos do dela in nanašanje
- ustrezno stimulirati ljudi na delovnih mestih, kjer se način dela in hkrati tudi odgovornost bistveno spremenita.

Avtomatična identifikacija, več kontrole ali več svobode?



ANDRIJA PUŠIČ

Orwell je definitivno mod. Tudi tista različica, po kateri bodo računalniki neke nove generacije (ki je sedevda tik pred zdanjci s superiorno inteligenco zaslužili človeštvo, počasi prihaja iz mode. S tem se sveda ni nehal večni stran pred novimi tehnološkimi je, kot kaže, star toliko kot civilizacija sama. Človeku je mogče prirojena nagnjenost, da identificira napravo za njeno najbolj problematično uporabo. Če malce pretenciozno poskusimo zrvitati korenine tega prastraha, lahko ugotovimo, da se v vsaj zgodovini nove tehnologije prihajata z novimi orožji, pogosto so celo nastajale iz čisto vojaških potreb. O traumatičnosti

atomske izkušnje najbrž ni treba izgubljati besed.

Avtomatična identifikacija (posebej tam, kore za osebno identifikacijo) je poleg centraliziranih podatkovnih podatkov baz (ali celo v kombinaciji z njimi) tisto področje, ki pri humanistih povzroča nemalo pomislekov. Dejstvo je, da totalitarna družba lahko izkorišča močnisti avtomatične identifikacije za totalen nadzor svojih državljanov ter posredno omejevanje njihove svobode in pravice do osebne nedotakljivosti.

Lahko pa tudi ne. Rekel bi, da je to predvsem od družbe odvisno. Državne institucije naj bi bile pod nadzorom demokratične javnosti, ki skrbi za omejevanje vseh zlorab, vključno s to, ki jo obravnavamo.

Ne moremo torej govoriti o humanih in nehu-

manih tehnologijah, to so lahko ili ljudje oziroma odnosi med njimi. Tehnologija je vedno bila in bo vedno ostala zgolj instrumenti – podaljšek človeškega uma, izrazno sredstvo ali krajsa pot do cilja. Želja, namen in cilj pa bodo ostali vedno znotraj človeka samega.

Automatično zbiranje podatkov (automatic data acquisition) je eno tistih področij, o katerih se pri nas vse bolj pogovarjajo. Zanimaterani so predvsem tisti, ki dobro poznajo problematiko spremljanja procesov (proizvodnja, trgovina, promet) in kolikor toliko sledijo tehnologijo, ki je v ozki povezavi z avtomatično identifikacijo in katere komponente že poznamo. Vendar! tukaj lahko še ankrat ugotovimo, da celota ni samo sestavek delov...

Historično gledano, sistemi za zbiranje podatkov izvajajo iz potreb industrije po avtomatizaciji procesov oz. vpeljevi Informacijskih sistemov. Ta problem imajo hitro razpade in tri dokaj ločena področja: zbiranje podatkov, procesiranje in krmiljenje. Čeprav te tri ceste v sistemih tesno sodelujejo in pogosto druga drugo pogoljujejo, vsaka zase predstavlja samostojno dejelo.

Centri dogajanja – procesiranje – je že tradicionalno »odrazan od sveta«. Velika večina informacijskih sistemov, ki jih danes poznamo, je pakete (batch) narave. Tam vhodne podatke dobesedno prinesemo (vneseemo v računalnik). Ta jih »obdelajo« in sprodurica željeni rezultat. Bolj sodobni interaktivni – sistemi, kažejo tendenco približevanja okolju – v katerem delujejo. Selijo se tle (a) liniji iz dobro klimatiziranih aseptičnih »computer rooms« v center dogajanja – proizvodno halo, trgovino, cesto.

Zbiranje podatkov je natanko tisti del, ki takemu sistemu da »oči in ušesa«. Začetek trenda lahko prepoznamo v terminalskih mrežah velikih (mainframe) računalnikov. Z razvojem in specializacijo potreb so take mreže evoluirale v celo vrsto različnih pojavnih oblik – od »heavy duty« industrijskih terminalskih mrež do mrežnih identifikacijskih naprav ali POS (point of sale) terminalov v maloprodaji.

Avtentično krmiljenje ali vodenje procesov je možno samo, če sta prva gogoja izpolnjena. Da ne bi zabredli v dokaj oddaljeno problematiko, ga zanekrat pustimo ob strani. Sicer se nam na prvi pogled ponuja videz simetričnosti med zbiranjem podatkov in krmiljenjem, saj gre za nasproten tok informacij. V bistvu so razlike veliko bolj vsebinske.

Namreč, veliko sistemov je takih, v katerih podatke samo zbiramo in jih nekako »obdelujemo« – poti nazaj enostavno ni. Dober primer je spremljanje prometa na avtocestah. Nasproten primer, ko nekaj avtomatično vodimo ali krmilimo, ne potrebujemo nič vhodnih informacij, je dokaj redek (semafot – svet na cestah). Tudi intuitivno je nekako jasno, da »na slepo« ne pridemo daleč. Stari dobri tekoči trakovi, ki so lahko ure in ure proizvajali čisti kaos, če je kaj nadzorovano šlo po zlu, so lep primer pomankljivosti takega sistema.

Po drugi strani tekoji, ko se oddaljimo od stereotipnega modela »avtomatizirane tovarne« z numerično krmiljenimi in avtomatično nadzorovanimi stroji, ki je specialen (zelo zahteven) primer vodenja procesov, pridemo do za nas bolj zanimivega procesnega sistema, ki je bolj usmerjen na SPREMLJANJE kot na vodenje. Tak sistem je tudi bolj informacijsko orientiran, saj tipično ne gre za spremljanje raznih fizikalnih količin in veličin, kot je to slučaj pri vodenju strojev, ampak gre za zbiranje poljubnih PODATKOV. In tega izhaja tudi razlika med takimi sistemi – ani vsebujejo različne (tudi analogne) senzorje, drugi pa naprave za čitanje in vnos podatkov. Čeprav tukaj ne gre za vedeje ali krmiljenje, naravnost takega sistema pogosto tudi zahteva povratno informacijo na mesto odkoder je prišla. Zaradi tega je praviloma tok informacij v takih sistemih tudi dvosmeren.

Torej, ključna komponenta sodobnega informacijskega sistema, ki je dobro uraščen v svojo okolico – v procese, ki jih spremlja, je podstavek za zbiranje/posredovanje informacij. Ponavadi gre za specializirano lokalno mrežo mikroprocesorskih naprav terminalov, ki komunicirajo z glavnim računalnikom (host). Glede na namembnost in pogoje delovanja poznamo veliko različnih tipov takih terminalov. Najbolj splošen in razširjen tip so lim. industrijski terminali, ki ponavadi razen Tipkovnice in zaslona premorejo še čitalec črtno kode, saj se avtomatična identifikacija zaradi svojih prednosti uporablja vedno, ko gre za identifikacijo nečesa ali nekoga. To pa je praktično povsod. Tipkovnica je ponavadi specialno prilagojena uporabi, zaslon je ponavadi velik nekaj deset znakov v LCD ali podobni izvedbi. Čitalec je lahko perzorni, kontaktni, rezni, ali celo čitalec magnetnih kartic. Po potrebi je tak terminal v stanju delovati nekaj časa avtonomno – brez povezave z računalnikom. Ta čas podatke zbira in lokalno hrani do ponovne vzpostavitve komunikacije. Takih terminalov je v ani konfiguraciji tipično več, na računalnik so pa povezani preko terminala (controller), ki nase prevzame »organizacijski« del prenosa podatkov, tako da je računalnik maksimalno razbremenjen.

Ze omenjena interaktivnost zahteva tim. ON-LINE povezavo z hostom, kar pomeni da sistem deluje v »realnem času« – reakcijski čas sistema se praktično (za uporabnika) približuje ničli. To pomeni, da mreža mora delovati praktično »transparentno«, kot da bi posamezni terminal bil direktno povezan z računalnikom.

Ker so terminali tipično »razmetani« po delovnem okolju (na vsako delovno mesto naj bi prišel eden je v uporabi take povezava, ki omogoča poceni napeljava dolžine tudi nekaj kilometrov. Število terminalov je tudi veliko (nekaj deset), kar ob ostalih zahteva hitrost, zanesljivost) potrebuje dobro organiziran komunikacijski protokol. Za »terensko« zbiranje podatkov po delovnem okolju so v uporabi tim. prenosni ali ročni (hand held) terminali. Tak terminal občasno priključimo na računalnik ali kar na najbolj »sesilni« terminal in spraznimo nabrane podatke ali nalozimo nove.

V vlogi hosta bomo tipično našli mikroračunalnik tipa PC. Razlogov je več – od zgodovinsko pogojene salivne aplikaciji ne vse »manjšo-

stroje, do same narave dela v kateri se manjši enoposredniški stroji izkažejo za bolj okretne. VAX-in podobne minije bomo zasledili v najbolj zahtevnih okoljih oz. situacijah, ko se zahteva visoka zanesljivost ali intenzivna večopravnost.

Mreža za zbiranje podatkov bomo v praksi zasledili najprej pri procesih, ki so tradicionalno atraktivni za avtomatično spremljanje. Naštel bom nekaj najbolj razvitih, ki jih že počasi najdemo ali bomo vsakčas našli tudi pri nas.

TRGOVINA – Prodajno mesto

Gre za specialen primer, v katerem terminali predstavljajo elektronske kase (biagaje). Črtno kodo uporabljamo za identifikacijo artiklov. Spremljamo zaloge in prodajo.

PROIZVODNJA – Spremljanje delovnih nalogov

S pomočjo industrijskih terminalov spremljamo potek posameznej opravil v proizvodnji po delovnih mestih. Spremljamo potek dela in realizacijo po fazah. Ili črtno kodo identificiramo delovne naloge in delavce.

PROIZVODNJA – Spremljanje materiala
S pomočjo industrijskih terminalov in avtomatičnih identifikacijskih postaj spremljamo pretok materiala – delovnih predmetov skozi proizvodne procese. Avtomatično se identificirajo predmeti.

VARNOST – Varovanje prostorov

Terminali so specializirani za spremljanje gibanja skozi zavaranjene prostore in kontrolo dostopa (odklepanje vrat). S črtno kodo so opremljene osebne identifikacijske kartice.

ADMINISTRACIJA – Evidenca prisotnosti
Registracija delovnega časa – spremljanje prisotnosti. Terminali in kartice s črtno kodo za osebno identifikacijo.

PROMET – Plaćilo avtocest – žičnic itd
Registriramo promet, omogočamo dostop, vstop in podobno. V igri so identifikacijske kartice z črtno kodo.

Tisto, kar je najbolj izrazito pri naštetih aplikacijah je dejstvo, da vsaka zase predstavlja manj ali več zaokrožen informacijski sistem. Pri vsaki se podatki zbirajo avtomatično, sproti in ob samem viru. Rezultate dajejo ažurno v realnem času – odziv je trenuten. Torej gre za novo generacijo informacijskih sistemov, ki prinašajo nekaj svežega zraka na vetrovno področje uporabnega računalništva.



MLAKAR & CO

IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI IN OPREMA

Posebna ponudba.

Primerjajte naše cene z nemškimi!



XT kompatibilni računalnik

XT obhiše in napajalnik	243 DEM
XT osnovna plošča, 8088, 2.4, 77/10 MHz, 8087 podnožje,	
RAM razširitev do 640 K	171 DEM
grafična printer kartica hercules	94 DEM
multi I/O	117 DEM
disketnik 5.25-palčni, 360 K	156 DEM
tipkovnica s 84 tipkami	91 DEM
XT skupaj	872 DEM

AT kompatibilni računalnik

AT baby obhiše in napajalnik	293 DEM
AT osnovna plošča 80826, 8/12.5/15 MHz, 8087 podnožje,	
RAM razširitev do 4 Mb	549 DEM
grafična printer kartica hercules	94 DEM
FDD/HDD krmilnik	260 DEM
disketnik 5.25-palčni, 1.2 Mb	200 DEM
tipkovnica s 102 tipkami	118 DEM
AT skupaj	1514 DEM

AT prenosni računalnik

3.750 DEM
(LCD zaslon 640 x 400, CGA, hercules, osnovna plošča 10/16 MHz,
1 Mb RAM na osnovni plošči, FDD/HDD krmilnik, I/O kartica, 1,2 Mb
disketnik, tipkovnica)

386 sistem

4957 DEM
(Tower obhiše z napajalnikom, 386 osnovna plošča 16/25 MHz, Landmark
27, 8 MHz, Norton CI 26, 1 Mb RAM na plošči, grafična printer kartica,
FDD/HDD krmilnik, I/O kartica, 1,2 Mb disketnik, tipkovnica 102)

386 turbo sistem

6686 DEM
(Tower obhiše z napajalnikom, 386 osnovna plošča 16/25 MHz, 32 K cache
RAM, Landmark 36 MHz, Norton CI 38,6, grafična printer kartica, FDD/
HDD krmilnik, I/O kartica, 1,2 Mb disketnik, tipkovnica 102)

RAM

4125b-100	19 DEM
4125b-100	25 DEM
4146-100	7 DEM

monitorji

monitor Flat Screen jantur, 14-palčni	254 DEM
monitor Flat Screen paper white, 14-palčni	260 DEM
monitor jantur, 12-palčni	220 DEM
mlika genas	96 DEM

trdi diski

ST 225 (20 Mb, 65 ms)	499 DEM
ST 238 II (30 Mb, 65 ms)	520 DEM
ST 251 (40 Mb, 40 ms)	740 DEM
ST 251-1 (40 Mb, 28 ms)	899 DEM

krmilniki za trde diske

XT	105 DEM
XT RLL	122 DEM
AT	260 DEM
AT RLL	345 DEM

Tiskalniki

STAR LC 10	590 DEM
STAR LC 24-10	890 DEM
STAR LC 10, u buji	670 DEM
SEIKOSHA SP-180 AL	398 DEM

Za vse naprave nudimo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za navpi pri izbiri nas pokličite po telefonu: 9943/427-2333. Naša trgovina je v Podgori (Unterbergen), ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubljane.

SERVIS RAČUNALNIKOV PC XT/AT IBM

- Servisiramo računalnike PC XT/AT, stari, IBM, Commodore in spectrum
- Servis, prodaja in sestava računalniških sistemov PC XT/AT
- Svetujemo glede izbire PC XT/AT in posodajamo periferne enote:
 - trdi disk
 - tipkovnice
 - gibki disk
 - multi I/O kartice
 - Hercules grafična kartica
 - razširitev pomnilnika
 - kontrolerji za PC XT/AT
 - RS-232 kartice
- Ceniki računalniških sistemov Ferrompex, Avstrije (15 km od Ljubljane); generični servis GAMA Electronics

Eprom moduli za Commodore 64/128:

1. Turbo 250 + Turbo 2002 + Turbo Tape II + Turbo Pizza + Spec. Fast + Profi Ass./64 + monitor + nastavitve glave
2. Duplikator + Sistem 250 + Turbo 250 + Fast Disk Load + Top monitor + Tornado Dos (Ram. Ver.) + nastavitve glave
3. Turbo 250 + Turbo 2003 + Intro Kompressor/Tape + Turbo Tos + Top monitor + Spec. Fast + nastavitve glave
4. Duplikator + Fast Copy + Copy 2002 + Turbo 250 + Fast Disk Load + nastavitve glave
5. Duplikator + Intro Kompressor/Disk + Fast Disk Load + Turbo 250 + Profi Ass./64
6. Turbo 250 + Turbo Tape II + Spec. Fast + Turbo 2003 + Turbo Pizza + nastavitve glave
7. Simon's Basic
8. Easy Script
9. Intro Kompressor + Tornado Dos (Ram. Ver.) + Profi Ass./64 + Monitor 49152 + Turbo 250
10. Miš Pacman
11. Phoenix
12. Popaj
13. Vizavrite + Turbo 250 + Tornado Dos + Fast Copy + Copy 190 + Giga Load + nastavitve glave (32 K)
14. Disk Wizard + Duplikator + Fast Copy + Avto Ivlber + Turbo 250 + Monitor 49152 + nastavitve glave (32 K)
15. File Master + Simon's Basic I + Monitor 49152 + Turbo 250 + Copy 202 + nastavitve glave (32 K)
16. Simon's Basic II + Duplikator + Turbo 250 + Sistem 250 + nastavitve glave (32 K)

Vsak modul ima vedno reset tipko in za nje je plastični ščitilnik. Cena posameznega modula je 100.000 din, od št. 13 naprej pa 125.000 din. Garancijska doba je 1 leto.

Takojšnja dobava.

Edini servis s popolno izbiro rezervnega materiala za spectrum in Commodore 64/128. Vsa popravila opravimo v najkrajšem času. Na zalogi imamo folije (membrane) za spectrum, Ula, 4118, vmesnike za igralne palice (jostvice), module za Commodore, čipe za Commodore 6581, 6569, 6510, 6526 in 906114-PLA in drugo, po najugodnejših cenah.

Dodatki za Spectrum Dodatki za Commodore 64/128

- folija za tipkovnico
- igralne palice
- Kempstonov vmesnik za igralno palico
- vmesnik za tiskalnike
- eprom moduli
- Tornado DOS
- audio/video kabel za TV palico (Scart)

Eprom module in drugo dodatno opremo za Commodore in spectrum lahko naročite tudi pri naših predstavnikih v:

- Beogradu,** (011) 332-275, Computer servis, Mišarska 11
- Zagreb,** (041) 260-665, Jasna, od 10. do 16. ure
- Splitu,** (058) 45-819, Onofon electronic
- Skopju,** (091) 312-117, Servis mikronik

Vse informacije po telefonu: (061) 621-067, vsak dan od 10. do 19. ure, ob sobotah in nedeljah od 8. do 13. ure.

SERVIS RAČUNALNIKOV, Varje 31A, 61215 Medvode, tel. (061) 621-067 in 621-066, fax: (061) 621-067.

GRAFIČNI PAKET AutoCAD 10

Končno možnost risanja v prostoru

JURE ŠPILER

AutoCAD je nedvomno najpopularnejši grafični paket v svetu. Bogati nabor ukazov in možnosti, hkrati pa dokaj enostavna uporaba sta omogočila, da je doslej, to je v šestih letih, prodano več kot 200.000 kopij.

AutoCAD 10 je bil v Evropi predstavljen 14. februarja letos. Možnost risanja v prostoru, ki smo jo že dolgo pričakovali, je končno tu. »Desetka« ima nove možnosti za risanje, gledanje in spreminjanje elementov v prostoru. Cena ostaja nespremenjena (7150 CHF, za šole in univerze 1000 CHF). Generalni zastopnik za Jugoslavijo je Avtotehna Ljubljana, kjer lahko program tudi nabavite.

AutoCAD 10 uporabljamo na naslednjih računalnikih: Osebnih računalnikih PC/AT/386 z vsaj 640 K pomnilnika, priporočeno 2 Mb, trdim diskom in matematičnim koprocesorjem. Na osebnih računalnikih AutoCAD pozna nekaj deset grafičnih monitorjev, tablic oziroma mišk, risalnikov in tiskalnikov.

Apple macintosh II (Motorola 68020 z matematičnim koprocesorjem) z vsaj 4 Mb pomnilnika, trdim diskom in operacijskim sistemom

MultiFinder (kmalu tudi za A/UX - Apple UNIX). AutoCAD teče kot eden od procesov v samostojnem oknu. Uporabljamo osnovni monitor z ločljivostjo 640x480 točk v 256 barvah oziroma slikah ali pa dokupimo monitor z visoko ločljivostjo (do 1600x1280 točk).

Apollo Domain grafične postaje DN3000 in DN4000, z barvnimi ali monokromatskim monitorjem, vsaj 8 Mb pomnilnika, priporočeno 4 Mb. Zahtevan je operacijski sistem AEGIS ali DOMAINIX verzija 9.7 ali več.

DEC VAXstation II, RC GPX, 2000, 3200, 3500 z osnovnim barvnim ali monokromatskim monitorjem. Vsaj 4, priporočeno 6 Mb pomnilnika, MicroVMS/VMS 4.5 ali več. Prisotna morata biti tudi HardCopy UICS in serijski vmesnik HDV-11. V pripravi je verzija za ULTRIX (VAX UNIX).

Grafična postaja Sun 3 s barvnim ali monokromatskim monitorjem. Potrebujemo minimalno 4 Mb, priporočamo 8 Mb pomnilnika in matematični koprocesor 68881. AutoCAD teče pod operacijskim sistemom Sun OS verzije 3.4 ali 4.0.

Grafična postaja Sun 3861 z barvnim ali monokromatskim monitorjem in 8 Mb pomnilnika in matematičnega koprocesorja 80387 (standardno). Zahtevan je operacijski sistem Sun OS 4.0.

Datoteke risb so direktno izmenljive med vsemi navedenimi računalniki. Zato lahko vračamo osnovne risbe na osebnem računalniku, popravljamo in dopolnjujemo pa jih

na hitrejši grafični postaji.

Se letos bo pripravljena verzija za SCO XENIX386. Glavna razloga za selitev AutoCAD na grafične postaje sta hitrost in velikost pomnilnika. Ze sedaj je program hkrati večji od maksimuma na PC (640 K). To pa zahteva zamudno prekrivanje programskih modulov in pogosto prenašanje podatkov o risbi na disk. Tudi cena omenjenih grafičnih postaj postaja dostopnejša.

Ceprav je AutoCAD 10 en sam paket, sta v njem pravzaprav združena ravninsko risanje in risanje v prostoru. Kdor želi, lahko uporablja vse ukaze za urejanje risbe v ravnini in pozabi na koordinato Z. Zahtevnejši uporabnik pa se bo uspešno ukvarjal z risanjem v prostoru. AutoCAD mu ponuja risanje v 2,5 dimenziji (podobno kot v prejšnjih verzijah), risanje na nagnjene ravnine (uporabniški koordinatni sistemi), pa tudi risanje v prostoru (koordinatne vsah elementov za prostorske - X,Y,Z).

Vsi ukazi za risanje, ki jih poznamo iz prejšnjih verzij, so sedaj enako uporabni za risanje v prostoru. Loke, kroge in daljce poljubno razporejamo po prostoru. Dodana so prostorska črtovja (3DPOLY), ki jih poljubno »napeljemo« go prostoru in »ogladimo« z zlepkjo Beta.

Poleg ravnin v prostoru pozna

AutoCAD 10 tudi prostorske mreže. Določimo jih, s podajanjem posameznih točk ali pa s pomožnimi ukazi. Teh je več in omogočajo hitro in enostavno prikazovanje teles z mrežnimi ploskvami:

- ukvirjene ploskve
 - raztegnjene ploskve (zavese)
 - ritvene, dobljene z rotacijo krivulje
 - ploskve, določene z robovi
 - Ploskve lahko gledamo s kvadratnimi ali kubičnimi B-zlepkji ter Bezjevirovimi ploskvami.
- AutoCAD 10 ima vgrajena nova risarska pomagala:
- zaslonška okna
 - spreminjanje pogleda na risbo (View, Dview)
 - uporabniški koordinatni sistemi

Zaslonška okna

Zaslon lahko razdelimo na več oken, v katerih prikazujemo različne prostorske poglede na risbo, podobnosti ali povečave risbe. Število oken je določeno s tipom računalnika, in sicer jih je lahko na osebnih računalnikih od 1 do 4, na grafičnih postajah pa do 9. Zaslon konfiguriramo najlažje preko zaslonških menijev.

Zaslon razdelimo na zeleno stevalo oken, določimo pa tudi njihovo velikost. Za risanje je aktivno vedno eno samo okno, spremembe risbe pa se hkrati prikazujejo tudi v vseh drugih. Element razično risati v enem oknu, nato pa nadaljujemo v drugem, tretjem itd. Vsako okno se obnaša kot samostojen zaslon, v katerem neodvisno določimo pogled, povečavo (ZOOM) pomožno mrežo, korak itd.

Zaslonška okna so priporočljiva, če bodo vseli vsi uporabniki AutoCAD Gledajo namreč delo tako pri ravninskem risanju kot tudi pri risanju v prostoru.

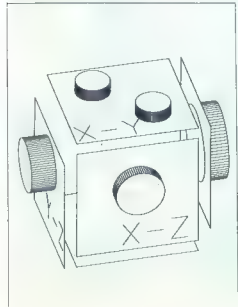
Zaslonška okna so precej zahtevna zadeva in AutoCAD 10 potrebuje nove programe za delo z zaslonom (driverje). Možna ga je sicer uporabljati s starejšimi driverji, vendar na račun hitrosti. Posebej je priporočeno na uporabo novih driverjev pri zahtevnejših zaslonih, kjer AutoCAD direktno podpira »display liste« za vsako okno posebej.

Risanje v prostoru

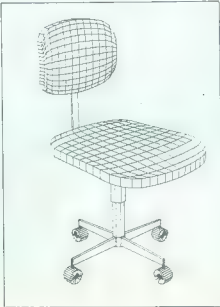
Ker risanje v ravnini poznamo že iz prejšnjih verzij, in je podobno pri vseh grafičnih paketih, si podrobneje ogledjmo risanje v prostoru.

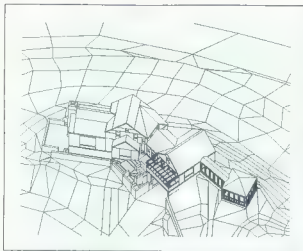
Uporabniški koordinatni sistemi
Velika pomoč pri risanju v prostoru je določitev lastnih koordinatnih sistemov (UCS), ki nam omogočajo prevesti marsikateri prostorski problem v delo v ravnini. Če želimo

Slika 1: Uporabniški koordinatni sistemi (UCS) omogočajo preprosto izaznanje na poljubno ravnino v prostoru.



Slika 2: Prostorske mreže so uporabne za prikazovanje poljubnih površin oziroma teles





Slika 3: S prostorskim ploščevim lahko predstavimo poljubne predmete, senčnice itd.

narisati strešnike na streho hiše, je najenostavnejše, da postavimo svoj uporabniški koordinatni sistem v ravnino strehe. Nato se narišemo en strešnik in ga z ukazom ARRAY razmnožimo po strehi.

Na eni risbi lahko, glede na osnovni koordinatni sistem, definiramo poljubno število uporabniških koordinatnih sistemov (UCS). Po potrebi jih tudi pomenujemo, in se kasneje vračamo vanje. Vedno je aktiven le en UCS, ki ga imenujemo trenutni koordinatni sistem. Vse koordinate, ki jih vnašamo, se nanašajo na trenutni koordinatni sistem in ne na osnovni (začetni) koordinatni sistem. Tudi dvig elementa (ELEV) se nanaša na trenutni UCS.

Uporabniški koordinatni sistem definiramo na enega od štirih osnovnih načinov:

- določimo izhodišče in smer X in Y
- lego novega UCS določa obstoječi element risbe
- novi UCS prilagodimo trenutni smeri gledanja

novi UCS dobimo z vrtenjem trenutnega UCS okoli svojih osi.

Grafično sam ponazarjata trenutni UCS dve puščici, ki ponazarjata ravnino XY trenutnega UCS. Ti puščici sta v izhodišču UCS ali pa v spodnjem levem kotu, če je izhodišče zunaj vidnega polja.

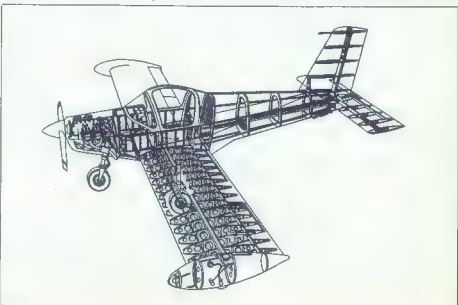
Spreminjanje uporabniškega koordinatnega sistema je neodvisno od točke opazovanja. Zato moramo po spremembi koordinatnega sistema spremeniti tudi pogled na risbo z ukazom VIEW, s katerim navedemo lego opazovalca, ali pa s PLAN, ki nas postavi v smeri Z trenutnega koordinatnega sistema.

Perspektiva in dinamično opazovanje risbe

V AutoCAD 10 je dodan nov ukaz DVIEW za dinamično opazovanje. Omogoča, da risbo pogledamo z vseh možnih strani, in to v paralelni projekciji ali v perspektivi. Pri tem določimo dve osnovni točki: glediš-

če in očišče. Gledišče (Camera) je točka, od koder gledamo, očišče (Target) pa je cilj našega gledanja. Os med obema točkama imenujemo linijo ali smer gledanja. Predmet lahko pogledamo in različnih smeri tako, da premikamo gledišče, očišče ali oboje. Ko nam smer ustreza, lahko pomikamo gledišče po liniji gledanja (predmet pogledamo iz različnih smeri tako, da premikamo gledišče, očišče ali oboje). Ko nam smer ustreza, lahko pomikamo gledišče po liniji gledanja (predmet pogledamo iz različnih smeri tako, da premikamo gledišče, očišče ali oboje). Ko nam smer ustreza, lahko pomikamo gledišče po liniji gledanja (predmet pogledamo od blizu ali od daleč), spreminjamo pa tudi kot gledanja (gori-rižno razdajajo objekta). Vključimo

Slika 4: AutoCAD 10 omogoča risanje v perspektivi. Pa tudi prostorske objekte si lahko ogledamo v perspektivi, če nastavimo porisno razdajajo objektivno.



lahko gledanje v perspektivi, tako da so predmeti, ki so bolj oddaljeni, manjši. Zaradi boljše preglednosti lahko s dvema ravninama pravokotnima na smer gledanja, odrežemo dele risbe, ki nas trenutno ne zanimajo.

Programski jezik AutoLISP

AutoCAD ima vdelan interpreter za programski jezik LISP, imenovan AutoLISP. Z njim napišemo programe, ki olajšajo ali avtomatizirajo delo. AutoLISP je prirejen za delo s bazo podatkov AutoCAD in ima vdelane vse potrebne funkcije za prepoznavanje in spreminjanje elementov v risbi.

Z AutoLISP sprogramiramo nove ukaze. Lahko jih avtomatično nalozimo ob zagonu programa in jih uporabljamo enako kot vdelane ukaze ali pa jih nalagamo sproti prek menija. Tako poljubno razširimo uporabnost AutoCAD na področja, kjer sarno risanje še ne prinese bistvenih prednosti. Kdor se ne želi ukvarjati s programiranjem, izbere potrebne programe v katalogu dodatnih aplikacij za AutoCAD. Izbiramo med aplikacijami se:

- programiranje NC strojev
- parametrično risanje strojnih elementov
- načrtovanje cevovodov
- pripravo elementov v arhitekturi
- električna in elektronska vzaja metode končnih elementov
- preračune v gradbeništvu
- geodezijo in urejanje prostora.

AutoCAD 10 ima v varianti za osebne računalnike dodatek EXTLIPS, s katerim povečamo velikost programov LISP. Uporablja razširjeni pomnilnik na računalnikih AT in bistveno razširi prostor za LISP, od sedanjih 45 K do velikosti vdelanega

dodatnega pomnilnika. Pri grafičnih postajah je velikost programov LISP praktično neomejena.

Dodatek za senčenje AutoSHADE

AutoSHADE je dodaten program za senčenje prostorskih risb, pripravljen za AutoCAD. Poleg senčenja program omogoča tudi pripravo risb (žični model) v izometriji, in si- cer z odpravo nevidnih robov. Senčimo lahko risbo, narišeno iz ravninskih, 2.5D in prostorskih elementov. Senčena slika da mnogo jasnejšo predstavlo o narisanih predmetih, kot nam jo ponuja predstavitev žičnega modela. Senčimo lahko vse prostorske elemente, tudi tiste, ki se sekajo ali delno prekrivajo.

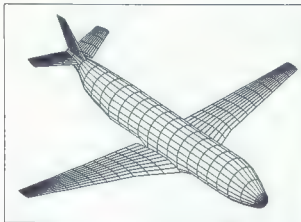
AutoSHADE je uporabljen na večini standardnih zaslonov, želimo pa so monitorji z analognim vhodom in 256 barvanji. Če ima zaslon manj barv, se različne intenzitete simulirajo s paleto vzorcev.

Priprava risbe za senčenje potrebuje še nekaj dodatnega delanja v AutoCAD. Razpostavili moramo namreč luči in namestiti fotolaparat. Določiti moramo tudi ano ali več scen, to je kombinacij fotoparata in luči. Tako pripravljeno sliko shranimo na »film« (datoteko tipa .FLM, ki jo AutoSHADE potrebuje).

Program AutoSHADE osenči risbo. Nastavimo še različne parametre, kot so gonilna razdalja objekta, način prikaza, mejne ravnine, osvetljenost okolice in odbojnost površin. Spreminjamo lahko tudi pogled (očišče in gledišče) in s tem scene.

Izhod je barvni zaslon ali pa primeren (PostScript) tiskalnik. Pripravimo pa lahko tudi datoteko, ki jo izberemo z lastnim programom.

AutoSHADE je izredno primeren programski dodatek AutoCAD, ki



Slika 8

omogoča realno prikazovanje objektov in preraz. Nepogrešljiv je tako za arhitekta kot tudi vse, ki želijo videti razultat svojega dela pred izdelavo modela.

Program za prikazovanje risank - AutoFLIX

Na hitro si pogledajmo program, ki omogoča snemanje filma. Torej privzamemo k naši prostorski sliki še novo dimenzijo: čas. Program je

primeren za razne reklame, prezentacije ali pa otroške risanke.

Logika snemanja filma je preprosta. Gradimo na osnencih 3D risbi, ki nam jo pripravi AutoSHADE. Uporabimo fotoaparati in luči za osvetlitev. Film dobimo s hitrim predvajanjem pripravljenih posnetkov, da dobimo vtis gibanja. Navadno se nam predvaja pet posnetkov v sekundi, ne glede na hitrost računalnika. Posamezne posnetke naredi AutoFLIX sam, in sicer glede na vnešene podatke.

Poznamo dve vrsti risank. Pri prvi so vsi elementi risbe fiksni, fotoaparati pa se giblje po vnaprej določeni krivulji. Ta tip snemanja je primeren za predstavitev raznih arhitektonskih kompleksov, ko si radi videli objekte iz različnih strani.

Pri drugem, kompleksnejšem načinu pa se gibljejo tudi elementi risbe in s tem se spreminjajo tudi relacije med njimi. Seveda se hkrati giblje tudi fotoaparati in točka opazovanja.

Po pripravi »filma«, ki lahko traja pri kompleksnejših slikah tudi čez noč, si risanko ogledamo s »projektorjem«, programom AFECA. Ta program uporablja posebne algoritme za dekomprimiranje slik in hitro prikazovanje in je sedaj narejen za EGA kompatibilne zaslone. Film lahko opremo še z zvokom (računalniško glasbo), sinhroniziranim s sliko. AutoFLIX dobi brezplačno vsak kupec paketa AutoSHADE.

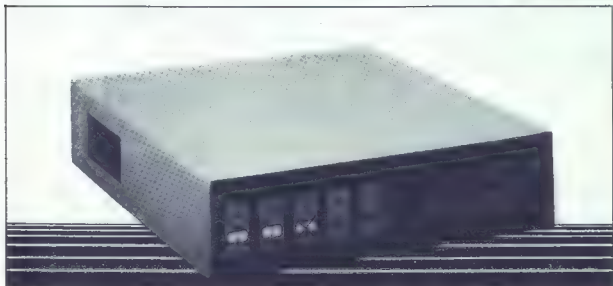
AutoCAD 10 je zelo kompleksen grafični paket. Izvorna koda je napisana v jeziku C in obsega več kot 350.000 vrstic. Njegova prednost je odprtost za dodatne aplikacije, saj lahko brez večjih težav povežemo bazo podatkov in razne izračune direktno z risbo. AutoCAD 10 bere in piše datoteke standarda IGES in ta izmenjuje podatke s paketi drugih proizvajalcev. Vdelani programski jezik LISP razširi uporabnost do vseh maj uporabnikovih želj. Nakup AutoCAD je doigrano in-

vesticija. AutoCAD raste skupaj z uporabnikovimi željami in možnostmi, vsaj enkrat letno izide izboljšana verzija. Kupec za malo doplačila lahko dokupi novejšo verzijo ali verzijo za drug računalnik. Kupcem AutoCAD je omogočena tehnična pomoč, imajo tudi dostop do vseh informacij in dodatnih programov.

Z AutoCAD 10 se je Autodesk utrdil na Irzišču, kjer je čedalje večja konkurenca. Že za letošnja najavljenega dva nova izdelka, AutoSKETCH 2.0 in AutoSOLID.

AutoSKETCH 2.0 poceni verzija AutoCAD, ima bistveno izboljšano komunikacijo z uporabnikom in ga bodo veselili vsi, ki jim zadostuje delo v ravnini. Prenos risb v AutoCAD in nazaj poteka preko izmenjevalne datoteke.

AutoSOLID je popolnoma nov paket, ki omogoča prostorsko modeliranje (solid modelling). Prirejen je za delovna postaja z operacijskim sistemom UNIX in ima možnost direktne izmenjave podatkov z AutoCAD 10.



Če želite zagotoviti tudi ob nenadnih prekinutih električnega toka nemoteno delovanje vaših osebnih računalnikov, računalniških terminalov, teleprinterjev, telefaksov, elektronskih registriranih ur, registrskih blagajn in drugih električnih naprav, vam to omogoča sistem neprekinjenega napajanja NAS 400 AT. Nakup ali najem svetujemo predvsem vsem podjetjem s poslovanjem na osebnih računalnikih, trgovskim podjetjem za registrske blagajne, bankam in poštam za terminale, hotelskim recepcijam, kampom in turističnim agencijam.

Sistem NAS 400 AT omogoča petnajst- ali petinštiridesetminutno napajanje potrošnikov priključne moči 400 VA. Sestavljajo ga usmernik, statični tranzistorški pretvornik in hermetična Ni-Cd akumulatorska baterija ter krmilna avtomatika.

Prodaja: Poslovna služnost malega gospodarstva, Tlrova 118, 61113 Ljubljana, telefon (061) 348-259
Proizvajalec: Elektrotehniško podjetje Groupije, Cesta na Krto 8, telefon (061) 772-822

Program IFFShow

PRIMOŽ PERC

V prejšnjem nadaljevanju smo si ogledali zgradbo formata IFF. Za teorijo je na vrsti praksa. Program IFFShow (listing 1) je namenjen nalaganju in prikazovanju slik IFF. Zasnovan je tako, da prebavlja vse ločljivosti razen načina HAM (Hold an Modify).

Filozofija programa je preprosta: kot vemo, je vsaka slika IFF zgrajena iz najmanj treh blokov: BMHD (dimenzije slike, prikaz), CMAP (barvna paleta) ter BODY (podatki, telo slike). Za interpretacijo slike (t.j. za pravi prikaz) ti trije bloki popolnoma zadostujejo, kar pomeni, da lahko druge enostavno zanemarimo.

Program pokličemo z

IFFShow ima_slike [čas_prikaza]
Ime_slike je ime datoteke, ki jo nameravamo naloziti, z čas_prikaza programu povemo, koliko sekund si si umetnino radi ogledamo. Če slednjega argumenta ne podamo, bo program čakal štiri sekunde.

Program najprej preveri, ali datoteka sploh obstaja in ali je to raz datoteka IFF. Če je tako, včlita blok BMHD, ki vsebuje podatke o dimenzijah slike. Na osnovi teh podatkov odpre zaslon (Screen), katerega dimenzije ustrezajo sliki. Če je slika širša od 320 oz. višja od 256 točk, pro-

```
#include <intuition/intuition.h>
#include <exec/types.h>
#include <stdio.h>
#include <functions.h>

.....
*
*   IFFShow.c      Printc Perc za Moj Mikro
*
*
*   Attec C:      cc IFFShow.c -a
*                 ln IFFShow.o -lc
*
*
*.....

struct IntuitionBase *IntuitionBase;
struct GfxBase *GfxBase;

struct Screen *IFFScreen;
struct RastPort *IFFRpt;
struct BitMap *IFFBm;

UBYTE ptr[4];
UBYTE form[5];

struct BMHD
{
    UWORD   Width,Height;
    WORD    X,Y;
    UBYTE   Planes;
    UBYTE   Masking;
    UBYTE   Compression;
    UBYTE   pad;
    UWORD   transColor;
    UBYTE   xAspect,yAspect;
    WORD    pageWidth,pageHeight;
};

BMHead;

FILE *IFFPic;

USHORT ColorTable [11];

struct NewScreen IFF={0,0,0,0,0,0,1,0,CUSTOMSCREEN,NULL,"IFF",NULL,NULL};

OpenAll ()
{
    IntuitionBase=OpenLibrary ("intuition.library",NULL);
    GfxBase=OpenLibrary ("graphics.library",NULL);
    if (!IFFScreen=OpenScreen (&IFF)==NULL) CloseAll ("Out of mem!\n");
    IFFRpt=IFFScreen->RastPort;
    IFFBm=IFFRpt->BitMap;
}

CloseAll (argument)
{
    UBYTE *argument;

    printf ("ns",argument);
    if (IFFPic !=NULL)
        if (IFFScreen !=NULL)
            if (GfxBase !=NULL)
                if (IntuitionBase !=NULL)
                    fclose (IFFPic);
                    CloseScreen (IFFScreen);
                    CloseLibrary (GfxBase);
                    CloseLibrary (IntuitionBase);
}

exit ();

ULONG FindChank (name)
UBYTE *name;
{
    UBYTE *pointer=name;
    UBYTE read_byte;
    SHORT i;

    while ((read_byte=getc (IFFPic)) != EOF)
    {
        if (read_byte == *pointer)
        {
            pointer++;
            if (!*pointer) break;
        }
        else pointer=name;
    }
    if (read_byte==EOF)
        return (NULL);
    else
        for (i=1;i<=4;i++) getc (IFFPic);
    return (i);
}

DoChap ()
{
    UBYTE red,green,blue=0;
    SHORT i;

    LoadBMHD (&IFFScreen->ViewPort.ColorTable,(ULONG)(1<<BMHead.Planes));
    for (i=0;i<=(1<<BMHead.Planes)-1;i++)
}

```

Mikrohit.
raziskovalno & izdelovalno

SPICA

tehnologija
črtne kode

No. 10170 8208 *



```

red=getc (IFFPic) >> 4;
green=getc (IFFPic) >> 4;
blue=getc (IFFPic) >> 4;
ColorTable[i]=red+256*green+16*blue;
}

loadBody ()
{
SHORT rows,planes,line_len,count,times,i;
USHORT c;

line_len=(BMHead.Width+15)/16+2;

for (planes=0;planes<BMHead.Planes;planes++)
ptr[planes]=IFFbn->Planes[planes];

for (rows=0;rows< BMHead.Height; rows++)
{
for (planes=0;planes<BMHead.Planes;planes++)
{
count=0;
if (!BMHead.Compression)
while (count<+line_len)
*ptr[planes]++=getc (IFFPic);

else
while (count < line_len)
{
c=getc (IFFPic);
if (c <=128)

times=c+1;
for (i=0;i<times;i++)
*ptr[planes]++=getc (IFFPic);
count++;

else
times=256-c+1;
c=getc (IFFPic);
for (i=0;i<times;i++)
*ptr[planes]++= c;
count++;

}
}
}

main (argc,argv)
SHORT argc;
BYTE *argv[];
{
if (argc > 3) || (argc==1)
CloseAll ("USAGE: iffshow picture [delay]\n");
IFFPic=fopen (argv[1],"r");
if (IFFPic==NULL) CloseAll ("can't open this file\n");
fread (&form[0],1,4,IFFPic);
if (strcmp ("FORM",&form[0])) CloseAll ("Not an IFF file\n");
if ((FindChunk ("ILBMHDR") != NULL)
fread (&bmhead,sizeof (struct BMHD),1,IFFPic);
else
CloseAll ("Not an ILBM file\n");

if ((IFF.Width<BMHead.Width) > 320) IFF.ViewModes |=HIREX;
if ((IFF.Height<BMHead.Height)>256) IFF.ViewModes |=LACE;
if ((IFF.Depth<BMHead.Planes)>5) CloseAll ("No HAM pics\n");

OpenAll ();

if ((FindChunk ("CMAP") != NULL) DoCMap ();
if ((FindChunk ("BODY") != NULL) LoadBody ();

fclose (IFFPic);

LoadRGB4 (&IFFscreen->ViewPort,ColorTable,(ULONG)i<BMHead.Planes));

if (argc ==3) && (atoi (argv[2])>0)
Delay ((ULONG)(atoi (argv[2]) *50));

else
Delay (200L);

CloseAll ();
}

```

gram domneva, da je bila narisana v visoki ločljivosti (640 točk v vrstici) oz. v prepletenem načinu (interlace).

Zlasti s slednjim parametrom imajo nekateri tovrstni programi, ki so bili napisani z ameriški (NTSC) amigami, težave, saj interpretirajo že vsako višino, večjo od 200 točk, kot prepleteni način, kar pa pri evropskih (PAL) amigah, kot vemo, ne drži, saj lahko višina tudi v neprepletenem načinu znaša do 256 točk.

Ko je to opravljeno, program v rutini DoCMap () naloži barvo paleta (CMAP); še prej mu z ukazom LoadRGB4 () ugasni zaslon. Ugasnit! Zaslon pravzaprav pomeni, da vse barve spremeni v črno. Ta ukaz ima zgolj estetsko vrednost – brez nje ga lahko namreč nalaganje spremiljamo z golim očesom.

Kot vemo, vsaka barva sestavljena iz rdeče, zelene in modre komponente (RGB), katerih vrednosti so v bloku CMAP shranjene v zgornjih štirih bitih treh bytov. Program za vsako barvo naloži vse tri vrednosti, izračuna barvno vrednost in jo shrani v barvno tabelo.

Naslednji korak je nalaganje podatkov (funkcija LoadBody ()). Program nalaga podatke direktno v bitne ravnine zaslona in jih, če je potrebno, sproti dekomprimira. Kot smo povedali že v prejšnjem nadaljevanju, je lahko naenkrat komprimirana le ena vrstica, zato je treba izračunati dolžino vrstice v bytih (spremenljivka line_len).

Za razumevanje bistvenega dela funkcije LoadBody () bo treba prelistati Moj mikro št. 3, v katerem je razložen algoritem kompiriranja.

Ko je nalaganje podatkov končano, program zapre datoteko in barvne registre zaslona napolni z vrednostmi iz tabele (tako kot prej, le da so bile prej v tabeli same ničle) in že lahko občudujemo sliko.

Sistemska funkcija Delay () poskrbi, da program počaka želeno število sekund. Kot parameter ji predamo število pedesetink sekunde.

Program nato zapre zaslon in knjižnice in se konča.

Čeprav je program relativno kratek, ima praktično vrednost predvsem za programerje, ki si radi na hitro ogledajo kako sliko, pa se jim ne ljubi nalagati DPaint, kot tudi za tiste, ki bi radi oblikovali lasten diazhow, pa nimajo pri roki nobenega boljšega programa.

MRAK

Handelsgesellschaft m.b.H

9020 CELOVCE, Somnwendgasse 32,
tel. 3943-493-35110 (mimo Konsuma
proti središču mesta, tretja ulica
desno)

Računalniki AT 286 zelo ugodno!
Računalniške shrambe – dvostranske:
5,25" po 0,57 DEM,
3,5" po 2 DEM
Tiskalniki Star LC-10 3.700 ATS

Prodaja nadomestnih delov za vse vrste osebnih in tovarnih vozil
Najboljša ponudba za vozila Opel.

Odprto: pon.–pet., 16.–19. ure
Informacije tudi po tel.: YU (061)
264-110, od 8. do 10. ure.



SINCLAIR

2000 PROGRAMOV za spectrum v 120 klopkih ali posemno! Zajemljena kvaliteta. Brezplačni katalogi! David Sosenchitsch, Milnška pot 17, 61201 Ortoča. ☎ (061) 371-627 T-227

SPEKTRUMOVCI Najnovejši in najkvalitetnejši programi za vaš računalnik na enem kraju, po ugodni ceni! Programi so razvrščeni v komplete, ki jih spremlja na roni, če ne posebej in kvantitativne kasete C 60. Cena i kompleta c vsami stroški je 20.000, 2 - 36.000, 3 - 53.000, 4 - 69.000. Na 5 navedenih in več, posebej ponov. Kvaliteta programov je zajamčena. Rok dobave je zajemljeno 1 dan.

- K 105. Heroes of the Lance (4 pr.), Sol Negro 1-2, Rex 1-2, Balman 1-2, Spitting Image (2 pr.)
- K 106. Abracadabra 1-2, Det. Pinball Simulator, Fantaz. Dio Tenebrarum, Robotocaster Circus Games (4 pr.)
- K 103. Tiger Road, Netherworld, Sharkbit, 4 x 4 Off Road Racing (2 pr.), Ringwars, A Team 1-2, Total Eclipse, Megachess, Milan 1-2
- K 102. Rambo II (3 pr.), Return of Jed. Pacmania, Snake Crazy 2, Four Soccer Simulator 1-4 (11A Soccer, Indoor Soccer, Skins, Golf Soccer), Strip Poker 2
- K 101. Altiz Bunter (3 programi), Navy Moves 1-2, El Polter, Double Dragon (4 pr.), Strategic Defence Initiative, Pang-Dakar (2 pr.)
- K 100. In-type (2 pr.), Soldier of Fortune, Quars, By Far Mankind or Airborne Ranger (5 pr.)
- K 99. Altrog, G.M. Yeah!, Savage Information, Savage 1-3, Light Simulator-Combo, Fire Climbing 1-4, Stalingrad
- K 98. Virus, Piggy, Fernandez Must Die, Laser Squad (2 pr.), Power Pyramids, Trailcator, Tenopod, The Color of Magic 1-4
- K 97. Rey of the Ravens (4 pr.), Arsina, Sabrina, Chubby, Secret Mission, Rock'n Roll, Wells, Live and Let Die, Typhoon (2 pr.)
- K 93. Operation Psycho, Piggy, Train, Dracoon, Titanic 1-2

Za stanje kompleta pogledite v SK 4/89. Izvednost možnost naročila z 20 % popustom. Vseka izbira tematskih kompleto, Skopos, Berlin, Anagari, Jedy, Tiger Road, Total Eclipse... Medtem smo dobili komplete 106, 107 in 108. Seznanj igar v teh kompletnih kator tudi v tematskih, lahko telefonate po telefonu. Kompletna verzija Writer z navodil in kaseto 40.000 za vašo naredilo informacije in morebitne rekvizite, se obrnite na: Almir Omarovica, Trig Para Kosovca 5, 71000 Sarajevo, ☎ (071) 633-696. T-227

PROGRAMOVCI

Vsa programi za vaš spectrum in enem mestu! Programi so v kompletnih (kompleti je 6000 din) v kaseti s 777), naročite po lahko tudi vsak program posemno (po 1200 din program), kar je posebno ugodno! Rok dobave je 24 ur, kvantitativno zajemljena. Kompleti 100-114 najnovejših presencenja! Prezent!

- Kompleti 105: Sirmionid (Hobotnica), mogode Pac Land id
- Kompleti 104: Balman 2, (Revanca), Rex 2, Skafelbit, Spitting Image, Chubby
- Kompleti 103: Pacmania, Return of Jed, 4 x 4 Off Road Racing, Tiger Road, Total Eclipse...
- Kompleti 102: Rambo 3, Double Dragon, Para-Dakar, Ft. Type, Snake Crazy 3
- Kompleti 101: Altiz Bunter, Navy Moves 1-2, Airborne Ranger, Royal Riders
- Kompleti 100: Live and Let Die, Virus, Sabrina, Typhoon, Hot Shot, Superhero
- Kompleti 99: Changer Free, Vector Rail, G. Linker B. Sains, Winter Edition
- Kompleti 98: Summers Games 2, Tomcat, P. Hazard, Ft. Football, Psycho Pig
- Kompleti 97: Operation Wolf, Titanic 1-2, Skateboard Kick, Track Suit Manager
- Kompleti 95: Last Nova 2, Motorbike Madness, Guevara War, Delfox, Fury
- Kompleti: Uvo-moto drva, Pustolovske Borane velicine, Boyne igre 1,2, Sportne simulacije
- Kompleti: Spilovanje letenja 1,2, Šah in družabne igre
- Kompleti: Upravniki 1,2,3,4,5,7 z čakl 2000 (izbrani programi)

Prodaj Dječević, D. Karakajica 33, 14220 Lazarevac. ☎ (011) 811-208

011-811-208

T-221

Nova pravila igre za oglaševalce in uredništvo

- Male oglase sprejemamo samo do vključno 5. v mesecu pred izidom nove številke. Podijte jih na naslov **ČOP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 81000 Ljubljana**, zaradi nerednega plačevanja in drugih zapletov poleg natančnega naslova pripravite svojo telefonsko številko.
- Cene spreminjamo skladno z gibanjem inflacije in veljajo na dan objave. Za male oglase, ki so dajati od četrtine strani, odsaj veljajo cene komercialnih oglasov, ki so seveda višje.
- V dopisu obvezno navedite, v kateri rubriki naj bo oglas objavljen (Menjamin, Sinclair, Commodore itd.). Naslovov programov ne popravljam, za vsebino in napake v tekstu je odgovoren oglaševalac.
- Zavrnilo bomo:
 - male oglase, ki niso ustrezni za objavo (nečitljivi rokopis, slabe vsebine, nesprejemljiva vsebina, itd.);
 - male oglase objavljenih plačnikov;
 - male oglase istih oglaševalcev, o katerih nas bralci obveščajo, da ne izpolnjuje svojih obljub in dolžnosti.
- Za vse dodatne informacije oziroma dogovor in morebitne reklamacije pokličite telefonsko številko **(061) 315-386, tel. 20-85**.

MALI OGLASI

PACKASOFT

Za pel let razveseljuje mlade in stare! Kot vedno vam tudi lahko ponujamo programe v tematskih kompletih in tudi posemno, im zbirko Tematski kompleti, Sport - Dirke - 2070 moti - Simulacije letenja - Šah - Arkadne in pustolovske igre - Karate - Šah - Stare uspešnice - igre, opisane v Mojem metu za vsak mesec posebej. Maj 89. April 89. Marec 89. Februar 89 - marec 88! Vse to dobite po zanesljivi, kvantitativni prijami pot! Takoj naročite brezplačni katalog in vedeti boste, na kje vam za! Packasoft, Ob Potoku 1, 81110 Ljubljana, ☎ (061) 452-943 T-224

Scot-Soft

Najnovejši in starejši programi, v kompletnih in posemno.

- Tematski kompleti
- lista dobav
- brezplačni katalog
- kvantitativna prijami

Informacije in naročila - Scot soft, Presente je. Kajuhove 9, 61235 Radovljica, ☎ (061) 722-750 T-256

SPEKTRUMOVCI Vsi najnovejši in starejši programi na enem mestu: Gary Linker S. Skills, Golden Egg Cup, Virus, Sabrina, Rambo 3, Return of Jed, Tiger Road, Balman, Robotocaster, Sharkbit, Para-Dakar, itd. Izbrat peak 2000 programov. Ob hitrih stonih zajemljena kvaliteta. Brezplačni katalog. Zahajevanje in prepiščite se. Željko P. Kosovca 2, 54000 Osijek, tel. (0541) 54-355, T-2482

FIRE SOFT vam predstavlja najnovejšje programe za vaš spectrum.

- Kompleti 105: Vampire's Empire, Techno-con, Fire and Forget
- Kompleti 106: Exploding Fat!, Rally Simulator, Turbo-boat Simulator
- Kompleti 107: War in the Middle East, Trinit-III Pursuit 2, Ice W. Mass, The Munsters

Za vse informacije se oglašite na naslov: Sebastian Mikic, Vozarska 22, 41000 Zagreb, ali tel. (01) 641-853. T-2350

MI-SOFT vam lahko kot vedno ponujamo najnovejšje programe. Dobite jih lahko v kompletnih ali posemno. Katalog brezplačni. Peto leto z vami - jamstvo kvalitete. Mikan Pečl, Ambroževa 5, 62250 Ptuj, ☎ (062) 772-926 T-2356

COMMODORE

PRINTER STAR LC-10 (za Commodore 64/128), PC karti in 5,25" drive za amig 2000 ter joystick, vse novo prodaj. ☎ (061) 317-740 T-20

COMMODORE 64 (navsezgodnji programi) za kaseto in disketo v paketu in posemno: Hitra doba, večina izdaja, Roman Rupan, Labora 34, 51210 Stenica, ☎ (061) 511-644, št. 22

AMIGA Programi za amigo, ota promena 1 diskete je 3000 din. Spremlja na vaše in naše diskete (cena naših račun. z inlacija). Zahajevanje brezplačni katalog. Furenski, po 23, 81104 Ljubljana, ☎ (061) 311-631

PRODAJ C 88 z novo dodatno opremo. Informacije vsak popoldan ☎ (061) 579-607. št. 8 C 84 uporabni programi in igre, disketa, kasete. Brezplačni katalog. Stran Stanišić, Steniceva 17, 62000 Koper. ☎ (061) 27-253

COMMODORE 128 računski, barvni monitor, kasetni, disketni, RAM expansion moduli in programi z literaturo prodaj. ☎ (061) 315-537. št. 32

PRODAJ malo rabljeni kaskadni Commodore MPS 1200 za C 64 ali C 128. Pošta, 6561-310, 130, Đerko. T-233

RED SYSTEM FOR AMIGA

Najnovejši programi: Falcon (2D) + navodila, Circus games, Balman, Vindicators, Flyer, Fight Simulator, itd.

Uporabi: Planinec, AEGIS Modeller... Kompleti: 1-3 - Fernandez Must Die, Quantic, R14 - Camer Control, Kickboard... Vsaak mesec najmanj 50 novih programov! Izbrani Amusi, Dobravski 3, 62352 Senica, ☎ (062) 671-943; Darko Dolžič, Sp. Stevan 45, 62322 Sevnica, ☎ (062) 671-101. T-2254

AMIGA Ponujamo vam veliko odbrto trenutno aktualnih programov Hitre in kvantitativne cene. Vsaak mesec programi je posredjen. Cena programna je 4000 din. Prevoz štovi, zasklebeva 2, 81000 Ljubljana, ☎ (061) 329-446. T-2259

AMIGA-SECTION II vam ponuja najnovejšje in najboljše programe za amigo. Katalog brezplačni. Janko Vrhovnikova 39, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 443-453 ali Ales Pečič, Kozakova 37, 81000 Ljubljana, ☎ (061) 508-294. št. 21

L. S. M. Laskiški C 64! Tudi ta mesec smo skupaj z vami na Yu-soli izbrali in vam predstavljamo najnovejšje diskete igre. Smo ena redkih skupin, ki vna in jih država vse diskete programe, kar se jih ogleda na tržišču. Naloga, ki jih objavljajo drugje skupine, so pri nas stari že najmanj en mesec. Če želite res najnovejšje diskete igre, nas lahko po vseki izbiri spremljate in igre dobite pri vas na pred izidom novega Mla. Objavite se na ☎ (064) 26-360 ali po pošti na naslov: Aljaz Dolhar, Predorje 129, 64000 Kranj. Prozdaj vsem Yu skupnam, posebej št. MC (stari)! T-2452

AMIGA REFRESH: Velika izbira najnovejših in najboljših programov za amigo 1000, očitno visov. Hitra prodaj in profesionalna kvaliteta. Vsaak program posred. Hitre, zanesljive in prijazne, poiz, bna strah, šah in bi detali. Programi lahko narode posemno ali v kompletu. Pripraviti smo vam dva kompleta in štiri superkomplete. Dobri smo: Spy Hunter II (izdajanje), itd. Final assault (Gary Linker's programi), tet Australian tar, Gary Linker's Hot Shot (Graham Graphics) in mnoge druge... Brezplačni katalogi za vsake v nam. Goran Gorčičev, Šaleška 28, 63300 Titovo Velesje, ☎ (063) 857-799 Aljopka Turk. T-229



YUGOSLAV GOLD Commodore 64/128 že vedno razveseljuje mlado in staro! Ponujamo vam programe, ki jih dobiti po kvantitativni, hitri, zanesljivi in prijazni poti, bna strah, šah in bi detali. Programi lahko narode posemno ali v kompletu. Pripraviti smo vam dva kompleta in štiri superkomplete. Dobri smo: Spy Hunter II (izdajanje), itd. Final assault (Gary Linker's programi), tet Australian tar, Gary Linker's Hot Shot (Graham Graphics) in mnoge druge... Brezplačni katalogi za vsake v nam. Goran Gorčičev, Šaleška 28, 63300 Titovo Velesje, ☎ (063) 857-799 Aljopka Turk. T-229

JOY DIVISION

Disketni programi in C 64, C 128, CPM (najnovejšje igre in uporabni programi) Peko: tudi navodila. Programi vam nastup najboljše kvalitete za vsake v nam. C 64 CDU-PAINT, ki je navočan in z osiasto stane je 25.000 din. Igor Far, Frana Kovčiča 11, 62000 Maribor, ☎ (061) 33-635. T-2415

VCC

Valjevo's Computer Club

DISKETNI PROGRAMI za C 64, C 128 i CP/M. Najbolje cene u YU. Stare megapopuljne igre i uporabne programe. Najbolje, najkvalitetnije programiranje i opusni i vrhunski dizajnerski. Dobiva u roku 24 h. Posuši za stare kupce. Dajani Jurčić, H. Veljkova 36, 14000 Valjevo. ☎ (014) 22-182. T-2410

MIGA

THE DIGITAL FORCE - Od tede meseca so z nam i skupni tud blati skladne Amigoe (izdat in Midi-Soft). Tako kot vedno vam ponujamo najprejste in najboljše programe za vašo amigo: igre (Leonardo, Raiser, Crystal, Vindar, Warp...), uporabni (ISO-upravljalnik IX, X, BSC, Emulator, Latrice C.V.S.D., ANC Usolaj 22...), Kemu: Tom and Jerry (Magic Sites), Archipelagos, Popoluz, Okeanoh, Exploira II, Četa programa je 3000 din, katalog je brezplačen, če pa ne imate ali nimate prostora za diskete: Nalost, Daniel Pajur, Srebnjak 31, 41000 Zagreb. ☎ (041) 213-271. T-220

COMMODORE 64/128

Na dve naročene komplete dobita enaga brezplačno!

1. Automatsko dirka
2. Pomočnik
3. Simulacije letenja
4. Vožnje igre
5. Vajanje igre
6. Športne igre
7. Borilne vaje
8. Olimpijske igre
9. Filozofske igrice
10. Pisci in šah
11. Začetniški komplet
12. Najbolje igre za Commodore
13. Dva kompleta in dva igralna
14. Družabni komplet
15. Šah z navodili
16. Nesmrtne igre
17. Grafično glasbeni komplet
18. Matematika
19. Anglični jezik (gramatika + slovar)
20. Najbolje igre marša 1+2
21. Najbolje igre špila 1+2
22. Najbolje igre marša 1+2

Vsaka kaseta vsebuje TURBO 250, 1000 po 22. Najbolje igre marša 1+2. Število programov je 1180 do 60. Rok dobave 3 dni. Cena: 1 komplet + kasete = 11.600 din + 10% št. Brnčičar Petrcov, Vranječeva 33A, 11000 Beograd. ☎ (011) 472-420. T-225

PANDA-SOFT vam tudi la mesec ponuja izjemo najboljše in novih programov za vašo amigo po zelo nizkih cenah. Tomislav Karić, Sarajevska 15, 41000 Zagreb. ☎ (041) 564-082. T-2052

AMIGA: Prodajni najkvalitetnejše in starejša igre in uporabne programe. Brezplačni glasbeni. Radovan Fjerner, Ključeva 44, Zagreb. ☎ (041) 572-355. T-2383

C-64/128-CP/M: Prodajni najkvalitetnejše in starejša igre in uporabne programe (samo diskete). Brezplačni glasbeni. Radovan Fjerner, Ključeva 44, Zagreb. ☎ (041) 572-355. T-2383

AMIGA - Najnoviji programi: War in the Middle of the Earth, Sleep Stream, Steve Davis World Snooker, Las, Dingo, Frenk, Bomb Fusion, Crazy Cars II, Super Hang On... Do izdaje številke še veliko upoštevaj. Na 6 naročenih so trije programi brezplačni! Šilki kataloge pošljite v priložnosti 3000 din. Nalost, Zoran Nagler, Dobriće Cesarice 61, 41000 Zagreb. ☎ (041) 273-671 (Aleksander). T-2400

SKY SOFT vam tudi v tem mesecu ponuja izjemo programe za vaš C 64 postopoma in v kompletih po ugodnih cenah. Nov preg 800 din, starejši preg = 600 din, 1 komplet + kasete = 15.000 din. Naročila pošiljajte na mekovic, Boris Lotančić, SKY, Marka Oštrkovića 3, 21122 Petrovaradin. ☎ (021) 434-597. T-2244

C 64, PC 128, CP/M - velika izbira uporabnih programov in popularnih igrar na disketi in kaseti. Velika izbira novosti. Diskete 5-25. Katalog. ☎ (021) 611-903. T-2270

WCS ponuja najnovije in najkvalitetnejše programe in literaturo za amigo na PC, Nalost, Denis Šablić, Prinska ulica 38, 41000 Zagreb. ☎ (041) 261-873 ali Goran Prizak, Radavska 2, 41000 Zagreb. ☎ (041) 214-757. T-885

ZIG-ZAG, prodajamo najnovije programe za C 64 postopoma in v kompletih: Star Trek 3, Action Service, Para Assault Course... Komplet + novejša kasete + PTT = 20.000 din. Posamezni program 500 din, vsaki peti je brezplačen. Na 6 naročenih kompleto dobite enaga brezplačno in kasete originalni. Bojan Zagreb, Mile Jostrić, A.C. 40, 51000 Rijeka. ☎ (051) 815-742 ali Damir Katin, Gornja Srećka b. 47000 Karlovac. ☎ (047) 32-740. T-2177

C-128,64, CP/M

C 128 - Največje število programov za naš C 128 in CP/M. Maslovo novosti v obliki obilnih raznih, medtem ko za naš C 64 najbolje novosti: 14-dnevno NASTAN 128 GEOS 128 (še vedno lahko celoten sistem geos 128 dobite samo pri nam, prvi in zadnji pred kopiranjem), Pavej Rival, Fast Hack'em V5.0, Superwrester, Paint bouque... Veliko tudi za naš C 64 in CP/M. Imamo tudi največje število navodil za uporabne programe našega 128 in CP/M. Nalost, Darko Vaso, Dulsanova 14, 62000 Maribor. ☎ (062) 311-300. T-223

"Agentura MIX"

publična agencija s ponudbo stonov
Če želite nabaviti Commodore 64 po najbolji ugodni ceni v Evropi, se javite!

P.FAH 23
25233 R.Krstur
T-261

AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA Novi programi: Space Harrier, Alterbarr, Crazy Cars II, Danger Freak, Goldrunner II, Leonardo, Lords of Rising Sun (Cinemaware), C-Right, Avion, Zvezne (intro script), Paris... Diskete po ugodni ceni, prodajni tud ASO1, Bojan Bogič, Pečkovića 1, 62000 Maribor. ☎ (062) 34-701. T-2347

ROSSoft & Tokihard

EPROM-MODULI PO ŽELJI

Vaš stari modul ugodno reprogramiramo z novo vsebino po vaši želji z vgraditvijo podobna za EPROM, ali s programiranjem na EPROM. Vsebinsko oprema, izberemo oprema, izberemo nam ali v dogovoru z nami! V programu so saho katalogi programov po želji (100 kasetne eproms). Programi, ki jih programiramo na EPROM, so specialno obdelani (boljši in krajši) po komercialnem vzoru (kodi, da igre i moduli več raznih programov kot v modulu PNP+). Ob programiranju vašega eproma male možnosti izbore izgleda menija, ipake za štart programov in drugače po vašo željo. ☎ (011) 882-787 (pet 17-20) Sela, (078) 41-343 (veleko 11 in 076) 40-585 Zoran, za prijete na nalogi: Zoran Bujković, Kneževičeva 26, 76300 Brijuni. Mesto SO-HARD-a in servisa Jurelevič so naši privetivi! T-2563

M. H. ELEKTRONIK
Ponujamo vam izjemno prihodnost! Ste za kdaj potrebovali eprom-modul, v katerem bi bili kratki uporabni programi, ki ste jih sami napisali (krošne ružine ali igre)? Ponujamo vam rešitev! Ponujamo vam: za čeno brezplačno izmenko kod FK 3) eno čisto skladno eprom programirajo dobiti eprom moduli (rešev = program eprom 16 K) + eprom programator (je 16, 32 K) + vsa navodila (je sklopično poljubna) + diskete bli kaseti s programiranimi epromi. Ponujamo vam tudi veliko programov za diskete in kasete (iz naše cene). Vse informacije so vam dostopne po tel. 06 8. to 12. ure Marko Hrstov Janežičeva 7. ☎ (062) 211-922, 62000 Maribor. T-215

B.C.S.

(010) 495-044

Na 16 naročene komplete 7 brezplačen, na štir 24 brezplačno. 2 Po krajšem odmoru zaradi obnavljanja kompletov je B. C. S. spet z nami v prodaji. Ponujamo vam: najnovije programe, tematske komplete, disketne igre, vrhunsko kvaliteto, po najnižih cenah.

Najbolje programi:
K-23 Super nov program, ki bodo prispeli de izdala številke
K-23 Acti 2088, 711 Pully's Saga, One Warrior, Star Trek 3, Super Deal, Nalost, Barak's R.A Road 4, Action Service, Hyperactive...
K-22 Card Poker, Black Jack, Card Hearts, Hard on B. Bay, Star Ball 1-2, Ono, Nebraska 1-4, Sonty Vamp, Vlas Crusis Games, Canals di Mars, K-21, Roger Rabbit 1-4, Captain Stank 1-4, Double Fantasy, Winni Pin Ball, Wahn (Tetris 2), Living in Maze, P. Assault, Far Star, B. T. A...
K-20, Led Storm Rising, Las Vegas Casino, Tom Cat Sim., Mike Gunner, Wet, le Mass, Majic, Street Warrior, London di Rings, Hawk...
K-19, Gary Lineker 3/4, Emilio Butragueno, Battle sa Normandija, Robin Hood, Delight Boulder, Wreathless di London, 11 side, Slug 2
Tematski kompleti:
Sofit, Avtorock, Vožnje igre, Simulacije letenja, Boulder-Arcanoid, Igrar z avtomata, Družabne + šah, Avtorock, Otmor, Seta...
Razpogojno z veliko kasetnih uporabnih programov na dveh kasetah (skopi 100 programov). To so razni programirani jeziki, programi za igranje, kompozicij, knake, urevanje besedi program za seznavanje igrar, info in demo maten, glasbeni programi, mpionit, tu je še odlični program za govno.
Novo!
Intro monitor III in popoin brez napake. Možna je včitanje programov v turbo verzijo. Zadržljivo, da naposledje in in naposled je že prikazajo sprajta. Naposledje E in naposled in preko vsake akvarna besede zagledati podobno.
Monitor + kasete + navodila za delo = pet + drug stroški = 14.999 din. Novo kompleta stanejo 11.999 din, tematski kompleti pa 9999 din. Uporabni programi na dveh kasetah stanejo 14.999 din.
Disketni programi:
F-14 Tom Cat (3D), St. Andrew Golf (1D), Star Trek (1D), Willow (4D), Typhoon of Steel (4D), Last Mission (1D), Circus Games (2D), Fire Start (4D).
Disketni uporabni: Power user (1D), Word utility (1D), Cdu Pant, Intro designer v.2 (1D), Renegade super plus (navodilo, copy program)... Za vse druge programe, ki jih nismo omenili, zaprosite katalog z katalogi pošljite 3000 din.
Nalost, Vlada Mijaljević, ul. Orlova, Koncar 4314, 11050 Beograd. ☎ (011) 495-984. Priprejate se, zakaj naših programov sa stanejo veliki, ampak so zelo vredni! T-258

Joy division

C-64, C-128, CP/M

UPORABNI PROGRAMI, igre, navodila, vse na enem mestu. Katalog brezplačen
Igor Kemot, Krčevinska 23, 62000 Maribor. ☎ (062) 29-717. T-2402

AMIGA BOOKS
Profesionalni prevodi (v trdi vezavi)
- Amiga basic
- Amiga DOS
- Amiga navodilo
- Amiga programiranje 3D
Knjave prevodi o hardveru, glasbi, grafiki, animaciji. Milorad Petrović, S. Loka 4A, 11337 Beograd. ☎ (011) 491-948. 18 - 20 ure. T-2553

MIAMI SOFT za C 64. Programi samo za diskete. Nekaj imamo vseh programov: Slam Dunk, Last Ninja 1, Power in Sea, Predator. The Train. Sretno nam vadi ali naših disketih. Brezplačni katalogi. Miami Soft, Igrarna 8, 61000 Ljubljana. ☎ (061) 217-653. T-2406

MIJUNO PROGRAMI, epromi kompleto 128 D, rezlji močno, kasetofon, disketni sklopilo s 100 dostavom (skopilo 1000 programov in literaturo). Razpis diskete 10 tom = 150.000 din. Petar Žeko, 7. Hrnjača 34, 58311 Slobotec. T-2304

FBI software
Pozor! Imamo najboljše igre za kasete in diskete tud iz le številki! Best introjev, kvaliteta završitve! Fredi Puhar, Gregorčičeva 128, 62000 Maribor. Ključni ☎ (062) 26-128 (dopolnje (Puhar)) in (062) 27-111 (popolnje (Sata)). T-2407

ATARI BT HARDWARE

- tri diske (Auto-Boot)
- monokromatski monitor
- disketne enote 3.5" u 3.25"
- SF 353 kol dromsinska distalca
- video klopikator (lanetar in pradi)
- programator epimov (2716 - 27011)
- hardverska usi
- kabel skari in konozolni kabeli
- vse vrste TOS
- shema za računalniški atari ST
- katalog in last mesečno javnost

R. Škobar, p.p. 39, 42300 Čakovec, ☎ (042) 871-996 T-2518

ATARI ST Izdelujemo vse vrste program-
ske opreme za delovne organizacije in po-
srežnike, pri čemer imamo večletne iz-
kušnje. Pomagamo tudi operacijske sisteme
(slovenski in slovenski verzije) v agra-
rih in na disketah.

☎ (063) 34-134 do 14 ure in (063) 748-151
po 19 uri. T-2349

ATARI ST - Campus Art, Gamma 03 grafi-
ka, Calamus Professional, Last Ninja, Ber-
berian II, nova literatura. Katalog 3000 d. za
povsem nov izvajatelj. Robert Mihalič,
Poljanska 52, 64220 Škofja Loka. T-2398

PC

PROGRAM Commodore PC z trdim diskom, ko-
procesorjem in mikro. Dogovorjeni paketi, 4
z 10-diskom karice in dodatnimi moduli, pro-
grami in literatura. ☎ (024) 215-275. T-2505

IBM PC, popeni, najkvalitetnejši programi in na-
vodi. Tomislav Kranjec, Setaljški K. Mraza 8,
41000 Zagreb, ☎ (041) 537-195. T-2533

IBM PC - programi in navodi. Katalog je
oprežen, dolga v 48 urah, vsebuje tu-
gova podlaga 3 diskete, Zvezko Faktov,
Vrtnarska 41, 11080 Zemun, ☎ (011) 610-
603 T-2190

TURBOPASCALOMANIJI!
Vse, kar potrebujete za delo z vesnim prilju-
benim prevajalnikom, je knjiga The Turbo-
Pascal Trinity. Natančnejše informacije na
☎ (011) 610-410, po ur. T-2265

IBM PC delovnih organizacijam in pose-
znikom: Ponujamo popolno programsko podporo
za IBM PC računalske:

- Base in Diskov:
- dBase
- Oracle 5.11
- Clipper 3.53 + doc. 87 (z dodatki)
- Starbase 2.00
- CAD - CAM
- Auto CAD 10.01
- Auto CAD 9.00 + Auto Shade 9.00
- CAD 3.00
- ESE Designer 3.00
- PC 2
- dCAD 3.01

integrirani paketi in tabelari kalkulatori:

- Franchise 1.01
- MS Excel
- Lotus 123 2.01
- Symphony 2.30
- Nibbles z aplikacijami
- Ventura Publisher 7.00
- Vse druge (matične in črnilne)
- PageMaker 3.00

Uveljavljeni teksti:

- WordPerfect 5.00
- ChainWit 3.00
- WordStar 5.00
- WordStar 2000 + 3.00
- T 3
- Star Writer 3.00

Planiranje in statistika:

- Primavera 3.00 + Primavera
- SPSS + PC
- STC Statistical

Programski jeziki:

- Turbo Pascal 5.00
- Data & Numerical & Graphic & Editor
Toolbox
- Borland Turbo C 2.00
- MS C 5.1
- Modula 2 V.03
- MSP Cobol
- MS Fortran 4.1
- Borland Turbo Assembler
- Quick Basic 4.00

Gradbeniški programi:

- WinKis
- Janbu
- Bishop
- Mega
- Daski

Za vse navedene programske pakete imo-
mo originalno literaturo!

Do poskoma predstavn, po dobavi programa
sodi originalni račun. Vse informacije
kter tudi obiskati katalog lahko dobite vsaki
delovni dan od 7-17 ure na ☎ (075) 235-666
Telefax: Techno Ada, Jarmeta Muzičevičeva
18, 75000 Izola

P.S. Delovnih organizacijam omogočamo:
da po zaključitvi naših plačanih, in le po
neko urlovo njihove kar, nabavijo IBM PC kom-
pletirane računalniške in vso sprijamajočo
opremo in literaturo 12 mesecev in servis.
Če pri nas kupite hardware, imate pravico do
 brezplačnega nakupa zgoraj navedenega
softvera T-256



IBM PC

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

PROGRAMI IN LITERATURA

PREVAJALNIKI: Durrk Basic 4.5, Logitech Modula 2 ver. 1.2 (izdelujemo verzije 3.03), Turbo
C 2.0, Turbo Assembler, Turbo Debugger, SYSTEM PC Tools 3.1 (namizna različica), Norton
Editor, Norton Commander, Norton 4.0, Norton Guide, Macs 4.1, ZA TURBO PASCAL, Turbo
Pascal 2.0, Data & Numerical & Graphic & Editor Toolbox, Turbo Professional, Turbo Bonus,
Turbo Assembler, Turbo Overlay, ZA JETEM C, Turbo C 2.0, Turbo C 2.0, Turbo C 2.0, Turbo 9.0,
Lattice C, Install C, Windows for C, Omnic C, Brain 2.0 (napojni skript za C), ZA BATABASE
dBase IV (in kompletne navodilo), dBase III-1.1, Gopher, Summit 87, Closure, December 87
BASIC 1.00, Paradox 2.0, Quercus Silver 1.1, QB Writer, POLYVIEW, Frameworks in Lotus 123 2.01
HAL, Symphony 2.00, URJELAVNIKI TERKATI: Ventura Publisher 2.0, Ventura Publisher 3.0
Fonta za gramat in pravil, Wordstar 2000+ ver. 3.0, Wordstar 5.0, MS Word 4.0, Word Perfect 5.0,
Sumreline 3.0 (bašča od WP 5.0, naredi spori check), Star 5.0, Chi Writer 3.07, GREY, Gern 3.0,
Draw Plus 2.0, Panti, Kromax, Diary, Programator Tool Kit, Graph, Write, IBM, LADD, LARRY 2,
Paralel, Marple, Flight Simulator II, Chessmaster 2000, Eric, Grand Prix Circuit, Two on Two
Basketball.

IN SE MNOGO, MNOGO PROGRAMOV IN LITERATURE!

NOVO: Katalog poslijamo na disketah (zabavni, hitro skajanje) Pošljate formatirano disketo ali
naznačite 15.000 dn. Se naprej tudi katalog na papirju.

Vse informacije na nesvoj

Kravs Herbert,

Šmarniška 129, 61000 Ljubljana, tel:

(061) 445-292

(od 17.30 do 19.00 ure)

8733

PC

LEM-SOFT

presneti for IBM PC XT & AT & 386
Kompletna originalna literatura za MS-
DOS, Programi za grafiko, DTP, komunikaci-
cne, obdelavo teksta, Izdelava letakov in
časopisne in matične tiskarske. Kompletna
podlaga DO za izdelavo programov, navodi
in po nakupu računarskih in periferij. Pro-
grami disketi ali 3.25 in 3.50 DD, HD,
hardver...

Se danes lahko naročite brezplačen ka-
talog.

Pošljite nas in se narobe dogovorite!
Dečanska 7, 31000 Tuzice, (031) 45-455.
T-259

NAJVEČJA IZBIRA, najnižje cene softvera za
IBM PC, 1000 najnovjših uporabljenih
programov za 300 igar: MS Basic 6.00, PC
Tools 5.10, Framework III, T. Pascal 5.00,
Sprite, WordStar 5.00, Clipper Toolbox, Di-
gnalist, GEM 3.00, RS-1, Westpacert 5.00,
PCAD, Oracle in XT in AT, PageMaker 3.00,
Ventura Publisher 2.00, Turbo C 2.00, dBase IV,
Oracle VST, OrCAD 5.00, PC Tools 5.10, MS
Basic 6.00, C...
Smemam na diskete 3.25 in 3.50 (te 0.30
- 1.44 Mb, vsak ločen novi program).
Zvezko Faktov, vase Mluthnova 34, 41540
Zagreb, ☎ (041) 254-381. T-2343



Največja izbira softvera za IBM PC + Jugo-
slavni po največjih cenah. Autocad v 3D,
CorelDraw DSS, Norton ad. v4, PC Tools
6.2, PC Write 6.0, Primavera v4.0, Dream-
tek II, Autolux, Smartwork v4.1, Hono-
spolig.

Mobilna, U. M. Simulator, Skyfox II, Rambo
II, Mickey ad. v3, in še več! 63700 K. v
vseh programih opreme račjoni, vse
svojih avtorizacij.

Literaturni dodatki: Poseljni postpiti Ka-
talogi

Doklave v 30 urah!
EE Software, Martičeva 31, 78000 Banja
Luka, ☎ (078) 40-840. T-216

DELOVNIH ORGANIZACIJAM IN ZABRANIKOM

ponujamo izdelavo in naslednjih področij:

- stratično planiranje zahlev - načrtovanje
razvoja računalniško podprtega infor-
macionega sistema podlaga,
- načrtovanje računalniške in programske
opreme,
- svetovalne na področju razvoja računalni-
ških projektov in informacionih podsi-
stemo,
- razvoj računalniških projektov in infor-
macionih poslovelov (izdelava programov
po naročilu);
- izdelava računalniških sistemov, združiv-
nih z IBM PC ATXT (dopolni rok do 30 dn,
parnanski rok 12 mesecev, istimi registra-
rni račun);
- lažnj (najbolj) izdelanih računalniških
sistemov, združivih z IBM PC ATXT (18
mesecev, potem je računalski sistem
vsi);
- najem računalniških sistemov, združivih
z IBM PC ATXT;
- servisiranje računalniških sistemov,
združivih z IBM PC ATXT

Ker in naveden list računalniškega sistema,
ponujamo izdelavo tudi za zmogljivosti
računalniške opreme iz družbe IBM DEC
in Delta.

Dušan Pogacar, Projektiranje informaci-
jskih sistemov, Alpska 7, 64200 Bled,
☎ (064) 82-228. T-6174

RAZNO

NABOR YU ZNAKOV vjedov in tiskalnice in
vse video karice, poslijamo po Jugoslaviji, Upod-
no! Sovci, Trebinska 14, 61000 Ljubljana, SF-31



Prepoznati smo, da se tudi sam zavedate,
kako prah vedno računalniške opreme.
Statistična elektronska povzročja, do 80
vred, tokovnika ali vse, imamo hitro
umazajo. Imamo vse, kar potrebujemo
za neregno in antioksidacijsko materialno
in katerimi po opravljenem delu polnimo
računalniške opreme, reslje deli vaših pro-
blemov.

Vemo, da s tem namo resiti vse vaših
problemov, ki se povežajo z umazano
Ostane še vprašanje, kako vzdrževati opre-
mo med delovnim časom. Naša nova rešev-
je je profesionalno avtomatsko sprej, ki
v kombinaciji z zaključnimi prevlekami za
računalniške, termalne in matične tabele
k, pomaga reševati vprašanje.

Najbolj ste med ostelim z našim katalogom
in katalogom uplovalni, da je problem, kako in
kaj postaviti aparat. Zaradi tega smo odprli spo-
stjo za matične tiskalnice. In vam ponajmo
jo, da na nam reslje vse opreme.

Ustavno, imamo vse, kar potrebujemo,
s čimer podaljšuje življenjsko dobo
tiskalnikov mehanskih celov

- aktiviranje 700 listov papirja
- avtomatsko vzdrževanje neposipnega
papirja s posipanjem,
- prihranilo delovni prostor.

Na željo kupcov smo izvedli stopeja za
matične tiskalnice s pomočjo črnih preme-
papirja za vse vrste tiskalnikov, ki izstajajo 80
ali 132 vst.

Za podrobnejše informacije o profesio-
nalnem programu prilimamo opreme za računal-
niške, se obrnite na:

SC PERIHARD, Prijateljaka 35, p.p. 5030,
81000 Zagreb, ali ☎ (041) 261-241 (od 8 do
8.5), ☎ (041) 264-304 (od 17 do 19 ure), T-262

VELIKA IZBIRA programov in literatura za
IBM PC XT/AT. Katalog (vse kol 30 strani)
vsebuje popis vseh programov in literatura,
ki jo imo množice nastaviti na našem jeziku.
Specialna porudba za specializirane pro-
grame in strojništva, arhitektura, ruda-
stvi... Zelo ugodno za delovne organizaci-
je.

Ogledajte vse vsaki dan. Jasmin Hadžimeho-
vić, S. Zahovića 2, 75000 Izola, (075)
222-216. T-2551



Sporočamo cenjejnimi strojnima, da smo
spremenili lehiškosno število za strojno
obdelavo inštur za matično tiskalnice
s črnilno opremo, inf. vsaki dan od 8-14 ure
po ☎ (061) 975-798. T-228

"Agentura MIX" PFAH 23 25233 RKRSTUR

Pooblaščenec agencija za posredovanje storitev
Če letite organizirano letarstvo in spletno po
najugodnejših cenah v Evropi, in vsevir
Veliko drugih informacij! T-360



PRODAM Atari 130XE, Commodore 64, ZX spectrum, s programi in opremo. Miroslov Mlakar, Dure Salaj 41, 42000 Varnostin, ☎ (042) 53-877. T-2551

PRODAM diske 5.25 palčne DSD in stimer Irwin. Obnavljam trakovce za tiskalne. Barva za trakovce. Program oblike IV z nevodilci. ☎ (079) 215-144, po 13. ur - Plom. T-2181.

MSR - BONY HB - 75 P. prodam. Cena 300 DEM. ☎ (041) 9-446-742. T-2660

ATARI 1040 ST, monitor SM 124, tiskalnik Star LC-10 in trdi disk, ugodno prodam. (Lahtjo tudi posamično). ☎ (078) 31-422. T-2555

TISKALNIK PANASONIC KX 11991 in računalnik atari 520 STM s termičnim tiskalnikom, barvni TV in disketami, ugodno prodam. ☎ (061) 319-251. T-2555

PRODAM: E III + disketni pogon 1541 + 40 disket (8 skatni) + igralno palico + kasetnik + muzik. maks. (kvaliteta) + svetlobno pero + modul EPYX (kvaliteta) Ugodno. Bruno Kirschner, Travniška 2, 41000 Zagreb, ☎ (041) 325-744. T-2458

IGRALNE PALICE, IGRALNE PALICE D65 zelo kvalitetne senzorske igralne palice, 4 + 4 smer, zelo različne, z vslednim stikalom in arismetičko strežbo, praktično neuničljive, za Commodore, Atari in spectrum lahko dobite za 80.000 d.n. Dušan Stojković, Trojinski trg 2, 37000 Kruševac, ☎ (037) 29-550. T-2401

DISKETE 5.25- in 3.50-, dvostranske in igralno pasico Quikjoy prodam. Vse nove ☎ (041) 253-222. T-2340

DISKETE 3.5- in 5.25- DSDD kvalitetne ameriške firme, ugodno prodam. Jemčim. Prosim, zahtevajte seznam. ☎ (041) 531-443. T-2454

SERVISI

COMPUTER SERVICE
Vili Vrnak 33 a/5
41000 Zagreb
☎ (041) 539-277 od 10. do 12 in od 18. do 17. ure

- SPECTRUM, COMMODORE, ATARI, AMSTRAD
- Nitra in kvaliteta popravila
- poznavanje računalnika s tiskalnikom, monitorjem in televizorjem,
- prodaja disketnih pogonov, vmesnikov, kablov, sprem. modulov, razširitev pomnilnika, rezervnih delov. T-2408

MUSIK MESSE V FRANKFURTU

V znamenju digitalnega zvoka

ZORAN KEŠIČ

Musik Messe Frankfurt je največji evropski sejem glasbenih instrumentov, profesionalnega softvera in hardvera, namenjenega ne le glasbenikom, temveč tudi vsem tistim, ki delujejo na kreativnih področjih glasbene industrije. Tradicija predstavljanja glasbenih instrumentov na frankfurtskem sepišču traja že od leta 1948, Musik Messe pa je bil kot samostojen sejem ustanovljen pred desetimi leti. Lani se ga je po uradnih podatkih udeležilo 869 razstavljalcev iz 38 držav z 42.317 kvadratnimi metri razstavnega prostora in točno 62.083 obiskovalci.

Vsaki izdelovalec, ki se namerava spustiti v neusmiljeno bitko za kosček svetovnega trga, si ne sme privoščiti, da ni znanemari Frankfurt. To so dorekli tudi obiskovalci; zato jih ne sejeju vsako leto več. Pazil izdelovalec bo znal prav po njihovem zanimanju. Ocenili, ali je na pravi poti ali ne. Ali so torej na pravi poti? Izdelovalci softvera in hardvera (in v tem članku nas zanimajo samo ti) najbrž bolj kot kdajkoli prej. Poglejmo, kaj nam ponujajo.

C-LAB

C-LAB je ob Steinbergu najbolj znana nemška oz. evropska firma. Znana je po odličnem sekvencerju Creator. Tega so kasneje razširili in Notator, program, ki omogoča tiskanje notnega zapisa s sekvencerjem posameznih zvokov. Na sejmu so predstavlili verzijo Notator 2.1 z nekaj novostmi - izboljšanim že tako odličnim urejanjem, tiskanjem prijemo akordov za kitaro, posebno notacijo za bobne itd. Bistvena prednost tega programa pred konkuren-



SMPTÉ/EBU ■ Creator in Notator s funkcijo MIDI merge ter dvema izhodoma MIDI OUT in pa Combiner, dodatek, ki hkrati vzpostavlja tri ključne zaščito orogramov.

Vse naštetje je namenjeno Atarijevemu seriji ST. Notator zahteva najmanj 1 Mb pomnilnika.

Digi Design

■ Ameriški izdelovalec, ki ga poznamo po programu Sound Designer za obdelavo vzorčnih zvokov, je predstavljal nekaj izrednih novih programov.

Sound Designer II omogoča urejanje stereo in zelo dolgih vzorcev (narejenih npr. s sistemom vzorčenja neposredno na trdi disk). Dela na 44,1 kHz (kvaliteta kot pri CD).



Sequencer-Plus, opri na hardver Cheetah.

co je takojšnji notni izpis trenutno igrane glasbe na zaslon. Vsaka sprememba, ki jo napravite z miško v notnem zapisu, se vnese tudi v sekvencer. Drugi sistemi vam niso natisnejo, kar ste vzeli iz sekvencerja. Notator stane okoli 800 DEM.

C-LAB je izdelal še tri programe za urejanje zvokov sintetizatorjev in shranjevanje na disk: Explorer M1 (za Korg M1 in M1R), Explorer 32 (za Roland MT 32/D10/D20/D110/DS1) in Explorer 1000 (za Oberheim Matrix 1000/6-6R). Programi omogočajo urejanje z grafičnim prikazom funkcij, pregledne knjižnice programov itd. Cena znaša okoli 200 DEM.

Tu so še Synov C (750 DEM) in Unitor III (750 DEM), sinhronizatorja

■ Tem programom lahko z vzorci počnete vsa, kar vam pada na misel: jih na poljuben način kombinirate, oblikujete nove iz delov obstoječih, izvajate razne zanke, uporabljate 7-fragmentni parametrični ekvalizator, se greste kompresijo itd. Cena je 595 USD. Dela tudi na macu.

Digi Design premore dva programa, ki vam omogočata popolno sintezo zvoka na ST ali na macu. Prvi - SoftSynth - z 32 oscilatorji uporablja sintezo FM (kot Yamahina družina sintetizatorjev DX7) in aktivno sintezo z vidnimi harmoniki. Drugi program je TurboSynth, ki izvaja digitalno sintezo, podobno analogni iz dobrih starih časov, ko so bili sintetizatorji sestavljeni iz modulov, ki se jih je dalo povezovati na najrazličnejše načine. Vse, kar naredite s tema programoma, pošljete preko vmesnika MIDI in poljub-



Zamenjamo in obnavljamo brekove vseh žir in vključno 16 mm. Če ima kaseto s trakom različno gobico, jo navijamo in originalno barvo. Kar trakovc in bavo kupujemo s hujši, tudi črne našli stariše vključujemo v odvisnosti od dnevnega telega DEM (filnarka protivrednosti izrednega telega na dan, na sprememo vsako prikljuko). Črna zamenjamo traku do dolžine 15 in je vključno protivrednosti 8,5 DEM. In vsak dod. meter traku na je vključno dodatni protivrednosti 0,2 DEM za trakovce širine do vključno 13 mm oz. protivrednosti 0,3 DEM za trakovce, ki so širši od 13 mm. In vsake obnove traku do dolžine 15 in je protivrednosti 6 DEM, za vsak dodatni meter obnove traku. In je treba doplačati 31 DEM. Storitve opravljamo tudi za delovne organizacije. Kasezo pošljite na: ISM-Milko-Bastar/Pri Omlina 16, 61330 Kočevje. ☎ (061) 851-198. T-257

ni sampler. Cena znaša 300 do 400 USD. Za maza prodaja se Sound Accelerator, dodatek, ki omogoča poslušanje zvoka v 16-bitni ločljivosti neposredno iz računalnika, pri čemer pritrhanite tako denar kot živce.

Hybrid Arts

Ta firma je pri nas dokaj malo znana, kar pa ne pomeni, da ni zanimiva. Njihova hardverska ADAP I in ADAP II sta namenjena 16-bitnemu stereo vzorčenju na Atarijevem ST s frekvenco 44,1 kHz (in do 19 sekund vzorčenja z megabytnim pomnilnikom. Vzročiti se da direktno na trdi disk (ista firma izdeluje diske s 77 do 760 Mb) s frekvenco 48 kHz in trajanjem do 98 minut.

Zanimiv je tudi Ludwig, program, ki ga Hybrid Arts reklamira kot sekvenec, je pa močan paket, ki bo skladateljem prinesel nekaj več kreativne svobode.

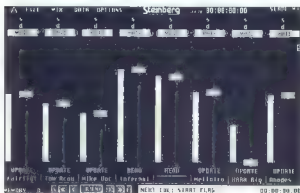
ADAP I stane 4500 DEM, ADAP II 7500 DEM, trdi diski 3000 do 14.000 DEM, Ludwig pa 300 DEM. Vse akupaj teče na ST.

Steinberg

Ta druga velika evropska družba se je poslovila s sekvencerjem Twenty-four III, ki ima okoli 30.000 registriranih uporabnikov. Fantje očito niso izgubljali časa. Po vsej verjetnosti najpomembnejša novost je M-ROS (MIDI Realtime Operating System), operacijski sistem, ki naj bi zamenjal tiste v macu, ST in PC. Ta OS omogoča vedravnino delo (tako so lahko npr. sekvencer, urejalnik zvokov in program za avtomatično mešanje hkrati v računalniku in se hkrati izvajajo), večjo natančnost sinhronizacije, obdelavo podatkov v realnem času, komunikacijo med računalniki različnih standardov itd. Novincu želimo vse najboljše.

Cubit je nov sekvenec, ki teče v M-ROS. Program zna smetati na 64 neodvisne sledi, grafično prikazuje aranžmae na zaslonu, grafično posneti in urejati bobne (drugi edi-

Dva zaslona iz programa MIMIX.



Steinbergov vedopravniti Cubit Sequencer.

tor), na različne načine urejati vse podatke MIDI, kontrolirati vse glavne funkcije neposredno s klaviaturo sintetizatorja itd. Če ste doslej uporabljali Pro 24 III, lahko v Cubitu izkoristite vse obstoječe podatke.

Uporabnikom samplerjev bo najbrž zanimiv Avalon, program, ki omogoča istočasno delo z desetiimi vzorci, desetiimi samplerji, preoblikovanje vzorčenega zvoka in enega formata v druge (od 8 bitov mono do 16 bitov stereo) z ločljivostmi 5 do 65 kHz, digitalno obdelavo vzorcev (zanke, filter, ovojnica itd.), kreiranje vzorca direktno z diska CD ali kasetofona DAT, prestavljanje vzorca in enega v drugi sampler (izdelovalci so lahko različni) itd.

Mimix je popoln hardversko-sofverski sistem za avtomatično mešanje v lozskem studiu. Zadošča, da zveze z drsnih potencijometrov vsah kanalov miksete priključijo na modul Mimix. Program ima številne zmogljivosti, npr. zoomiranje poten-

cijometrov za natančnejše delo. 16 snapshotov, noise gate, vse mogoče načine sinhronizacije z drugimi napravami MIDI itd. Posamezen sistem kontrolira do osem kanalov, osem povezanih pa nadzira 64-kanalno mikseto.

Serijski dobrih urejalno-knjižničnih programov za znane modele sintetizatorjev (D50, družina DX, S900, E-max, Mirage, ESQ-1) so dodali še Synworks M1 za Korgova M1 in M1R.

Vsi Steinbergovi programi so narajeni za ST, cen pa v uradnem ceniku ni bilo.

Yamaha

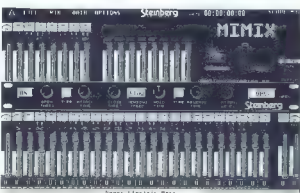
Po neuspešnih poskusih, da bi pod okriljem standarda MSX pred nekaj leti zavzeli glasbeni del računalniškega tržnišča, so se pri Yamahi odločili poskusiti znova. Tokratna aduta se imenujeta C1 (dve 3,5-palčni disketi po 720 K) in C1/20 (disketa in 20 Mb trgeča diska) in sta združljiva

s PC. Vdelan je Intelov procesor 80286, 64 K ROM, 640 K RAM (razširljivo do 1,5 Mb), OS je MS-DOS 3.3. Stroja imata LCD zaslon z ločljivostjo 640 x 400, vdelan pa tudi konektor za mono in barvni monitor. Na voljo je osem izhodov MIDI OUT, dva vhoda MIDI IN in en MIDI THRU, sinhronizator SMPTE in dvoje vrat RS-232C.

Ceprav je C1/20 res močan stroj, so se že od demonstraciji pokazale nekatere slabše strani. Prva je cena — za C1 plačate okoli 6000 DEM, za C1/20 pa okoli 8000 DEM (yamašini močje niso znali povedati natančne cene). Zaslon postane ob malo daljšem delu utrujajoč in celo lahko to pretpite, bosta za sekvenecr po vsej verjetnosti potrebavali zunanji monitor. Na sejmju so takega uporabljali za prikaz večjega števila linjskih sistemov. Ne prodajate ST!

Drugi

Na sejmju je bilo še nekaj zanimivih novosti, ki niso nemara nič slabše od naštetih, a se nisimo za njihove izdelovalce nikoli zares zanimali. Omenimo nekatere — dva sekvenecr, eden za maza (Vision, izdelek Opcode Systems) in drugi za ST (Realtime, Intelligent Music) ter odlični program za tiskanje not Score iz hiše Passport, v katerem se boste najbrž kdaj srečali. Morda na naslednjem sejmju Musik Messe... Na svidenje do takrat!



ORACLE®

RELACIJSKI SISTEM ZA UPRAVLJANJE BAZE PODATKOV IN DRUŽINA SQL PROGRAMSKIH ORODIJ

V Računalniškem inženiringu KOPA smo prepričani, da bo v prihodnjih petih letih uspešnost vodenja organizacij odvisna predvsem od novih tehnologij, mikroelektronike, podatkov baz in povezovanja računalnikov. Zato smo storili vse potrebno, da so programski proizvodi ORACLE že danes na voljo tudi našim, jugoslovenskim organizacijam.

Z relacijskim sistemom za upravljanje baze podatkov ORACLE in njegovo družino integriranih SQL programskih orodij se končuje obdobje suženjske odvisnosti od določene znamke računalniške opreme. Programi narejeni z ORACLE, so enostavno prenosljivi z osebnega računalnika na mnoge druge mikro, mini in velike računalnike. Obenem pa ORACLE tudi povezuje računalnike različnih proizvajalcev. ORACLE dela na vseh pomembnejših računalniških, delovnih postajah ter XT/AT združljivih računalnikih, domačih in tujih proizvajalcev. (ISKRA DELTA, EI-HONEYWELL, KOPA, IBM, DIGITAL, BULL, SIEMENS, DATA GENERAL, PRIME, NIXDORF, NORSK DATA, OLIVETTI, HEWLETT PACKARD, UNISYS, STRATUS, NCR, SEQUENT, WANG, APOLLO in SUN itd.) Največja prednost ORACLE je hitro učenje in enostavna uporaba. Podatki so namreč predstavljeni v obliki tabel, kar najprej poenostavlja načrtovanje podatkovnih baz. Ob opredeljevanju potreb po informacijah pa ojaštuje komunikacije med strokovnjaki AOP in uporabniki podatkov in informacij.

ORACLE RDBMS je relacijski sistem za upravljanje podatkovnih baz. Dopolnjuje ga družina integriranih programskih orodij SQL. Posamezne elemente je mogoče skoraj poljubno sestavljati in jih dopolnjevati. Prva verzija ORACLE je bila instalirana že leta 1979, danes pa so proizvodi ORACLE vodilna tehnologija med relacijskimi sistemi za upravljanje podatkovnih baz na svetu. Strokovnjaki računalniškega inženiringa KOPA skupaj z ORACLOM EUROPE uvajamo, nudimo tehnično pomoč in vzdrževanje proizvodov ORACLE v Jugoslaviji. Ponosni smo, da lahko domačim uporabnikom ponudimo programske izdelke s takimi lastnostmi kot jih ima ORACLE:

- prenosljivost programov neodvisno od vrste aparturne opreme
- prototipni način dela
- popolna združljivost z IBM-ovima SQL/DS IN DB2
- povežljivost in dejanska distribuirana obdelava podatkov
- omogoča standardizacijo programske opreme
- omogoča večjo produktivnost programiranja

ORACLE je zaščitni znak Oracle Corporation. ISKRA DELTA, EI-HONEYWELL, KOPA, IBM, DIGITAL, BULL, SIEMENS, DATA GENERAL, PRIME, NIXDORF, NORSK DATA, OLIVETTI, HEWLETT PACKARD, UNISYS, STRATUS, NCR, SEQUENT, WANG, APOLLO in SUN so lastniki navedenih zaščitnih znakov.

- SQL * PLUS je jezik četrte generacije s popolno implementacijo ANSI standardnega jezika SQL
- SQL * FORMS je orodje četrte generacije. Ili omogoča hiter razvoj programov, ki so zasnovani na maskah
- SQL * REPORT WRITER je generator izpisov, ki omogoča hitro izdelavo različnih poročil
- SQL * MENU omogoča izdelavo menuev za enostavno povezavo uporabnikov z programi ORACLE in drugimi programi
- SQL * NET omogoča komunikacije med procesi ORACLE na različnih računalnikih. SQL * NET omogoča resnično distribuirano obdelavo podatkov
- SQL * CONNECT omogoča povezavo ORACLE z podatki v bazi na drugih računalnikih, ki uporabljajo DB2 IN SQL/DS

- EASY * SQL omogoča uporabo SQL začetnikom in občasnim uporabnikom s pomočjo enostavnih menuev
- SQL * GRAPH je orodje, ki omogoča barvno prikazovanje podatkov v obliki različnih diagramov
- SQL * CALC omogoča enostaven dostop do podatkov v bazi

PRO COBOL, PRO C, PRO FORTRAN, PRO ADA, PRO PL/I in PRO PASCAL so programski vmesniki med ORACLE in navedenimi programskimi jeziki.

Pridržit se več kot šestdesetimi uspešnim uporabnikom ORACLE v svetu, med katerimi so tudi CIBA-GEIGY, HOECHST, DU PONT, BMW, FORD, GENERAL MOTORS, JAGUAR, RENAULT, VOLVO, DAIMLER BERZ, BOEING, MCDONNELL-DOUGLAS, NASA AT & T, BRITISH TELECOM, ITT, SWISS, BANK, CREDIT LYONNAIS in drugi. Iler uporabnikom v Jugoslaviji, med katerimi so tudi: INA-TRGOVINA - ZAGREB, INFORMATIKA - TITOVO VELENJE, ZAVOD ZA INFORMATIKO - ČAKOVEC, LESNA - SLOVENI GRADEC, VELANA - LJUBLJANA, ZVEZA VODNIH SKUPNOSTI - LJUBLJANA, JOSIP KRAŠ - ZAGREB, MERCATOR-INTERNA BANKA - LJUBLJANA, PRIMEX - NOVA GORICA, GOZDNO GOSPODARSTVO - LJUBLJANA, REGULATOR - BREŽICE, KOMUNALA CELJE - CELJE, IMV - NOVO MESTO, NACIONALNA SVEUČILŠNA BIBLIOTEKA - ZAGREB, VEKŠ - MARIBOR, TEHNIŠKI FAKULTET - RIJEKA, FON - BEograd, FAKULTET - VARAŽDIN, PRIS - LJUBLJANA, ZOP - LJUBLJANA, ELEKTROPRIVREDA - ZAGREB, ZEON - ZAGREB, ELEKTROPRIVREDA DALMACIJE - SPLIT, ELEKTROPRIMORJE - RIJEKA, ELEKTROPRIVREDA - RIJEKA, ELEKTROSLAVONIJA - OSIJEK, NUKLEARNA ELEKTRARNA - KRŠKO, ELEKTROPRIVREDA RIJEKA - PLOMIN, VOJVODANSKA BANKA UDRUŽENA BANKA - NOVI SAD, VOJVODANSKA BANKA OSNOVNA BANKA - NOVI SAD, DALEKOVOD - ZAGREB, MIP - NOVA GORICA, ZLATARNA CELJE - CELJE, REK-DO ESO - TITOVO VELENJE, UTOSTROJ - LJUBLJANA, ELEKTRO LJUBLJANA OKOLICA - LJUBLJANA, LIKOSTROJ - LJUBLJANA.

INFORMACIJE:
Tovarna meril, RAČUNALNIŠKI
INŽENIRING KOPA,
Cankarjeva 3/1, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 210-919
Fax: (061) 210-916



KOPA

RAČUNALNIŠKI INŽENIRING-HIŠA BISTRINI REŠEVIČE

Bradley Dyck Kiewer: EGA/VGA
 - A Programmer's Reference
 Guide Založnik Intertex/
 McGraw-Hill Prodaja Mladinska
 knjiga, Ljubljana 269 strani



I mam prijatelja, ki ponosi našim memornični strojno jeziku na PC. Zadiše base tu in tam skupaj prebrskane kuge nove proglamske literature o OS/2, a se kotlaga boji temeljite poglavitosti v sistem, ker sem ga prebrskal, da je novinec še celo za obzorjem in bo sam nemara tudi postal (ne, mi nimam pram OS/2 - le od kod vam ta misel)? Kaj potem zagriznemo nekajru za preostalo? Napisal mi je te tekste in drugačne ekspozicije vsmeniku, smenjal zaščito s komercialnega softvera, še se mi okozavalo, kako se dajo le opravljene stvari naraziti boljšo.

Hopeteljni prijatelj iz prejšnjega odstavka mi se gotovo razveselil EGA/VGA Programmer's Reference. Knjiga je polna zanimivih zahtevajev specifičnega bralca. Opisano je delo z BIOS, fizični sestava grafičnih kartic, registrsko programiranje (registri, sekvenciranje, GHT, grafične kontrole, kontrolerja sinulov, pretvornika DIA in zunanji registri), umazani

liški (uporaba pisalnih načinov 2 in 0, zapis in priklic sprememb, lasti prisotnosti), zapis za alternativni tabelami znakovnih naborov, vertikalne prekinitve, mehko prekinitve, nekatje algetrike (Er-

ta, cilpasa, pomikanje, prekinitve itd.), vse skupaj v gostem letniku in veliko tabelami in brinoma v zbirniku in turko pascafu. Indeks je za kar soliden. Jezik je zelo jasan in se zdalce ne tako suh, kot je navada pri referenčnih, avtor pa doseje neznane. Če to pomeni, da sicer namesto knjig ošte programe, toliko boljše.

Knjiga se je vpraševju v času, ko postaja vedno jasnejša delitev uporabnikov PC na programirane in tiste, ki obravnavajo mikro kot še eno kot pisarniške oprema, s katero si pomagajo pri delu. Literature za stedenje je in dneva v dan več, mnogo več kot priročnik za stroje programirane. Ta treni nekoliko mlajši, mi povzame knjigo o OS/2 (npr. Peter Norton's Inside OS/2). Če nameravate EGA/VGA Programmer's Reference postaviti im svojo polico me To 0398 Handbook in The Art of Prolog, vam to bo zelo dobro.

Jure Špiler: AutoCAD 10.0 in njegovih dodatkov AutoSHADE ter AutoFLIX. Samozaložnik prodaja v knjigarnah in na naslovu Jure Špiler, p.p. 302, 61101 Ljubljana, tel. (061) 314-069, fax. (061) 318-211.

il risanja (osnovne vrste črt, krivulj in likov za oblikovanje risb), Pogledi na risbo (ZOOM-PAN, HIDE, REDRAW, VIEW, VIEW PORTS, oblačna operacija, vnašanje besedila v risbo, preostorčno risanje), Popravljanje risbe (izbira elementov v risbi, ki jih bodo popravili), ERASE, MOVE - COPY, ROTATE - MIRROR - SCALE, ARRA, BREAK - TRIM, EXTEND - FILLET - CHANGE - CHAMFER - STRETCH, OFF - SET, U - REDO - UNDO), Risanje z vrstni LIAYER, COLOR - LINETYPE - LTSCALE - LE - CHANGE, Bloki (BLOCK, INSERT, MEASURE, DIVIDE - EXPLODE, ATTDEF - ATTTEXT), Kotiranje (DIM, imena kotje opravila pri izbiri vrst kot, LEADER-STYLE, DIM STAP), Šrafitiranje (HATCH-HATCH User, SNAPBASE), Risanje v preskore (ELEVY - CHANGE UCS, LINE, 3DDPOLY, PEDIT, 3DFACE prostorske mreže, VPPOINT-VIDEW, PLAN, HIDE), Senčenje (AutoSHADE - vioga v okviru paketa, ostrovi ukazi in njihovi podmeniji - AutoFLIX - z osnovami oddajanje časovne dimenzije risbe - AFEQA), Dodatek (povezovanje strojne oprema, omnove opake INSTALL, sistemske spremembe, AutoSHADE, nastavitve, omnove oblike črt - fontovi in ki jih podpira ACAD, elementi risb, posebnosti in različni ACAD 10.0 v primerjavi s prejšnjimi verzijami lega paketa), Kazalo in Pomoc

komputer biblioteka

I. Knjige v prednaročnični (plačilo s poštno položnico do konca maja 89.)

- | | |
|-----------------------------------|--------|
| 1. Trvdi disk - Uvod u korišćenje | 45,000 |
| 2. Quick Basic v. 4.0 | 45,000 |
| 3. Ventura publisher v. 1.1 | 45,000 |
| 4. Word Perfect | 45,000 |
| 5. Clipper '87 | 45,000 |
| 6. Atari ST - GFA Basic | 40,000 |

II. Lahko dobite v knjigarnah ali z naročilnic:

- | | |
|---|--------|
| 7. MS-DOS 3.3 | 56,000 |
| 8. Amiga Priročnik sa BASIC programiranjem | 50,000 |
| 9. AmigaDOS Principi i programiranje | 45,000 |
| 10. Turbo Pascal 3.0 Principi i programiranje | 45,000 |
| 11. CP/M software u praksi (dBase, WordStar, SuperCalc) | 45,000 |
| 12. CP/M sistemske uputstvo v. 2.2 i 3.0 | 45,000 |
| 13. Amstrad/Schneider CPC-464 Priročnik | 40,000 |
| 14. Amstrad/Schneider CPC-6128 Priročnik | 40,000 |
| 15. ZX Spectrum ROM rutine | 40,000 |
| 16. Commodore 128 priročnik | 45,000 |
| 17. Commodore 128 Programerski vodič | 45,000 |
| 18. Commodore 64/128 kurs američkoga program. | 45,000 |
| 19. Commodore 64 Memorijne lokacije | 45,000 |

III. Kompleti:

- | | |
|---|---------|
| a) Knjige 1, 2, 3, 4, 5, 7 (Plačilo do 30. 05. 89.) | 220,000 |
| b) Knjige 8 i 9 | 75,000 |
| c) Knjige 10, 11, 12 | 100,000 |
| d) Knjige 16, 17, 18 | 100,000 |
| e) Knjige 18 i 19 | 70,000 |

Naročam knjige/komplete: 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 10 11 12 13 14 15
 16 17 18 19
 a b c d e

Osební podatki:

*Komputer biblioteka - Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak
 Tel. 03243-951/31-2039-34

ŽELJKO KLJAJČ

Knjiga je izdana v standardnem formatu in mehki vezavi; grafično oprema naslovne strani je privlačna, sem preloži pa pregledno in informativno oblikovano. V impresivnu so kot avtorji navajane dr Dušan Babić, Maja Černa, Franc Špiler in Sonja Špiler, pisac te ocene in še posebej pozdravljam pobudo glavnega avtorja, ki se knjigo sem zalobiti - njena vrednost se bo seveda potrdila na samam turgu tovrstnih publikacij.

Delo naj bi uporabnika uvajalo v temelje in možnosti dela z AutoCAD 10.0 (v nadaljevanju ACAD), programom za računalniško podporo oblikovanja in vendar je tudi osnova za morebitno razširitev znanj, ki si jih pridobi bralac kot poznalji obiskovalec seminarjev, katerih organizator je avtor te knjige.

Zel moramo ugotoviti, da knjiga ni napisana za začetnika v informatiki, sicer pa to v uvodni besedi potrjuje sam avtor, ki od bralca zahteva poznavanje DOS in urejevalniških besedil. To vrednosti knjige sicer ne zmanjša (o njemih dobrih strelah pa zmore), vendar le zoli krog morebitnih kupcev. Po drugi strani pa ne bodo zadovoljni niti profesionalci, podatki so skopi, omejeni in osnovno in razen glavnih možnosti izkušenemu uporabniku paketa ACAD ne ponujajo nič novega, izvezmé zdajnja tri poglavja, v katerih je opisanih nekaj tančnih razlik med to in prejšnjimi verzijami ACAD. Na teh straneh je vsakekor nekaj koristnih podatkov (podatki bi oz. opis sistemskih sprememb, ki so na razpolago uporabniku ACAD), "Čirno skupino", ki je namenjena ta knjigi, po vsem tem sodeče uporabniku ACAD, ki veči ali manj poznajo PC, niso pa seznanjeni s paketi ACAD; vsaj ti bodo vsakekor zadovoljni.

Gradivo je zajeto, sistemizirano in obdelano tako že na omenjenem seminarju ACAD, vsebuje pa poglavja Uvod (ACAD) in njegova uporaba, osnovne možnosti, strojna oprema - različne konfiguracije - navodila bralca, Priročnik i ACAD (zagon programa, pomoč uporabniku, End-Save-Cut), vnašanje ukazov, delo z digitalizatorjem in miško meniji - podmeniji - okna, koordinati sistem in koordinate, SNAP - GRID - AXIS - ORTHO, izbira oblike stavik in kot, imena v ACAD sa PSNAME, PURG, to hit novi OSNAP - APERTURE), Osnovni elemente



uporabniku (oblika pomoči), ki jih avtor knjige ponuja pri uvajanju ali izdajavi novih programskih paketov, vemu znani za ACAD - osnovni in višji - su zaradi za ACAD, znaki za toleranco YUS M.1.1.243, pomožna delcielke in programs, grafično programiranje NC strojev.

Vsa, kar ponuja ACAD, svedca ni zajeto, vendar im bolj izkušenim jasno, da ni izpuščeno nič takega, kar je za resno bistveno, še bo bralac to občudal. To koni tudi nekaterim nalogom na profesionalni ravni.

Temeljni motiv te izdaje je vsakekor komercialni interes, vendar je pisec, če recenzije med branjem nekajkrat zaznal, da je v ozadiju navajanih podatkov poleg dela čutili tudi temeljito poznavanje gradiva in videnje, kako to gradivo pedagoško obdelati in nazorno predstaviti. Zato menim, da liš za učbenik (delo nedvomno spada v to kategorijo) kazalo preporoči vsem uporabnikom PC, ki se dotise še niso seznanili s ACAD - knjiga jih vsakekor ne bo razočarala in jim bo predvsem prihranila veliko časa.

Morda bo delo koristno tudi za nekatere izkušene uporabnike ACAD (zaradi gradiva, ki ga obsega poglavja Senčenje, Dodatek in Pomoc uporabniku), vendar liš njenemu avtorju le predlagati, da vsebuje v (de objavljeni) naslednji izdaji razširjeni podatki, ki zanimajo bralca iste skupine, ki jih obdelavi (sodržajno) prikazuje in da pri objavi vsakekor upošteva omnoje uvajanje v delo in razumevanje logike programa (kar Jure Špiler s sodelavci gotovo dobro poznata), to bi tag novi knjigi dalo še eno razsežnost.



Zabavne matematične naloge

Rešitve nalog iz marčevske številke

Polinom

Najmanjše naravno število - za katerega izraz $x^2 + x + 41$ ni praštevilo, je število 40, ki ga lahko zapisujemo na naslednji način:
 $40^2 + 40 + 41 = 40^2 + 2 \cdot 40 + 1 = (40 + 1)^2 = 41^2$

Deljenje

Naj navedem nekaj možnih rešitev:

1337174 : 943 = 1418
 1343784 : 949 = 1416
 1200474 : 848 = 1419
 1202464 : 848 = 1418

Vsega skupaj pa obstaja 15 rešitev.



Okno

Rešitev prikazuje skica 1. Okno je še vedno vsotko 1 m in široko 1 m, stranska kvadrata pa meri zgolj $\sqrt{2}$, torej je ploščina $\sqrt{2}$, kar je bila zahteva naloge.

Ljubosumnost

Iz danih dejstev lahko ugotovimo naslednje:

- v ponedeljek je lahko bila Katja z Olgo ali Petro ali Rozo v knjižnici ali pa se je vozila s čolnom

- v torek je lahko bila s Petro ali Rozo pri šivilji

- v sredo je lahko bila z Olgo ali Petro ali Rozo v knjižnici ali pa se je vozila s čolnom

- v četrtek je lahko bila s Sandro pri frizerju.

Možnih je torej celo več variant o tem, kako je Katja preživela teden. Zgolj na podlagi Katjinih izjav torej Matjaž nima pravica dvomiti o njeni zvestobi.

Daljna dežela

Kraj daljne dežele je ugotovili, da množica njegovih ministrov vse preveč potroši in le malo naredi. Sklenil je, da bo zmanjšal število ministrov. Pri tem pa ni hotel kršiti tradicionalnega pravila, ki je narekovalo, da mora biti med ministri zaradi "enakopravnosti" vsaj sedem stislih na obe očesi in deset ministrov, ki vidijo na obe očesi in pet ministrov, ki vidijo na eno oko.

Dobro premislite in ugotovite, koliko ministrov vsaj mora kraj obdržati!

Sodnik

Vaša naloga je raziskati umor tovariša Franceta. Znana pa so naslednja dejstva:

1. France je bil ubit.
2. Tri osebe so vpletene, dve od njih sta sodnika.
3. Vsaka od njih je dala po dve izjavi, ki so navedene v naslednjem: Vraga pa, da sta le dve izjavi od šestih resnični.
4. Zanesljivo vemo, da je morilec sodnik. Obtoženci so dali naslednje izjave:

Miha: - nisem sodnik
 - nisem morilec

Pavel: - sem sodnik
 - nisem morilec

Janez: - nisem sodnik
 - sodnik je morilec

Kdo je morilec?

Tisoč

Izrazite število tisoč tako, da pri tem uporabite li osem osem li kačrskolenki matematične znake!

Zanimivo množenje

Če si dobro ogledamo množenje 48 · 159 = 7632 ugotovimo, da je v računu zastopanih vsaj deset cif.

pošlomite vsaj še en primerek množenja, v katerem je vsaka od desetih cif zastopana natančno enkrat.

Rešitve vsaj treh nalog pošljite do 1. junija 1988 na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zabavne matematične naloge). Nagrade so običajne: enoletna naročila na revijo Moj mikro za najbolj domiselnih rešiteljev vseh štirih nalog in deset računalskih nagrad za srečne izizrebanke z vsaj tremi pravnimi rešitvami (kazeta, disketa, knjige).

Z enoletno naročino smo tokrat nagradili Matjaža Kosa, Gregorčičeva 6, 62000 Maribor. Drugi nagradenci pa so: Saša Talic, III. juli 221, 71380 Iljaci; Aleš Cesar, Staneta Rozmana 4, 69000 Murska Sobota; Igor Kosar, Nova ul. 16, 62241 Sp. Duplek; Saško Lokovšek, Jani Lukrovski 821, 91000 Skopje; Veleimir Vuković, Ul. Alija Ševčevića 12, 73300 Foča; Branka Kosar, Gunceljaska 17, 61217 Ljubljana-Sentvid; Maja Garkšič, Malgajeva 9, Ljubljana; Urban Burnik, Skaruzna 14a, 61217 Vodice; Jasna Bratanec, Mancingerjeva 14, 63000 Celje.

FERROIMPEX



FERROIMPEX GmbH
 9182 Strau 72
 Avstrija

telefon: 9943 4227 3880-0
 telefax: 9943 4227 3880-23
 telex: 4227 FERIM A

Spoštovani bralci,
 po zelo ugodnih cenah vam ponujamo IBM PC kompatibilne računalnike v vseh izvedbah.

VEČ KOT UGODNO!!!

AT-286 računalnik za samo 2.490 DEM v konfiguraciji:

- osnovna plošča 12 MHz/0ws 512 K DRAM, podnožje za 4 Mb RAM
- HGC kartica
- 2 serijska (1 OPT./2 paralelna izhoda
- krmilnik gibkega diska in trdega diska
- 1,2 Mb gibki disk
- 20 Mb trdi disk
- 14" ploščati ekran (jantar ali čb)
- 101/102 + tipkovnica
- Baby ohlajenje z 200W PS
- računalnik je sestavljen in preizkušen ter ima 12-mesečno jamstvo!

Poleg računalnikov vam ponujamo:

- tiskalnike STAR in NEC
- risalnike ROLAND
- trde diske SEAGATE
- modeme (zunanje in notranje)
- ETHERNET mrežne kartice
- grafične tablice Genius
- monitorje NEC
- široko paleto računalskih kartic

Za vse naše izdelke vam ponujamo 12-mesečno jamstvo. Za vse informacije in naročila se obrnite na naš naslov ali telefon! Govorimo slovensko!

Novo! Blago pošiljamo tudi po pošti. Pismena naročila sprejemamo na naslov Ferroimpex, 61117 Ljubljana p. p. 26. Možnosti naročil: vse vrste RAM za razširitev pomnilnika, epromi in drugi sestavni deli računalnikov ter periferne enote

Obiščite nas - samo 15 km oddaljeni od Ljubljane, v smeri proti Celovcu.

PIPS

insekticid

šeto pamatnih bomb). POKE &4655,AA6 (komande za premikanje se ne obremenju). POKE &468B,80E (top se ne blokira). POKE &3F0A,AD5: POKE &3F13,8D6 (neranjivost = stalno vključen ščit).

Shackled (neroga)
 10 FOR =&BE00 TO &BE07: RE-AD A5: POKE I, VAL ('S' + A5)
 20 NEXT: LOAD "SHACKLED"
 30 DATA 3E, C9, 32, 5C, 30, C3, 7A, BC
 RUN
 POKE &04C4,0: POKE &04C6,BE: RUN
 Poki vajo za Futurosoftova verzije programov.

Jasmin Halilović,
 I. Čikovića Belog BA,
 51000 Rijeka

Meganova (nešto 2.)

del:
 10 OPENOUT 'TRL': MEMORY &113F

20 LOAD "Meganov1": &1140
 30 POKE &6558,8B7
 40 FOR x=&BF00 TO &BF0D
 50 READ a\$: POKE x, VAL ("8" + a\$): NEXT
 60 CALL &BF00
 70 DATA 21, 40, 11, 11, 40, 01, 01, AA, 80, ED, B0, C3, 97, 81
 3. del:
 10 OPENOUT 'TRL': MEMORY &113F

20 LOAD "Meganov2": &1140
 30 POKE &609B,8B7
 40 FOR x=&BF00 TO &BF0D
 50 READ a\$: POKE x, VAL ("8" + a\$): NEXT
 60 CALL &BF00
 70 DATA 21, 40, 11, 11, 40, 01, 01, 2F, 7C, ED, B0, C3, 1C, 7D
 3. del:
 10 OPENOUT 'TRL': MEMORY &113F

20 LOAD "Meganov3": &1140
 30 POKE &82C3,8B7
 40 FOR x=&BF00 TO &BF0D
 50 READ a\$: POKE x, VAL ("8" + a\$): NEXT
 60 CALL &BF00
 70 DATA 21, 40, 11, 11, 40, 01, 01, 72, 7E, ED, B0, C3, 5F, 7F
Operation Wolf
 1. del:
 10 OPENOUT 'TRL': MEMORY &1CE3

20 LOAD "wolf1"
 30 POKE &62E3,8B6
 40 CALL &1CE4
 2. del:
 10 OPENOUT 'TRL': MEMORY &143D

20 LOAD "wolf2"
 30 POKE &5A39,8B6
 40 CALL &143E
 3. del:
 10 OPENOUT 'TRL': MEMORY &1538

20 LOAD "wolf3"
 30 POKE &5F38,8B6
 40 CALL &1539
 4. del:
 10 OPENOUT 'TRL': MEMORY &1654

20 LOAD "wolf4"
 30 POKE &5F3A,8B6
 40 CALL &1655
 5. del:
 10 OPENOUT 'TRL': MEMORY &175D

20 LOAD "wolf5"
 30 POKE &5B92,8B6
 40 CALL &1659

6. del:
 10 OPENOUT 'TRL': MEMORY &164D

20 LOAD "wolf6"
 30 POKE &5C40,8B6
 40 CALL &1641
Savage (nešto 2.)

1. del:
 10 FOR x=&BE00 TO &BE0B
 20 READ a\$: POKE x, VAL ("F" + a\$): NEXT
 30 DATA 3E, B7, 32, 6C, 21, 32, 90, 39, 32, B2, 3E, C9
 RUN
 LOAD "Savage"
 POKE &378,0: POKE &379,8BE
 RUN

2. del:
 10 OPENOUT 'TRL': MEMORY &4BA
 20 LOAD "Savage2"
 30 POKE &31F0,8B7
 40 CALL &4BB
 3. del:
 10 OPENOUT 'TRL': MEMORY &1784

20 LOAD "Savage3"
 30 POKE &28BF,8B7
 40 CALL &17B5
The Vindicator, 3. del (nešto 2.)
 10 FOR x=&BE00 TO &BE05
 20 READ a\$: POKE x,a: NEXT
 30 DATA &3E, &B7, &32, &72, &2C, &C9

RUN
 LOAD "Vind3"
 POKE &257,0: POKE &258,8BE
 RUN
Victory Road
 10 FOR x=&BE00 TO &BE13
 20 READ a\$: POKE x, VAL ("8" + a\$): NEXT
 30 DATA AF, 32, 9B, 4A, 32, 9C, 4A, 32, 9D, 4A, XX, &2, 47, 32, 84, 47, C9
 RUN
 LOAD "Victory"
 POKE &378,0: POKE &379,8BE
 RUN

XX = ■■ za nešto življenj, XX = 32 za nesmrtnost.
Domagoj Marić,
 45, SUD 147,
 44103 Sisak

Maniac Mansion

Končal sem to fenomenalno igro. Na začetku obvezno izberite Michaela in Bernarda. Michael je fotograf, Bernard pa se spozna na elektronično. Ko poštar prinese paket, ga vzemite in daj Ednu. Začel bo sodelovati s tabo. Odnesi mu film, ki ga nasede v grmovju (BUSHES). Film mora biti razvit. To narediš z Michaelom v temnici. Ko ti razvijaš pade s police, ga obrisi z gobo v kleči.

Nadaljujem opis iz številke 2/88:
 1. Z Daveom pojdi k bazenu, nato s drugim (npr. Michaelom) odprvi ventil v kleči. Z Daveom hitro poberi stvari iz bazena. Ne prisihi rdečega gumba! Zapri ventil! Popral si blesčiči se ključ (GLOWING KEY) in radio. Baterije iz radia lahko uporabiš, če ti nehašo delati tiste v svetilki (FLASHLIGHT).

2. Z Daveom pojdi v nadstropje, kjer stanuje Edna. Z drugima pojdi v njeno sobo. Edna ga bo odpejala v jecno. Ij se plažaj po lestvi v njeni sobi. Prižgi luč. Odprvi slika in v trezor odtipkaj šifro, ki si jo dobil s teleskopom. Poberi ovitek in ga odprvi. Nešal boš kovanec (QUARTER).

3. Ko dr. Fred izključi elektriko, z orodjem zveži razgledane žice. Sveti si s svetilko. Tuži sam lahko izključi varovalke v sobi s reaktorjem. Vendar jih čim nitiže spel vključi, drugače bo vse eksploziralo. Tako začnejo detasti video igre. Počkaj, da Fred odrga Meleor Mass. Nato vrzi v avtomat kovanec in si zapli rekord (HIGH SCORE).

4. Z radlom vsi nosi Tentacle pokliči policijo. Številko prebers na tirnici (ključ).

■ Pojdi v ječo, z blesčičem se ključem odprzi zunanja vrata laboratorija. Vstopaj rekord iz video igre in počakai, da pride policija. Policist odpejla Meteorid, Ed ■ (če si mu dal paket in razvit film) opravi s Purple Tentacom. Nato pojdi v drugo sobo v laboratoriju (prva ni zanimiva). Tam dr. Fred programira samouničenje. V rezo za kartico (CARD SLOT) vtakni ključ za kartico (CARD KEY). V naslednji sobi izključi stikalo. Fred, ki je bil pod kontrolno strojem, postane dober in se ti zahvali.

Daniel Svesček,
 Na Jelovcu 50,
 62351 Kamnica pri Mariboru

To Be on Top (C 64)

Cilj igre je, da zločini čim lepšo melodijo in se uvrstite v TV show. Tu je rešitev 1. dela:

Stopite domov (HOME) in vzemite video kaseto (VIDEOTAPE). Z njo pojditte na TV in pritisnite FIRE. Znašiš se boste v podgiri, v kateri si je treba nabirati navdih (INSPIRATION). Ko boste opravili podgiro, pojditte hi klavirju in poskusite zločini kakšno lepšo melodijo. Ven greste z »OK«. Z video kaseto pojditte v hišo, ki je med RTV in studiom (TVR). S sintetizatorjem zboljšajte svojo melodijo. Ven greste z EXIT. Dobili boste avdio kaseto (AUDIOTAPE). Z njo pojditte v DISCO in jo dajte diskžoknju. Ta vas nabica za kozarček. Pojditte i točilnemo pulpu po pivu (BEER). To ponavljajte, dokler ne dobite kartice za studio (REFERENCE CARD). Z njo pojditte v studio in pripravite melodijo za TV. Ven

greste z opcijo RECORD. Če ste bili pri komponiranju uspešni, boste sodelovali na TV showu ali ■■ se boste zadovoljili s kakšnim dobrim mestom na lestvici TOP TEN.

Martin Žužič,
 Kresl'mir Budinskih,
 41410 Velika Gorica

Batman (spectrum/C 64)

Premikaaš se LJEVO), D (ESNO), G(OR) skoz vrata. DOL skoz vrata.

L, poberi nos, uporabi nos. D, poberi orodje, uporabi orodje. L, poberi bumerang, uporabi bumerang. D, D, poberi ključ, 7-krat L, G po lestvi, 4-krat L, poberi vr, D, D, uporabi vilmosko orodje, G, G, D, G, D, D, DOL, D, D, G, D, poberi ključ dvigala, L, DOL, L, G, L, L, DOL, vstopi v dvigalo, uporabi ključ dvigala, G, D, D, DOL, L, DOL, L, poberi kopje, poberi toast, 4-krat D, poberi igralni disk, G, L, G, L, poberi jajce, uporabi jajce, uporabi vr, G po vrvi, poberi magnel, uporabi magnel, uporabi kopalico, D, D, poberi pokalico, uporabi pokalico, D, D, poberi baklo, 4-krat L, DOL po lestvi, D, D, postavi se pred vrata, uporabi prepustnico, G, uporabi baklo...

Andrej Bohinc,
 Gotska 14,
 61000 Ljubljana

Bez milosti (C 64)

V tej pustolovščini Blagoja Ceki-■ nastopate v vlogi zasebnega detektiva. Pa mestu se vrstijo umori. Morilce zahtirno napade z nožem in pušca za sabo samo sporočilo: UBJAM DANAS - UBIČU SUTRA. Razkrinkali ga boste takole:
 1. Uzmi pištoli, 2. Preglečaj krevet, 3. Uzmi dozvoku, 4. Preglečaj sto, 5. Uzmi novine, 6. Pročitaj novi-

PRIMUS

Vse naše cenjene poslovne partnerje obveščamo, da smo spremeni-
 li telefonsko številko. Nove telefonske številke so (061) 621-221,
 621-214, 621-225

Iz našega proizvodno prodajnega programa vam nudimo:

- ploterje dimenzije A3 tipa ROLAND DXY 1100, 1200, 1300
- ploterje dimenzije A2 PRIMUS
- ploterje dimenzije A1 PRIMUS 101
- ploterje specialnih dimenzi za industrijo in posameznike (5000 mm x 2300 mm)

- vse potrebni material za ploterje:
 risarna peresa tipa STEDTLER za vse tipe ploterjev
 specialni papir za ploterje vseh formatov
 izdelamo vam elektrostatično držanje papirja na vsa plotter.

Za vse ostale poslovno tehnične informacije se izvolite obrniti na telefon (061) 621-221, 621-214, 621-225

PRIMUS
 Verzije 75
 81215 Medvoda



na. 7. Pregledaj kontejner. 8. Uzmi municijo 9. Napuni piščoljo. 10. S. Z. J. 11. Pregledaj telo. 12. Uzmi municijo. 13. Pročitaj papir. 14. Uzmi nož. 15. Pregledaj nož. 16. Bacni nož. 17. S. Z. 18. Razgovaraj sa inspektorom. 19. Uzmi nalog. 20. Pročitaj nalog. 21. J. 22. Udi u taksi. 23. Jevrejska. 40. 24. Pozovni. 25. Pokazi nalog. 26. I. I. 27. Pregledaj polico. 28. Uzmi imenik. 29. Pročitaj imenik. 30. Z. Z. S. S. I. S. I. S. I. I. 31. Pročitaj spisak. 32. Udi u lift. 33. S. I. S. Z. 34. Pregledaj sto. 35. Upali lampo. 38. I. 37. Pregledaj telo. 38. Z. Z. J. J. J. 39. Uzmi baterijo. 40. J. J. 41. Uzmi kaluz. 42. S. S. S. S. I. I. I. I. 43. Uzmi hidroform. 44. J. J. 45. Uzmi makaze. 46. J. J. 47. Pregledaj odpad. 48. Uzmi kosti. 49. S. S. I. 50. Popni se uz hrast. 51. G. skoči. 52. I. I. S. 53. Otvori vrata. 54. Z. G. I. J. 55. Pucal. 56. Pregledaj telefon. 57. Nazovi broj 551634.

V pustolovski in istega avtorja **Trogus smrti** (Osmaka pamet. 2/1989) ne dela ukaz BACI ali OSTAVI, zato igre ni mogoče končati.

Zivan Astokvič,
Negoletnik 5,
18000 Niš

By Fair Means or Foul (C 64)

Kode za naprotnike: Steady Eddie - PARTY, Dirty Larry - TALON, Fast Freddie - SWORD, Ronnie Razor - LUCKY, Deadly Dan - UNICN.

Najboljši udarec je s pestjo v glavo. Ne brcajte, saj vam bo računalnik za vsak prekretek odbil toliko, kot če bi vas knockoutiral. Najboljša taktika je hiter napad in hiter umik.

Pulaozd: tiščite levi SHIFT (ali SHIFT/LOCK) in pritisnite strel za igralni palčki v vratih. 2. Računalnik bo prestavil prevega igralca na drugo stopnjo.

SDI: na začetku pritisnite RUN/STOP. Dobili boste 100 % bonusa, računalnik pa vas bo prestavil na naslednjo stopnjo.

Bralce prosim za navodila za pustolovski Lancelot. ☎ (061) 332-374.

Andrej Pohar,
Zelena pot 5,
61000 Ljubljana

V škrilpcih

Prosim, da se mi oglasijo lastniki ZX spectra 48 K, ki imajo izkušnje z naslednjimi igrami: The Detective, Metal Army in Frighmare, Sandra Malogolja, Solovjewa 16, 41000 Zagreb.

```

10 data adw@edc29fe8d@edca5@129f@b85@1a2@w
11 data 86@286@7386@486@6a23@v@6@5a2a@86@7
12 data a@f@b1@69164c8d@f9e6@f6e@36e@5@7a5
13 data @3c911d@ed@5@1@9@4@85@1ad@ed@ed@9@1
14 data 8d@ed@ca93@85348538ad18ad@29f1@9@6
15 data 81@8d@6@6a9@2a2@85@3366@22@6@ca1a2
16 data @@a94486f@b85fca9@688d@bc@2a9@6@85
17 data 85@6a@88@85@4a4@6b1f@ba9@931d@7a5@5
18 data 186@44@85@5a54@6a85@4a6@6@6a5@6c9@f
19 data @ed4a@4@6a5@591@2e6@2a5f@b92785f@
20 data 9@@2e6f@cc@bc@2d@c36@a9@3@85@32@4@4
21 data c1a9@4a4@1fa2@885fca91f85f1d@f@b1@2a@8@8
22 data 84@4a9d885fa91f85f1d@f@b1@2a@8@8
23 data a23@6a489@f@1e88a91f@ba9@191f@6888
24 data @ee18a5f@b692885fba9@6@65f@c85f@c18
25 data a5f@692885f@da9@6@65f@e85f@e6@2@ceb2
26 data @2d@c7@6@2@1b7a9@4@e@8@f@f@b1869@8
27 data 9@@3e6@318cad@f585@726@4
28 for a=1 to 18:read a:s=h:len(a$)
29 for i=1 to h step 2:s=s+mid(a$,i,2)
30 deasc(left$(s,i)):#if d>57 then d=d-7
31 #asc(right$(s,i)):#if i>57 then i=i-7
32 d=d-48:#i=-48:br=16:d+=i:p=49152+n
33 poke p,br:n+=1:i=u+br:next i,a
34 if u=32641 then sys 49152:end
35 print"data error!":list -27

```

C 64/blžnjica k novim znakom

Program za definiranje novega nabora znakov vs ne rešijo najbolj dolgačasnega opravila: spreminjanje dvojiških števil v desetiška, računanje naslovov znakov in shranjevanje podatkov na te naslove.

Zgornji program pričakuje od vas le to, da boste v zgornjem levem kotu zaslona odvikovali videz novega znaka z dvojiškimi števili. Potem zadostuje, da vtipkate SYS 49236,n (n = številka znaka). Program bo sam spremenil videz znaka v vrsto desetiških števil, izračunal naslov in nanj vpisal nove vrednosti.

SYS 49222,n bo prikazal videz znaka v zgornjem desnem delu zaslona kot vrsto osmih dvojiških števil.

Naslov, na katerega se nabor znakov prekopiira, je 12288.

Miroslav Butigan,
Zeljenična stanica 32,
75357 Tinja

Osebitni taji/ji/kopiranje s različnimi hitrostmi

V povodnji iger nalatimo tudi na tako, ki jih nikakor ne moremo presneti. Po navadi je prvi del posnet s hitrostjo 300, drugi del pa s standardno hitrostjo 800 baudov. Običajen kopirni program tu ne za-leže, ker posname vse dele s 600 baudi. Če hočemo presneti take programe, moramo imeti kakšen kopirni program v bazi, npr. Copy-02. Naložimo ga, pred startom pa ga prestavimo z ukazom CLOAD in poiskemo ukaz: OPEN * 1, 8, 128, "C:" ali OPEN * 1, 8, 255, "C:".

Številko 128 ali 255 zamenjamo s številko 0. Tako smo kopirni program predelali in bomo lahko presnemovali 300-baudne programe. Številka 128 v ukazu OPEN namreč pomeni, da kaselofon snema s hitrostjo 600 baudov, številka 255 pa, da je hitrost 300 baudov. Tako lahko iz vsakega kopirnega programa tudi naredimo turbo copy.

Pri nekaterih komercialnih programih na kaseti poposko ni posnet zadnji dvojni signal, ki sporoči računalniku, da je program končan in da je treba ustaviti kaselofon. Take programe je težavno prekopiirati, kar nam kopirni program sploh ne ponudi opcije za presnemanje, temveč nam sporoči napako pri nalaganju. Zato spet vzamemo kakšen kopirni program v bazi, poiskemo ukaz OPEN * 1, 8, 255, "C:" in si zapomnimo, v kateri programski vrstici je. Naložimo program, ki bi ga radi presneli. Ko je to opravljeno, pritisnemo tipko BREAK, da se kopirni program ustavi. V kaselofon vtkanemo kaseto, na katero bomo snemali, in vtipkamo GOTO. Po tem ukazu je treba vpisati številko programske vrstice, ki smo jo našli v kopirnem programu. Računalnik bo z dvema pisikoma sporočil, da je pripravljen za snemanje. Naprej presnavamo program standardno in s katerimkoli kopirnim programom.

Dejan Šušnjic,
Španski bazar 3,
71000 Sarajevo

PRILIKA ZA VAS KOJI ŽELITE PRODAJNO MESTO U LJUBLJANI
MOŽDA JE



STRUNA

PRIVATNA PRODAVNICA AUDIO, VIDEO I RAČUNARSKÉ OPREME
u kojoj možete da

PRESTAVLJATE I PRODAJETE
svoje znanje, usluge i proizvode i na komisioni način

BIRATE I KUPUJETE
hardware i software domaćih i svetskih proizvođača

PRODAJETE I KUPUJETE
preko Struninih računarskih oglasa

PREDAJETE
neispravnu opremu na servisiranje.

OČEKUJEMO VAS
od ponedeljka do petka

od 9-12 i 16-19 časova na adresi i telefonu

Ljubljana, Poljedelska 14, 061 320 029



Tiger Road

• arkadna igra • \$64, spectrum, CPC, ST, amiga • Capcom/GO! • 8/9

HRVOJE KARALIĆ

Nevarne pošasti so ugrabile otroke in jih odpejale po Tigrovu cesti. Kot bojevniki se prebijate skozi gozd, stolpe, močvirja, votline in slapove, da bi rešili otroke. Glasba in zvok sta na ravni igralnega avtomata, medtem ko je grafika včasih taka kot v Bionic Commando. Igra ni preveč težavna, vendar vas to dolgo držala pred računalnikom. Ko razbistite zlato svetilko, dobite zboljšave: rumenega ježa (čas, največ 1 minuta), poq. (energija), sekira s dvojnimi rezilom, sulico, gorjako. Zboljšave se prikazuje tudi, kadar ubijete sovražnika ali kadar pade na tla kačja bomba. Vaša energija je bela črta, prikazana nad vijolično črto z dvojnimi pomenom: lahko je energija velikanov ali številko okostnjakov v stolpu. Številko življenj je neenako igra ima štiri dele:



1. Ko boste stolpi iz svoje hiše, boste videli, da v gozdu križajo mrgli mečevalci. Poleg njih so oklepniki, katerih sulice morate preskakovati. Nikar ne poskušajte med sovražniki, saj vam to jemlje precej energije. Gijbite se po tleh in skočite po kamnatih blokih, da boste prihranili energijo. Ko pridete v dvorec, vas začnejo sovražniki obmetavati s sodi. Strop dvorane je na nekaterih mestih prenizek za poskoke, zato je treba sode uničiti. Ko pridete skozi vrata na visoki terasi, se znajdete na dnu stolpa okostnjakov. Pot vas pelje kvišku, zato morate s skoki po ploščadi doseči izhod. Skoženj se ne da, dokler ne uničite vseh okostnjakov, ki trčijo po stolpu. Potem se v modri sobi bojujejo z mečevalci. V vijolični sobi s mozaikom morate ubiti velikana. Najbolje je, da ga udarjate od spredaj, saj tako sploh ne izgubljate energije. Ko se velikan zgrudi mrtel, boste prišli na prelopo animirane slapove. Skočajte z enega travnatega grička na drugega in se spretno izogibate gramozem kamenja, ki se neprestano rušijo. Ko pridete do precepa v steni, ste 1. stopnje konec.

2. Prvi bož se vname na marmornem sprehajališču, prepelnim legionarjem. Naslednji del je eden najtežavnejših, v globoki jami vam jemljejo energijo velike žuželke, pajki in številni krvoločni kultovi. Kmalu pridete k žvenciku, kjer orjaška lobanja odpira in zapira celjusi, ki vas lahko mimogrede zmeljejo. Od zadaj vas kupa lobanj obmetavajo s kostmi. Ko preskočite lobanjo, pridete k utežem. In visijo s stolpa. Skočite po njih, da boste dosegli stopnice navzgor, v hram druidov. Spet se morate vzpeti, tokrat v dvorano z modrimi kipi. V njej so poleg mečevalcev nevarni svi škrti, ki pljezajo po skrhanih stebrih in mečejo sekire. Potem pridete v zadnja dva dela, ki varuje horda letičih okostnjakov. Sledi boj v dvorani z belimi okni.

3. Pot vas pelje sko gozd, kjer je treba preskakovati skale. Pazite, da ne padete med so-

vražnike. Sredi hriba boste zagledali vhod v votlino. Ven ne boste prišli, če ne boste ubili velikana. Naslednji boj se razpieta v močvirju, kjer vam sega blato do pasu. Kljub temu lahko skočate tako visoko, da preskočite številne skale. Ko se prebijate skozi blato, se morate varovati sivih škrtov, ki in visijo na ljanah in lučajo v vas s sekire. Zagledali boste sotesko z razpoko. To je pot k zasaženim isesni utrobi. Ko stolpe sko odprta vrata, se znajdete na zadnji stolpi.

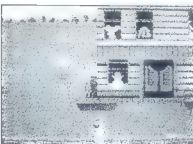
4. Nov boj se razpieta ponovi pred gorami, na katerih so ruševine. Kmalu pridete v dvorec in se v modri sobi z mozaikom spopadete s stražarji in z oklepniki. V rožnati dvorani vas čaka zelo nevaran velikan, vendar ga lahko odpravite, če ga točete po nogah. Poskusil vas bo preskočiti. Telega mu nikar ne dovolite, saj vam ubijanje od zadaj vzame skoraj vso energijo. Naslednja stopnja je v skrivnem prehodu, zeleni jami, polni pajčvoni. Ko pobijete vse mečevalce, pridete k velikanu pred leseno utrbo. Nepriljen je, ker stano skaače. Z veliko mrečo in se več vaju vsa bo na zaslonu prikazalo. -CONGRATULATIONS, YOU HAVE TRIUMPHED OVER EVIL AND SET THE CHILDREN FREE. HOWEVER, YOUR JOURNEY DOWN TIGER ROAD IS NOT COMPLETE. LOOK OUT FOR THE SEQUEL IN YOUR LOCAL COMPUTER STORE. - Dokler ne bo nadaljevanja, vam želim prijetno zabavo ob Tiger Roadu.

Shoot Out

• arkadna igra • C 64, spectrum, CPC, Martech • 7/8

DAMIR DIZDAREVIĆ

V tej simpatični igrici igrate kavboja, ki mora pregnati iz mesta razbojnike. Ko začnete igrati, vas pričaka glasba z Divjega zahoda. S pritiskom na tipko za strele se boste znašli pred kaktusi s konzervami na vrhu. Naloga: v določenem času sestreliti konzerve. Bilo bi lahko, če se ne bi merik vas čaka vrtil Nikar ne rešajteje zastlona tjavdan, raje pripeljite merak na konzervo in pravočasno prihranite streljanje.



Ko sestrelite vse konzerve, pridete na ulico. Potegnite palico desno (levo ni ničesar) in vaš kavboj se bo premaknil. Hoditi boste mimo krčme, hotela, hiš itd. Kadar na kakšnem oknu zagledate razbojnika, hitro pripeljite merak nanj in ustrelite, drugače vam bo šlo eno od treh življenj. V zgornjem desnem kotu piše, koliko razbojnikov je treba ubiti. Tiste, ki so oboroženi z vindstriklo, zlahka uničite (streljati začne šale čez 3-4 sekunde). Tiste, ki se z revolverjem prikazujejo pod oknom, streljajo čez 2-3 sekunde. Najnevarnejši so listi. Ili se z revolverjem prikazujejo na desni strani okna (streljajo zelo hitro). Ko opravite nalogo, se vaš kavboj obrne k vam in vas pozdravi z roko ali suče revolver okoli prsta. Spet se znajdete pred konzervami, samo da imate tokrat manj časa.

International Poker

• družabna igra • C 64 • L. C. M. • 8/8

DALIBOR BAN

Reggan, Gorbačov in Margaret Thatcher so se sestali, da bi se odpočili od vsakdanjih problemov z oboroževanjem in vrgli nekaj partij pokra. Vsak ima po 400 dolarjev. Meni vsebuje tri vrste pokra: 5 draw, 7 stud, hold 'em.

Pred začatkom vsake partije vizirate 1 dolar kot žeton. Delti začnete vedno vs, ob vsakem krogu pa lahko izberete kakšno drugo vrsto pokra. Največji vlozeč je 10, najmanjši 5 dolarjev. Če imajo vaši nasprotniki dobre karte, se Gorbačov in Margaret namesteta. Reagan pa se skremži kot Leonardova Mona Lisa. Če so karte slabše, se nasprotniki zalostijo. Kadar Gorbačov zmaga v partiji, to pa ni prav pogosto, prvi. -Vodko za vse - Z nasprotniki se sporazumevate v grpirovskih oblačkih.

5 draw: običajni poker s 8 kartami; 7 stud: vsak dobi po 2 karti; tako da jih nasprotniki ne vidi. Potem se vsaka zase razdelijo 4 karte pred vsakega igralca, vendar jih nasprotniki vidi. Na koncu dobi vsak »nevindno« karto.

Hold'em: najprej delite po 2 »nevindni«. Potem polagate na mizo 5 vidnih, vendar skupnih kart (če imate par asov, je ta trikati nasprotnikov).

Igra je zares zanimiva, le tega ne vem, predsednik katere države sem jaz. Morda bodo čez čas izdali International Poker 2, v katerem bo namesto Reagana sedel George Bush.

Savage

• arkadna igra • C 64, spectrum, CPC, ST, amiga • Firebird • 8/9

SASA JANKOVIĆ

Nskoč je žvel krati, ki ni hotel plačati davka na promolanje kolovodov največje tolike v kraljevstvu. Zato mu je lopov ugrabil hčer. Kralj je razpisal nagrado za istega, ki bi rešil tepo kraljico. Prijavi se je samo neki mladenci, ki je imel malo v glavi in veliko v rokah. Če prestavite to zgodbo »samo« kolo stotletj v prihodnost, boste zvedeli, kaj se skrivaj za nastvom igre Savage (Divjak).

Na prvi od treh stopenj divje akcije se mora naš Sava (tako so mu pravili naši najbližji) prebiti sko podzemlje lemačnega gradu na beli dan. Okvirjo ga cel bataljon nagajivih škrtov in vsaj še dve taki skupini druge zalege. Za povrh ponekod v kleti gori, na najtežjih delih pa se bo začela zemlja sesipati, ko boste to najmanj pričačkavali. Računalnik vam bo z vrha zaslona redno spuščal pohvale v slogu »excellent, great! it!«. Ko končno pridete k divjalgu, vedite, da konec stolpne ni daleč.

Na drugi stopnji ste v dolini smrti. Ne vidite svojega junaka, temveč gledate na pot z njegovimi očmi. Izogibati se morate zelenim monolitom na tleh in uničevati ložanje. Stopnja je dokaj težavna in v marsičem spominja na dobri stari Space Harrier.

Na tretji stopnji ste spet v gradu, le da se je tokrat vmes neke čarovnik vsi vas spremenil v ptico. Prebiti se morate skrajno desno. Ker tukaj kar mrgli stranski poti, ki se končajo slepaj, vam priporočam, da se spuščate, dokler se da, potem se pa odpravite desno. Na koncu vas čaka bo z najzvestejšimi in najnevarnejšimi služabniki zla, ki se jim ni posrečilo pobegniti pred uničujočim učinkom vaše flinte.

Čeprav scenarij ni pretirano izviren, je igra privlačna predvsem zaradi zelo kvalitetne grafike.



ke in zvoka, odlične animacije in pestrosti stopljen. Skoraj bi pozabili: šifra za prehod s prve na drugo stopnjo je SABBATA, z druge na tretjo ■■■ PORSCHÉ.

Chopper Commander

● arkadna igra ● C 64 ● Zeppelin ● 8/9

DAMJAN KRAJNC

Zemlja so okupirala sovražna bitja iz vesolja in jo razdelila na tri planete. Tanki uničujejo vse živo. Peščica zemljanov je zgradila tri skromne helikoptere. Z njimi morate rešiti umrle. To pa ne bo lahko, saj okupatorji nenehno dobivajo pomoč.

Igrate s palico v vrstih Z. Za premor pritisnete CTRL. V zgornjem delu zaslona se razvija igra. V spodnjem levem so točke. Število sestreljenih sovražnikov in število letih, ki jih je treba sestreliti na stopnji. V spodnjem desnem delu so število življenj, stopnja, energija in podatki o preživelih zemljanih na planetu, kjer se bojujete. Ločeno je prikazano, koliko zemljanov živi na prvem, drugem in tretjem planetu. Sprva jih je na vsakem po šest, vendar tank dirja za njimi in jih pobija.

Najprej morate uničiti vse sovražnike v zraku. Na začetku jih je 20, potem pa vedno več. Vključite samodejno streljanje in se previdno premikajte gor-dol. Ne vozite prehitro, saj ne boste utegnili sestreliti niti sovražnikov, ki so pred vami. Ob vsakem stiku z njimi izgubite precej energije. Ko unicite predpisano število letalnih neprijaznikov, se prikaže orjaška ladja in vsakemu planetu drugačnja. Nekaj časa jo opazujete, da boste ugotovili, kako se giblje. Ko bo izginila na drugi strani, se pripravite in začnite streljati vanjo, nato se pa hitro umaknite. To ponovite tolikokrat, da se bo razletela, iz nje pa bo padel zrak. Šele ko ga pobere, se lahko spustite. Letite čisto po tleh in unicite tank. Takrat se število preživelih prišteje še en zemljan. Igrate tako dolgo, dokler so na planetu zemljani. Ko so vsi trije planeti opustošeni ali ko izgubite vsa tri življenja, je igre konec.

Chopper Commander je zanimiv in ne preveč težaven. Nekoliko spominja na legendarnega Choplitterja, vendar je, zamisel popolnoma nova. Igra bi bila uspešnica, če bi izšla leta 1985. Sedaj ■■■ boste z njo ob poplavi Rambow, Robopopov, Batmanov, nindž in podobnih junakov le obujali spomine na dobre stare čase.

Bombuzal

● miselna igra ● skoraj vsi računalniki ● Image Works 9

SASA JANJANIN

V poplavi malo kakovostnih iger z nedomiselnimi idejami in brez prave magične privlačnosti, po kateri se odlikujejo starejše

igre, ■■■ težko naleteti na izjemo, ki vas bo pritegnila s računalniku za dalj časa. Bombuzal vas bo resnično prisiel k razmišljanju. Na nekaterih mestih boste serijsko izgubljali življenja in pri tem rahneli ■■■ bombe in mine, ki so »vedno tam, kjer so najmanj potrebne«. Če ■■■ dobro premišlite, boste dopili, da rešitev vendarle je. Igra ima 130 stopenj in težko je oceniti, koliko časa vam bo treba, da jo boste končali.

Čih je zelo preprost: na vsaki stopnji (sestavljene iz kvadratnih plošč, ki so različno razmestene) so bombe in mine, ki jih je treba uniciti. To dosežete le tako, da stopite na ploščo, na kateri je bomba, in držite streljanje, dokler števec nad vami ne oride ■■■ ničilo (za mine to ne velja!). Potem ko aktivirate bombo, se lahko umaknete samo za eno ploščo. V igri kajpak srečate markizaj.

NORMAL TILE (normalna plošča) – čezno prosto prehajate, eksplozija ■■■ jo uniči.

RIVETED TILE (okovana plošča) – uniciti je ne more nobena eksplozija.

ICE (led) – če stopite nanj, boste odrsali do naslednje irne plošče.

DISSOLVER (izginajoča plošča) – nanjo lahko stopite samo enkrat. V trenutku, ko stopite z nje, izgine.

SLOTTED TILE (vzlebljena plošča) – ■■■ tablovi so povezane dve ali tri plošče. Po njih lahko premeščate bombe. S kratkim pritiskom na streljanje vzamete bombo ali jo izpusite.

TELEPORT – o njem ■■■ treba napisati nič drugega kot to, da ne morete v tem času zgubiti življenja.

SWITCH (stikalo) – spreminja vidaz karte.

BUBBLE – simulacijski bitjaci, ki me v prikazu DOL neusmiljeno spominja na zaščitno masko. Za vas bo potrfovalno tvegalo življenje.

SOWEEK – enak kot BUBBLE, vendar bo aktiviral prvo bombo, na katero naiti.

SPINNER – pojavil se bo če dolgo stojite na eni plošči, in vas bo postal v naključno izbrano smer.

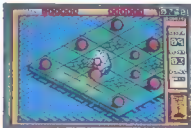
MINE – aktivirajo se na dotik, kar pomeni, da jih morate uniciti z bombami. So na normalnih ali okovanih ploščah. Majhne mine unicijo samo ploščo, na kateri so, velike pa tudi okoliška štiri polja.

BOMBE – so na normalnih, okovanih ali vzlebljenih ploščah. Majhne bombe unicijo polje, na katerem so, in aktivirajo mine na okoliških starih poljih. Srednje velike raznesejo ploščo, prav tako kot velike, in aktivirajo razstrelivo na okoliških 12 poljih (v obliki znaka +). Velika bomba raznese 12 plošč ter aktivira bombe in mine na kar 24 plošč.

SWELLBOMB (utripajoča bomba) – lahko je majhna, srednja ali velika, odvisno od trenutka aktiviranja.

A-BOMBE – tudi ■■■ se delijo na majhne, srednje in velike ter učinkujejo tako kot običajne bombe. Toda če aktivirate eno, se aktivirajo še vse druge A-bombe na vsaj stopnji, ne glede na to, kje so.

Igrate lahko v 2D ali 3D, grafiki. Slednja je neprimerne lepša in prikupnejša, vendar je za prvih nekaj iger ne priporočamo: 2D grafika omogoča, da se bolje znajdete in imate boljši pregled nad stopnjami. Stopnja, ki ste jo enkrat opravili, preidete nato brez težav, ker je avtor to domneval, je uvedel opco CONT, ki omogoča



nadaljevanje od stopnje, kjer ste obstali. Če ne veste, kaj bi storili (posebno na stopnjah s številnimi bombami), vam svetujemo, da aktivirate katerokoli bombo. Izgubili boste življenje, vendar boste ugotovili, katere plošče ostajajo po eksploziji cele. Mogoče je edina pomanjkljiva Bombuzala ta, da ni glasbe, vendar jo nadomeščajo izvrstni zvočni učinki.

Captain Blood

● arkadna pustolovščina ● spectrum, C 64, CPC, ST, amiga, PC ● Ere Informatique ● 8/10

MIHA LOGAR

Spet odlična igra ■■■ Francije. Tokrat se bomo podali na sprehod po galaksiji in poskušali navezati stike s prebivalci. Izvedba za CPC: grafika je naravnost fantastična (unčunjejo planeti). Animaciji zamerimo, da se jih ne približujejo, tarnvče se izrisajo v hupu. Uvodno glasbo je oblikoval slavni Jean-Michel Jarre, zvočni efekti pa so povprečni. Scenarij ■■■ bil lahko razumljivejši. Tipki ■■■ ne moremo dovoliti sami, možno pa je upravljanje s kurzorskimi tipkami – preslednico, z igralno palico in miško.

Najprej izberemo enega izmed 5 jezikov. Na voljo so italijanski, nemški, francoski, španski in angleški (predstavlja ga zadnji zrnaček). Z dlanjo na zaslону se zapeljite na ustrezno zastavico in kliknite po njej.

POMOŽNA KOMANDNA PLOŠČA: prikaže se



planet, ki se čudovito vrtil okoli svoje ose. V zgornjem delu zaslona so koordinatne in tekoči čas. Na komandi plošči vam bodo na voljo 4 operacije: izstrelitev oglednega modula (ikona z narisanim bitjem), unicenje planeta (zloben obraz), povečava, trikotnik (vedno vas posadi pred GLAVNO KOMANDNO PLOŠČO). Najprej ■■■ povečavo ognete površino planeta. Svetilci pravokotniki predstavljajo naselja. Če jih ni, to še ne pomeni, da je planet naseljen! Ponoven pritisk na to ikono vam ga še bolj približa, siločica planeta pa vas vrne za komandno ploščo. Izstrelite ogledni modul. Prikazal se bo tridimenzionalni prikaz njegovega gibanja. Modul vodite ■■■ z znanimi tipkami. GOR ali DOL + tipka za strelj poveča ali zmanjša hitrost. Pazite da se črti v zgornji polovici zaslona ne združijo, sicer se bo ogledovanje končalo z eksplozijo. V prvem trenutku pritisnite ESC, in če boste ■■■ mali sredno roko, se boste soočili z enim izmed domorodcev. Drugače pritisnite STREL in pred vami se bo prikazala

GLAVNA KOMANDNA PLOŠČA z ikonami: disketa (nisem še ugotovil njenega pomena), pištola (POMOŽNA KOMANDNA PLOŠČA) stiziraja na galaksijo, vrašjak (spet se spustite v POGOVOR S PREBIVALCI) oziroma se zarzrete v prazen pijačo, kjer bo treba uporabiti STREL). Ako zapeljete svojo ročico na galaksijo in poboste strel, se boste znašli pred njenim večlastnim zmejivrom. Sedaj lahko izberete enega izmed neštejnih planetov. Trenutna pozicija vašega pr-

sta se bo izpisovala v levem pravokotniku, koordinata izbranega planeta pa v desnem. Izbrilo prične s klikom po puščici v spodnjem delu zaslona. Pri čudovitem poltovanju boste lahko sodovalec le kot gledalec.

POGOVOR ■ PREBIVALCI: glavni del igre. Bitji je resnično veliko, saj program konec koncev zavzame polovico diske. Srečali boste vseobsežne gliste, neurne vojake, pomanjkljivo oblečene lepoticke (ti, križance med pilovili in bradaci... Pogovor poteka z nekakšnim heroji, stičnicami, ki jih je kar lepo število. Na zaslonu jih je lahko prikazanih le malo hkrati, zato si pomagata z dvema tipkovnicama, ki sta nameščenih pod komandno ploščo. Leva zavrta stičnice v levo, desna v desno. Hitreje gre, če premešča te pakice med obema tipkovnicama. Pozabiti bo treba na vsa slovnica pravila in sestavljati stavke v slogu - YOU GO SHIP - (Ti ite ladja).

Prvi vedno spregovorijo tuje. Njegovo sporočilo se izpiše na zaslonu. ■ Če se boste zapeljali čezeni, vam bo računalnik stičnice sproti prevajal. Nato kliknite po ustinah sredi zaslona in dobili boste novo sporočilo. Ko se ustinice umirijo, ste na vrsti ■ Stičnice izbratite z za znano metodo. Ikona naboja zbrise zadnji znak, stičnice vrvate s črtico pod besedilom, končate s klikom po ustinah. ■ Spretnim pripravljanjem boste bili zvrabili v svoje plovilo. V 16 nameni se bo pokazala posebna kona. Izstuzili ga boste z novo ikono na glavni komandni plošči. Tja vas seveda vrne trikotnik.

R-Type

● arkdna igra ● C64, spectrum, CPC, ST, amiga ● Activision/Electric Dreams ● 8/9

DARKO RADOJEVIĆ

Zakrknjenim strelcem in vesoljskim borilcem se je končno (kolikšič žal) odprl! Igra ne zaostaja veliko za izvirnikom iz avtomatov ■ pretirano ležavna, pa saj smo strelskih iger vajeni. Grafika je zelo dobra (ogledite si konec vsake stopnje), edina pripomba bi lahko letela na zvok, ki ga v verziji za C64 spion ni. Zaslou se pomika s leve ■ desno in avtomatsko, tako da včasih lahko zgubite življenje prav zaradi tega. Na večjem delu zaslona poteka akcija, pod njim ■ so število vaših življenj, število točk in maršnik laserjev (BEAM). Kolikor digne pritiskate FIRE, toliko bolj se (AMIG) pomni, sevanje vašega lasera pa je večje.

Zaplet je standarden. V prvi deželi je zavladala zlobna civilizacija WREX, ki poleg dobrog opremljene flote premore nenavadne hišne ljubljenice - ogabne pošasti, ki zasledajo skoraj vsak zaslon. Na vsi preloži na koncu vsake stopnje. Medtem ko toneta v mračne vesoljske globine, so že pred vami prvi sovražniki. Premakajte se veržno drugo za drugim, tako da vam ne bo težko obratnati s njimi.

Stopite na pravo mesto in odvijte FIRE. Pokažjo se številne vesoljske ladje, vendar to za vas, ki ste izkušeni borec, ne pomeni pretirane oreh. Naenkrat se prikaže velikanska ladja nekoli-

ko grozljivega videza, vendar ni pretirano nevarna. Dovolj je, če jo zadanete z rafalom z nekaj streli ali malo močnejšim zarkom.

Sleje zdaj nastanejo problemi. Stopite v vesoljski sistem, v katerem so sovražne enole velike številneje, poleg tega so tu topovi, ki vas zasipavajo v gostim ognjem. Če preživite tudi to, boste hitro prišli iz sistema in se znašli pred Wreaxovim »ljubljencom«-. Ko pridelo do nraga, se silika neha premikati, tako da boste lahko napadli in ga po privoščili. Vaš nasprotnik je neke vrste mešanec, čigar mati je bila oktopod, oče ■ pošast iz Osmega potnika (nikar ne recite, da niste videli niti prvega niti drugega dela). Ko opravite ■ pošastjo, praidete na naslednjo stopnjo.

Med igro se bo k vam usmerila vesoljska ladja v obliki izkazane zlike. Uničite jo. Na njenem mestu se bo prikazala ikona v obliki zvezdice. Vzemite jo in dobili boste kak bonus, na primer žogico, s katero lahko nad ladjo ob dotiku uničujete sovražnike.

Čr igre so tudi stopnje, poleg tega da se razlikujejo po zahtevnosti, so med sabo precej različne, tako da nikoli ne veste, kaj vas čaka.

Jocky Wilson's Darts Challenge

● športsna simulacija ● C64, spectrum, CPC, ST ● Zeppelin ● 8/9

SASA KUSANIC

To je najboljša simulacija pikada za C64. V uvodnem meniju imate na voljo tri opcije: 1. igra proti računalniku (zelo dober igralec), 2. igra za 1-4 igralce (vsak vnese svoje ime in posebej izkrajm z računalnikom, tako da lahko privedite pravi mali turnir), 3. sami določite čas, v katerem lahko dosežete čim boljši rezultat.

Na začetku vam računalnik izpiše sporočilo: »Ta tekma bo odigrana med vami in računalnikom in zmagovalec prvi dobi set.« S tremi puščicami morate doseči čimboljši rezultat. Na začetku igre imate 501 točko, zmagovalec ■ je tisti, ki pride do ničle. Najbolje je, da se čimbolj držite centra in hitro izstrelite vse puščice drugo za drugo. Igra računalnika lahko spremljate iz plitve perspektive. Grafika je odlična, zvok pa povprečen.

Neuramcor

● pustolovščina ● amiga, C64, PC ● Electronic Arts ● 9/9

GORAN DIMBAJ

ALBEN HAMBALIC

Znanstvenofantastična uspešnica W. Gibsona Neuramcor ponuja temnačo silo kot prihodnosti: veliki koncerni, kot sta IBM in Mitsubishi imajo veliko gospodarsko moč, s tem pa bodejo politično, vlada ne priduje več do tedi. Klasičnemu zločinu (krajam, umorom, tihopojenju mamili) se je pridruži računalniški zločin. Hekerji prodirajo v tuje računalniške sisteme, zato da krajejo in prodajajo informacije. Tudi tehnika je napredovala: podatki iz računalnika se neposredno vtišnevo v skrin. Koor ■ to lahko privoščiti, ima za vsebi skriti MICROCONTACT. Številni računalniški delajo na klasičnem način - s tipkovnico in zaslonom. Vendar vojska, vlada, hekerska elita in nekateri posamazniki poznajo že eno pot v svet podatkov:



CYBERSPACE. To je še en imaginarni svet, ki ga ustvarja neki računalnik. Slike, toni in celo občutki (temperatura in dotiki) nastajajo v računalniku in prehajajo v možgane tistega, ki uporablja CYBERSPACE.

To dogajanje je kar klicalo po tem, da bi ga prenesli v igro. Softverska hiša Interplay, znana po igrah The Bard's Tale in Wasteland, je igro več kot leto dni preizkušala in spopolnjevala. Pri pisarni programirali pa je sodelovala s piscem Gibsonom, avtorjem knjige.

V igri Neuramcor prejemate vlogo mladeniča, ki je posvetil svoje življenje hekerstvu in želi priti do navsila SUPER-DATA-HACKER. Za to živite v Chiba City, najbolj razvitem tehnološkem središču Japonske, kjer imajo svoje centre vsi veliki koncerni. Chiba City je drago in nevarno mesto. V njem se krađe in vara, ■ majhne prekrške se celo ubija. Vendar ima tu svoje središče tudi hekerska elita. V zadnjem času se povečuje število računalniških nesreč. Možgani hekerjev »pregorijo«, ko se želijo približati nekaterim bankam podatkov. Spet drugi hekerji izginejo brez sledu. Nekateri mislijo, da se hoče v CYBERSPACE vrniti misleci računalnik. ■ bi rad izničil ljudi.

■ hekerstvom se računalniški navdušenci preživljajo, vendar se ob tako nevarnosti, ki jim priči za hrbtom, letijo zberejo pri delu. Takrat se odločijo, da bodo odkrili, kaj gre narobe v CYBERSPACE. Ker pa ne sodijo v hekersko elitno, je to precej težje. Njihova zbirka besedil je dosti ožja. Zaradi pomankanja denarja so morali prodati svoje računalnike. Takrat se je bilo treba začeti vzpenjati po službenih hierarhičnih lestvicah, to ■ lahko dosežete iz z uspešnim hekerstvom. Preglejte banke podatkov, da boste odkrili uporabne podatke. Dekodirajte gesla, da bi si zagotovili boljši dostop do banke podatkov. Izkušnje z drugimi hekerji si izmenjujete po elektronski pošti. Podatke spremljate, da bi zabrisali sled in vrgli sum na druge osebe. Podatke zamenjate za zlato. V pravem svetu je treba storiti kar dosti tega; informacije niso samo v računalnikih, pač pa se skrivajo tudi v pogovornih in drugih ljudjih. Ko se pogovarjate z nekakšnimi, bodite siša previdni, kajti: ona samā beseda lahko drugemu zveni zelo nevtrarno.

Zaslou je razdeljen na dva dela. V zgornjem poteka akcija, v spodnjem delu so pa ikone, denar in opis lokacije. Ko se pogovarjate z drugimi osebami, se v zgornjem delu pokaže oblaček in v njem besedilo. Figuro vodite s palico ali tipkovnico. V glavnem meniju s palico izbirate med osmimi temelnjimi ukazi, za katerimi se skrivajo drugi deli programa. Tako lahko navezujete stike z drugimi osebami, jemljete predmete, jih kupujete in uporabljate ali se izgubite v kakšnem drug del mesta. Vsaka lokacija ima svojo grafiko in na lokaciji se vidijo liki. Tipkovnico uporabljate za preiskovanje oseb in prodiranje v tuje računalniške sisteme. Poskušate dobiti čim boljše karakteristike. Denar morate zbrati, da bi kupili hardver in softver. Po drugi strani morate nabavljati tudi MicroSofts. Tako se izmenjuje moduli, ki učinkujejo na vaše možgane in vam dajejo nove sposobnosti. Ko ste prišli do zares dobri (ži pa tudi drage) opreme, lahko vstopite v 3D svet CYBERSPACE. Takrat ne



vidite več besedila, temveč se bojujete proti zaščiti drugih računalnikov.

Na to igro ste zagotovo dolgo čakali. Čeprav se Neuronancer ne drži dobesedno knjige (saj bi lahko vedeli za konec), prihaja do vzraza razpoloženja. To se skriva tudi v fantastično napisanem besedilu (žal samo v angleščini, zato se brez slovarja niti ne lotujete igre). Vidi se, da je pri igri sodeloval pravi pisec. V besedilu je veliko humorja. Le o grafični predstavitvi Chiba Cityja bi lahko kakšno rekli: videti je kot pečena puščava, na pa vsemestrna džunglja, kot Chiba City opisuje Gibson v svojem romanu. Tudi grafična obdelava oseb je malo preveč kupačkova. Priznava, da nama še ni uspelo kupiti prave opreme, zato zadoj še ne moreva nič reči o 3D scenah. Dosti noči sva prebrala tako, da sva iskala gesla in uničevala tuje računalniške sisteme. Edina velika pomanjkljivost je ta, da dolgo traja, dokler med hojo po mestu ne prdeite na cilj (zaradi pogostega nataganja z diskami). Igra je zelo zapletena, če jo hočete končati, je potrebno veliko veliko časa.

☎ (043) 824-5522 In (043) 823-3235 (Albin).

Dizzy's Treasure Island (Dizzy 2)

- arkadna igra • spectrum, C 64, CPC
- Code Masters • 9/8

ANDREJ BOHINC

Jajca nimajo nikoli počitka. Enkrat se iz njih vsilijo piščančki, drugič pa nastopajo v računalniških igrh. Znani Dizzy se je tokrat kot stebi potnik vkrcal na ladjo, ki je bila namenjena na popotovanje okrog sveta. Med polovanjem pa ladjo ugrabijo gusarji. Odpelejo jo na osamljen otok, skrivališče piratov. Grafika je v stilu risanege filma z osupljivo veliko barvam. Dizzy je tak kot v prejem delu, uganke pa so ravno pravi težke. Edina pomanjkljivost so življenja, imate namreč le eno.

Za uspešen konec igre je treba zbrati 30 zlatnikov (nekateri so res zelo dobro skriti) in sestaviti ladjo, s katero boste lahko odpluli z otoka. Igranje vam zagotavlja ure in ure zabave. Tu je resbiše.

Pojdi po trdnjavo skrivino (SOLID CHEST) v sobi št. 22. Poberite jo in odložite polke skale. Obrnite se na levo in v sobi 67 vzemite stružajo (RUBBER SNORKLE). Z njo lahko greste pod pooster sklenik me (SHARP GLASS SWORD), ki leži v sobi 70, in video kamero (VIDEO CAMERA) v sobi 65. Objeto nato odložite obali (soba št. 23). Skočite v vodo in poberite lopato (SALT WATER SPAD). Predmete uredite tako, da boste lopato odpravili pred stružajo.

Pojdite k majavemu kamnu in odložite njen lopat. Vrnite se na obalo, poberite video kame-

ro in meč ter skočite v vodo. Stopite na mehurček. Pomešal vas bo prek skale. Pazite, da vas ne dobioj rube in meduze! Predajte kamero trgovcu in gobili boste ladjo. Odplujte jo k pomolu in jo tam odložite. V sobi 40 poberite sekir (WOOD-CUTTER'S AXE). Med spustite na grob. Grob se bo odprl. Ne hodite dol, ampak poberite biblijo (HOLY BIBLE), ki leži dve sobi desno od groba. Prečkajte ocean in na sredni mostu v sobi 13 odvrzite sekiro. Naredili ste luknjo na sredini mostu.

Uredite predmete tako, da bo na prvem mestu biblija, na drugem stružajo in na tretjem grazen prostor. Nato skočite v luknjo. Poberite zaklet zaklad (CURSED TREASURE) in ga odnesite k trgovcu. V zameno zanj dajte ladijski motor. Odložite ga na pomol zraven ladje. V sobi 47 poberite zlat ključ (GOLD KEY) in se podajte v prostore pod odprtim grobom. Tam poberite dinamit (DYNAMITE) in nadaljujte pot na desno. Ko pridete do sobe, v kateri so zapira pol naprave, odvrzite zrak ključ in ovira bo odstranjena. Odpravite se še naprej navzgor in poberite mikrovalovno pečico (MICROWAVE OVEN). Vrnite se na površje in znova prečkajte ocean.

Odložite pečico na obalo. V sobi 69 poberite detonator (INFRA-RED DETONATOR) in se odpravite v rudnik (sobi 1 in 2). Ob skalo odložite dinamit in se skrijte za kup kamnov v isti sobi. Dobro zavarovani pred eksplozijo odložite še detonator. Sedaj poberite vrečo kovancev (BAG OF GOLD COINS). Nazaj na obalo in poberite pečico. Odpravite se k trgovcu in mu dajte vrečo kovancev. Dobili boste bencin za ladijski motor. Odnesite ga na pomol. Trgovcu dajte še mikrovalovno pečico v zameno za vžigalni ključ. Tudi tega odnesite na pomol. Ladja se bo premaknila. Skočite vanjo in odplujte na desno. Preberite

Duel

- športna simulacija • C 64, spectrum, CPC
- Phoenix • 7/8

DAMIR DIZDAREVIČ

Duel ni spet kakšno ravsanje, temveč preprostejša verzija Kikstarta 2. Z rolko ali s koleksom morate v dveh minutah obvladati stezo z veliko ovirami. V verziji za C 64 so štiri možnosti:

F1: vi ste na rolki, računalnik pa vozi kolo. F3: vi ste na BMX, računalnik pa na rolki. F5: tekmovanje dveh igralcev (eden je na rolki, drugi na koleosu). F7: dema tekla.

Igralca gledate iz profila. Najbolje je, če strajanje prisikate v dolčenem tempu. Glavne ovire so skakalnica in stožci, ki so razmeščeni povsod po stezi. Na skakalnica pospešite, pri stožcih pa zmanjšajte hitrost in jih obidejte.

Vsako stezo je treba premagati petkrat. Steze se razlikujejo le po razporedju stožcev in skakalnic. Preden premagate računalnik, morate malo vaditi. Igra spremlja lepa glasba, ki pa postane kmalu zoprna.

sporočilo: «You have finished the easy part of Dizzy 2. Now find the coins!» (Kotral si lažji del Dizzyja 2. Znaj poišči kovance!)

Joan of Arc

- pustolovščina • amiga, C 64, ST, PC
- Chip Software/Rainbow Arts • 9/9

SVETA PETROVIČ

Gim za zelo strateško igro, v kateri ste upornik, cigar cilj je, da iz Francije preženete angleške osvajalce. Lepa karta poznarja politični položaj v državi in prav tako položaje, na katerih so vojaške enote. Poglavitna naloga je, da osvobodite prestol, to pa dosežete z zavzetjem Remsa in Orleansa.

Glavni meni ponuja sedem opcij, na začetku pa je možna le ena: preskus vaših moči, da bi lahko prevzeli nadzor nad preostlimi mesti. Boji med dvehle posameznikoma potekajo na prostem, za zavzete trdnjave (mesti pa je pomemben vodor skozi glavna mestna vrata). V odkritem spopadu uporabljate ikone za nadzor nad vojniki, streli, konjeniki itn. Uspeh je najbolj



odvisen od množičnosti, vplivajo pa tudi vrzemske razmere.

Napadanje mest je bolj arakadni motiv kot strateški. Tu morate mimo nekaj vojakov, pri tem pa paziti, da vam ne padejo na glavo kipeče oči ali kamenje z visokoga obzidja. Ko kdo napada vaše mesto, se vlogi zamenjata.

Če vam ne uspe dobiti krone nazaj, se boste znešli v zaporu. Če začnete v vlogi kralja, imate dostop do nekaj opcij, šele takrat se začnejo prava igra. Kot kralj morate osvoboditi vso Francijo, pri tem vam pomagajo tele opcije: diplomacija, vohunstvo, pomoč svetovalcev, kraljevska zakladnica, sodstvo, organiziranje kraljevih moči in začetek akcije. Večina opcij obsega tudi komunikacijo s tridesetimi osebami, ki so razdeljene na tri glavne skupine: francoske, angleške, druge svobodne skupine in seč vohunov.

Vsak lik ima različno nagnjenost do politike, strategije in voinnega poveljevanja. Zato so za pogajanja, osvobajanje zapornikov, mirovnega pogajanja in sklepanje zvez potrebni dobri poli-



hki. Dobri vojskovođeje vplivajo na dogajanje med bojem, dobri strategji pa na vse pomalimo. Karakteristično vohunov so nekoliko drugačne, kajti te uporabljate tudi za svetločica. Z vohunjenjem odkrivajte, kaj se dogaja v deželi, pomoč pa pomeni to, da lahko ukazate, naj koga uporabijo in področje. Takie ujetnike lahko pošljete pred sodiče in jih obsodite na smrt. Franško osebe se da tudi ujeti, ubiti ali izpustiti na svobodo.

Izjemnega pomena je kraljeva zakladnica, saj iz treh vrst palice vojsko in vohune ali ■■■ podkupujete. Edini način zaslužka je uvajanje davka v provincah, li se pod vašim nadzorom. Davke je mogoče pobirati le v določenem letnem obdobju leta, ki ga lahko zgrešite, potem pa.

To igro je mogoče primerjati s Cinemawarom-ovim pryncem Defender of the Crown, ki pa precej zaostaja za različico na drugem bregu Rokavskega preliva. Strateški in drugi motivi so dobro vneseni, igra se ne konča niti, ko ste okončali za kralja, kajti potem se morate braniti... Grafika je odlična in se prilagaja dogajanju, tega pa ne morete trdit za glasbo. Edina majhna težava je zamenjava diskov, ki upočasnjuje akcijo!

Peter Beardley's International Football

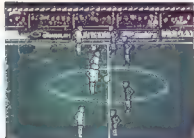
● sportska simulacija ● skoraj vsi računalniki ● Grandlam ● 8/5

KREŠIMIR HERCEG

Pravo razočaranje za ljubiteje nogometnih simulacij, kar hkrati dokazuje, da je potrebno veliko več truda, če bi ustvarjalci hoteli presedi trenutno najboljši nogometni simulaciji - Match Day II in Emlyn Hughes International Soccer.

V uvodnem meniju izberete vrsto palice ali tipkovnico, nato pa svojo reprezentanco. V prvi skupini so ZR Nemčija, Jugoslavija, Grčija in Turčija, v drugi pa Velika Britanija, Poljska, Madžarska in Nizozemska. Spreminjate lahko tudi sestavo moštva. Trajanje tekme se nastavi na 5, 10, 15 ali ■■■ minut. Spodrsjaj je, da ne morete definirati takti niti spreminjati barve dreves na terenu.

V vsaki skupini igrajo vse reprezentance med



seboj, nato pa greva prvi dve iz vsake skupine v polfinalne. Igrata lahko največ dva igralca (vsek izbere svojo reprezentanco).

Grafika, animacija in posebno zvok so slabi. To je samo ena od številnih pomanjkljivosti. Na vsaki strani je po sedem igralcev (z vratarjem vred), majhnih in slabo animiranih S tipkarti Z (levo), X (desno), O (gor), K (dol) in BREAK (strel) vodite igralca, ki je najbližje žogi (nad glavo ima avreolo). Žogo lahko streljate samo z rogo, moč udarca ■■■ je odvisna od tega, koliko časa trdite pritisnjen FIRE. Žoga se hitro premika in delja majhne loke. ■ leve strani zaslonu proti desni se števčice, ki kažejo moč strela. Vratarja lahko premikate samo po črti golo; je

zelo majhen v primerjavi z golom. Sama igra ima kopico pomanjkljivosti: ni mogoče favrirati ali udariti z glavom, drugi igralci ne sodelujejo v akciji, po poseben zadek se igralci ne vrnejo na svojo polovico, po vsaki prekinitvi se zaslon zbrise in izpiše sporočilo: goal, throw in, corner, kick off, pause (■■■) ipd. Med tekmo se nikjer na zaslonu ne izpiše rezultat in čas pranja. Nikdar ni treba podati žoge soigralcem, kajti do nasprotnikovega gola se boste najlaže prebili sami. Tekma se konča z vaterpolskim rezultatom. Edina odlika igre je dinamično (hitro vrtenje ter premikanje igralcev in žog).

Ta simulacija utegne biti dobra je za začetnike, bof izkušeni pa bodo po odigrani tekmi Peter Beardley's International Footballa izključili računalnik ali pa naložili Match Day 2.

Night Racer

● sportska simulacija ● C 64, spectrum, CPC ● Mastertron ● 8/5

DAVOR ĐAKOVIČ

Prava osvežitelj v svetu športnih simulacij: grafika je precej dobro narejena, prijetno brnjenje motorja pa vas spremlja vse čas vožnje. Vozite ponoči, kar je mogoče skiepati že iz naslova igre. Po nalaganju morate najprej vpisati svoje ime, če bi se po naključju uvrstili v seznam rekorderjev.

Zaslon je kot običajno razdeljen na dva dela. V zgornjem je vaš avtomobil (gledate ga od zadaj kot v Out Runu), vodite ga s palico v vrstih 2. Spodnji del je namenjen komandi tabli, na kateri so (z leve na desno):

KARTA POTI, na kateri vidite vse steze (razen zadnje - četite, ki je na zadnji karti), položaj vašega in sotekmovalčevega vozila.

TRJJE MERILNIKI, dva sta za merjenje časa (eden v minutah, drugi v sekundah) in poseben merilnik za čas.

HITROSŦ (1-4), ■■■ jo vaše vozilo dosega. KRMILJO VOŠEVO vozila, zraven sta merilnika hitrosti in števila vrtiljev.

Komande so: FIRE - plin, NAPREJ - prestavljanje hitrosti iz večje v manjšo, NAZAJ - prestavljanje hitrosti iz manjše v večjo ter levo in desno.

Na startu ste vi in še neki avtomobil naj rešom, vaš sotekmovalec. Ko se na semaforu prižge zelena luč, se obe vozili zapodita naprej. Seveda nasprotnikov avtomobil bolje spelje, na vašo srečo pa ni tudi hitrejši, tako da lahko dosežete cilj pred njim. Če se vam bo to posrečilo, vas bo računalnik obveslil, da ste postavili nov rekord, in vas bo vpisal v seznam rekorderov, v katerem so: DISTANCE (razdalja), TIME BONUS (preostali čas), WIN (točka, ki sta jih dosegli, če ste postavili rekord) in TOTAL (skupno število točk).

Pod temi podatki je seznam ■ podatki o rekordernem številu točk (HIGH SCORE), desno od njega pa je še en seznam, ki vas obvešča o rekorderjih na vsaki stezi posebej (SECTION RECORDS).

Če pride vaš sotekmovalec na cilj pred vami, se bo začel obračati kazalec na enam od treh merilnikov. Če se obrne za 350°, bo vaše vozilo eksploziralo, zato boste morali zažeti rogo znova. Če prideite na cilj za sotekmovalec, vendar preden se kazalnik povsem obrne za 360°, se vaš čas (in seveda položaj) kazalnika prenese na naslednjo stezo. Takrat se boste zelo namučili, da boste prišli na cilj, preden se bo vaše vozilo razpadlo.

Na stezi so vam v napoto številni avtomobili, ■ jih morate prehiteti. Če se jih dotaknete, se vam bo hitrost zmanjšala, tako da se je boljje izgubitali dotikov. Na levi in desni strani ceste so robniki, označeni z rdečo in belo barvo. Če zavajete na rob robnika, se vam bo začela zmanjševati hitrost. Tu so neogibni ovinki, ki vam še bolj otežujejo vožnjo.

Če uspešno prevozite vse tri steze, vam bo računalnik čestital: WELL DONE, YOU HAVE COMPLETED THE FOUR SECTIONS. Nato bo izpisal vaš skupni čas. Moji rekord je ■ minut, 13 sekund in 32 stotink.

☎ (056) 41-347 (popoldne).

Circus Games

● arkaška igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC ● 8/9

MARKO SAMASTUR
TIBOR RAŠKOVIČ

Zil se, da ni programerjem nikoli dovolj programov s pripomočki. Sedaj se je za proizvodnjo teh iger specializiral Tyne-sof. Verziji za C 64 in amigo se razlikujeta kot dan in noč. Nad prvo sva biva posteno razocarano, posebno zaradi slabe animacije in nenaravnega pomikanja likov (trapez itd.). Animacija za amigo je popolna, čaka pa bi se izboljšati grafika in zvok, ki je malo hreščaj.

Kljudi s tablo napovedo vsako disciplino, včasih pa izvedejo kakšno komično točko, kot je vožnja v avtu, ki nazadnje razpade. Discipline so žal samo štiri:

1. HOJA PO VRVI. V višji akrobata vam pomaga pravokotnik, v katerem vidite svoj položaj in



položaj ravnotežne palice, ki jo potiskate levo-desno. Po vrvi se zapelate tako, da potisnete igralno palico gor, za vrnitev pa dol. K boljši oceni pripomorejo liki: salto (strel + gor), stoja (strel + levo), premet (strel + dol) in vijak (strel + desno). Potem se morate peljati s srebrnim enokolosom. Priporočava vam, da nesplohoma opazujete pravokotnik in potiskate palico naloگو. Vam trije sodniki (amiga) oziroma dva (C 64) podelijo točka. Disciplina je ana najboljših in najtežjih.

2. VRAŦOLOMIJE NA KONJU. Hitro in na obeh straneh konja morate izvažati liki: salto (strel + gor), skok s konja in nazaj nanj (strel + smer), stoja (potisnite palico gor, da stopite na sedlo, potem pa strel + dol), vijak (stopite na sedlo in pritisnite strel + smer), imate tri poskuse. Krog se piko kaže vaš trenutni položaj. Opazujte tudi zgornjo skalo; ko pridejo znaki do roba, padete iz sedla. Posebej opazna napaka je, da se spodnji gledalci ne pomikajo desno, ampak levo (videti je, kot da bi tekli).

3. TRAPEZ. Lastniki C 64 imajo to prednost, da v podolgovatem pravokotniku vidijo gibanje obeh trapezov, lastniki amige pa se morajo rahnati bolj po občutku. Medtem ko skočete s trapeza na trapez, izvajate salto in vijake. Tudi tu imate tri poskuse. Po našem mnenju je to najslabša disciplina (vsaj za C 64).

4. DRESURJA TIGROV. To je najboljša disciplina. C 64 se pri grafiki skoraj kosa z amigo, pri zvoku pa zaostaja le za digitaliziranimi kriki in rovenjem. Igre morate prisliti, da grejo skozi cev, stopijo na podstavke in skačejo skozi ogmaten obroč. Na voljo sta vam bč in stol (dol vsih pripomočkov pridete tako, da pripeljete tigrovo



glavo do roba in še naprej tšičite paico v isto smer). Bič uporabljate tako, da zapeljete tigrovo glavo na eno od zven in pritisnete strel. Reakcija tigra je odvisna od dela telesa, na katerega je bila nastavljena glava. Če ne namerite pravično in zgrabi tigra še hujša jeza (črtnica v ovalnih prostorskih spodaj), pritisnite preslednico, da se bo umiril. Tega pa ne smete narediti, kadar jeza naraste do konca, saj vas takrat zver napade. Tigri se obračajo samo v eno smer, zato ne držajte po nepotrebnem vanje. Imate le en poskus, čas pa je omejen na osmine v krogu.

Programerji so prav gotovo poživilo ožrače z dodajali pri izbiranju disciplin in z direktorjevim napovedovanjem. Vendar mislija, da igra ni tako dobra, kot so Epykove.

Advanced Pinball Simulator

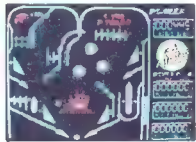
● arkadna igra ● spectrum, C 64, CPC
● Code Masters ● 8/8

IVICA ZDRILIČ

Pre vam je ■ en dokaz, da brata Oliver delata izvrstne simulacije. Na začetku izberete število igravic (1-3). Vsak ima tri žogice, na vsakih 10 000 točk dobite nagrado žogico. Žogice mečete s SPACE. Z je za levo tipko, M pa za desni dve. Igro bom razdelil na tri dele.

Prvi ■ zgoraj desno, odkodar pride žogica in kjer je beseda MAGIC. Če gre žogica čez katereko koli črko, ■ izgine in prisluščite si 500 točk. Če gresite čez vse črke, se bo pokazala knjiga in črke se bodo spremenile v pet zvezdic. Ko zbijete tudi te, se knjiga odpre. V tem delu igrate s tremi okroglimi odbojci, z enim v obliki trikotnika in z desno majhno tipko. Za vsak dotik žogice z okroglim odbojcem dobite 10 točk, za stis s trikotnim odbojcem pa 25. Če gre žogica skozi kanalček, ki peče k majhni desni tipki, bo vaš bonus 100. Nagradne točke ■ prisluščite, ko vade žogica v pokrožni kanalček brez izhoda. Počakajte le kakšen trenutek in sama bo zletela iz njega.

Če pride žogica v spodnji del, v katerem sta dve tipki, morate z natančnimi udarci zadeti po



tri kvadratke na levi in desni strani. Tiste na levi morate zadeti dvakrat. Ko zbijete prvo serijo, se prikaže epurva za poskuse, v njej ■ je neka tekočina. Ko drugič zadene kvadratke, se tekočina segreje ob tretjem zadetku pa zavre in iz epurve gre para. To je zelo dobro animirano. Tudi kvadratke na desni zadene. V vsaki seriji ikrali rušite dvorec, ■ je zraven kvadratkov. Če gre žogica skozi kanalček, kamor kaže puščica, bo prišla v prvi del. Zdaj pa finta, kako se vam bo po postrežilo v 75% primerov. Ko pride žogica na levo ali desno tipko, jo dvignete s pritiskom na

■ in pustite žogico, da pride do polovice tipke. Popustite ■ do polovice in znova udarite.

Če gre žogica skozi vprsaže, se nekakšen cvet med levo in desno veliko tipko zmanjša v krogec. Po drugem prehodu žogice nimate ničesar, po tretjem spet dobite krogec, po četrtem se cvet vrne in tako se nadaljuje v krogu. Na levi strani je beseda CASE. Zrušite jo enako kot MAGIC. Ko zadene te zvezdice, se izpiše beseda SPELL.

Tretji in najtežji del igre je prvi desni del zaslona, v katerem sta majhna leva tipka in trikotni odbojci. Podreti morate šest žogic, da pridele na END. Pri tem morate paziti, da žogica ne gre skozi predal s črkama L in ■ (LEFT in RIGHT). Če gre vendarle skozi, se naredi odprtina na levi oziroma desni strani. Če hočete, da se odprtina zapre, morate spet skozi isto črko. Tudi tu so v seriji trije kvadratki, ki jih je treba dvakrat zadeti, da izginejo. Potem ko porušite eno serijo, nekaj gradite, vendar ne vem, kaj, saj sam nisem prišel do konca.

V februarjem Mojem mikru je bil objavljen pok za nešteto žogic, vendar tako postane igra monoton. Ko se najbolj razigrate, se lahko igra blokira (imam Futurosoftovo verzijo).

Glaska in zvočni učinki so zelo dobri. Na igro imam samo dve pripombi: je preveč elastična (to boste zagotovo opazili, če ste kdaj igrali pravi flipper), točke pa vam dodeljuje zelo skopno.

Simul golf

● športna simulacija ● amiga
● Simulondo ● 8/8

VELIMIR VILOVIČ

Se je naveličali naštetih strelskih iger? ■ radi natočili kakšno športno simulacijo, vendar da vam ne bi bilo treba zaporno premikati paalice levo in desno? Če je tako, vam bo upajala stvaritev italijanske softverske hiše Simulondo in njenega programerja Ivana Venture. Gre za simulacijo minigolfa, izdelana je precej solidno, tako kar zadeva grafiko kot animacijo, ■ zvok je slab. Morda bi lahko ta program primerjali z legendarnim Leaderboardom. Vendar se razlikujeta po izvedbi: Simulogolf nima tretje razsežnosti, vse je videti iz ptičje perspektive. Največja aduta za uspeh te simulacije sta število stez in preprostost. Steze so neizbrčne — če se vam ne mudi in imate živce, se boste dobro zabavali.

Igranje je preprosto. Na zaslonu ne vidite niti sebe niti paalice, smpek žogice, ki jo lahko po želji postavite na začetno črto. Nato pomerite v tarčo, spet pritisnite streljanje in premaknite paico v kakšni smeri. Ikrali določite moč na spodnjem grafikonu, na katerem se menjavajo barve. Vsaka steza se razlikuje od prejšnje in na vsaki se skriva kakšna finta. ■ daje raznolikost, ki je takim igram pogosto primanjkuje.

Zaslon je razdeljen na dva dela. V zgornjem potoke igra, v spodnjem pa so grafikon za moč, HOLES — števila stez, STROKES — število odigranih in dovoljenih udarcev, vaše ime (vpisali ste ga za začetku in ko ste izbrali število serij — COURSES) ter število točk. Računalnik vam ne more biti nasprotnik. Očitno so programerji dojeili, da je vendarle boljše. Po opravljeni stezi se prikaže vaše število točk. Seveda jih mora biti čimmanj, najboljši rezultat je (E).

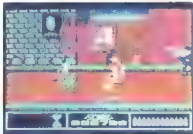
Ob koncu se nasvet: tipka s puščico v levo omogoči prehod na naslednjo stežico, vendar šele po prvem udarcu. F1 reslira igro.

Graffiti Man

● arkadna igra ● C64, ST, amiga
● Rainbow Arts ● 8/8

VLADIMIR ZORIČ

Violgi najstnika (da ne rečem huliganca) morate obvladati štiri stopnje in na koncu vsake izpisati grafiti. V spodnjem delu zaslona so: število življenj, rezultat, peščena ura in doze s razpršilom. Na vsaki stopnji morate čez določeno število zaslonov in se pri tem



izgibati (ne ■ streljati) ovir in motilcev. Na koncu stopnje vas pričakata zid z grafitom ■ stilizirana roka z razpršilom. Če vodite roko, lahko ovekovečite svojo umetnino. Pazite, saj točke dobite le, če risate čez obstoječe grafit, pa še čas (peščena ura) in razpršila so omejeni.

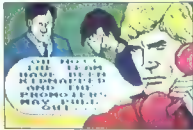
Stopnje se odigravajo na ulici. Železniški postaji, pristanišču ali v parku pred vilo. Motilci so za vsako stopnjo različni: policaji, ki vas napadajo s paico, kače, potniki, rožne spake na kotalkah, rokoh ali pogo palican, pašari, mini letala, ptici... Število zaslonov po stopnjah je takšno (verzija za C 64): prva stopnja — 2. druga — 3. tretja — 4 in četrta — 3. Ob koncu igre se vam ponudi priročnost, da s različnimi barvami, gostoto in velikostjo vzpišete svojo grafit.

Roy of the Rovers

● arkadna igra — športna simulacija
● spectrum, C 64, CPC ● Gremlin ● 8/8

SVETA PETROVIČ

Roy of the Rovers je še ena igra, ki ji je bila predloga lik iz stripa, in je veliko boljše od serije Gary Lineker. Vodite moštvo petih igralcev pod imenom Melchester Rovers. Ker leria mesto od vas davek, odenajja pa imate, morate organizirati revidsko tekmo. V nasprotju s tem primeru se bo ekipa razformirala. Vmes se je nekomu posrečilo, da je ugrabil druge štiri igralce, zato v vlogi menedžera Roya tavate po Melchesteru in jih iščete. Čas je omejen na peto uro popoldan. Igro sestavljata dva dela: prvi, ko



iščete igralce, je arkadna pustolovščina, drugi pa je siba simulacija malega nogometa.

Sveveda je prvi del zanimivejši. Melchior je razdeljen na nekaj četiri, zato je risanje karte pracej lahko. Vse je osredotočeno na igranje po mestu, pogovor z ljudmi in iskanje rešitve. Gibanje je urejeno tako kot v slovitih Death Wish 3, kar pomeni, da s potegom palice navzdol vas igralec prečka ulico. Orientacijo olajšuje kazalec za izhod z vsake lokacije, ki ima obliko puščice, temu je namenjen tudi kompas.

Dokler se ne sukate napolni, si lahko pomagate tudi z okni. Odpirajo se iz vodovodnega menija, ki ga sestavljajo: Comands, Object, Special in Help. V njihovem okviru lahko uporabljate predmete, jih jemljete, puščate, lahko se tudi pogovarjate z mimoidočimi, ki so obrnjeni k vam. Celotno namemate se lahko!

Nastajajo dokaj hudi problemi. Ko se izteče čas, boste pogosto morali samo odigrati tekmo proti vsem. Vendar se boste s tem dobro izvežbal, kako obvladati žogo, zato vam bo lažje s kompletno ekipo.

Če se skupna ocena igre zaradi česa zniža, to vsekakor leti na njen drugi del. Prav neverjetno je, kako se nogometne simulacije – vsa čast izjemam – neprenehoma poslabšajo, zadetek pa je goto naključje. Vrata označujeta količka, ko sta zabita v zemljo; ne da bi se čudili, če bi bila žoga predpotočna in iz cunji.

V vsakem slučaju je nekaj dobrega, to pa je, da se uspeh, dosežen v prvem delu, prenese v drugega. To je pomembna novost. Skratka, igra nasploh je povprečna in jo je vredno kupiti samo zaradi tega, ker je prvi del dober.

T. K. O.

● športna simulacija ● C 64, PC ● Accolade ● 9/9

PRIMOŽ KRAJNC

Programerji softverske hiše Accolade dokazujejo, da so med najboljšimi na svetu. Nikoli ne hitijo z delom in tako je vsaka igra, ki jo pošljejo na trg, mojstrovina. Vsi verjetno poznate Test Drive, eno najboljših simulacij vožnje z avtomobili, izdali pa so tudi Apollo 18, simulacijo letenja z vesoljsko raketo. Njihova najnovejša uspešnica je T. K. O., simulacija boksa.

Po začasnih reklamnih sličicah se vam bo pokazal prvi meni. V njem si izberete nasprotnika (računalnik ali prijatelj) in število rund v enem dvoboju (3, 5 ali 10). Statistiko zmag in porazov lahko tudi očistite (začnete znova). Pod tem je trenutna razpredelnica boksačev.

V drugem meniju je zaslon razdeljen na tri dele. V prvem in spodnjem sta namenjena prvemu in drugemu igralcu. V srednjem delu vidite silki obeh boksačev in podatke iz zmagah, porazih, tehničnih knockoutih in knockoutih. Vsak igralec si v svojem delu določi: 1. boksačja (lahko izberete novega ali obdržite starega), 2. boksačjevo ime, 3. stojno nogo, 4. močnejšo roko, 5. natančnost udarcev, 6. boksačjevo lastnost (močnejši ali hitrejši), 7. boksačjevo slabšo plat (trajnostnost, kondicija).

V samem boju vam koristijo izkušnje iz igre Fight Night. Važni sta hitrost in usmerjenost udarca (v trehuh, glavno). Na levi strani zaslona sta ena nad obojema silki obeh nasprotnikov. Na desni so podatki o igralcu in čas trajanja runde. Med runda uprta v barvi igralca, ki trenutno vodi. Po koncu runde se pokazuje statistika (sodniško tkočanje itd.) in ocene o razmerju med boksačarjema. Tehnični knockout (TKO) dosežete, če nasprotnika trikrat podrete, knockout pa, če se nasprotnik ne pobere do 10.

Glavna zanimivost igre je, da je boj prikazan na dveh zaslonih (vsak boksač je v svojem, gle-

date ga od sredaja). Paziti morate na oba dela hkrati, vendar se boste v to prav hitro zvišeli.

(Op. ur.: Fotografija T. K. O., je bila pomotoma objavljena prejšnji mesec ob opisu igre *By Fair Means or Foul*.)

Rack 'em

● športna simulacija ● C 64, PC ● Accolade ● 9/9

Vladimir ZORIC

Šena dobra simulacija iz hiše Accolade. Igra se biljard. Z meniji lahko izberete: Pool, Snooker, Eight ball, Nine ball, Custom game. V okviru Custom game so: Standard 15, Snooker, 15 reds, Nine ball. Potem ko izberete stopnjo (amateur, professional, write), ime in rezultat, do katerega boste igrali. Znašiš se boste pred realistično mizo, vendar boste izgledali iz ptičje perspektive. V spodnjem delu zaslona so komentarij, ki živahno spremljajo vašo in nasprotnikovo igro. Udarci se izvajajo tako, da izberete položaj bele kroglice, kroglo, v katero merite (spodaj vidite njeno število), luknjo, v katero merite, in smer bele kroglice po streli. Nato v spodnjem delu zaslona na zvečani krogli določite vrsto udarca (izbira je velika) in njegovo moč.



Če izberete opcijo Custom game, se bodo pokazali dodatni meniji: 1. Take shot (streljaj), 2. Adjust score (nastavitev rezultata), 3. Move a ball (pramikanje katekrekoli kroglice), 4. Spot a ball (vise kroglice na mizi), 5. Remove a ball (umik žoge z mize), 6. Rack balls (kroglice vrne v začetni položaj), 7. Restore shot (vrnitev udarca). Če vas običajna igra dolgočasi, lahko pokusite udarjati s triki ali pa posnamete svoje najboljše partije. S tipko F1 se vrnete v prvi meni. Rack'em je tačas najboljši biljard za C 64.

Hybris

● arkadna igra ● amiga ● Discovery ● 9/9

JERNEJ ANDREJAŠ

Planet Jurica, kjer je kolonija zemljanov, so zasedla pajkoma podobna bitja. Z vesoljsko postajo Hybris pristanete na Jurici in se z majhno ladjo odpravite nad sovražnike. Ni se z majhno ladjo odpravite nad sovražnike. Ni se z majhno ladjo odpravite nad sovražnike. Ni se z majhno ladjo odpravite nad sovražnike.

Na začetku imate štiriciprvi laser. Če ste s tem orozjem dobri, se od spodaj prupleje zabož s številno (odvisno od moči vaših laserjev). Zadenite zabož, zapeljete na ostanek in moč vaših laserjev se bo povečala. S pritiskom na RETURN se del laserjev odcepi, tako da nekaj časa streljate bolj na široko in skoč štite. To lahko z enim orožjem storite trikrat. Poleg laserjev imate tri nevtronske bombe, ki jih sprožite s pritiskom na pre-



slednico. Taka bomba uniči vse kroglice in sovražnike na zaslonu, vendar za sovražnike ne dobite točk. Najbolje je, da bombe prahrane za spopad s pajkoma. Včasih se iz tal prikazeta sadje ali konzerva. Če to poberte, dobite 5000 točk.

Oglejmo si stopnje!

1. V dveh delih uničite glavnega pajka (najlajze s bombami in nekaj streli). Na poti k njemu vas ovira vse polno njegovih podložnikov. Nekateri ledajo, drugi so pa podobni hiši, ki se na sredi strehe odpira in zapira. Hiše izstreljujejo kroglice in so včasih opremljene s ščit, ki jih prebije le razširjeno orožje. Vozila na cestah se spilda uničiti takoj, ko se prikazujejo na zaslonu. Drugače pošljejo za vami samovodilno raketo, ki se ji je težavno izogniti.

2. Tudi tukaj uničite glavnega pajka v dveh delih, le da je drugačen in nevarnejši. Ovirajo vas letelci sovražniki in hiše, namesto cestnih vozil pa podmornice. Te lahko uničite samo takrat, ko so nad vodno gladino.

3. Tu uničite pajka, ki je podoben prvima in glavnega pajka vse misije. Ta se razproštra čez vso zgornjo tretjino zaslona in zelo na goste izstreljuje kroglice in manjše pajke. Na poti k njemu vas napadajo sovražniki, ki so hitrejši kot vi. Včasih priletijo tudi od spodaj, zato se držite sredine. Namesto hiš, avtov in podmornic vas ovirajo oblaki, ki vas grodo gledajo, premikajoče se skale in plazeci se črvi.

Če med odštevanjem pritisnete strelo, začnete novo igro tam, kjer se vam je zataknilo zadnje. Tako sem prišel do konca, moj rekord pa je 525.674 točk.

Zany Golf

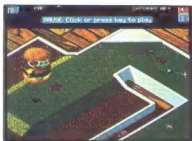
● športna simulacija ● amiga, ST, PC, apple II GS ● SandCastle/Electronic Arts ● 9/10

ALES PETRIČ

Skoraj gotovo je to najboljši mini golf, kar so jih doslej naredili za hišne računalnike. Pohvaliti je treba odlično 3D grafično, vreden lep melodijski in predvsem veliko animacije in zvočnih učinkov. V nasprotju z drugimi simulacijami morate tu pri streli določiti smer in moč udarca s črto, ki jo obrneš v nasprotno smer od zelenega cilja.

Ko izberete število igralcev (do 4), lahko začneš tekmovali. V spodnjem delu se razvija igra, zgoraj pa sta podatki o številu igralcev, preostalih udarcih (desno) in številka, ki označuje živavnost stopnje. Ta se na začetku vsake stopnje prištevajo k drugim udarcem. Vsaka steva se najprej prikaže na pomajnskih karti (med igro jo aktiviraš s tipko HELP). Tipka B1 prikazuje statistične podatke, a ESCAPE pa ustavi igro.

1. WINDMILL HOLE: zadeti morate odprtno v mlinu (dodatno udarce) ali pustiti, da žogica sama pade v razpoko in nato na ploščad z luknjo.



2. **HAMBURGER HOLE:** najprej zadeti klet-hup, nato pa hamburger, da bo začel poskakovati. Edina težava je v tem, da je luknja pod hamburgerjem.

3. **WALLS:** stopnja je lahka, saj se mora žogica odbiti le od zadnje stene in nato na zeleno stezo. Biti pa moras hiter, saj se stene dvigajo in spuščajo.

4. **PINBALL:** najprej zadeti tarči na levi in desni strani filiperja, nato odprino v zgornjem levem kotu.

5. **FANS:** običajna stopnja, le da si lahko pomagáš z ventilatorji; med gibanjem žogice jih poženeš s premikanjem miške.

6. **MAGIC CARPET:** stopnja ni težavna, saj lahko žogico poljubno usmeriš, kadar je na magičnih kvadratih.

7. **CASTLE:** če hočeš priti na otok z luknjo, moráš zadeti odprtino ob gradu ali pa grajska vrata; iz ti prinese dodaten udarec.

8. **ANT HILL:** žogico moráš spraviti na grič in zadeti premikajočo se luknjo. V pomoč so ti odbijajoči zmnožji griča.

9. **ENERGY:** stopnja je bolj podobna vesoljski postaji kot stezi za golf. Najprej moráš na glavnem računalniku zadeti dva gumba (pravokotnik in elipsa), potem pa se s telaportom (večji krog ob startni poziciji) spravili na višjo ploščad.

Na bližnjico pridedeš skoz lijak ob laserskem topu. Zany Golf gotovo sodi med igre, ki jih igraš še dolgo potem, ko jih prvič končaš. ☎ (061) 559-284.

Grand Prix Circuit
 ● športna simulacija ● C 64, ST, amiga, PC
 ● Accolade ● 8/10

ZORAN PAVIĆ
RUDY RUTER

Ko ontčno je prišlo tisto pravo, igra, ki bo zasenčila vse prejšnje simulacije vožnje s formulo 1 in postala zmiželnata uspešnica. V uvodnem meniju lahko spremeniš številce krogov, vpišeš ime in naravnate težavnost (1-5, od začetnika do profesionalca). Na prvih dveh stopnjah vam bo prestavljal hitrosti računalnik, na zadnjih treh pa se boste morali potruditi sami.



Potem ko si priredite te opcije, si izberete eno od treh vozil. Ferrari je najpočasnejši, najlažji in zelo gibčen; v nasprotju z drugima dvema (po 5) ima 6 prestav. Williams je po vseh zmogljivosti na sredini in ga toplo priporočava, ker se zelo dobro drži zavojev. McLaren je najtežji in najhitrejši, vendar ga v ovinkih močno zanaša, tako da je praveš samo na hitrejših stazah. Od pomembnejših reči na komandni plošči omenjavo digitalni merilnik hitrosti, števec vrtljajev in indikator poškodovanosti vozila, medtem ko so zgornja karta (M) ter skupni čas in trenutni čas kroga. Zvoek se izključi s tipko F1, za preamor pa pritisni- te F7.

TRENING: čas je, da izberete eno od 8 svetov- no znanih dirkališč. Če vas zanimajo rekordi, pritisnite tipko C. Če boste opravili uspešno in dovolj hitro, se boste vpisali na lestvico 14 najhit- rejših krogov; računalnik to posname.

POSAMEZNA DIRKA: izberete dirkališče in peljete krog, v katerem si morate zagotoviti dober startni položaj med desetimi udeleženci. Če končate dirko na enem od prvih treh mest, se udeležite podelitve pokalov na odru za zmago- valce.

SEZONA: vozite vseh osem dirk po vrsti. Če končate na enem od prvih šestih mest, dobite točke. Skupno razvrstitev vidite po vsaki dirki. Če se vam ne da prevoziti vs sezone v enem samem dnevu, lahko po otrki posnamete položaj in ga naložite kdaj drugič.

Grafika in animacija sta odlični, zvoek in glas- ba pa zelo dobra. V verziji za C 64 zasleda igra »samo« poi diske, vendar je ta prostor do skrajnosti izkoriščen.

WEC Le Mans 24

● športna simulacija ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● imagine ● 8/8

RADOSAV ZATKOVIĆ

Simulacija znamenite dirke združljivosti v Le Mansu je precej slabša kot tista iz igralnega avtomata. Lavi, precej večji del zaslona je namenjen dogajanju. Desno so prika-



zani nujno potrebni podatki: rekord, trenutni rezultat, čas, krog in hitrost. Mi nobenega menija, kjer bi izbrali glasbo ali zvočne učinke, težavnostno stopnjo, vrsto formule, poskušano vožnjo itd. Če nimate igralne palice, lahko verzijo za C 64 mukoma igrate s tipkami: 1 - naprej, 2 - desno, CTRL - levo, puščica v zgornjem levem kotu - zaviranje, SPACE - strel. Formula ima nižjo (največ 130 mph) in višjo hitrost (do 224 mph). Iz ene v drugo prestavljate s pritiskom na tipko za strel.

Krog je razdeljen na tri pale. Prvi del morate preprežati v 64 sekundah. Čas, ki vam ostane iz prejšnjega dela, se prenese v naslednjega. Steza je zelo vijugasta, večših se prikažejo tudi klanci navkreber in navzdol. Številni drugi vozni- ki vas ovirajo pri prehitevanju, tako da se držijo prav tiste strani, po kateri morate peljati mimo njih. Poleg staze »bežijo« dreveje, lampijoni in razni drugi predmeti. Znaki s puščicami

vam dajo vedeti, da se bliža oster ovinek. Kadar pri prehitevanju trčite v drugo vozilo ali zleete s staze in trčite v drevo, zagledate zanimiv učinek. Pri manjši hitrosti se avto nekajkrat obrne okoli osi, vendar ostane na kolesih, pri večji se pa prevrne čez streho. Od zadaj vam ne grozi nobena nevarnost - drugi avti kratkoma zapele- žeč ali mimo vas. Pri vsakem trčenju zglubi- te ritem, hitrost in dve-tri sekunde, dokler vam ne naredijo novega avta.

Če se vam ne posreči preprežati dela staze v določenem času, se prikaže sporočilo, da se je voznik umaknil v boks. Del staze, li ste ga pre- vozili, je na karti označen z drugo barvo. Tako da zlahka zračunate, koliko časa ste porabi- li do naslednje kontrolne postaje (CHECK 2 in CHECK 3). Na karti sta tudi številci prevoženih kilometrov in krogov.

Animacija ni na najvišji ravni, grafika je dokaj nenatančna in enolična. V daljavi vidite gore in premljakove na oblozi. Slisite različne zvočne učinke: brnenje motorja, cviljenje gum pri zaviranju in v ovinkih, hrust pri trkih... Spručo napovedi, da je WEC Le Mans boljši od vseh Out Runov, igra ni upravičila pričakovanj. Večino efektov smo že videli v drugih simulacijah.

☎ (019) 511-687.

Tank Command
 ● arkadna igra ● spectrum ● Atlantis Software ● 7/7

ROBERT HLEP

Zorjaškimi tankom morate voditi na so- vrazno ozemlje ter uničiti črtni cvet- rožec in bencinski črpkar. Ravniki meni vam razložijo cilj (THE MISSION) in vodenje tanka (THE VEHICLE). Igrate s Kempstonovno in Sinclairovo palico ali s tipkami: Q - gor, A - dol, C - levo, P - desno, M - strel, T - izbira med bombami in granatami (vsajki imate 9). Tank napada naprej in se da obračati v vse smeri.

Vsaka stopnja je razdeljena na zaslone. Začetnih treh življenj ne morete izgubiti kar tako. Če boste igrali hitro. Ponekod bi je treba misliti in se gibati čim počasneje in zelo previdno. Uničite vse, kar vam je v napotju, vendar ne privlače- te oja na ogenj po nepotrebnem. Pazite na mine, ki so postavljene po cesti. S pobiranjem predmetov ali obnavljanje orožja (B - bombe, G - granate) in življenja (srčki).

Igro je najboljšo končati brez črka. Moj re- kord je drugi zaslona na sedmi stopnji.

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosi- mo, upoštevajte navodila:

- Z dopisnico (ne po telefonu) nam sporo- čite, kaj pripravljate. Počakajte na naš od- govor. Rezervacija opisa velja en mesec.
- Dolžina prispevkov (v tipkanih straneh, 30 vrstic po 64 znakov) je omejena. Arkadna igra: največ 2, simulacija, arkadna pustolo- vščina: največ 3, pustolovščina: največ 5. Obvezno tipkajte z dvojnimi presledkom in samo na eni strani lista.
- Objavljamo samo karte, narisane s čr- nilom.
- Podajamo nam številko svojega žiro raču- na (lahko tudi žiro računa staršev, če ste mladoletni). Honorar pričakujte konec mese- ca, v katerem je vaš opis objavljen.
- Honorar za objavljeno tipkano stran je 25.000-35.000 din.

Uredništvo

VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN

NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH

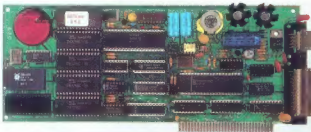
Na odseku za računalništvo in informatiko INŠTITUTA JOŽEF STEFAN smo razvili sodobni sistem KRONOS za registrirajo in obračun delovnega časa, ki omogoča:

- namesto žigosanih kartic magnetne kartice
- namesto mehanskih ur mrežo elektronskih registrirnikov
- namesto »ročnega« seštevanja minut sproten obračun delovnega časa in vrsto turejnih izpisov
- sproten pregled nad prisotnostjo sodelavcev in obiskovalcev.

Zakaj je ta sistem zanimiv za vas? Zato, ker je tehnična novost? Ne. Zato, ker je sistem žigosanih kartic tako drag, da si ga bomo vedno težje privoščili. Je drag zaradi visoke cene naprav? Ne. Zaradi izgubljenih delovnih ur pri računanju podatkov na karticah in njihove neažurnosti.



NOVO IZ NAŠIH
LABORATORIJEV:



KRMILNIK LOKALNE MREŽE »NETCON«

Funkcionalno in tehnološko dovršen krmilnik za upravljanje z več ločkovno (multidrop) mrežo postaj za registrirajo prisotnosti.

Zmožnosti in lastnosti:

- priključitev do 28 registrirnih postaj po emi parici
- lastna ura s kolektorjem
- začasno in varno lokalno pomnjenje do 6000 registracij
- zanesljivo in samodejno delovanje
- diagnosticiranje motenj na mreži
- procesor IB088, 128 KB SRAM z baterijskim napajanjem
- galvansko ločen vmesnik za lokalno mrežo
- vmesnik RS-232 za povezavo z nadzornim računalnikom

Zato prepustite računanje računalniku! Postopek registracije je preprost: pri prihodu in odhodu potegnemo magnetno kartico skozi zarezo v postajici in pritisnemo na ustrezno tipko. Na podoben način registriramo tudi nadure, službeno, zasebno in bolniško odsotnost, dopust...

Registrirne postajice lahko (v primeru večjih sistemov) priključimo na računalnik prek krmilnika lokalne mreže ali pa neposredno. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastilom!) pregled in urejen izpis obračunskih podatkov. Pri vsakem delavcu bo upoštevan fikсни ali drseči delovni čas, izmene, sobote, nedelje in praznike, na postajice pa bo pošiljal kratka sporočila (npr. DELAVSKI SVET OB 15.30).



univerza e. kardelja

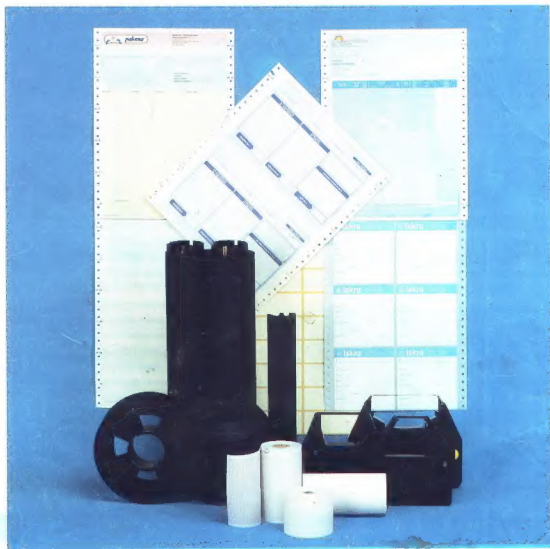
Institut "Jožef Stefan" Ljubljana, Jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39 p. (P. O. B.) 53

☎ (061) 214-399 Telegraf: JOSTIN Ljubljana Telex: 31-296 YU JOSTIN

ZA VAŠ RAČUNALNIK



- Kvalitetni trakovi za tiskalnike
- Obrazci za računalniško obdelavo podatkov
- Tabelirni papir

aERO 

Kemična, grafična in papirna industrija, Celje