

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

# MOJ MIKRO

Januar 1990 / št. 1 / letnik 8 / cena 180.000 din

**Priloga:**  
Simulacija letenja


**Tema številke:**  
32-bitni svet  
devetdesetih

**Novi  
(domači?)  
virus 2885**



**Računalnik  
ACER**  
— optimalen nakup

informacije in prodaja:

 **tozd globus**

emona commerce

tozd globus, ljubljana

61000 Ljubljana, Šmartinska 130

telefon (061) 442-164

YU ISSN 0352-4833



9 770352 483004

# COMPUTER SHOP



## MCH Computer-Systeme

Ges. m. b. H. 8472 Strass/Stmk., Hofgreith 2, Tel.: 9943 34 53 44 50, Avstrija

URADNI DISTRIBUTER ZA JUGOSLAVIJO



Seagate

PEACOCK  
COMPUTER

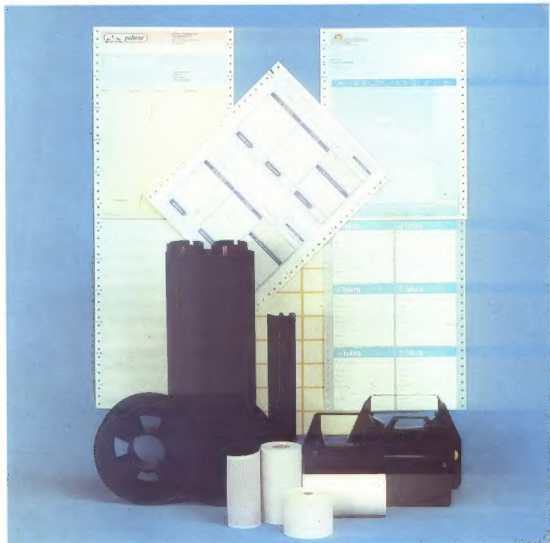


Vse informacije za Jugoslavijo

Tel.: (062) 28-250

PC inženiring

# ZA VAŠ RAČUNALNIK



- Kvalitetni trakovi za tiskalnike
- Obrazci za računalniško obdelavo podatkov
- Tabelirne etikete
- Tabelirni papir

**AERO** 

# MINUTA IZGUBLJENA, NE VRNE SE NOBENA...

**PROBLEM:** sprotno in ekonomično  
evidentiranje delovne  
prisotnosti

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

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

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

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

V Odselku za računalništvo in informatiko Instituta J. Štefan nadaljujemo s razvojem tretje generacije aparturne in programske opreme sistema KRONOS za računalnike skisodne s DEC in IBM ter s prenosi aplikativnega programskega paketa na druge računalnike. V letošnjem letu pričnemo s serijsko proizvodnjo sistemov KRONOS podjetje Gortenje v Titovem Velenju.



**REŠITEV:** Sistem KRONOS

Sistem KRONOS omogoča:

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

**NOVO IZ NAŠIH LABORATORIJEV:**

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

**Zmožnosti in lastnosti:**

- priključitev do 28 registriknih postaj po eni parici
- lastna ura s koledarjem
- začasno in varno lokalno pomnjenje do 6000 registracij
- zanesljivo in samodejno delovanje
- diagnosticiranje motenj na mreži
- procesor IBC68 128 KB SRAM z baterijskim napajanjem
- galvansko ločen vmesnik za lokalno mrežo
- vmesnik RS-232 za povezavo s nadzornim računalnikom



univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odssek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39/p.p. (P. O. B.) 53/Tefelton: (061) 214-399/Tefelgraf: JOSTIN LJUBLJANA/Telex: 31-296 YUJOSTIN

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

## VSEBINA

### Hardver

Prenosni računalnik toshiba  
5200/100 8  
32-bitni svet devetdesetih let 13

### Softver

Domáci protiviruzni paket  
Anvis 34  
Adin krog 26

### Praksa

CG4: Težave in zabava  
v resorstranem 38  
Aniga: Koristi pomagali se  
pisce in programje 40  
Osmobitni starji: Povečane  
črke na zaslonu 43

### Zanimivosti

Novi virus 2885 22  
Mednarodni standard Edifact 28

### Rubrike

Mimo zaslona 8  
Mali oglasi 46  
Domáci paznet 52  
Teposanje 57  
Vlad mikro 58  
Pika na i 54  
Pomagajte, drugovi 68  
Igre 68

### PRILOGA

F-16 Combat Pilot  
Battlehawk 31  
36



Stran 4: Ekskluzivna predstavitev Toshiba-nega prenosnega računalnika 5200/100, prave »prevozne bombe H«.



Stran 13: Ali se splašča kupiti PC s procesorjem 386? Odgovor: mini priloga o 32-bitnem svetu devetdesetih let.

Stran 31: Priloga Simulacije letanja, toda tudi takšne, za katerimi sedite čete meseca, preden »pridele do konca«.



Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK • Hramenični glavnega in odgovorne urednika ALJOSA VREČAR • Poslovni sekretar FRANK LOGODNER • Tehnica ELIČA POTOČNIK • Oblikovanje in tehnično uredenje ANDREJ MAVŠAR • Redni znanje sodelavci: ZLATKO BLEHA, ZORAN CVIJETIĆ, ČRT JAKHLE, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIĆ, DAVOR PETRIĆ, DUŠKO SAVIČ, DEJAN V. VEBELINGOVIĆ.

Časopisni svet: Alenka MIBIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesa oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERJUC (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIĆ (Inštitut za energijo, Zagreb), dipl. ing. Miroslav KOBAR (Inštitut za energijo, Zagreb), dipl. ing. Borislav HADŽIĆ (Inštitut za energijo, Zagreb), dr. Marjan ŠPICEK (Inštitut Josif Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAČ (Mikroni, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tiskovna hiša, Titova 35, Ljubljana • Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA JEREB • Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ • Direktor tiskarne ANDREJ LESIAK • Menadžerica gradiva na vrtačah • MOJ MIKRO in oprodani glasili postojane darila po imenju republiškega komisija za informiranje, sloje št. 421-172 z dne 25. 5. 1984.

Nezastopane: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon št. c. 319-368, 319-798, telex št. 325 YU DELO, teletaks 229-571 • Mail oglasi: STIK, oglaševalno izdajanje, Ljubljana, Titova 35, tel.: (061) 319-368, int. 26-83 • Prodaja in naročila: Ljubljana, Titova 35, tel. št. c. 319-368.

Letna naročila se izjemo: 466 ATS, 444.80 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.  
Izdaja na štirih računih: ČGP Delo, tiskovna hiša, Titova 35, Ljubljana, 501-902-489/14.  
TOZD Preddla, Titova 35, 61001 Ljubljana, Koperčevka – telefon (061) 319-790, narodna tiska – telefoni: (061) 319-235, 319-235 in 319-368, interna 27-80. Polnočnice za plačilo naročilne cene prejeli tiskovna in leta.

**Z** akorakali smo v šest letnik: 900-krat dražji kot ob izidu prve številke, 16 strani tanjši, na papirju slabše kakovosti... In ker je tako pred nami kot pred vso Jugoslavijo težka, negotova prihodnost, vam zares ne moremo večkratit srečnega novoga leta, želimo vam le to, da bi ga skupaj z nami srečno prabrodili.

Vse vendarle ni črno. Pred petimi leti smo se ukvarjali izključno z 8-bitnimi mikroprocesorji, danes kokeritamo z 32-bitnimi. Pisali smo »tam, kako priključiti mavrico na televizor, zdaj primerjamo grafične kartice visoke ločljivosti. Z navdušenjem smo secretari Sinclairov »čudo« OL, lani smo bili na predstavitvi prvga PC 486 z vodilom EISA.

Skratka, računalnivo ste je v tem obdobju tudi pri nas izjemno razvilo, napredovalo morda bolj kot katerakoli druga dejavnost. Nalašč smo v rubriki Mimo zaslona posvetili nekaj več prostora decembrskemu računalniškemu srečanju v Ljubljani. Primerjava s prvimi tovrstnimi predstavitvami v »smerničnih časopisih« je namreč pokazala, da se ni samo razširila in povečala ponudba hardvera; čisto drugačna je tudi ponudba – znanja. In zadnje, mogoče najvažnejše: danes v računalništvu veje povsem drugačen duh, recimo mi kar duh podjetništva.

**DEŽURNI TELEFONI:** Odgovori in nasveti še vedno vsak petek od št. do 11 ure. Zavihtite telefonsko številko (061) 315-368, int. 27-12 ali direktno številko (061) 319-798.

Upajmo, da bomo v istošnjem letu dvignili računalništvu na še višjo raven, in sicer tako, da bomo znanju naposled priznali pravo veljavo. S tem mislimo na predlog sprememb in dopolnitve zakona o zaščiti avtorskih pravic, dokument, ki je že na kloph delegatov zvrstne skupščine. O tem nam je na drugem računalniškem srečanju v decembru, onem v Banjolah pri Puļju (glej Mimo zaslona), podrobneje pripravoval Janko Pućnik, delegat v zveznem zboru skupščine SFRJ. O novem zakonu bomo še podrobneje pisali, sklenimo pa tole novoletno razmišljanje s Pućnikovim opozorilo: marsikdo od računalničarjev se v novih razmerah nikakor ne bo znašel; odklenalo bo matim in velikim piratom, vzpostavljeni bodo red in standardi... Seveda ne čez noč in ne brez zaplotov, vendar smemo trditi, da bo leto 1990 pomenilo na področju informatike dokončan prelom s staro prakso in začetek sistematičnega razvoja, pomembnega ne samo za računalništvo, temveč za vse gospodarstvo.

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

# MANDAT

po solidni ceni.

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

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

DEJAN V. VESELINOVIČ

**M**inilo je že skoraj eno leto, ko smo zadnjikrat pisali o prenosnih računalnikih. Ker se od takrat zgodilo marsikaj novega in ker smo priprani, da je to področje računarstva tudi za Jugoslavane zanimivejše kot kdajkoli, smo sklenili, da se bomo vrnili k tem strojčkom. Majhna pripomba: v Beogradu takšne računalnike že zdaj dajejo v najem, to pa vsekakor najbolje potrjuje zanimanje in objektivno obstoječe potrebe.

### Oblika in splošni vtis

Pred sabo imamo tipično toshibo, črno škatlico, ki jo odpremo tako, da najprej nastavimo šifro na zapiralo pokrova (da kdo ne bi po naključju ali namenovno prišel do naših podatkov), ki ga nato dvignemo in ga s tem spremenimo v zaslon ter hkrati pridemo do tipkovnice. Zasnova je zares klasična, vendar vse kaže, da si boljše še niso izmislili.

Izdelava je na najvišji možni ravni, celo tako visoki, da se ne morem spomniti časa, kar bi se moglo temu postaviti ob bok. Niti ne Compaqov SLT, ki sem si ga ogledal lani na beograjskem sejmu tehnike, saj deluje v primerjavi s 5200/100 nekako brezbarvno. Škatla je premazana s posebno barvo, ki se imenuje Nextel (izdeluje jo ameriška firma 3M) in ki vzbuja pri dotiku nekakšen vtis hrupavosti; spominja na zelo fin žamet in ves stroj je zaradi tega kar nekaj luksuzen. Vsi robovi so zaobljeni, da se res ne morete opraskati. Edina zamera na samem začetku velja obliki in velikosti ročice za pranašanje; nekam majhna je, nekam na hitro narejena, toliko, da jo opaziš. Roko na srce, trdna pa je in nič ne kaže, da bo odpadla, vendar je v primerjavi z vsem drugim malce primitivna.

Tipkovnica se razlikuje od vseh drugih modelov, všteti modela istega proizvajalca, seveda z izjemo mlajšega brata iz iste serije, modela 5100, ima 90 tipk, 12 več od povprečja, in je druga najboljša, kar sem jih doslej videl pri kakem prenosniku. To mesto si deli z multispeedom firme NEC, pred njima je – verjel ali ne – tipkovnica Olivettijevskega računalnika M15. Res pa je, da nisem imel priložnosti, da bi preskusil tipkovnico najnovejšega prenosnika IBM.

Vtis pod prsti je zares odličen, pozitiven in čvrst, čeprav tipka niso ne mehke ne trde, temveč takšne, kot je treba. Razpored je malce čuden, vendar to pri prenosnih računalnikih ne preseneča. Nič se ne pritožujem, očaran pa tudi nisem.

Že smo pri zaslonu, po tradiciji močnem adredu vseh malo večjih in dražjih Toshibah prenosnikov. Tudi ta je kajpada plazmatski, toda za razliko od onih v seriji 3200 in 3100 je združljiv z vsami standardi do VGA (tj. z MD/Interclass/CA/EGA/VGA). Tudi to je znamenje visokega razreda, saj ne potrebujete kakih



PRENOSNI RAČUNALNIK TOSHIBA 5200/100

## Bomba H v črnem kovčku

posebnih grafičnih vmesnikov in vam ni treba razmišljati s združljivostjo. Američani temu pravijo »Plug'n-play« (vključi in igra). Razlike v ločljivosti med 5200 in 3100 (Moj mikro, september 1988, str. 15) in 3200 (Moj mikro, november 1988, str. 6) že s prostim očesom ni težko opaziti, če pa ste kakorkoli skeptični, kar poženite kak grafični program v režimu VGA.

Ta zaslon je doslej drugi najboljši, kar sem jih kdajkoli videl; boljši od njega je samo tisti na stroju GRID 1530, ki je izdelan v superzasični plazmatski tehnologiji. Temeljna

prednost je neverjeten kontrast, saj je ozadje tako črno, da takšne črnilne v življenju še nisem videl, všteti oglje. Čeprav je Toshiba šele druga, je prispevala nekaj posebnega v napredku te tehnologije, saj je prav kontrast vidno boljši kot pri obeh prejšnjih modelih. Če vam kljub vsemu ni dovolji všeč, ga lahko s raznimi uporabniškimi programi še zboljšate; meni se je recimo z WordPerfectom 5.0 posrečilo, da sem dobil povsem črno ozadje s precej svetlimi znaki in če ne bi bilo oranžne barve, značilne za plazmatske prikaze, bi mogoč tak zaslon priložnostno čez mejo kot klasičen monitor. Po-

dobno je bilo v programu Harvard Graphics.

Takoj naj posredujem neko izkušnjo. Če kakorkoli morete (v omejenih programih lahko), prikaz naravnajte kot monokromatski VGA. Tudi to je povsem pričakovano; največja težava plazmatskih prikazov so odtenki, ki jih je tu več kot pri starih modelih, vendar so še vedno precej slabši. Na razpolago so približno štiri od petih pravih nian, vse drugo pa so nekakšne polvarianete, ki praktično ničesar ne rabijo. Če že vztrajate pri pravi barvi, vas bo Toshiba razveselila, saj je na zadnji strani vmesnik za zunanji monitor.



To pa ni vse – ta vmesnik lahko uporabljate hkrati s plazmatiskim prikazom (hkrati torej gledate plazmatik in VGA zaslon). Primerjava je zanimiva, po zadnjih. Naši pla-  
zmatiska tehnologija še tako izpopolnjevana, v barvnem načinu se ne more primerjati s klasično katodno cevjo, pač pa za črno-belem nikakor ne zastaja za množico – celo nasprotno. Kar je plazmatisk zaslon povsem poselek, ni niti govora v vogašnih in zabavnih poslušalnih. Koristi vide je da v slednjem načinu monitorji VGA nimajo kaj iskati na isti tekovačnik stezi, na kateri se pojavi Toshiba plazmatisk zaslon. Verjetno mi, da ne pretiravam: to je najboljši črno-bel (pardon, črno-oranžni) prikaz, kar sem jih videl.

## Tehnologija

Toshiba na področju visoke tehnologije navsezadnje ni kaka tujka ali naključna obiskovalka. Toda kot pretažna večina japonskih firm bolega za miniaturizacijo. Bi radi do-  
kaz? To je prav toshiba 5200/100. Ohišje je dimenzi 370x99x395 mm in je lažko približno 8,8 kg. V to škatlo so tanjše spravili procesor 80386 s podstavkom za ustrezni ko-  
procesor 80387, oba pa delata s taktom 20 MHz. Da bi bilo njuno delo res kar najboljšo, so poskrbeli še za predpomnilnik (cache), ki nadzoruje pretok predpomnilniški krmilnik 82325 s 32 k predpomnilnika. Tak-  
na kombinacija krmilnika in pomnilnika seveda v 90 odstotkih primerov zagotavlja delo brez čakalnega stanja. Prednost takšne rešitve je tudi ta, da omogoča delo s počasnejšim sistemskim pomnilnikom (100 ns namesto 80 ns za eno čakalno stanje).

Sistemski pomnilnik je sestavljen iz serijsko vdelanih 2 Mb s skupno kapaciteto do 8 Mb na plastični ploščici SIM; to so ploščice s po devetimi pomnilniškimi čipi, pripajkanimi nanje z vmesniki kot ne razbiranih karticah. Pomnilniška arhitektura uporablja 4x256-kilobitna čipe v kombinaciji z 1x256-kilobitni čipi, stisnjenimi na zelo majhen prostor.

Zunanji pomnilnik sestavljata disketna enota premera 3,5 palca in kapaciteta 1,44 Mb ter trdi disk s 105 Mb. Nominalna hitrost naključnega dostopa do diska je 28 milisekund, kar je vsekar zelo dobro, vendar danes ne očara več. Pač pa osupne dejstvo, da je v nekemu posrečilo zelo to spraviti v tako majhno škatlo; kar sili me k razmišljanju, zakaj je moje baho ohišje AT tako veliko...

Vmesniki: tu je tisti za zunanji monitor (ki je ves čas aktiven), potem pa še serijski (RS 232C) in paralelni (Centronics). Slednji ima dve vlogi. Včasih je paralelni, s majhnim gumbom na levi strani računalnika pa ga lahko spremeni v poseben vmesnik za priključitev zunanje disketne enote za 5,25-palčne diske. Takšno enoto lahko kupite pri Toshiba, a tudi pri drugih ponudnikih. Zdržljivost je vsekar zajamčena.

KATEGORIJA TESTI	IBM AT	OLYMPUS	IBM s. TO	Toshiba
	8 MB	30M64/1	30M64/1	5200/100
<b>KARINIRNI TESTI</b>				
<b>PROCESORJI I POMILNIKI:</b>				
1. Bitcount procesorja	4,92	1,62	1,78	1,60
2. Ukazi: 8038/8086	9,13	3,85	3,45	3,05
	9,06	3,74	3,34	2,98
	---	3,68	3,27	2,89
3. Ameriški bres ...BT	17,25	13,32	6,10	5,44
4. Pomilniki: DOS	1,43	0,61	0,61	0,51
AT (več kot 1 Mb)	11,95	---	1,28	---
IBM (3,5, 4,0)	---	---	2,68	---
<b>VRKI DISE :</b>				
1. Dostop do datotek DOS:				
- majhnih	75,14	56,61	71,30	67,45
- velikih	19,05	6,52	7,74	7,17
2. Dostop DOS do trdnega diska	42,68	17,58	26,03	23,91
- redem	15,71	4,40	12,30	7,12
- majhnim	29,01	17,62	23,47	22,26
<b>VIDMO:</b>				
1. Šešlon brez skroliranja	IBM VGA	VGA	VGA	VGA
2. Šešlon s skroliranjem	7,25	1,05	0,99	0,88
3. Sprejeto dostop do sešlona	11,20	1,92	3,75	1,78
	9,12	2,14	4,54	2,08
<b>PROGRAMIRNI TESTI:</b>				
<b>ODKLEVAJE HERRIKL - WordPerfect 5.0</b>				
Malajaje	20,78	10,12	19,32	18,91
Šteje besed	148,56	49,65	42,12	41,30
Iskanje	102,58	13,99	13,41	11,12
Iskanje in samozjara	53,76	42,31	33,63	34,11
Vides	45,00	11,12	18,91	12,31
Pisanje na disk	42,34	35,38	22,21	18,57
<b>GRAFIKA - Harvard Graphics 2.1.3</b>				
Malajaje	4,13	< 2	< 2	1,44
Karte mest	32,58	13,61	13,85	10,95
"Moj mikro" histogram	6,53	3,14	2,99	2,50
<b>PROGRAMIRNI TESTI, IZ</b>				
IBM AT	456,24	181,15	152,44	141,21
IBM AT	1,00	2,52	2,99	3,66
CHIP & TECHNOLOGIES NIBS test	0,98	3,57	2,83	2,85

V računalniku je več vtičnic. Ena od njih, narejena po Toshibašem standardu, je predvidena za notranji modem, poleg nje pa sta še dve standardni vtičnici, združljivi z IBM. Ena je 8-bitna, druga 16-bitna; prva je polovične dolžine, druga pa sprejme kartice AT polne dolžine. V prvo lahko vtaknete recimo kartice LAN ali faksimilne kartice s 4800 b/s, v drugo pa – kar koli po želji.

Takna računalaška moč kapdeja v praksi izkloči kakršnokoli možnost daljšega dela z baterijami, vsaj v racionalnih mejah. Zato Toshiba sploh ni oklevala, temveč je računalnik zasnovala tako, da zanjeta priključitev na električno omrežje. Poskrbelo je seveda tudi za majhen ventilator, ki kar lepo pihaja, sicer pa se škatlica segreje šele čez nekaj časa. To sem zameril tudi modelu 3200 in zato mi je toliko bolj žal, ker stvar po mojem še vedno ni dovolj dobro rešena. Ne trdim, da je rešitev slaba, rad pa bi videli boljše.

## Merite

Kot je pričakovano od najboljšega modela takšne vrste 5200/100 zares dela na svetovni ravni. Če pustimo ob strani krovkaste modele nekatere drugih proizvajalcev (Compaq,

Dolch itd.), potem je to – kolikor je meni znano – najhitrejši »prevoznik« računalnik. Meritve procesorskih testov povsem jasno kažejo, da imamo opraviti s strojem, ki je resna konkurenca katerikoli iz razreda do 20 MHz, občutno boljše zmogljivosti pa zagotavlja še tu in tam kak model iz razreda 25 MHz. Pri vsem tem pa niti eden od konkurentov ni prevzel.

Tudi v programskih testih je Toshiba ostala na stopnji imena in cen. Res je hitra, vendar je občutek subjektiven, kajpimate vendar, da je še hitrejša, kot kažejo števila. Včasih se seveda zgodi tudi nasprotno, vendar je tu vse na svojem mestu. Še zlasti sta name narediti vtič hitrost dela in kakovost prikaza v programu Harvard Graphics. Prikaz grafikona Moj mikro, recimo, in na toshibi videti veliko boljši kot na mojem kar dobrem črno-belem monitorju; osebno menim, da je to prispiti temu, da na plazmatiskem zaslonu praktično ni video poopačen.

Kot se spodobi, sem ponovil meritve video testov tudi na zaslonu VGA in dobil povsem enake oziroma zelo podobne rezultate. Kake razlike nisem niti pričakoval, vsaj ne pri izdeku takšnega videja, vendar sem je poskusil. Včasih je navsezadnje prijetno naleteti na razlike.

## Sklep

Toshiba 5200/100 je izdelek vrhunske kakovosti, zelo cenjenega izdelovalca, po zelo zasloni ceni; kljub ceni pa računalnik nikakor ne razočara in zato je vprašanje cene navsezadnje relativno.

Ponuja še nekaj razmišljanj. Prvič, ta računalnik zelo neresno zastavlja vprašanje, kakšna je pravzaprav razlika med pravimi nazimnimi računalniki in prevoznimi modeli. V bistvu ni prenosen, ker ne dela na baterije, pa tudi dovolj lahek ni, da bi ga mogli dati časa nositi ma rami. Po drugi strani pa je v računalniškem smislu tako močan, da se lahko resno vprašamo, kdo bi poleg njega sploh še potreboval močan nazimni PC.

Drugič, cena tega računalnika ni nizka, čeprav ta hip niti nis vem, koliko stane. Toshiba namreč svoje evropske cene ta hip zelo oblikuje, pa tudi cena pomnilniških čipov so še vedno negotove – k sreči s tendenco navzdol. Na splošno računam, po mojem bi morali za takšen stroj odšteti 30 do 35 odstotkov več kot za podoban nazimni PC s črno-belem VGA monitorjem. Razlika vsekakor ni majhna, še zlasti ne v tuji valuti, vendar je to cena prevoznosti in dejstva, da imate na razpolago predpomnilnik, ki ga na večini natičnih plošč 386 s Tajvana ni.

Tretjič, še prvi vprašanje spodbuja pomisel, komu je tak izdelek sploh namenjen. Očitno tistim, ki imajo dovolj vlog na deviznem računu oziroma onim, ki potrebujejo video (da ne rečem velikanski) računalniško moč, vendar takšno, da jo je mogoče brez težav prenašati s kraja na kraj. To bi utegnili biti razni konsultanti, ki se lotevajo poslov na terenu in zato potrebujejo megabyte tako v firmi kot v hotelu; potem razni gradbeni inženirji in arhitekti, ki morajo na samem kraju preveriti oziroma predelati svoje statične in druge proračune, skratka, pravi profesionalci, ki iz tega ali onega razloga potrebujejo prenosni računalnik, vendar si ne morejo dovoliti nobenega kompromisa glede računalniške moči.

Kar zadeva mene, li sicer iz vsega razumim, imel takšen računalnik vendar vem, da ga nikoli ne bi mogel do konca izkoristiti. To prijetno flirtanje s Toshibašim 5200/100 me sicer zelo veselji, kajti menim, da bo naslednji računalnik, ki ga bom kupil, prav takšen ali podoben – s procesorjem 80486 ali morda celo 80586.

Če torej potrebujete prenosljivost in moč v majhnem paketu, potem sploh ne pomišljajte... odhitite v München in kupite ta računalnik. Zgrešiti ne morete, sicer pa sploh nimate izbranih. Zato kapo dol pred tem modelom!

Avtor se zahvaljuje Gama Electronics iz Beograda za sponso računalnika toshiba 5200/100.

Avtor se zahvaljuje Gama Electronics iz Beograda na pozajmiki Toshibašnjega računara 5200/100.

## Boljši časi za grafiko na PC-ju?

IBM PC je svoj zmagoviti pohod začel kot takratni računalnik in to je plačeval s popolnim kosom na področju grafičnih standardov ter podesteterjenim delom za programiranje grafičnih aplikacij. Ker je IBM primitiven grafični procesor



vdelal šele na kartico 8514/A, ne pa na kartico VGA, je grafika na 16 MHz AT počena tudi v primerjavi s 7,14-MHz amig, kaj šele z macintoshom II. Vendar



morda oblažja upanje za PC. Pri animaciji je prišlo do takšnega razkola na konstruiranje objektov in izrisovanje (rendering) objektov in animacij kot na področju založništva na urejevalniški besedilni in programske za namizno računalništvo. Pixar, ena vodilnih firm za računalniško animacijo, je objavil RenderMan – standard za definicijo 3D objektov skupaj z barvo, teksturo in algoritmami spreminjalni povlknami (npr. fraktali). Avtor AutoCAD

Autodesk se je hitro odzval in najvil podporo RenderManu v svojih produktih. Tako bo sedaj mogoče stavbo z notranjo opremo nadrovati z AutoCAD, fotorealistično animacijo s sprehodno kamero po stavbi pa bo moč izračunati na delovnih postajih, npr. Sunovih, ki je za tako opravilo bistveno bolj primerna. Na sliki vidite nekaj možnosti izrisa istega objekta v skedju z grafičnimi zmogljivostmi računalnika in tamni ustreznimi definicijami in Ren-

derManu. Vendar AutoDesk ni pozabil niti na tiste, ki imajo samo VGA, saj je zanj napisal poceni program Autodesk Animator za samo 199 GBP. Z njim so možne animacije z ročnim izrisovanjem vsake slike posebej, s 3D transformacijami, barvnim kroženjem, interpolacijo med različnimi objekti, pa tudi podnaslavljanje ni nemogoče.

## Novosti pri WordPerfectu

WordPerfect Corp. je predstavil program DrawPerfect, ki je namenjen predvsem za poslovne prezentacije, odkljuje pa ga dobra integracija bilno preslikanih in vektorskih slik. Program vsebuje bazo 500 slik, podpira miško in manjša ter bere slike v formatih Lotus PIC, TIFF, AutoCAD, DXF, CGM, HPGL, PCK in WPG. Poleg tega so predstavili tudi WordPerfect 5.1, v katerem so vključili pedajočje menije, podporo miške, izboljšavo tabel in zlivanja pošte (mail merge). Program bo stal 495 USD, dotedanjim uporabnikom pa bodo morali za novo verzijo odšteti 85 USD. Uporabnike amig je pred nedavnim presenetila odločitev WordPerfecta, da ne bo izdeloval novih verzij svojega programa na amigo. Zaradi burnega odziva uporabnikov (in morda več kot milijona prodanih amig) je odločitev spremenil in izdelal novo verzijo 4.2, v kateri so odpravili napake iz prejšnje verzije, pa tudi izris oken in teksta je hitrejši.

## Tudi Acer z vprego 486 in EISA

Večnacionalna organizacija Acer Incorporated, katere središče je v Acer Taiwanu, je za prvo letošnje četrtletje napovedala prodajo osebnega računalnika acer 1200, stroja, ki bo oprl na Intelov mikroprocesor i486 in vodilo EISA. Acerjevi PC-ji so bili doslej med vodilnimi v kategoriji 386 (družba je recimo lani prva na svetu ponudila tovrstni PC z delovnim taktom 33 MHz) in tudi acer je Acer z več kot deset tisoč zastopniki v več kot 120 državah, 5000 zaposlenimi in

iztrikom 530 milijonov USD (1988) v samem svetovnem vrhu.

Acer 1200 vsebuje izvirno novost, dvo-stopenjsko zasnovno predpomnilnika (cache) s 128 K (predpomnilnik na se-

mem i486 ima acer 8 K). Drugi glavni tehniški podatki osnovne konfiguracije modela 1200-141: 4 Mb delovnega pomnilnika, cirkulna snova 5,25 palca in 1,2 Mb, dva serijska in en paralelni priklju-

žak, tri disk ESDI s 170 Mb, 230-vatno napajanje, AT tipkovnica s 101 tipko, operacijski sistem MS-DOS 4.01, okolje MS Windows386.

S temi zmogljivostmi in odpravo klasičnih pomnilniških ozirov gri je računalnik na standardnih hitrostnih testih dosegel 11,01 milijona MIPS in 3974,9 K-whetstonov, to pa pomeni 37 in 87 odstotkov več kot pri sodanem Acerjevem dirkalnem konju 110GS3 z Intelovim 386. »Zaradi takšne zmogljivosti acerja 1200 je pojem peceja treba na novo definirati, saj lo ni več osebno računalniško orodje, temveč smo že na oddaljeni produkciji stopnji.« je izjavil izvršni podpredsednik družbe.



## Programi leta

Poisk računalnikov leta, ki smo jih predstavili v prejšnji številki, so novinarji svetovnih računalniških revij v organizaciji zahodnonemškega Chipa izbrali programe leta. Programi so bili razdeljeni v štiri kategorije, v tabeli pa je poisk vrstnice navedeno število točk, ki jih je program dosegel.

Med igrami je prepročljivo zmagal Tetris, o katerem pa je odveč izgubljati besede, saj je skupaj s svojimi izpeljankami (Tetris, Pentis, Pentax, 3D Block Out) povzročil v Jugoslaviji že dovolj veliko gospodarsko škodo. Leisure Suit Larry je je več kot uspešno nadaljevanje grafične avanture, ki pa je ne odključata, toliko grafika in zvok kot predvsem duhovito besedilo in komične situacije. Če se z lahkoto identificirate s maico omejenim narcioidnim tipom v belem skoku, bo to prava igra za vas. Bliskoviti vzpon beležijo tudi simulacije, saj sta na listnici kar dve: Populous in SimCity. V Populousu ste





11 Julij  
Torek

12 15

11 27

22 Sep 1200

21 Sep

1201

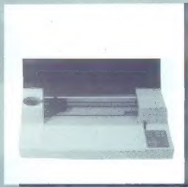
1202

PROGRAM SOLARI  
 ure  
 evidenca  
 prisotnosti na delu

KOT OD NAS PRIČAKUJETE



LAHKO VAM PONUDIMO VEČ,



POSLOVNA IN TEHNIČNA INFORMATIKA

- računalniški sistemi 286, 386,
- lokalne mreže in komunikacije
- podatkovne baze, programska orodja

- hw oprema in sw orodja za delo v cad/cam okolju
- hitri servis
- svetlovanje in pomoč
- solanje

je to bolje. Kod nas po hitelovom vazu prihvatili sermaga bez kolegi v demokratskom PCW gijeđu, da bi imali v septembru dalj izjavu, v kaleni pravzema nepa-  
 o v 80480, saj nekateri program, v o-  
 lošeno na 80396, na novem mikroprocesorju.  
 Bi so se omedeli, s prehitro predstavitvijo svoje različice računalnika 486. Avtor članka se bli posebej čimno izrazi o HP vedni 486, ki jo razglasi za »več kot korak naprej«, saj gre za računnik z mikroprocesorjem. Ili ga ni v razlikovljeni karticami, li še niso narajene.

## PostScript za vse

Firma Autodesk je v zadnjem letu pretrepala vse hude udarce. Vse do sedaj je kovala lepe dobričke iz PostScripta – izjala bi za opis slike (PDL – Page Description Language), saj je z vsakim PostScriptovskim laserskim tiskalnikom zasluzilo 500 USD. Ker so ji vsi drugi plačevali pravico do uporabe, se je lahko vsom rogala s oglašom, ki se je glasil: »koliko vam ne bomo poskušali prodati laserskega tiskalnika... Dokumentiran je bil samo del PostScriptovih virov, tako da so najhitreje in najlažje črke lahko vedno zamenjali s katerikoli drugo, ki jih imate. Če je celo izvirni, naj jih kdo poskuša defilirati... Firma Retrac Image Processing Systems iz Boulderja v Koloradu je v tem upletu še v tem odprtu pod do PostScriptovsko združenjskih tiskalnikov. Vidi Sun Microsystems se je navadilo. Addovega menopa je ne navdi, da bo odšel v svojih strojih uporabiti Display/Postscript. Od to rolaše bomo li največ pridobili uporabniki, saj PostScript kot de facto standard še je resneje ogrožen, taktični, ki ga učenja vse bolj ogrožajo vsi. Omenjeni ni tudi bohinji, saj ne bo več potrebno defilirati črk.



## PC Magazine testira 105 tiskalnikov

Ameriški revija PC Magazine je v svoji novembrski številki testirala 105 novih tiskalnikov. Ki so prišli na trg v predelani letu. Za te namena imajo že izdelane standarde testa, li jih spreminjajo samo v primeru vednih tehnoloških napredkov, da bi bil rezultat testiranja primerljivi s tistimi iz prejšnjih let. Test vsebuje izpitni odtenek sine barve, hitrost izpisu standardnega teksta in standardne grafike, upis slike v odtenkih sine na primer različnih tipov in stilov črk (na sliko). Do tem nastelje tako vse tipe črk, ki jih tiskalniki obvlada in napislje kvaži tekst s specifičnih posebnostih vsakega tiskalnika. V vsaki kategoriji podelijo tudi posebno priznanje »PC Magazine Editor's Choice«, ki ima vedno velika prodajna žetona, zato se nagradi oglaševalci nikdar ne poročajo prvotnih in tišilo. Najbolje našleto izpisa je dosegel Verityer V7600P, saj je 17 000 USD dobile postscriptovski laserski tiskalnik z ločljivostjo 600 dpi in trdim diskom. QMS ColorPrint 100 za 10000 USD je najboljši med bevrnimi PostScriptovskimi tiskalniki, med cenami laserskih tiskalnik pa prednjači HP LaserJet IIP za 1200 USD in hitrostjo s strani s hitrostjo Matricina tiskalnika se porazil naj hit – HP DeskJet Plus z ločljivostjo 300 dpi in ceno 1000 USD. Med cenami 24-igelnih tiskalnik pa je največ simpiti odtenkov vzbudi HP LaserJet PCL 6, ki ga je moč dobiti za samo 500 USD.

## Srečanje jugoslovanskih programskih »virologov«

Sarajevski Dom mladih v Skanderiji je 20. in 21. 11. 1989 pripravil srečanje na temo Računalniški virusi. To je bil mednarodni prvi uradni poslovni povizave razdrobljenih jugoslovanskih računalniških »virologov«.

Center za računalništvo Doma mladih in njihov organizator Vladimir Vidičević so se obrnili na več skupino v javnosti, za katere so izvedeli, da se ukvarjajo z virusno problematiko. Valja so bila v Celje (Vizija), Split (Zoran Cvjetko), Novi Sad (Cinlo), Sarajevo (JK ŽK, TV, Fakulteta) in Ljubljano (Mikro Ača), ki pa se srečanja ni udeležilo. Največ prisotnih je bilo avdeva domačinov iz Sarajeva. Od javnosti naj bi bila povabljena TV Sarajevo, vendar je na prednamo vidno vidno, ter reviji Računari in Moja mreža.

V ponedeljek je bila ob zvečer okrogla miza v Skanderiji. Presmetalo nas je zanimanje javnosti, saj je bila dvorana kar polnopolna z okrog 200 mladih nekaj več poslušalci. Pogovor se je začel s klasičnimi virusnimi vprašanji in temami, saj je bil vprašal. Intenzivno. Nasli je beseda stekla o zakoniki zaščiti avtorizirane programske opreme in o kazenskem pregonu avtorjev programskih virusov. O tem le že povedati Nenad Filar, li si bil tedaj, kdo je

bil napaden Internet, v amerškem Tucso. No, Beseda se je razpičila tudi med občinstvom, li je zato tvornu prispevalo 8 podelov.

Temu pogovoru so sledile ob čisto tehničnih vprašanjih v zvezi s delovanjem programskih virusov do razmišljanj o družbenih vidnih vprašanjih in njihovi zaskodni na uporabniško računateljnosti, ali si krivi, če ga dobi ali ne, ali je morano zdraviti ali ne... Nemalo zabavo sta prispevala predstavnika sarajevske fakultete za računalništvo, li sta zadržali (ali pa se nam je tako zelo dolgo) tipično sceno uporabnikov pri uporabi dimenzij zaščitenih sredstev: eden je bil zadržan za varovane PC-jev, drugi je bil uporabljen. Varovnik je slateno zaščiti s programom Flu-Shot, uporabnik pa je zaradi motnih učinkov Flu. Smote slednjeve spriti trubi z diskom. Nato se je debata usmerila k protivirusnim programom opremi: diagnostiki, zaščiti, zdravljenju ter njihove prednosti in pomanjkljivosti. Pogovor je tekel še po politiko.

Nastopili čim je bil namenjen testiraju domače protivirusne programske opreme. Organizatorji so objavili, da bodo pripravili seznam tiskalnikov, ki naj bi bili testirani testirane protivirusne programe. Naj bi testiraju virusi določeni manjke časa organizatorji zaradi nedokonačnosti njihovih napašev avtorja Dragica Durić pa je sicer tako tvornu prispeval v diskusiji o tehničnih problemih protivirusne programske opreme.

Na prikazu so se znašli trije protivirusni programi: program brez imena avtorja Ediba, Kažiča (Sarajevo), RETROVIR iz Ljubljane in CIAV iz Novega Sada. Pogrešali smo Zorana Cvjetička iz Spilite, ki se srečanja ni udeležil. Ediba, Kažiča je dosegel močnejšo obitavnost prikazal virusov (170171704, 648 in 18131809). Razložil je tudi virusno program za zdravljenje virusov 170171704, 648 in 18131809. Razložil je tudi virusno program za zdravljenje virusov 170171704, 648 in 18131809. Razložil je tudi virusno program za zdravljenje virusov 170171704, 648 in 18131809. Razložil je tudi virusno program za zdravljenje virusov 170171704, 648 in 18131809.

Ameriška skupina Worms Against Nuclear Killers (črni prot jadrsko predmeti morilec) je v znak protesta proti izdatni satelitja Galileo (je jedrski virom energije) poslala v Nolasno mrežo strojev DEC črva. »Črv je po delnični virov, ki se ob neselavi namudoma reproducira in razmnožuje v omenjeni konkretni omrežju, je izšel v odstotke delišnih postah li mreže SPAN odseka za visokonevetsko fiziko. Na zaslonih naših strojev se so pojavila progredirna sporočila: črv usmrti postojakov, črv pa je spremljeni vratpote koda, zato so bili strojni napredki nevarni. Če nekaj dni

## Gosub stack

so o podobnih šudnih dogodkih poročali tudi v evropskem raziskovalnem centru CERNA return Gary Kasperov je konec oktobra v Newyorški umetniški akademiji premagal doleje napredkovlji tehnološki programi besni Thuggly. DT je vose občilno na letnišnji konferenci prvenstveno tvostnih programov, lita 1994 pa naj bi dobil naslednika, DT li RETURN Silničarova družba vstopa konkretno program za evropsko izdelanju silničevje režnja, ki spravlja po 20 Mb podatkov. Leopolna napač: cena vsake značka 5000 GBP RETURN kot pri 80396 je pri črni, ali bode? Nasli je beseda stekla o zakoniki naših nekaj. Prejlnji mikroprocesor je imel tešave z 32-bitnim

Adin krog: Mikro Ača (za Adin krog), Cankarjeva 10b, 61000 Ljubljana, tel. (061) 219-125  
 Edilicet: Intertrade Iozd OP, Projekti RLP, Leskovec 4, pp. 317, 61001 Ljubljana, tel. (061) 441-1102, int. 42  
 Kraljo: Namizno založništvo (DTP): Naročilo na naslov Srdnja Šola lista in papirja, Pokopališka 33, Ljubljana, z vplačilom ne žiro račun pri ŠOK: 50103-603-45286 s pripisom za knjigo DTP.  
 Tule: Tule v rubriki Recenzije: Mladinska knjiga, Titova 3, 61001 Ljubljana, tel. (061) 211-895.

ma in kako deluje diferencialna diagnostika (Opis Retrovira in bi objavnjen v listni novembrski številki Mreže Mikra).

Program CIAV so prikazali predstavniki podjetja iz Novega Sada. Običajno je napredki konkretno diagnostico, saj so močje iz CIAV prejšnje večer napovedali »naj« program. Med prikazom se je nekaj zalomilo pri odkritju s Jenzusovim virusom, sistem se je izključno obnašal, se bil sprečilo vsaj vprašanje iz publiko. CIAV naj bi po besedah avtorjev aktivno varoval sistem pred okužbami in dinamično odstranjevanje vsevestne virusa iz pomnilnika. Odgovori na vprašanja so bili napačni in avtorji s principih delovanja pred občinstvom niso razložili.

Zaključki pogovora s publiko je izvedel in ocenjevanje smernice protivirusne programske opreme. Uporabniki obitno sama diagnostiki ne zadovoljuje. Glede izbire med dimenzijami varovanjem in zdravljenju se bila menja daljna. Podjetje Vizija iz Celje je razmišljalo o uvedbi »viralne« zdravljenju za posamezne tipe virusov. Ob koncu je RETROVIR je obsega li razlago diferencialne diagnostike za detektiranje vsake virusne okužbe in zdravljenju za viruse Bouncing Ball. Ob koncu je RETROVIR je obsega li razlago diferencialne diagnostike za detektiranje vsake virusne okužbe in zdravljenju za viruse Bouncing Ball. Ob koncu je RETROVIR je obsega li razlago diferencialne diagnostike za detektiranje vsake virusne okužbe in zdravljenju za viruse Bouncing Ball.

minuzimem, 486 pa se zalatke pri trigonometriji. Pri hitro hitro, da bodo samo vse dosežane stranke v enim mesecu zamenjale nepopolni cd RETURN (Britanska družba Care Electronics (tel. 0923) 672102) vam za 17 tujtov (pota bavri) Irak za Starov tiskalnik LC-10, s katerim lahko našimeta poljubno elektronične vnoske, pri poljubni na bilo katero prekrate, običajne in se greto različne vrste uporablja, ki je v obliki običajne črne trake za Starov 10, LC. Epponeve modele in Cluzen 120 RETURN Trenutna lestvice države z največjimi piratsko populacijo: 1. Brazilija, 2. Indija, 3. Meksiko, 4. Kitajska, 5. Tajika. Vr. Ameriško trgovsko ministarstvo RETURN iz Zone sonaraka, potem, ko je Brian Webber, predstavnik v nekaj tvegani z računalniško zaščito Compusernet prodaja za 85 135 GBP (povlino odn. Infiltracije) pred kratkim naključno odkrilo staro zalogo Silničarjevje mikra OL RETURN v VB so v parlamentu zavrnili predlog za postopno odpravo in izključno kratek Razlog »Čprav je računalništvu pomembno, imajo nekateri druge zaveze prednosti.« RETURN Ameriška kolega povzročila da se odloži v množično in v Infiltraciji Silničevje dolina ni sprejela znanstvene škode RETURN.



## Inkubator domačega računalniškega podjetništva

Čankarjev dom je sred. decembra gostil ekspozicijo, vendar je zanimivo troje pogovorno razstavo računalniške opreme, ki so jo pod naslovom Računalniško srečanje pripravili Zveza organizacij za tehnološko kulturo Slovenije, Gospodarska zbornica območja ljubljanskega območja in Slovenije, Mesta raziskovalna skupnost Ljubljana ter Zavod SR Slovenije za št. št.

Čeprav se je računalniško srečanje III predstavlilo več kot 30 institucij in nekaj tisočnikov, tako da je bila ponudba strojne in programske opreme dokaj pestra, je so vendarle manjši razstavni domaći podjetniki, ki so se računalniško srečanju stopili v zadnjem obdobju. Informacijsko razstavno je bila meduželo zelo nekoliko manjša, vendarne pa so bili vendarle zajeti vsi bistveni posredniki.

— Za na novinarski konferenci — priredili so v okviru računalniškega srečanja 30 organizacij gostinstvo za nekaj presenečen, vsekakor pa vsaj posebni omenili direktor družbo Ada computers ter Mikro orbit in Mikro graf. Prodaja strojne in računalniške opreme sta osnovni aktivnosti družbe Ada computers, vodi pa jo Sasa Sedmnik. Servisirane in vzdrževanje računalnikov (IBM in inštrumentov) pod vodstvom direktorja Janeza Janjca je področje Mikro orbita, medtem ko se je Ada graf usmerila v računalniško oblikovanje in zaključevanje, vodi pa jo Igor Babič.

Obiskat smo dobili, da je bilo izredno veliko zanimanja predvsem za program Ada graf (na fotografiji), saj pomno računalniško oblikovanje v našem prostoru preseneča novost — v tašah v informativnem pogledu kot po uporabnih možnostih. Sveveda pa je treba reči, da so bila dostaj vrsta v savi računalniškega oblikovanja še premalokrat odprta, saj sta ekspozicija in po svoje tudi pomenitve, nena zločinstva šele prihaja. Ederje je mareskilo, ki se ukvarja z izdelovanjem tiskarskih glesali ali podobnih informativnih sredstev v majhnih nakladah, podobno prebrati v tem slogu sestavljen informativni letak.

Za zaradi možnosti, ki jih ponuja računalniško oblikovanje na področju nemiznega računalništva, velja predstavitelj informacijo Ada grata bolj celovito. Z računalniško strojno opremo izdelujejo različni ali zrcalni izpis — odpade postopek izdelave filmov, široko so možnosti razstavne stavka in oblikovanja, sveveda pa Ada graf za konkretno uporabo nastitih možnosti ponuja tudi oslino izobraževanje in svetovanje.

Bržda in v razvoju vsah Ad traba podrediti pomembno vlogo Centra za investicijske in organizacijske storitve (CIOS), ki ga je v svojimi sredstvih in razvojnih sredstvih ustanovil IBM in ki ga nekateri imenujejo kar podjetniški inkubator.

Pod njegovim okriljem so zrasle že omenjene družbe in še enajst drugih, ki se ukvarjajo z računalniško dejavnostjo samo posvarno. Po napovedih bo za drugo leto pod okriljem CIOS okoli štiri podjetja, večinsko pa jih bile tehnika družbe in mešano ali zasebno lastništvo, ki kot kažejo smerice, bo v njihovem razvoju poudarjena vloga računalniške tehnika.

V okviru računalniškega srečanja je bila še posebej opazna vloga Zavoda SR Slovenije za št. št., ki je v svojo strokovno službo pod vodstvom Tomazja Štrajha in štiri neodvisni zunanji strokovnjaki in inštituta Jozef Stefan, TMF, Metalka in Republiškega računalniškega centra predstavitelj uporabnosti računalnikov za št. št. Kot so povedali predstavitelj Zavoda SR Slovenije za št. št., je izmed 40 ponudnikov izbir izbor prišlo desetletja, zadnji dan razstave pa je skupina stitena, da prišga zrelcu tudi za računalniško opremo IBM (zastopnik Intertrade, Ljubljana), Hewlett-Packardova zastonjka Herma, Ljubljana), Sunya (zastopnik Kera Intersing, Kranj), Hyundai (zastopnik Birostraj, Maribor) in računalniški Mikrotrah, Ptuj.

Seveda pa bodo morale firme, ali bodo hočele prodati na zemljo svoje strokovno družbe, upoštevati nekateri pogoje — med drugim bodo morali imeti računalniško opremo no garancije, cena ne bo smela presegati teže na zunanjih tržih, računalnika pa tako še zaključiti preizkus na Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani.

Lanska skicja Zavoda SR Slovenije za št. št. spade v projekti trade (Računalniška EKAplozija), ki so jo sprožili že predlani, s strokovnim pristopom se želijo sodelati zagotoviti kakovostno računalniško in svetovanje tudi programsko opremo za udanje računalniških izjavov turbo pasca, basic in logo in se obenem izogniti drhmu tuju. Šole, ki bodo nakupovale računalnika in opremo v okviru projekta Raček, bodo deležne še ugodnih možnosti izobraževanja uštevaljev, saj bo Zveza v sodelovanju z izbranimi firmami organiziral vrsto tečajev.

Skrajka, Raček raste in se razvija v smiselno zato, ki mu bodo bržde v prihodnosti, da ga je predstavitelj Intertrade. Precej zanimanja je bilo še za predstavitelj o verovanju podatkov in o računalniških virih — organizacija je v Zvezi organizaciji za tehnološko kulturo Slovenije (N. S., foto S. Z.).

Ob koncu velja omeniti še prikaz Edicija, standarda za izmenjavo računalniških podatkov, ki ga je predstavitelj Intertrade. Precej zanimanja je bilo še za predstavitelj o verovanju podatkov in o računalniških virih — organizacija je v Zvezi organizaciji za tehnološko kulturo Slovenije (N. S., foto S. Z.).

## »Neformalno« srečanje računalnikarjev

Na pobudo in organizaciji Biroja M in Ljubljana (Marita Turk, Ziberova 1, Ljubljana, tel. 061-310-471), ter s podporo biroja mladinske knjige in Agora je bilo sred. decembra že drugo sproščeno srečanje računalnikarjev iz vse Jugoslavije, tokrat v Banjalovi pri Puli (predstavnik na Suedu). Največje teka je bila vsekakor referat Janja Pucnika, delegata v zveznem zboru skupščine SFRJ, ki je razprl vse izase in deficite, ki so končno privedli do predloga sprememb in dopolnitve zakona o zaščiti avtorskih pravic (glej uvodnik na strani 5, podrobneje o zakonu v prihodnji številki). V živahnih diskusijah so bili poudarjeni problemi ločanja na veen ravneh, vse do izobraževanja vodenih strojev, ki se računalniška dovolje kot »struktura na Sokolskem gradu«. Drugo opozorilo: potreba po izmenjavi informacij je nujna, kajti skitja na trgu je področje, Raček po uvleženju novega zakona se bo treba povsem drugače organizirati, tudi v formalni obliki (bodisi v obliki skupnosti ali društva). Ugotovljeno je namreč, da se znotraj je obojestrnih skupnih koptiči znanje, to znanje pa je treba izmenjavati, opirati možnost skupnih projektov in rasti kakovosti programov, ki bi bili lahko konkurenčni tudi na tujem trgu.

Midinska knjiga je predstavila najprej treh računalniških ALN FlexPack SX 3682 in v njih preskusila netični (njih) aplikativni AutoCAD, lemanje siloviti notričevanje litaknega večje. Obdelava, ki je z običajnim AT teka kar pet ur, je bila s tem strojem opravljena v pčlin 20 minut.

Konfiguracija IRIS za namizno začetništvo vključuje čmo-bet monitor Sigma Design, na katerem je Venturina stran s fotografskimi slikami, tudi življiva brez povčarja, s Pantrahom skenirane slike pa je na tem zaslonu užitek editirati in »returirati«. V konfiguraciji sta Panasonicov skener in Canonov laserski tiskalnik 300 X 300, svednja vse za dinarje, to pa za maršalstvo podjetje pomno nakup vse potrebne opreme za DTP na enem mestu.

Ljubljanski Agura, ki je za aranjeje ponudila dve računalniški učilnici, uvaje računalništvo na latskarn področju in organizira redne tečaje za delovne organizacije.

Biro M je napovedal ustanovitev posebne »kluba programov«, v katerem bodo imei uporabni možnost preskušanja softvera, ki ga nameravajo kupiti, vsaj ekstrat na ledeno pa bodo imeli odprta vrata predvsem otroci, da bi odkrivali skrivnosti računalnika. Klub programov v Biro M naj bi vključeval tudi svetovanje, ki bo zanimivo predvsem za programerske skupine, slo bo sprejel nov zakon o avtorskih pravicah.

Predstavitelj Emova Comercio je vse programe povabil, naj za naslonijo svetovanje v Zagrebu pripravijo zanimive programe, in alcer v okviru predstavitelj strojne opreme firm Acer in Star. Nekeja uporabniški programov, ki bodo predstavitelj v okviru projekta Raček, bodo deležne še ugodnih možnosti izobraževanja uštevaljev, saj bo Zveza v sodelovanju z izbranimi firmami organiziral vrsto tečajev.

Naslednje neformalno računalniško srečanje bo predvideva že na spomladanskem sejnu Agra Adris v Ljubljani.

## Atari ST na plošči VME

Nemška firma pro-VME prodaja in plošči VME računatnik, ki je povsem združljiv z Atarijem MEGA ST VMEST, kot se stvar imenuje, ima 68000 v delovnem taktu 16 MHz in 8 K predpomnilnika, ki jo vstavimo namesto samega MEGA ST, vendar je skoraj dovolj hitra. Cena tega računalnika, zato zanimivega za industrijsko uporabo, je 4160 DEM.

Drugi izdelek je firma in Hypercharca ST, pospeševalnik za 1040 ST — ploščica z 68000 v taktu 16 MHz in 8 K predpomnilnika, ki jo vstavimo namesto samega MEGA ST in v povprečju za približno 70 odstotkov pospeši delo z aplikacijami poos TOS in OS-8. Povsem je združljiv z vsem softverom Hypercharca ST stane 580 DEM, komplet MEGA ST 4 z monitorjem in mikro ter samim Hypercharca-ST (vključno z garancijo) pa 4560 DEM. Naslov: pro-VME GmbH, Postfach 1204, D-9803 Heckschengrund 1, tel. 08223 72026, faks 08223 71873. (N. M.)

## Split se vabi na »največji softverski dogodek leta«

Zdaj je tradicionalni Sejem softvera bo tudi letos v tretem tednu junija v spilstskem športnem centru Gripe, v preskusni kombinaciji razstava — prezentacija — alpozicija — posvetilivni namizni nastop — razstavljalec in najboljšimi softveru. Letošnja novost bo »praktikum«, apoznavanje uporabnikov z zaščito pred virusi, predvsem s protivirusnimi cepivi. Podrobnosti in prijave: Zavod za inform.

YUGOSLAV SOFTWARE DATA BANK



BULLETIN BOARD SYSTEM



matiku i telekomunikacije, Sajam SW, 6000 Split, R. Bokovića 22, tel. (068) 561-308.

Spitaska novost je tudi JUBAS-BBS, že znana Jugoslavinska banka programske opreme je torej dosegljiva prek modema. V JUBAS bodo uporabniki zdaj našli nove baze podatkov, recimo o rabljeni opremi in informacijski literaturi. Vsak dan vnašajo tudi ponudbe in povpraševanja Svetovnega izposajnega centra (WIC), oziroma zbirajo komunikacijske mreže poleg tega pa črpajo še iz nekaterih večjih evropskih informacijskih sistemov, vpl. Data-Star, STN — Informatica, SWS. Podrobnosti informacije: tel. (068) 561-000 ali 561-308.

## Broj JUBAS-BBS Je (08)561-043

- \* IBM PC AT/XT (kompatibilan);
- \* slobodna telefonska linija;
- \* modem 1200 bauda;
- \* connSW sa parametrima S/N/1.

# 32-bitni svet devetdesetih let

RAŠA POPOVIC

**L**ani se je marsikaj razjarmilo. Prilomilo to, da si Intel na trgu osebnih računalnikov ni več moglo odmisliati, saj je tako rekoč edini proizvajalec procesorjev za vse stopnje, nižje od mini računalnikov. V prejšnji številki so bralci zvedeli, da Hewlett-Packard (ki pa nikakor ni edini, temveč je prvi) že ruši s svojimi zadnjimi modeli osebnimi in mini računalniki. To je vsem kajpada omogočil sam Intel z novim procesorjem 80486, svoje pa je prispevalo zdaj že otipljivo vodilo EISA. Kombinacija teh dveh stvari daje to, kar se bo v novem desetletju spremenilo v prvi standard oziroma kar ima vsaj priljubljenost, da to postane, ne smemo pa pozabiti, da se IBM s svojo mikrokanalno arhitekturo ne bo zlikna predal.

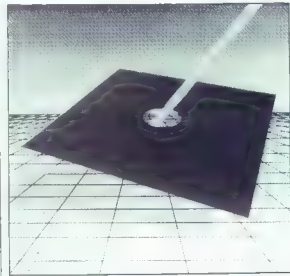
Pred nami so torej trije osnovni trendi, s katerimi se bomo morali v prvi polovici desetletja še počasi sprizgajati: prehod na 32-bitne procesorje in ustrezno programsko podporo, rast moči računalnikov, ki se bodo iz kategorije osebnih računalnikov preselili v razred mini strojev in nazadnje vojna vodil, ki bo povsem naušiljena.

Ker se bodo kolegi v naslednjih prireditvah ukvarjali s čisto tehniko, se bomo v tem uvodu posvetili vojni vodli. Začnimo čisto na začetku.

Prvič, zakaj je to sploh važno? Vsekakor ne zato, ker **Mojo** mikro rad sprejel končno sodbo oziroma ker bi hotel propagirati ali oni standard; to navsezadnje velja tudi za pisca, ki izraža zgolj lastno mišljenje. Vse **Mojo** poudarjamo samo zato, ker bo zmaga v tej vojni nekemu prinesla zelo veliko denarja, medtem ko se bo nekdo drug moral zadovoljiti z drobnicami, celo na našem omejenem prostoru. Tako naša čista druga stran pa streljate z vsami topovi.

Dajstvo je, da bo eden od standardov moral prevladati. Preprosto ni mogoča, da bi na trgu, ki je tako velik – približno 30 milijonov računalnikov na vsem svetu, število pa ta študija v dan raste – in finančno tako privlačno (njegovo vrednost ocenjujejo na več kot 100 milijard USD), standard dolgo ostal v megli. Ne gre samo za izdelovalce računalnikov, temveč tudi za proizvajalce dodatne opreme in avtorje programske podpore.

Prednosti novih zasnov vodil ni mogoče izkoristiti, dokler ni s programi zagotovljena splošna in specifična značilnost vsakega od teh dveh sistemov. Po drugi strani pa je od programerjev težko pričakovati, da bi bruhali po leve verziji programov, od katerih bi bila vsaka pisana za drugočno vodilo. Popolnoma



enak, vendar še bolj žgoč, je položaj z dostojnimi karticami. Kocka bo torej morala pasti.

Po napovedih mnogih neodvisnih firm (DataQuest, BWI itd.) naj bi bil naslednji standard mikrokanal. Njegova največja prednost je ta, da ga je instaliral IBM, dobro pa vemo, kako močan in finančno težak je ta imperij. Roko na oko, IBM je vsekakor več kot kvalificiran, da odloča o takšnih stvareh, saj ne smemo pozabiti na njegove zares velike razvojne možnosti in neposredno dolga in bogate izkušnje. Vendar osebnosti malo nismo prepričan, da bo standard prevladal.

Razmislimo malo s pogojih, ki jim mora zadovoljiti izdelek, da bi sprejel kot standard. Prvič, mora biti vzvratno združljiv, kar pomeni, da ne sme ogroziti že obstoječe baze instaliranih dodatnih kartic in naprav. Drugič, ponuditi mora jasne prednosti v primerjavi s prejšnjim standardom oziroma pomeniti mora vidne korak naprej in se pokoravati zahtevam jutrišnjega dne. In tretjič, uživati mora vsaj kolikor toliko dobro, če ne celo zelo dobro podporo industrije čipov, kajti zadovoljiti mora čisto ekonomske s tem tudi tehnološke zahteve racionalni (bari cenovno sprejemljivi) proizvajalci.

V tem kontekstu mikrokanal IBM zadošni oziroma iahko zadošni zadnjima pogojema, povsem **Mojo** spornimi pri prvem. Vemo, da mikrokanalna vtičnica sploh niso podobne današnjim standardnim vtičnicam.

To pomeni, da so vse naše naložbe v obstoječe razširitev današnjega računalnika zgrešene in da moramo vse kupovati spet od začetka, sive da po zabljenih cenah. To vemo tako vi kot jaz, vedo pa hudičjevo dobro tudi Američani in njihovega navdušenja zato kar ni čutili (pomenijo pa približno **Mojo** odstotkov trga). Kadar pa so kupci nesrečni, tudi IBM ne more biti srečan, čeprav njegov položaj na trgu malce boljše kot prejšnja leta, kajli pol stroje, jih je prodal v okviru serije 2, ima klasično vodilo AT.

EISA po drugi strani zadovoljuje vse tri kriterije in je rezultat dvojnega tore 3:2 v njeno korist. Ker so nekateri absolutni zmagovalci obeh vodil precej podobne (vsaj kolikor je znano, čeprav presenečenja niso izključeni), se zdi, da je prednost EISA izrazita. Vendar vse je na takli Mikrokanal je na trgu že več kot dve leti in čeprav **Mojo** število kartic zanj še sorazmerno majhno (v primerjavi z izkušnjami, pridobljenimi svoj čas z računalniki XT in AT), jih je možno kjerkoli kupiti. Kartica za vodilo EISA pa še vedno ni, s presajanjem odločitev kartic v nove računalnike pa katovost vodila EISA ne bo zagotovljena.

In kot da vse to ne bi bilo dovolj zapleteno, obstaja še en faktor, ki ga je treba vprašati v ta paprika standard, to pa je kajpada vprašanje cene in pravice do vstopa v klub. IBM seveda nič ne dela zakonito, zato prav nič rad ne vidi, da bi zapravljal minulo delo, zaradi tega je

trba v okviru licence za mikrokanal plačati tudi uporabo nekdanjih standardov XT in AT. Globoko sem prepričan, da je sorazmerno majhen posluh za takšno terjatev manj posledica denarja, ki ga je treba oddati, še manj pa nezakladne tehnološke težave, temveč je ključno vprašanje hotenje IBM, da bi ohranil ne le trajno prevlado nad standardom, temveč praktično nad vso industrijo. Nikomur ni všeč, če mu diha za vrat nekdo, ki je laško komar, kot je viliki močri, in naj bo to še tako počeni (kar pa ni).

Vodilo EISA so po drugi strani takoj razglasili za odprti standard, po načelu »postreži si, če ti je všeč«. Med izvirnimi začetniki te zasnove so trije veliki igralci – Compaq, Hewlett-Packard in Olivetti – nikakor oja ni zastavil niti firm NEC, Epson, Zenith in Wyse. Doslej je kakih dvesto izdelovalcev vsakršne opreme javno podprlo ta potencialni standard, najbrž najvažnejši med njimi pa je Intel, ki je podpora obiljnih izrazi izdelovalcev potrebnih kolekcij čipov (serija serijski 1989). Odprta zasnova je vsekakor odlična stvar, nič manj kot zamisljiva, da prejšnja naložba ne smepi iti v nič, ključnega pomena je tudi podpora proizvajalcev čipov – toda kartic še vedno ni.

In zato smo se znašli v paradoksnem položaju: to, kar je vsekakor bolj praktično, je še vedno v razvojni fazi, medtem ko isto, kar je prejšnje drago, že obstaja in dela. Kakšno delo, to je druga stvar. Če prelistamo tudi namred poglavje, da ni mikrokanal na tako popolno, kot piše v reklamah. Prebrali smo, recimo, da je bilo precej težav z instalacijo povsem legalnih kartic; ta jih sploh ni važno, aji so tega krivi IBM ali izdelovalci kartic, ključno pa je to, da takšni primeri porajajo dvom v popolnost – po drugi strani je najhuje, kar se ulegne pripetiti v okviru standarda EISA, to, da kartica dela kot standardna kartica AT.

Najbrž je vse to razlog, da vsa industrija pravzaprav čaka, kaj se bo zgodilo. Nič se neče izpostavlja s novimi izdelki, čeprav se je na trgu že pojavilo sročje mikrokanal, in ekonomsko bolj milostljivo od mikrokanala. Ne bi nas čudilo, če bi zvedeli, da IBM na veliko eksperimentira tudi s tem standardom. Navsezadnje se je najprej zaključil na mikrokanal, potem pa je na trg postal model 30-286, čudni primerke modela 30 s procesorjem 60286 in povsem klasičnim vodilom AT.

Na tem svetu ni vseh časih za ta denar vse možno...



# 286, P9, 386, 486: kam zdaj?

DEJAN V. VESELINOVIC

Hewlett-Packard je s predstavitvijo modela vetrica 486 dosegel vrhunec v razvoju. V tej kategoriji je razpoložljiv procesorja 80486, napovedal značilno rast. To hkrati pomeni vojno napoved mini računalnikom, kupca pa postavlja pred veliko dilemo – kaj zdaj? S temo te številke bi radi opozorili prav na nekaj realnih možnosti, ki so nam ponujajo. Ne propagiramo nič takega, v kar sami ne verjamejo, vse napisano je naše mnenje, odločitve pa je zgolj v vaših rokah.

Najprej si ogledimo, kaj vse nam danes ponuja. Nekakšna osnova – kljub vztrajnemu odporu sistemov, temelječih na procesorjih 8085/8088/8088, da bi se elegantno umaknili s scene – je vendarle procesor 80286. Kot veste, lahko kupimo matično ploščo z delovnimi takti 12, 16 in 20 MHz, s čakalnimi stanjem ali brez njega. Preprosta primerjava pokaže, da celo najslabši strojev – tisti z 12 MHz in enim čakalnim stanjem – so zmogljivejši za dobrši 50 odstotkov prekaša zadnje generacije IBM AT. Nekakšno tehnološko povprečje sedanjosti bi bile plošče NEAT s 16 MHz in brez čakalnega stanja (oziroma s povprečno 0,6 čakalnega stanja); od omejenjega računalnika AT so gladko vsaj 2,6-krat hitrejši. In nazadnje, doslej najhitrejša verzija z 20 MHz je približno trikrat hitrejša od standardnega računalnika AT.

Če se verzije so opirte na variante CMOS zelo znanega IJ zdaj že sedem let starega Intelovega procesorja iAPX 80286, najboljšega 16-bitnika, kar jih je Intel kdajkoli napravil in ta jih vseokrog najpopularnejše procesorja na svetu. Na vidno je torej vse v najlepšem redu, in cene strojev vztrajno padajo (žal ne tako hitro kot dinar), ponudba raste, na obzorju pa je še OS/2, Ili naj bi napoved sprostil več kot meh procesor.

Rekli smo, na vidno. Američani ta procesor že leta imenujejo »umsko zrasla žaba«, in sicer iz kar nekaj razlogov. Prvič, ta procesor ima še vedno hibe Intelove arhitekture, zasnovane s procesorsko družino 8086/8088, to pa je segmentiran pomnilnik z dostopom v blokih po 64 kilobitov. Življenje programerjev je zato zagrnjeno, saj morajo v teh 64 K nekako vse, kar bodo drugi, ta procesor je brez pravega MMU (pravega upravitelja pomnilnika) in zato je tvegano pri hkratnem delu z več programi v enem, kajti če katerikoli od njih doživl zlom, se sesuje ves sistem. Tretjič, naletamo na vrsto težav, kudar prehajamo iz 1.1. razreda našega dela, v katerem se 80286 obnaša kot zelo hiter 8086 v 1.1. zaščiten način dela, v katerem je omogočen dostop do vseh 16 Mb

fizičnega pomnilnika. Sivar torej dela, res dela, vendar dela precej šušarsko.

Po drugi strani tega procesorja ne izdeluje samo Intel, temveč ga proizvajajo tudi Siemens, AMD in Harris. Slednja proizvajalca, še zlasti pa Harris, že dolgo izdelujeta tudi verzije CMOS tega čipa, torej tiste, ki poročajo manj toka in so zato primerne za prenosne računalnike, ki ker se iz istega razloga manj grejejo, so zanesljivejša za delo z višjimi frekvencami. Sam Intel se jih ustavi pri 12,5 MHz, in po vsem sodeti tega izdelka, ki ga ocenjuje kot tehnološko zastarelega, ne namerava še bolj razvijati.

To seveda sploh ne preseneča. Intel je med tem postal na igrčiča najprej svoj novi 32-bitni procesor 80386, kmalu nato pa »okleščeno« verzijo 80386SX ali P9. S prvimi čipom je odstrani pretečni del stavila starega 80286 (ni več segmentiranega pomnilnika, na sebi vsebuje MMU, ima dostop do velikegaške fizičnega pomnilnika, dela z višjimi takti [id.], medtem ko je drugi zgodba zase.

Procesor 80386 je prišel na svet kot 32-bitno čudo v taktu 16 MHz; kasnejši razvoj ga je privedel najprej do 20, potem do 25 in nazadnje do 33 MHz z drugimi besedami, v trah letih se je njegov delovni takt podvojil. Populárnost dolguje predvsem hrdovski krdružljivosti z vsemi predhodniki, omema veliki zmogljivosti, da hkrati poltura precnj procesorjev 8085, ali čamer se ob se spulijo bene simulacije drugih ne zgodi prav nič hudega, Ili nazadnje, hitrim delovnim taktom.

Slednje pa je privedlo do zanimivega razvoja dogodkov. S povečanjem hitrosti procesorja si namerak nekopoljimo kar nekaj resnih težav. Najprej zaradi hitrosti pomnilnika. Potrebno hitrost brd dobimo, če številni 1 delimo s frekvenco, izraženo v milijonih nihaljev v sekundi ali hertzih. Dokler je šal razvoj v tej tehnologiji v korak s procesorji, je bilo vse v najlepšem redu, ko pa so procesorji postali zelo hitri, se je pojavila vrzel – vrzel, ki se še vedno širi – med procesorji in pomnilnikom, ki prvih ni mogel več dohajati.

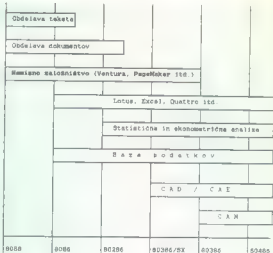


Tabela 11

Na priloženi tabeli št. 1 I lahko ogledate nekatera razmerja med hitrostjo procesorja in potrebno hitrostjo pomnilnika. Potegnili so v bistvu po dveh različnih. Prva, ki je dražja in boljše, je ta, da med glavni sistemski pomnilnik in procesor vstavimo blok zelo hitrega statičnega pomnilnika, ki ima vlogo nekakšne transmissije med hitrim procesorjem in počasnim pomnilnikom. Takšen pomnilnik imenujemo s tujko cache (v Mojem mikru pisemo najpogosteje predpomnilnik). Najpogostejše vrednosti so 32, 64, 128 in 256 kilobitov, odvisno od količine sistemškega pomnilnika in od ostajljive tehnične rešitve. Tako in samo tako je mogoče hitrost delovnega taktta povečati nad 25 MHz, ne da bi bile izgube zaradi čakanja na osvežitev pomnilnika prevleklne.

Še kratka pojanitev I tabeli 1: vse vrednosti so prikazane po kategorijah, ki veljajo na trpu, torej ne po absolutnih vrednostih. V tabeli nismo upoštevali posebnih tehnik, ki jih je mož uporabiti, recimo kombinacije statičnega predpomnilnika (cache) ali prepletanja sistemškega pomnilnika. Šamo prepletanje je navezavnije lahko dvojno ali celo četvero: upoštevati nismo niti tega, temveč navedene vrednosti veljajo linearno za dvojno prepletanje.

Tabela 1.

Hitrost procesorja	Potrebna čas dostopa do sistemaškega pomnilnika			
	Brež vsega, I 1 čakalni št	I prepletanjem	I cache	Brež st čakanja
8 MHz	200 ns	250 ns	--	150 ns
8 MHz	150 ns	200 ns	--	120 ns
10 MHz	150 ns	200 ns	--	100 ns
12 MHz	120 ns	120 ns	--	80 ns
16 MHz	120 ns	100 ns	120 ns	60 ns
20 MHz	85 ns	80 ns	100 ns	--
25 MHz	80 ns	60 ns	80 ns	--
33 MHz	60 ns	60 ns	70 ns	--

ki je v praksi daleč najbolj pogosto. Po vsem tem torej ugotovimo, da je realna meja hitrosti, Ili je to meč doseči brez kakršnihkoli čakalnih stanj, 16 MHz; pomnilnik s 45 ns si lahko nabavite samo tedaj, če vaš stroj dela v firmi Toshiba ali NEC. Res pa sicer, da je IBM napovedal proizvodnjo dinamičnih pomnilnikov z dostopnimi hitrostmi, ki dosegajo kar 60 MHz, vendar je vse to za zdaj je daljna prihodnost.

Z vsemi temi dinamični ne boste soočeni, če razmišljate o kakšni matični plošči, ki upravlja čip P9 oziroma 80386SX. Opraviti imamo s procesorjem, ki je v bistvu ponovitev zgodbe iz prvih čvsa računalnika, ko je Intel prepoznal vodilo svojega procesorja 8086, ga karital za 8085, v zdajšnjem primeru imamo pred sebo okleščeni procesor 80386, prav tako s preplovnostjo vodila. Imenuje pa se SX. Razlog je predvsem praktični: proizvodnja je zaradi uporabe znanih in popularnih perifernih čipov cenejša, in prav zato se Intel uspešno bori s firmama Harris in AMD, ki sta ga v izdelavi 80286 tako rekoč spodrinili.

Omenjeni firmi se zaklinjata, in to lahko samo potrdimo, da 80286 v izvrševanju Ili v 16-bitnih skazov posele opravlja Ili do 15 odstotkov hitreje kot močnejši kolegi Verze CMOS teh proizvajalcev so doslej stali približno tretjino cene procesorja P9, podobno pa je nio tudi razmerje pri matičnih ploščah: na katerih sta 80286 in 80386 Harris je pred kratkim začel množično dobavljati svoje verzije 80285 v taktu 20 MHz, napoveduje pa tudi različico s 25 MHz.

Intel je krenil v nasprotno ofenzivo: pred tredi je cene Ili zveneti s konkurenti oziroma 80C285, hkrati najveliko podobno zadržati pri verziji P9, ki naj bi delala z 20 MHz (nekdo se je zaklinjal, da se česa takega nikoli ne bo lotil), Intel pa si ni samo zadal nič takega, temveč ga je v rami celo zasulak, in sicer tako boleče, da je vsemu svetu predstavljal svoje najnovjše črudo – procesor 80486. To je pravzaprav razvita ver-



zije starejšega procesorja 80386, ki vsebuje vso doslej veriferno podporno. Zaradi cene za vedno od nas to sicar ni važno, za razvoj pa je pomembno, kaj izbira čistih 32-bitnih strojev se širi, s tem pa se povečuje tudi njihov delež na trgu.

Kot zadnji zelo važen faktor moramo omeniti na delovnih področjih od IBM sicar "mečkasta" razvojem novega operacijskega sistema, vendar drugi med tem ne spijo in zato je na trgu že precej programov, katerih namen je kar najbolje izkoristiti možnosti 32-bitne tehnologije. Vzemimo program Quarterdeck Extended Memory Manager (QEMM), kolikor vam, da se nihče ni zasačil, da ne bi delal oziroma da li se zatak. Žal pa to nikakor na moremo reči za podobne programe, namreč strojem z 80286. Primerjave na področju vzporednega dela več programov (angi. multitasking) pa sploh niso uместne, saj vsi matični plošče 386/SX ali pa boste prodali ženo in otroka ter si preskrbeli pravo zver 8367 in če jo boste kupili, kaj boste z njo počeli?

In kaj naj zdaj naredite vi? Boste kupili solidan AT, li si ga še nekako lahko privoščite oziroma boste kljub vsemu posegli po kakšni matični plošči 386/SX? Ali pa boste prodali ženo in otroka ter si preskrbeli pravo zver 8367 in če jo boste kupili, kaj boste z njo počeli?

Ravnajte (pctam ko boste prešeli marke pod žimnico ali na deviznem računu) po svojih potrebah. Če s računalnikom zgolj pišete pisma in res nič drugo, potam se zadovoljite s navadnim modelom AT, morda privedite tudi sate novinar ali utrujen intelektualci, ki hoče živeti v določeni odnosedni vrveži. Obdelava dokumentov z orodjem, kakršno je recimo WordPerfect 5.0, pa za lagodno delo vendarle zahteva računalnik AT, nikakor pa ne beštijo 386. Podobno velja za aplikacije z zmerno količino numerične obdelave; če vada zahteve niso prevelike, vas bo solidan model AT povsem zadovoljil.

Če pa se vendarle ozirate v bližino in daljino prihodnost, potem resno razmislite o matični plošči z 80386/SX; v funkcionalnem pomenu vada bo omogočila vse, kar kot "pravilni" procesor 80386, razda občasnje, toda za veliko manj denarja. Brž ko pa so vaše zahteve velike, nikar več ne razmišljajte, temveč si oskrbite pravi procesor 80386. Dvignjen na ustrezno stopnjo zmogljivosti.

Nikoli ne pozabite, da ne kupujete same procesorja s prigrbitim pomnilnika, temveč vse sistem. Zato razmislite o integraciji delov v celoti. To naredite sami ali pa zaupajte trgovcu. Vzemimo primer firme Gema (Beograd/München) in enega njenih članov. Pozabimo na vse, kar v tem ceniku piše in se posvetimo samo zadnjim vrsticam na prvi strani. Tam boste našli na tabelo, ki na določeni stopnji prikazuje povezavo med računalskimi in nekaterimi perifernimi enotami, in sicar po dveh kriterijih, prvič po absolutnem (recimo, kdo razven povsem nepoučebno) bo s ploščo 386/SX poveže tri disk z dostopno hitrostjo npr. 65 milisekund in drugič po praktičnem oziroma relativnem (v

mislih imamo gospodarnost: kdor ima več v žepu, odstleje več, vedno pa mu mora biti na voljo izbira), ideja ni nova in je še vedno dobra; omenjeni tabele bi zamislili samo to, da in dovolj razvita in da ne obsega še več možnosti. Upajamo, da se bodejo, kajti od tega bodo imali korist samo kupci... žake; neki naj li vsakdo moral o tem, kar šele kupuje, li vnaprej vse vedeti?

Ker nismo hoteli zaostrjati za "praksu", smo skusali sestaviti oodobno preglednico, vendar smo se zavede lotili malce drugače. Namesto da li nekakšno absolutno konfiguracije povezovali z vrstami aplikacij, smo poskušali aplikacije povezati s temeljno vrsto stroja. Ždaj je samo od vas odvisno, da v tabeli najdete dve osnovi (pripriloge) aplikacij (in žepu), ostane pa seveda še vprašanje imes (Hercules ali VGA, to je še vprašanje). Tabele bi mogli kajpasa še bolj razviti, a da li bile kakor koli vredne, bi razvoj moral slediti aplikacijam; pri takih, kakršna je, pa privzemite, da spodnja meja pomeni minimalno ukverjanje s to ali ono vrsto stroja, zgornja pa intenzivno uporabo. Če je aplikacij več, vzemite za spodnjo mejo navdij prag minimuma za katerokoli obravnavano aplikacijo.

Vse se nam tako zdí, da smo prvi preskavajčiva 16-bitnega softvera in pravaga skoka na 32 bite. Mnoge prognoze v svetu opozarjajo, da bo število računalskih s procesorjem 80286 prihodnje leto upalnihno, medtem ko se bodo stroji z 80386 hitro razmnožili. Če kupujete danes za jutri - in če finančno vzdržite - potam vam svetujemo, da posezete po rešitvi, ki se imenuje SX. S tem boste zadovoljili potrebe današnjega dne in odprli vrata jutrnjemu dnevu.

# Zmogljivosti procesorja, miti in resnice

DEJAN V. VESELENOVIČ  
NENAD ČOŠIČ

**K**ot zagrinava računalskarja, ki se ukverjata z različni aspekti tega področja, vsa v ždaji, da bi ugotovila, kako se različnih stroji obnašajo v različnih razlikih merah, vsak po svoje sklenila nekakšno nenaravno zaverzavnost. Temeljno vprašanje, li sva si ga postavila in če obstajajo, mar so praprato posledica povedanih govornih taktov ali pa tudi notranje organizacije procesorja?

Vprašanje ni niti malo zgolj akademsko; o tem vas bo prepričal že prvi pogled na katerokoli cenik kategorični prodajalca. Primer: odnosedna matična plošča morse (80286 s 12 MHz brez čakalnega stanja) stane približno 495 DEM, plošča SX 890 DEM, medtem ko plošča, ki uporablja 80386 z 20 MHz, stane kar 1780, in to brez predpomnilnika (cache). Razpon cen je torej 1:3,59; to nikakor ni zanemarljivo, vendar se li moramo vprašati, v kakšni meri osnovna razlika ustreza razliki v zmogljivosti?

Prvi odgovor se takoli ponuje: procesor 80286 kot 16/16-bitnik po definiciji ne more uporabljati programov za procesor 80386, ki pa vendarli ni čist 32/32-bitnik. Razlika primerjava niti ni kdo ve kako bitvena. Toda osnovna razlika med ploščo NEAT in ploščo SX, ki uporablja enake čipe NEAT, vendar lahko izkoristi vse 32-bitni softver, znaša vsega 215 DEM ali 1:1,32; če že razmišljate o novem računalsniku, potam bi se vam doplačilo za to razliko utegnile še kaklo splašati. Očitno je, da prava vojna divja prav med tema koncepcijama.

## Tekmeci

Kot osnovo za meritve vsa uporablja ploščo morse, ki jo ocenjujemo kot odlično in li uporablja procesor 80286 s 12 MHz brez čakalnega stanja. Uporablja vsa jo za osnovno konfiguracijo, ker iz izkušnje veva, da pretrezne večina ljudi kupuje prav to. Drugo stopnjo nams je pomenila matična plošča DTK NEAT s Harrisovim procesorjem 80286 s 16 MHz, li stanjaja pomnilniško prehodila za delo z manj kot enim čakalnega stanjem (v povprečju 0,7

Tretna igralca je bila matična plošča addonics (za njo stoji družba Acer), li uporablja intelov procesor 386 oziroma čip 80386SX. Kot vemo, imamo opraviti s čipom, ki je znotraj povsem enak "pravemu" 80386, le da je z zunanijem sistemom povezan s 16-bitnim vodilom. Takšna zasnovava je pravzaprav ponavljanje stare zgodbe o procesorjih 8086 in 8088, vendar Intelu to pride prav, da diskretno zniža ceno svoje tehnologije in močno zmanjša trg s procesorji. Polag tega li procesor stoji 16-bitnega zunanjega vodila uporablja povsem enak čip kot plošča NE-AT, li bistvene razlike so kljub nekaterim razlikam v oblikovanju samih plošč zožilo na zmogljivosti procesorja.

In nazadnje, težka kategorija v tej skupini je neka matična plošča, li uporablja intelov procesor 80386 s 20 MHz, vendar ne zdaj za klasičnega paketa čipov 386 Chips & Technologies, ki je namensko pripravjen za ta procesor, temveč že gre po nekakšni svoj poti in izkoristi vse druge prednosti sodobne tehnologije, kot je prepletanost pomnilnika (tudi s povprečno 0,7 čakalnega stanja). Spet imamo opraviti s izdelkom firme DTK, toda izbira prav te plošče nikakor ni naključna.

Prav to ploščo vsa izbrala iz precej razlogov. Prvič, v primerjavi s konkurenco je njena cena sprejemljiva. Nadaljevanje utegne veljati tudi za druga izdeleke in zato mu posvetite pozornost. Plošča je oprta na tehnologijo, ki jo je razvil sam DTK, to pa pomeni tudi lasten BIOS. Na tej sta poleg procesorja samo dve vrzeli VLSI, ki ju izdeluje firma istega imena. Zaradi tega je polna diskretnih logičnih čipov, ki preprečijo, da bi se samo ploščo shranili kakršnokoli pomnilnik; to pomeni, da mora biti pomnilnik shranjen na posebno pomnilniško kartico (ki jo standardno dobavljajo s ploščo). Kartica je polne dolžine in višine kartice AT, in ker je na njej prostora po želji, lahko na njo vstavite povsem standardne pomnilniške čipe (1x256 K in 1x1 M). Takšno anomegalitno čipi danes stanejo približno 33 DEM, za 4 megabytov jih polnprejete 90, to pa stane 1188 DEM. Plošča, ki sprejema same pomnilnik, v tem razredu standardno uporablja module SIP; teh potrebujete štiri, to pa je 1800 DEM. Ker ob plošči na startu staneta enako, pridemo do sklopa, da je prihranilo 612 DEM, to pa vendarli ni malo.

No, to pa ni vse! Plošča vsebuje tudi dva serijska (RS 232C) in en paralelni (Centronics) vmsnik, s tem prihranite izdatke za takšno

## MRAK

Handelsgesellschaft m.b.H.  
9020 CELOVCE,  
Sonwendgasse 32  
Imeje mesto, pravi sedež mesta,  
tel. 0943/463-35110  
ali v VU: (061) 284-110  
BIX: 9943/463-35110

računalniki:  
XT, AT 286 in 386, sestavljeni in v delih - zelo ugodno!

računalniške diske - dvostranske:  
5,25" 2 DHD 1,054 DEM  
5,25" 2 DHD 1,51 DEM  
3,5" 2 DD 1,68 DEM  
3,5" 2 DDHD 5,90 DEM

tasakalni (Star LC 24-10, LC-10, NEC)

zvočniki (SEAGAR):  
ST 251 140 MB/286 me 679 DEM  
ST 296 185 MB/286 me  
+ SCSI FDD/HDD krmilnik 1.179 DEM

monitorji od 142 DEM naoro.

Delovni čas: sreča, petek - od 10. do 13. in 16. do 19. ure, torek, sobota - od 10. do 14. ure.

Sporočite mi telefon svoj naslov li postal bomo ocnik! Govorimo slovensko!

karlico in eno vtičnico na vodilu. Takšna karlica namreč stane približno 70 DEM in skupen prihranek je zdaj že 662 DEM. Vse to je seveda dobro, če plošča dela tako, kot je treba. O zanesljivosti vendarle ne bi smeli dvomiti, saj si je DTK prav zaradi nje pridobil ugled; desletje je prodal recimo 200 tisoč plošč XT, s tem pa se izdelovalci slabe robe nikakor ne morejo pohvaliti.

Pričakovane razlike v hitrostih dela lahko prikazemo za s čisto matematično. Če 80286 z 72 MHz in brez kakšnega staranja označimo z osnovnim indeksom 1,00, potem bi plošča NEAT morala imeti indeks cca 1,33, enak indeks bi imela tudi plošča SX, hitrostni indeks plošča z 80386 pa bi moral biti cca 1,76. Celotako konvertirana razmerja se drastično razlikujejo od cenovnih razmerij; še zlasti od vrha navzdol! 3,5-krat več denarja in 1,76-krat večjo zmogljivost. Čeprav je D. Veselinović kot

dežurni ekonomist nekaj poveril in s podatkičih donosih in ekonomskih zakonih nasploh, dve tretjini teame nista bili niti malo priprani – morda zaradi vročine (testov smo se lotili že sredi avgusta).

## Metode testiranja

Kot temelj testiranja sva uporabila teste, razvite za potrebe Mojega mikra. Poleg njih sva posegla tudi po vseh drugih testih, ki so nam prišli pod roko.

Posebej poudarjamo dolžino testiranja, ili je trajalo vsesga več kot dva meseca. Avtorja sta torej ves ta čas delala z omenjenimi ploščami. Ijih maitretirala in kajpada primerljiva rezultate ter opažanja. Če pravica »delala z njimi«, to pomeni prav to – uporabljala sva jih kot delovno osnova za vsakdanja opravila. Šli smo pravzaprav trije, vsakdo s po-

vsem drugačnimi potrebami, to pa je vendarle solidno povprečje uporabniške baze. Eden tak rekoč nikoli ne zapusti WordPerfecta in Harvard Graphicsa, drugi uporablja profesionalne programe za elektroniranje in brskja po cipih ROM, tretji pa se je ves pravišil v CAD. Poleg omenjenih specifičnih aplikacij smo preskusili še razne druge, kakršne so Ventura, PageMaker, SPSS, Excel, Quattro itd.

Niti enkrat se nam ni zgodilo, da kak od teh programov ne ili delal oziroma da ili delal čudno; toliko torej o zoružljivosti. In se po vsem sodeč še ahvarjana v zgodovinski problem ozi daljne prihodnosti.

Vse konfiguracije so bile kajpada glede drugega hardvera povsem izenačene in zato smetamo mirno primerjati vse rezultate, kajti veljajo za vse navedene računalniki.

Na koncu smo opravili še razne čisto laboratorijske meritve, takšne

z osciloskopi in digitalnimi merilniki, da bi praverili električne zdnzuljivosti vodil, kakovost napajanja pred priključitvijo plošč, naravnostni hitrosti in glav disketnih enot itd. To kar smo prvič v praksi uporabili nekateri izkušnje, ki so nam jih poredovali kolegi ili američke revije PC Magazine (eden od avtorjev jih je obiskal lanskega decembra, ogle Moji mikro, februar 1989, str. 6–8). Hkrati bralce z zadobojstvom ovesčemo, da bo takšna praksa po vsej standardna, saj po našem mnenju pomeni zrelost Mojega mikra in prepričanje udeležnih, da bralci za služijo ilaj več kot bežne predstavitve.

## Testi in rezultati

Uporabili smo torej vse standardne teste, od onih, ki jih v verziji 5.0 uporabljata tudi PC Magazine (ki je tudi avtor strojnih testov) do programskih testov lastne zasnove. Kot običajno smo rezultate strnili v tabeli.

Presenečenj je bilo sorazmerno malo. Plošča morse se je izkazala kot sodoben in povsem zrel izdelek. V svojem razredu ponuja bistvene zmogljivosti, ili jim ni moč ugovarjati, poleg tega pa še nekaj več, in sicer hardversko podporo za standard LIM 4.0, ili standard razširjenega (expanded) pomnilnika. Po našem mnenju je to zelo važno; zato se lahko samo veselimo, da je ta standard segel tudi do nižje kategorije osnovnih plošč AT. Samo za ilustracijo: brez tega nikakor ne ili mogli pogoniti profesionalnega dela Ventura 2.0, ili kar je to ploščo to možno, s temo rekoč, da takšna karšna je, vendar z najmanj 2 Mb pomnilnika, lahko čisto lepo igra vlogo osnovne platforme za namizno založništvo.

O ploščat NEAT je bilo v Mojem mikru že dovolj napisanega (MM, junij 1989, str. 31–36). Vse, kar je bilo doslej povedano, še vedno velja, kot dopolnilo pa bi poudarili tole: tudi te plošče so od takrat tehnološko dozorele. Zdaj ponujajo tako rekoč neomejeno število kombinacij pomnilniških čipov in razširitev očiroma kombinacij, s katerimi lahko na ploščo spravijo tudi do 8 Mb pomnilnika, do katerega procesor dostopa z vso hitrostjo. Tu so kajpada še vsi drugi atributi tehnologije NEAT, recimo hardverska podpora za LIM 4.0, duplikatni pomnilnik in programabilnost vodila.

Zbrani rezultati se s glavnem pokrivaljo s pričakovanimi, kajpada po dobri nastavitvi plošče. Rezultate nejasno je samo še to, zakaj izdelovalci še zdalej ne priksrbijo obljubljenih datoteč za nastavitve – tode Moji mikro vam bo pri tem pomagal. V ani od prihodnjih števk bomo objavili kratke tabele za nastavitve, ki jih morate uporabiti s programom SetupIt: če tega programa niste dobili skupaj z matično ploščo, si ga boste brez težav preskrbeli od lastnikov, ki so bili srečnejše roke, in zanesljivo bo delal.

Plošča addonics 386/SX je tipičen primerek te tehnologije. V praksi se je izkazala kot nekakšna sredina med ploščo NEAT s procesorjem

IBM PC	IBM AT	Morse	NEAT	Addonics	389
4.6MHz/3	8MHz/1	12MHz/0	16MHz/0	386/SX	20MHz/0

MASHINSKI TESTI	IBM PC	IBM AT	Morse	NEAT	Addonics	389
4.6MHz/3	8MHz/1	12MHz/0	16MHz/0	386/SX	20MHz/0	
<b>PROCESOR IN POMNILNIK:</b>						
1. Hitrost procesorja	14.08	4.92	2.73	1.74	2.09	1.45
2. Ukazi: 8088/8086	33.01	9.13	5.00	3.72	4.53	3.23
80286	--	3.08	4.96	3.63	4.44	3.20
80386	--	--	--	--	4.48	3.20
3. Numerika: brez .87	67.72	17.24	11.56	7.58	6.02	6.58
W ....87	--	--	--	--	--	--
4. Pomnilnik: DOS	6.37	1.43	0.76	0.80	0.72	0.61
AT (vse kot 1 Mb)	--	11.95	11.18	8.96	--	--
LIM (3.2, 4.0)	--	--	--	--	--	--
<b>TROI DISK:</b>						
1. Dostop do detoket DOS:						
- majnih	127.61	75.14	64.53	76.05	76.56	75.01
- velikih	45.37	19.08	8.79	9.11	9.00	8.36
2. Dostop DOS do trdega diska	90.92	37.46	33.81	32.95	35.04	31.35
3. Disk BIOS diska:						
- raden	36.21	8.73	9.14	14.88	13.73	13.01
- naključan	93.43	37.46	27.24	16.95	20.55	16.21
<b>VDEO</b>						
1. Zaston brez skrotiranja	Herc. k	IBM GDA	HERC. k	HERC. +	Herc. +	Herc. +
2. Zaston sa skrotiranjem	29.66	7.25	3.19	1.92	1.46	2.89
3. Neposreden dostop do zaslona	36.96	11.20	5.27	4.01	3.96	4.73
	76.96	9.12	4.89	4.83	5.93	4.87
<b>PROGRAMSKI TESTI</b>						
<b>OBELEVA RESEDIL - WordPerfect 5.0</b>						
Halaganje	63.48	20.76	14.79	12.07	23.99	9.36
Stetja besed	372.42	148.56	65.01	52.15	55.97	44.83
Brisanje	113.94	102.56	16.19	13.26	12.46	8.55
Izkanje in zamenjava	360.47	53.78	55.57	50.76	54.57	27.63
Videj	54.71	45.00	28.21	20.88	27.80	20.21
Pisanje na disk	146.84	42.34	43.23	26.09	30.79	20.84
<b>GRAFIXA - Harvard Graphics 2.12</b>						
Halaganje	9.02	4.13	3.30	3.88	3.07	2.80
Karta meet	139.76	32.56	17.79	15.03	17.09	12.92
"Moji Mikro"	20.34	6.53	3.80	3.28	3.71	2.86
<b>PROGRAMSKI TESTI, Tt (sec.)</b>						
Indeka	1278.80	456.24	246.89	192.72	229.42	149.99
Indeka	0.35	1.00	1.83	2.32	1.99	3.04
Chips & Technologies MIPS test	0.29	0.37	1.87	2.72	1.88	2.64

00C286-16 in ploščo NEAT; v bistvu deluje kot plošča BIOS z enim časovnim stanjem, vsem nastavitvam navkljub. To pravzaprav potrjuje logo firme Harris, ki pravi, da P9 v povprečju dela v istem takšu 10 do 15 odstotkov počasneje od njenega dela, to ploščo lahko uporabljamo programske, pisane za 80386, česa tega pa je po definiciji na zmerno nobena od predhodnic. Opraviti imamo torej klasično metodo "dobi malo, izgubiš malo". Kakovost izdelave je pri tej plošči zares odlična, pihavili pa moramo tudi prirodno, to pa tajavskih merilih je nenaodno dobro in izjerno napisan, dobra in razumljiva je celo angleščina (ne namignete, se kajti to ni vsakdanje).

Nas primerek te plošče je vseboval 4 MB pomnilnika, diskantov, 320 MB nasekudno; to je hitrejšo, kot je potrebno (80 nasekudno), vendar presežek hitrosti ni moti, medtem ko bi primanjkljaj slegel biti usoden. Vsi programi, pisani namensko za procesor 80386, so brezhibno delali, v številni Quartermark OEMM programi, ki z vzbujanjem posebnih funkcij znotraj tega procesorja zagotavljajo podporo za pomnilnik LIM. Zares je igra vredno izdelavo videti, kajci Ventura ali WordPerfect 5.0 tako ročno "vlečeta" po tej matični plošči.

Beseda opozorilo: plošča DTK ne podpira duplikatnega pomnilnika (angl. shadow RAM) niti za sistemsko potrebo niti za video BIOS. Prva stvar naj ne vs skrbi, saj so razlike po naših izkušnjah tako majhne, da jih tako rekoč nismo opazili. Toda po drugi strani, v primeru EGA in VGA, ki jih BIOS v hitri RAM zaje koristi za pospeševanje dela v tekstnih načinih dela, celo v razmerju do 3:1. Ta problem pa lahko rešite na dva načina. Uporabite bodisi programe, priložene video karticam (takšna praksa je pogosta) oziroma to opcijo uporabite pri instaliranju programa OEMM, ki ga boste tako ali tako potrebovali za pomnilnik LIM. Tudi če nimate plošče s čipi C&T, ki hardversko podpira LIM, vendarle uporabite OEMM; najboljši je in v praksi dokazano najbolj zanesljiv.

## Komentar

Pred nami so stvari v osnovi dobro izdelke. Vsek je po tej kategoriji zelo reprezentativni in vsak pomeni (s pridržki) nekakšen vrh svojega razreda - z izjemo plošč 2 i 80386; v slednjem razredu je namreč vrsta izdelkov, ki ponujajo nekaj več zmogljivosti, vendar z vstavljanjem predpomnilnika oziroma s posebnimi konstrukcijami v obeh primerih seveda za več denarja.

Plošča morajo izdelave, ki ga moramo mirno vesti pripraviti kot osnovno za sorazmerno preprost in sorazmerneje še cenejši računalski sistem. V vpregi s dobrim trdim diskom in umrlinikom je subjektivni vti hitrosti kar dober. Toplo bi vam priporočili samo to, da skupaj s to ploščo

takoj kupite 1 Mb pomnilnika; vse, kar vam ostane nad pomnilnikom DOS, lahko uporabite bodisi kot predpomnilnik (cache) za trdi disk oziroma še bolje kot pomnilnik LM 4 (to sem smo v Mojem mnenju že hitro preskušali, seveda le po delno izprogramirani, seveda le po delno izprogramirani, ki potrjujejo takšno vrsto pomnilnika. Če takšen pomnilnik imate, potem je hitrostni učinek takšen, kot da bi delali s 10-MHz strojem, vendar brez tovrstnega pomnilnika.

Ploščo NEAT in 386/SX je treba obravnavati skupaj, kar sta več ali manj v isti cenovni kategoriji in namenjeni isti vrsti kupcev. Izkušnje s ploščami, ki uporabljajo procesor 80C286, so že dovolj bogate, saj avtorja tega članka takšni plošči uporabljata že eno leto. Osnovno vprašanje je torej: ali je nekako nekoliko cenejšo in hitrejšo ploščo s procesorjem 80C286 ali nekoliko dražjo in počasnejšo ploščo s procesorjem s čipom P97 Preden bomo odgovorili na to vprašanje, kratka pripomba: če podlegate modi in pogostim spremembam, potem odgovor za vas ni vzlet. Morda bi se iz razlogov vedno odločate za ploščo SX. Prvič, kljub izmerjenim razlikam v hitrosti je subjektivni vti o razliki veliko manjši; z drugimi besedami, razlike v vsakdanjem delu ne opazite tako zelo, kot kažejo številke.

Drugi razlog je tehnične narave, ima pa dve plati. Ta ploščo vam omogoča uporabo strojne pisarne 32-bitne procesorje - plošča NEAT 80C286 jezikov ne zmoro. Drugi del je v zvezi z numerični zmogljivostmi oziroma rezultati dela s številci; pri takšnem opravilu smete od plošče SX pričakovati rezultate, ki bodo vsaj 95 odstotkov boljši kot pri plošči NEAT in pri ploščah s čipom NEAT in pri pomnilnikih numerični koprocisor 425 DEM ali 36,8 odstotka več kot ploščo NEAT in ustrezen koprocisor. V tem primeru pazite na inverzno razmerje - plačate manj, kot pridobite v hitrosti. Če torej vsaj malo gledate pri prihodnosti oziroma če delate z velikimi številkami, potem je to zanesljiv in izredno izdelek. Škoda je samo to, da v bistvu nima prihodnosti.

In nazadnja smo pri težki kategoriji, ploščah DTK 386-20. Sorazmerno drag izdelek, vendar po našem mnenju vreden vsake marke, ki jo odštetje zanj. Ploščo za vam svetujemo, saj karjarko črtujete, ena sama pomisl: dobro pretehtate, ali res potrebujete takšno računalsko moč. Za 2,28-kratno ceno plošče NEAT (s koprocisorji) dobite približno 3 do 3,5-krat večji numerični zmogljivosti, toda v programih, ki ne potrebujejo materialnega koprocisora, so razlike samo 1,12-kratne.

Skratka, je to dober izdelek za dve vrsti kupcev: za liste, ki imajo zares veliko opravil v vsakršnem računalski in za one, ki res želijo zagotoviti prihodnost. Če spadata eno ali drugo skupino - in če imate kajpada dovolj denarja - potem takšno ploščo mirno dajte kupite.

## Slep

Pravi zmagovalec je v našem primeru vsekakor kupec. Cena vseh obravnavanih plošč je glede na to, kar ponujajo, sorazmerno sprejemljiva, midva ga sva mnenja, da največ absolutno vrednost pomnilnika plošče morajo kot odlični izdelave in izredno intenzivno uporabnike in ploščo addonice 386/SX za zreal uporabnike, ki bi radi tako prestopili prag prihodnosti. Med tema izdeloma (samo prednost kajpada dajeja ploščo 386/SX, ki je nekakšen optimum med obstoječo tehnologijo in vsega tega, kar je še pred nami. Na koncu še kratka pripomba. Ploščo ko smo tako nedvoumno ovadali, da prihodnost pripada 32-bitni arhitekturi, bomo odslej matice spre-

menili naše teste in se poslovlili od te povsem zastarane standarda, ki ga vse uporabljajo za primerjavo, tj. dedne IBM AT. Osnovni modeli bo računalski s ploščo addonice, kartico Hercules Plus (ne zajo, ker je najboljša, temveč zaradi tega, ker je Herculesova grafika pri nas še vedno absolutni standard). Seagostovim trdim diskom 512 MB o in krmilnikom CHAT 8629 skratka, vsem tam, ki je v stolpu Addonice 386/SX. Zavedamo se, da je to za jugoslovanskega kupca kar veisk zaloga, vemo pa tudi, da se ob to za korak moraj prejeti ali sja odboiti in zajo je bolje, da dopokde prehitvamo, kot pa da bi se jim šele pozneje prilagajali.

# 386 vs. 486

## NEBOŠA NOVAKOVIC

Ko se je aprila 1989 pojavil novi Intelov mikroprocesor 80486, je povzročil oziroma bolj rečeno potegni za sabo vrsto sprememb na tržišču osebnih računalskih. Novi mikroprocesor, bistveno hitrejši za delavo od ekvivalentnega 386 S FP koprocisorjem in predpomnilnikom, je vzbudil veliko zanimanje javnosti. Tehnični predstavitelj 80486 je že bila v junjski številki MM Tokrat pa bomo podrobneje opisali nekakšno drugo spremembo, ki bi, s sabo pridošča, spremenila to, kar smo pričašča pisali 80 sredaj. Najprej bomo obnovili njegove tehnične lastnosti in razlike glede na 386.

## Lastnosti 486

Intel 486 je popoln 32-bitni mikroprocesor, 100-odstotno kompatibilen z mikroprocesorjem 386 in starejšimi člani družine 80x86. 286, 196 in 8086. Integrirano veste vsebnost 1,200.000 tranzistorjev, narejeno pa je v enotnem 1,5- $\mu$ m tehnologiji CMOS IV. Vsebuje pospešeni 386 CPE, segmentni in stranski MMU (ki je - razen nek, dodatkov - identičen listemu pri 386), FP koprocisor (ki je pravzaprav pospešena varianta 387), predpomnilnik krmilnik, podobno 32385, in 8 K skupnega predpomnilnika za ukaze in podatke. Vse to je v 186-nožičnem keramičnem ohišju PGA, na katerem so nožiče razporejene v matriki 17x17, samo ohišje pa je velikosti 4x4cm. V njem so še nekateri manjši, vendar nič manj važni dodatki, kot sta npr. pariteta in L, logika A20, približno trikrat hitrejši od listega v 386. Kljub vsemu prireditelje merilne na računalskih 486, kot sta npr. DP vektore 486 ali NCR PC486, ne dajejo takšnih rezultatov. Razen nekaj statusnih bitov, so nožiči na predpomnilniku, so množica regi-

atov in načini nastavljanja ostali enaki. Nalotimo še na sedem novih ukazov, ki so večinoma vezani na večprocesorsko delovanje. Vsa osnovna, ki se pogosto pojavljajo, so sedaj strojno rešeni (podobno kot pri računalskih RISC) in se opravijo v enem samem urnem ciklusu. Izvršev skoraj vseh ukazov je pospešena glede na one pri 386.

FP koprocisor v 486 je po narobu registrov in ukazov enak koprocisorju 387, vendar je zaradi drastično spremenjene arhitekture 3 do 4-krat hitrejši od 387. Intel ga je deklariral kot 6-krat hitrejšega. Podroben opis koprocisora je v septembrskem MM.

Kakor 386 ima tudi 486 dva MMU. Eden, segmentni, je razširjena verzija 286 MMU in je nespremenjen prenesen v 386. Drugi, stranski, je 486 dobi možnost strojno zaščitse posameznih strani, kar pri 386 ni bilo mogoče. Ta MMU ima predpomnilnik za 32 začatnih naslovov najbolj pogosto uporabljenih strani.

Predpomnilnik v 486 je organiziran po učinkovitem širinskem skupnem asociativnem načinu, ki z velikostjo B K daje 90 % zadetkov pri večini aplikacij. Kakšni so dejanski doseženi rezultati, bomo videli pozneje.

V 486 je bistven dodatek množica signalov in logika za pariteto, ki se je do sedaj realizirala ločeno. Poleg tega so pri enem ciklusu na voljo 386-vedno posebaj generirani paritetni čih po opravljenem prenosu podatkov, za to pa je bilo včasih potrebno nekaj časa - približno pol čakalnega stanja pri 33-MHz sistemu. Zato je bila potrebna hitrost pomnilnika za delo brez čakalnega stanja problematična. Tako so bili npr. za delo s 25 oz. 33-MHz sistemom s 386 in delovanje brez čakalnega stanja potrebni pomnilniki s časom pristopa samo 40 oz. 29 ns. Pri 25 oz. 33-MHz sistemih s 486 in delovanje brez čakalnega stanja je potreben pomnilnik s časom pristopa največ 44 oz. 33 ns. Na volju pri 486 je hitri 32 podatkovnih in 4 paritetni bit.



vošt 486 brez zunanjega predpomnilnika pa bo približno 120 % večja. Računska zmogljivost 486 z zunanjim predpomnilnikom pa bo približno 20 % večja od liste pr 486 brez zunanjega predpomnilnika. Ko vse to združimo, bomo dobili naslednja razmerja - 1 : 1,3 : 2,2 : 2,6. Te številke niso rezultat nikakršne tehnologije, ampak so povprečni indeksi pospešitve aplikacije, ki so vezane na delovanje procesorja in pomnilnika. To lahko izmerite tudi sami, če vzamete npr. ALR Fixcaccac računalnik 486 s 25 MHz. Predpomnilnik naj bo obkarakr enkrat vključen, drugič pa izključen. Pri obeh načinih izmerite hitrost izvrševanja testov in aplikativnih programov. V numerično orientiranih programih tipa AutoCAD je dejansko povečanje hitrosti tudi 3 do 4-kratno, v programih tipa dBASE, ki so orientirani na disk, je komaj 50 % do 2. Razlog za večje povečanje hitrosti pri računskih aplikacijah tči v tem, da je FP koprocesor v 486 3 do 4-krat (pa tudi še večkrat) hitrejši od 80387.

Hitrosti testu lista Landmark ali MIPS kažejo pri 486 malce navite rezultate. Tako tajpavski REX 486/33 AT brez zunanjega predpomnilnika in 70 ns DRAM kaže pri Landmarkovem testu 120 MHz, test MIPS pa nekaj čez 11 MIPS. Evares 386/33, najhitrejši PG 386, kaže po Landmarku 58 MHz in 9,2 MIPS. V praktični uporabi v enakem okolju je tajpavski komaj 30 % hitrejši od evaresa, je pa tudi bistveno cenejši. Spomniti bo na trg prišel veliko hitrejši osebni računalnik 486/33 z večjim predpomnilnikom, takrat je bo povečanje hitrosti večje.

Takoj po pojavu 486 se je postavilo vprašanje razmerja cene novih računalnikov 486 v primerjavi s 386 in še »slabšimi« računalniki. Ali bo samo malenkost dražji, ali pa...? Seveda, cenejši bo od enako opremljenih računalnikov 386. Kako je to mogoče? Račun je zelo enostaven. Začni pri procesorju: 486 s 25 MHz stane 950 USD, komplet 386 s krmilnikom 387, 82385 in 64 K predpomnilnikom stane približno 1000 USD. Že na štartu približno 50 zolencov. Kot drugo, kopica večji za računalnike 486 je zaradi bistveno boljše izvedbe sistemskega vmesnika kot pri 386 enostavnejša.

Tretjič, 486 je glede pomnilnika bolj tolerantan: za optimalno delovanje ALR ali Chestat so tudi 70 ns DRAM namesto 60 ns. Če se v dveh druge stvari v sistemu enake, bi sistem 486 s 25 MHz moral biti za približno 200 USD cenejši od sistema 286 s 25 MHz in z zunanjim predpomnilnikom, pri tem pa je vsaj 50 % (če ne celo dvakrat) hitrejši v vseh aplikacijah. To pomeni, da popolnoma optimiziran sistem 486 s 6 Mb RAM, 150 Mb HD SCSI, grafiko Super VGA in multistrujnim barvnim monitorjem ne bi smel biti dražji od 7000 USD - vpradaje pri Chehat, Tajpavancih ali, še najbolje, pri odličnem ALR. Za 126 K zunanjega predpomnilnika bo treba odšteti še 1000 USD.

Žal na ceno računalnikov 486 vplivata dva bistvena faktorja. Prvi je t.a. da se do procesorjev 486 ne

pride kar tako. To pomeni, da imajo prednost velike firme, ki nato vedno navijajo ceno. Lep primer je NEC, ki ima v konfiguraciji, skladni od zgoraj naštetih, stavkar dvakrat višjo ceno - približno 2800 DEM. Manjše firme zato dobivajo manjša količina 486, zato zaradi velikega povpraševanja lahko navijejo ceno. Drugi faktor je ta, da 486 zahteva periferno, ki je bistveno hitrejša in ima večjo zmogljivost. To so posebne velike zahtevne, stavkar grafiko. Šele z boljšo periferno se bo 486 pokazal v pravi luči. Dobar sistem 386 je zadovoljen s 150-Mb diskom z 1:1 krmilnikom in grafiko SuperVGA, za 486 pa je potreben vsaj 300-Mb disk, bistveno hitrejši diskovni krmilnik s predpomnilnikom in grafični koprocesor, vsaj TMS34010 z grafiko 1024x768. Vse skupaj naj bi bilo na vodilu EISA ali mikrokraha. Tu leži ključ visoke cene računalnikov 486 tipa ALR M 650, HP vectra 486 ali Apricotove VX FT, pa tudi tistih, ki šele prihajajo.

Kaj bo v prihodnosti? Prvi vzrok visoke cene pomanjkanje 486 na trgu listu, kar iz tega sledi - bo po intenzivnih izjavah odstranjen do poletja. Na drugi strani bo kakovostna periferija za 486 z vodilom EISA zares podpira bistveno povečanje hitrosti na sistemskem nivoju, bo tudi cenejša in bolj dostopna, kot je tudi današnja. Računalniki 486 sedaj: Tako bodo računalniki 486 zaradi vse nižje cene in boljših karakteristik v trgu zrinili višji razred računalnikov 386 s 25 in 33 MHz. Na drugem koncu zaradi približno enakih značilnosti in zaradi nižje cene 16 in 20-MHz 386SX potiska ustreznih 386 v zgodovino. Mimogrede bi v tem »obračunu s konzervativnim elementom« končno tudi 286 moral biti v uporabi.

Š nakupom 486 ni treba hiteti, razen če to ni nujno. Generacija, ki je pred nam, bo poleg 33-MHz ure, velikega zunanjega predpomnilnika, vodila EISA ali mikrokraha, podnožja za hitri 4167, ultrahitri diskovni SCSI-2 in grafični procesorjev imela tudi popolnoma dodelan 486 BIOS, sam procesor pa brez hroščkov, običajnih za prve serije procesorjev, vse to pa za ceno sedanjih prvih računalnikov 486. Poleg tega bo verjetno lažje povezovati enega ali več procesorjev 860 RISC v takšen sistem, ki bo iz računalniška naredil izjemno hitro.

Prve izjavne plošče 486 in nekateri računalniki iz asorimana ALR ali Chestat so začel druge generacije PC 486, ki bo imela periferno kot sedanja 386 PC, za enako ali celo nižjo ceno bo ponujala boljše karakteristike, s svojim spodnjim koncem pa bo posegala celo na področje hitne uporabe.

Če se bo položaj razvil še pozneje? Govori se že o 80586 ali skrajšano 586, ki bo v vzuju imel 32 ali 64 K predpomnilnika, nekaj hitrejši CPE in nekajkrat hitrejši FPU, morda celo 64-bitno zunanje podatkovno vodilo, o temer je osebno dvomim. Sliši se tudi, da se bo morda pojavil že v tem letu. Koliko je v tem resnice, bo pokazal čas.

# JEROVŠEK COMPUTERS SERVIS IBM PC XT/AT

- Servisiramo računalnike IBM PC XT/AT, commodore, QL, spectrum in Atari ST.
- Prodaja računalniških sistemov 286, 386 za delovne organizacije ter možnosti povezovanja v mrežne sisteme.
- Svetujemo glede izbire PC XT/AT in posredujemo posamezne periferne enote: ohišja z napajalniki, osnovne plošče, tipkovnice, monitorje TTL, EGA in VGA, kartica Hercules, gibke diske, trde diske, vdelavo nabora v EU znanov v kartice Hercules in v vse vrste tiskalnikov star in opanov.
- Zahtevanje brezplačen katalog Jerovšek computers, kjer boste dobili vse informacije in nakupu računalniških sistemov AT 286, 386 ter prevzem računalnika v Medvadah.

V našem proizvodnem programu uporabljamo trde diske NEC D 3142 68 Mo in 24 MS in kombi krmilnik adaptac interfejsa 1:1 ali trde diske Fujitsu M2227D2 33 Mb ter krmilnik WD int. 1:1.

- Zastopamo COMPUTER ELEKTRONIK G.m.b.H iz Avstrije, Villacher Ring 59, 9020 Klagenfurt - Celovec.
- Pokličite nas! Poslani vam bomo cenike in prospekte in vas sproti obveščali o novostih. Pred nakupom se obrnite na naš demonstracijski center.
- Edini servis v Jugoslaviji s popolno izbiro rezervnega materiala za osebne računalnike spectrum in commodore. Na zalogi imamo 6526, 906114 PLA, 6569, čipe ULA za spectrum, RAM, folije (membrane) za vse vrste računalnikov Sinclair,EPROM module, originalne kasnetine, napajalnike za ZX spectrum in commodore, itd.

## EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128

1. Turbo 250 + Turbo 2002 + Turbo Tape II + Turbo Pizza + Spec. + Profi Asy/64 + monitor 49152 + nastavitve glave kasetofona.
6. Turbo 250 + Turbo Tape II + Spec. Fast. + Turbo 2003 + Turbo Pizza + nastavitve glave.
7. Simon's Basic
13. Zivavrite + Turbo 250 + Turbo Dos + Fast Copy + Copy 190 + Giga Load + 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

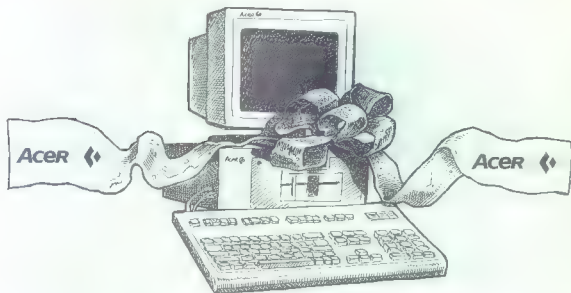
Vsak modul je v posebni plastični škatlici in ima vdelano reset lipko. Garancijski rok 1 leto. Dobavni rok tako. Druga modula lahko naročite iz prejšnjih številok Mojega mikro.

Prodaja eprom modulov v Beogradu: GAMA servis, Mišarska 11, ☎ (011) 32 27 75.

Predstavništvo v Splitu: Onofon electronic, Trčanska 10 (prodaja računalnikov, svetovanja, prevzem računalnikov v Splitu), tel. (058) 45-819.

**JEROVŠEK COMPUTERS  
COMPUTER SERVICE, Varje 31 A, 61215 Medvode**  
 Telefon: (061) 621-066,  
 FAX: (061) 621-523.  
 Delovni čas: vsak dan od 10.-19. ure,  
 ob sobotah od 8.-13. ure.

# VESELE PRAZNIKE!

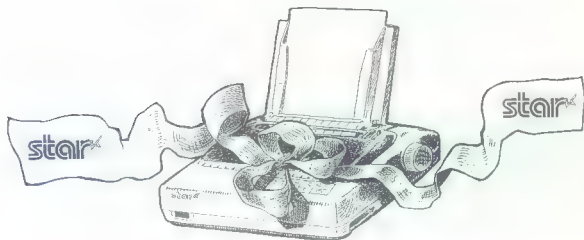


Konfiguracija	500+R2	1030-222	915R2	915R2
Processor	V-20	8086-1	80286	80286
Takt	8/4,77 MHz	9,6/8 MHz	12/8 MHz	12/8 MHz
RAM	640 KB	640 KB	512 KB	2 MB
MCGA+Hercules Video I/F	ne	da	ne	ne
MDA+MGA+CGA Video I/F	da	ne	ne	ne
PEGA2 Video I/F	ne	ne	da	ne
Par. vhod	1x	1x	1x	1x
Ser. vhod	1x	1x	1x	1x
Ura	da	da	da	da
Game port	da	ne	ne	ne
FDI	da	da	da	da
WDC	da	da	ne	ne
FDD (5.25", 360 KB)	da	da	ne	ne
FDD (5.25", 1.2 MB)	ne	ne	da	da
FDD (3.5", 720 KB)	ne	da	ne	ne
WDD (5.25", 85 ms, 20 MB)	da	da	ne	ne
Področja	1xPC	3xPC	4xAT	4xAT
Tipkovnica	84 tipk	102 tipki	102 tipki	102 tipki
Napajalnik	55 W	85 W	85 W	85W
Operacijski sistem	MS-DOS 3.3	MS-DOS 3.3	MS-DOS 3.3	MS-DOS 3.3
Interpreter	GW BASIC 3.22	GW BASIC 3.22	GW BASIC 3.22	GW BASIC 3.22
PEGA2 Utility	ne	ne	da	da
Konfiguracijska cena	USD 945	USD 1.287	USD 1.322	USD 1.566
Duty Free cena (cca.)	USD 1.376	USD 1.865	USD 1.915	USD 2.270

Na razpolago so enobrevni ter EGA monitorji



# VESELE PRAZNIKE!



## TISKALNIKI STAR

Model	Format	Hitrost	Cena (DREM)	Duty Free - Cena
Tiskalnik LC-10	A4	144 cps	450	630
Tiskalnik LC-10 CI	A4	144 cps	595	833
Tiskalnik LC 24-10	A4	180 cps	695	973
Tiskalnik XB 24-10	A4	240 cps	1.059	1.483
Tiskalnik FR-10	A4	300 cps	870	1.219
Tiskalnik NX-15	A3	120 cps	645	903
Tiskalnik LC-15	A3	180 cps	718	1.005
Tiskalnik LC 24-15	A3	200 cps	979	1.371
Tiskalnik NR-15	A3	240 cps	1.030	1.442
Tiskalnik XB 24-15	A3	240 cps	1.320	1.848
Tiskalnik FR-15	A3	300 cps	1.059	1.483
Laserski tiskalnik 8 II	A4	8 ppm	3.770	5.278
Laserski tiskalnik 8 DB	A4	8 ppm	5.003	7.004
Laserski tiskalnik 8	A4	8 ppm	3.589	5.025
Laserski tiskalnik 8 DX	A4	8 ppm	5.583	7.816

Dobavni rok je takoj, pridržujemo si pravico medprodaje.

Prodaja DUTY FREE FUTURA, Trg revolucije 1, Ljubljana  
Informacije po tel. (061) 219-107, 219-131

**SPEKTER KAKOVOSTI, KI TEMELJI NA PRAVIH VREDNOSTIH**

 **emona**

do emona commerce  
tozid globus, ljubljana

Sektor zastopstev  
Smartinska 130  
61000 Ljubljana  
Tel.: (061) 442-164

NOVI VIRUS 2885

# Slovenski programski terorist

Ing. TOM ERJAVEC

**L**anskega novembra so programerji nekoga ljubljanskega podjetja opazili, da jim nekaj podaljšuje programe za okrog 2800 zlogov. Ker so sumili, da gre za virus, so preneli enega od spremenjenih programov in nam ga zaupali na analizo.

Izkazalo se je, da gre res za virus, bolj nenavaden kot je bilo, da ga nobeden od tujih diagnostičnih programov, ki so nam bili na voljo, ni prepoznal. Diagnostični programi večinoma preiskujejo vsebine programskih datotek, ti v njih iščejo morebitni podpis kakega virusa. Podpisa tega virusa niso prepoznali med več kot 40 podpisal znanih virusov.

Ker doslej ni takem virusu ni bilo zabeležiti ničesar napisanega, se ga je bilo treba ločiti čisto od začetka. Obenem je bilo še tega skispati, da je bil ta virus morda rojen na slovenskih tleh. Sposobnih hekerjev nam pač ne manjka...

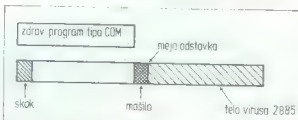
## 2885 se predstavi

Telo virusa 2885 je dolgo 2855 zlogov, vendar ni nujno, da okužba z njim poveča okuženega program za enako dolžino. Napada programe COM in EXE. Po načinu delovanja ga uvrstimo med viruse izvršilne programske kode s posrednim delovanjem. Po izvajenju okuženega programa njegova koda ostane v pomnilniku in okuži vse izvršilne programe, ki jih uporabnik nato pože. Pravižaprav in vseh. Virus 2885 je izbirčen!

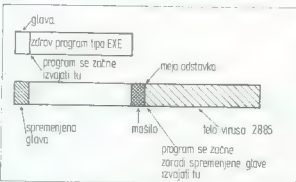
## Okuženje datotek COM z 2885

Najprej se izogne vseh programov tipa COM, ki so krajši od 32 zlogov. Daljše programe, vključno od 33 zlogov naprej, okuži. Vzrok za to je čisto na začetku virusne izvedljive kode: narejen je tako, da prvih 32 zlogov žrtve shranjuje vase in jih med izvajanjem restavrira. Če bi napadal programe, krajše od 32 zlogov, bi pri dinamični restavraciji žrtve v pomnilniku povzeli samega sebe.

Posebnost 2885 pri okužanju datotek tipa COM je širjenje žrtve na mejo odstavka (paragraf boundary) pred okuženjem. Te rači so do sedaj počeli virusi pri napadanju datotek tipa EXE. Program EXE se na-



Slika 1: Shematski prikaz okužbe programa tipa COM



Slika 2: Shematski prikaz okužbe programa tipa EXE

mrač ne more začeti izvajati ker nekje v pomnilniku, temveč natanko na začetku odstavka (16 zlogov). Pri programih tipa COM, ki jih virusi navadno okužijo na koncu, to ni potrebno, ker virus nadomesti začetek programa s skokom na začetek virusne kode, ki je lahko kjerkoli v dosegu skoka.

2885 spremenjene programe COM na enak način, s skokom, vendar praprva svojo kodo na prvo naslednjo mejo odstavka za koncem napadene datoteke. To je posebnost, ki je pri drugih virusnih okužbah datotek COM do sedaj bilo obvisi. Pač, ta posebnost precej zapletle stvari pri restavriranju okuženega progra-

## Osebnost izkaznika 2885

Naziv:	2885
Drugi naziv:	?
Izvor:	(?) 1989. (?) Slovenija
Avtor:	?
Razred:	virus izvršilne programske kode s posrednim delovanjem
Opis:	okuži programe tipa COM in EXE ponavadi poveča programe za 28x znakov virusni del okuženega programa ostane rezidenten program se okužijo z izvajanjem in okuženem računalniku izvajanje okuženega programa zvejanje zdravega programa na okuženih strojih povečanje programov za okrog 28x znakov zmanjša obseg pomnilnika računalnik pogosto obvisi ustavlja procesor izgube odprtih datotek zelo nalezljiv
Širjenje:	
Simptomi:	
Škodljivost:	
Opombe:	

ma. 2885 pri okužbi ne zamenja tistih dodanih znakov do meje odstavka s kakim karakterističnim nizom, temveč pusti tam naključne znake, ki so bili na tem mestu na disku že prej. Zaradi tega dejstva se okužene datoteke ne povečujejo vedno za dolžino virusa, torej 2885 znakov, temveč od 2885 do 2900 znakov. Zato bo zelo težko uganiti kje znotraj zadnjih 15 znakov je konec žrtve. Ne da bi to vplivalo na uspeh zdravljenja: zdravljenje je lahko popolnoma uspešno, pač pa ozdravljena žrtve ne povsem enaka kot pred okužbo: ostane j manjša »brzogotina«.

## Okuženje datotek EXE z 2885

Izogne se tudi vseh programov tipa EXE, pri katerih je dolžina datoteke za več kot 2885 zlogov daljša od dolžine izvedljivega modula, kot je zapisano v glavi programov EXE (glej DOS Technical Reference, »load module image size«). Morda tu precej besed o strukturi programov EXE.

Datoteke tipa EXE imajo na začetku glavo, v kateri je opis vsebine datoteke. V glavi so podatki, kako dolg je program in še nekateri informacije, ki jih potrebuje nalogalnik, da trak izvedljivi modul natoži v pomnilnik in pože. V glavi je zapisana torej dolžina izvedljivega modula. Ta se navadno ujema z dolžino programske datoteke, kot je zapisana v imeniku na disku. Ni pa vedno res. Nekateri prevajalniki generirajo za koncem izvedljivega modula še dodatna informacija. Drugi prevajalniki omogočajo pripreto na konec izvedljivega modula še informacije za preskuševalnike (programe, kot je DEBUG). V takih primerih je datoteka na disku lahko precej daljša kot sam izvedljivi modul v njej.

Vsi do sedaj znani virusi, ki okužijo programe tipa EXE, se prilagodijo v programsko datoteko lahko, za koncem izvedljivega modula. Virus 1808/1813 lahko npr. okuži datoteko tipa EXE tako, da se ta sploh ne podaljša. To se zgodi, če je izvedljivi modulov dolžina informacije iz prevajalnika daljša od dolžine telesa virusa, torej več kot 1508 zlogov. Od »zunaj« take oblike ni mogoče opaziti, čeprav izvršno delovanje in kuži druge programe.

Virus 2885 je narejen bolj »pošteno«. Njegov avtor je bil »viteški« in ga je ustvaril tako, da 2885 ne napada vseh tistih datotek tipa EXE, v katerih bi neopazno »utonili«, ne da bi pri tem pustil v imeniku sved o podaljšanju svoje žrtve.

## Kako deluje 2885

2885 spremenil nekaj prekritivnih ključev (21x 0114). Njegov akcijski del kode je zgrajen tako, da ob sproženju »zmrznar« procesor. V telesu ima na več mestih ukaz

## ZANIMIVOSTI ■ SVETA PROGRAMSKIH VIRUSOV

Se vsaka madajla je imela dve plati in tako je tudi s problematiko programskih virusov. Morda je bilo v prvih madajlah, predvsem dnevnem časopisu, napisanih kar nekaj nenapripranih besed, saj so ponekod viruse obravnavali kot veliko novinarsko senzacijo.

Po drugi strani pa je bilo o virusih očitno še premalo govora, sicer se ne dogajale presenetljive, včasih pa kar smešne stvari.

Januarja lani je velika organizacija iz Ljubljane kupila večje število računalnikov. Ne diske so naložili programsko opremo s svojih disket in že naslednji dan nekakšno pri proizvajalcu večje število monitorjev, češ da so »nolevjavili«. Z njih so naravnost »spadale črke«. Danes vsi vemo, da je bil to virus 170x, takrat pa tega ljudje niso vedeli. Danes je to smešno, takrat ni bilo.

Ravno tako ni smešno, če v slovenskem podjetju za štirinajst dni izklopijo računalnike, ker jim nagaja virus, pa si ne znajo pomagati: karkoli naredijo, naslednji dan je virus spet tu.

Preprost poskus na sejmju elektronike v oktobru 1989 na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani je pokazal, da sta bila dva od štirih naključno izbranih računalnikov okužena. Iz tega podatka ne poskušam potegniti nobene statistike, ker ni vzorec premajhen. Vendar je primer zgovoren.

Dokazano vsaj dva podjetja v Ljubljani distribuirata računalnike z virusi na disket. Eno od njih distribuirata virus celo na originalni disketi DOS, ki jo dobavljajo proizvajalec računalnikov iz tujine. Ljubljansko podjetje seveda ne more nič za to, če je ne originalni, nedotaknjeni disketi (tulega proizvajalca virus, uporabnika pa to vsekaj opede).

Mladi fantje, računalnikarji, so si iz Münchena prinesli miske Genius z disketo z originalnim krmilnim programom, na kateri je bil virus 1813.

Morda je bilo hrupa res preveč, in delovanju Jeruzalemskega virusa pa ne duha ne sluna. A verjeti ali ne, slišati je, da se je marsikateri računalnik 13. oktobra neprizgani prašil na mizah.

Podjetja VIZIJA iz Celja, ki se je usmerilo v virusno problematiko, in že ves čas vodilo skrbno evidenco in naredilo pregled telefonskih klicev, ki so jih imeli v zadnjih dveh mesecih (oktober, november) v zvezi z virusi. Oglejmo si kratko statistiko:

Število pozivov: 180  
 Predstavljeno sogovornikov: 60 (33 %)  
 Anonimnih klicev: 120 (67 %)  
 Podjetja ■ organizacije: 90 %  
 Zasebni klici: 10 %  
 S področja Slovenije: 90 %, ostala Jugoslavija: 10 %.

Od kličočih je pet podjetij imelo več kot 200 okuženih računalnikov, od tega dve podjetji nista bili iz Slovenije. Drugi uporabniki so imeli v povprečju po osem računalnikov.

Po zgornjih podatkih gre torej za 2000 okuženih računalnikov. Iz ZDA je pred kratkim prišel podatek o okužbah, ki ga je posredoval Computer Virus Industry Association. V treh mesecih (julij, avgust, september) so zabeležili 900 telefonskih pozivov, in so prijavi okrog 76.000 okužb. Od tega se je nekaj manj kot 40.000 okužb nanašalo na Jeruzalemski virus.

Novembra sem se pogovarjal z Johnom McAfeejem, predsednikom omenjenega združenja, in je povedal, da je njegov čas zaseden za tri mesece vnapije.

Primerjava morda ni na mestu in morda ničesar ne pove, vendar vsajeno primerjajmo podatke: 900 klicev v treh mesecih v veliki državi, in že tako rekoč posejana z računalniki in 180 klicev v dveh mesecih, pretežno iz Slovenije. Eventualno mnenje naj si ustvari vsak sam.

Za veliko ljudi še ni opazilo obnovega virusa, čeprav bi to morda morali. Če že naš tisk obtožujemo prevelika senzacionalnosti (ki je ne zanikam), imajo pa naši novinarji vsaj v tisku razvitih računalniških dežel dobro opravilico: v Silicijevi dolini, ki je eden največjih svetovnih računalniških bazenov, tedaj najdemo časopis, ki ne bi vsaj enkrat tedensko namenil vsaj enega sestavka virusom. Po 13. oktobru so npr. v dnevnem časopisju skora; ves teden pisali in kodo, ki je v podjetjih povzročil virus 1813.

Zašto mislim, da je pametno govoriti in pisati o virusih. Vsak dan nastajajo novi, fantazija hekarjev pa, to tako ali tako vemo, ni omejena.

HLT, ki v zbirnem jeziku 8085 pome- ni ustavev procesorja.

Po zagonu okuženega programa se virus naseli v pomnilniku. Ko je pogoj za ustavev izpolnjen, se izvede ukaz HLT in procesor se ustavi ne glede na to, kaj je ravno tedaj počel uporabnik računalnika. Ena od neprijetnih posledic, poleg motenja dela, so lahko odprta ostanke. Takšne datoteke utegnejo biti izgubljene, pač odvisno od aplikacijskega programa, ki je takrat tekel.

■ Izključeno, da virus 2885 ne počne še kake večje škode, vendar zaradi pomanjkanja časa še ni bilo mogoče podrobneje pregledati akcijskega dela kode.

# ELECTRONIC EQUIPMENT

Rosentalerstr. 34 (vpadnica iz Ljubljane), Celovec, Avstrija  
 Tel. 9943 463 50578, FAX 50522, del. čas 9-12" in 14"-17"  
 Informacije v Ljubljani tel. (061) 311-011, od 11 do 15"

V sodelovanju z Avtotehno iz Ljubljane vam predstavljamo del naše ponudbe:

## Tiskalniki EPSON

LX-400, 9 igel, A4	DEM 462,neto
LX-850, 9 igel, A4	576
FX-850, 9 igel, A4	990
FX-1050, 9 igel, A3	940
FX-1050, 9 igel, A3	1180
EX-800, 9 igel, A4	1273
EX-1000, 9 igel, A3	1570
LQ-400, 24 igel, A4	790
LQ-550, 24 igel, A4	1375
LQ-850, 24 igel, A4	1570
LQ-1050, 24 igel, A3	1500

## Risalniki Roland DG

DXV-1100, A3	1818
GRX-400, A0	12136

Garancija ■ servis: Avtotehna, Celovška 175, Ljubljana.  
 Garancija: 1 leto, servis v Sloveniji (Avtotehna, Celovška 175, Ljubljana).



## NOVI VEČNAMENSKI VMESNIK ZA PC XT/AT

Novi večnamenski vmesnik tip IFT 308 z digitalnim vhodno/izhodnimi linijami, A/D in D/A pretvornikom in programabilnim timerjem (8253), nudi veliko fleksibilnosti pri digitalnem in analognem krmiljenju oziroma pri avtomatizaciji procesov in meritev z računalniki tipa PC XT/AT.

### Tehnični podatki:

- 31 digitalnih vhodno/izhodnih linij
- 12-bitni A/D pretvornik z 8-kanalnim analognim multiplikerjem (čas pretvorbe 8 μs, vhodne napetosti do ± 10V, ± 5V in ± 10V, 1LSB = 2,44 mV)
- maksimalna hitrost vzorčenja: 45.000 vzorcev/sek
- 12-bitni D/A pretvornik (čas pretvorbe 3 μs, izhodne napetosti v območjih: 0 do 10V, ± 10V, 1LSB = 2,44 mV)
- možnost delovanja z prekinitivami (interrupt)
- programabilni timer/counter (2 kanala, dostopne na izhodnem konektorju), za nastavljeni frekvenca vzorčenja od 0,001 Hz in 40 kHz
- + 5V izhod iz računalnika
- programski oprema za delo s programskimi jeziki: BASIC, PASCAL, C.

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

INŠTITUT ZA ELEKTRONIKO  
 IN VAKUUMSKO TEHNIKO  
 Testova 30, 61111 Ljubljana  
 Tel.: (061) 263-461  
 Telex: 31629  
 Telefaks: 061263098

## DOMAĆI PROTIVVIRUSNI PAKET ANVIS

## Prve izkušnje po nekaj mesecih prakse

Mag. IVICA MIKEC

**E**pidemija računalniških virusov v Jugoslaviji ni obšla skoraj nikogar. Nekajkrat sem (ker je ta članek iz odseva osebnih izkušenj in razmišljanj, pišem v prvi osebi edine) in v prostim bralca, da mi to oprustijo) prišel v stik z virusi, tako na računalniških svojih prijateljev in kolegov kot na računalniških podjetjih, s katerimi imam poslovne odnose. Za zaščito pred virusi sem uporabljal različne programe (Flu\_Shot+, Sleep Safe itd.), že nekaj mesecem pa uporabim kot preizkušene različice ANVIS, to je najnoviji protivirusni program iz Zajčevica in B. Mazića.

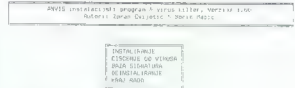
Ker je epidemija virusov povzročila poplavo protivirusnega softwera, kupec pa nima skorajda nikakršnih izkušenj s temi vrstami programov, pogosto dvomi o koristnosti takega programa in ne ve, kateri program naj izbere, skratka, pogosto ne more ločiti zlca od plevla. Zato želim dati bralcem Mojega mikra svoja mnenja o programu ANVIS, ki temelji na njegovi vsakodnevni uporabi na "terenu" in dolgotrajnih pogovorih s piscom o virusih in tehnikah, ki so uporabljene v programu, ne pa na osnovi površnega pregledovanja.

ANVIS je programski paket za zaščito pred virusi. Zamišljen je kot niz modulov, ki se bodo postopno dopolnjevali in vključevali v celoto tako, da bodo pokrivali vse vrste virusov in vse njihovo delovanje. Tako naj bi bilo uresničeno popolno odkrivanje, zatiranje in varovanje. V verzijo 1.00 je vključenih že sedem modulov, od teh šest za odkrivanje in uničevanje (zadrževanje) dojenih virusov, sedmi pa za odkrivanje virusa izvršne kode in onemogočanje izvajanja z njimi okuženih programov.

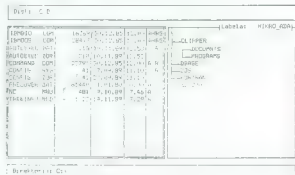
Predno opišem te module, naj povem, da program zahteva izjemno skromno konfiguracijo računalnika. Pomnilnik potrebuje zelo malo (dokler je pritrjen, zahteva zadnji modul) manj od deset K pomnilnika. Tako majhna poraba pomnilnika je zame zelo važna. Ker ga pogosto veliko potrebujem, mi je dobrodošel visok pritrjen kolobar. Čeprav zveni neverjetno, najpogostejši novih verzijah še večje zmanjšanje potrebne pomnilnika.

Kot sem že napisal, je šest programskih modulov (pripravljen je dva) namenjenih odstranjevanju virusov z vašega računalnika. Vsak modul zdravi po en virus in noduli praktično pokriva vse v Jugoslaviji razširjene viruse, ki so:

- 648 (alias Austrian)



Slika 1: Glavni meni programe za instaliranje, čiščenje in vzdrževanje baze signatur.



Slika 2: Glavni zaslon novega programa za vzdrževanje RTSC signatur.

- 170x (alias 1701, 1704, Austrian II, Autumn Leaves, Black Jack, Cascade, Falling Tears)
- 1608/1813 (alias Black Hole, Century, Friday 13th, Israeli, Jerusalem, PLO, Russian, Oregon)
- Italian (alias Bouncing Ball, Ping-Pong).

Ker lahko najdete natančnejše opise teh virusov v prejšnjih številki Mojega mikra, jih tukaj ne bom opisoval. Rad bi samo opozoril, da trditelj T. Erjavca v novembrski številki Mojega mikra, da je dovolj, da se izogotemo petku, če je trinajste v mesecu, je se virus 1808/1813 ne aktivira, ne ustreza dejanskemu stanju. Videl sem različico tega virusa (ANVIS jo je uspešno odkril), ki se je aktivirala 11. oktobra 1989, torej dva dni prej.

Čiščenje virusov z računalnikov opravljamo tako dolgo, dokler na odstranjenosti zadnjega virusa je po dokler uporabnik ne zahteva prekinitve. Potrebno je čiščenje v zanki, ker je kak program lahko istočasno okužen z več virusi (avtor to imenuje stoke virusov) in zato delo ni opravljeno, dokler ne odstranimo tudi zadnjega sloja. Nikar ne mislite, da to ni mogoče! V nekem podjetju

so imeli na računalniku istočasno dva virusa v štirih slojih. Postopek odstranjevanja vseh slojev na vseh diskah z ANVIS ni trajal več kot 15 minut.

ANVIS opravi svojo delo zelo natančno. Pregledovanje (napravljeno na navadnem XT računalniku z delovnim taktom 4,77 MHz in hitrostjo diska 85 ms) 678 datotek s skupno dolžino 17 Mb. razvrščeni v 65 imenu, je trajalo samo tri ure in 45 sekund. Poleg tega disk pred tem ni bil optimiziran (postopek je sicer bil še hitrejši). Naj vas ne zapele podatke, da je ANVIS pritrjužen na XT računalniku. Uspešno jih uporabljam tudi na AT !! na računalnikih 386, ki imajo različne tipe trdih diskov.

Ko ANVIS najde virus, odpre na zaslonsko okno, obvesti uporabnika o vrsti virusa, ki je našel, kje ga je našel (na katerem disku in v katerem imenu) ter program in zahteva uporabnika, da se odloči, ali bo virus odstranil ali ga bo ohranil. Možnost ohranitve virusa v računalniku je ponujena zato, da bi uporabnik virus pozneje analiziral ali pa ga poslal na analizo.

Ker nekateri virusi (npr. 648) lahko programe tudi uničijo, ne pa jih samo okužijo, ANVIS odkriva tudi

uničene programe in jih na zahtevo briše.

Očistimo lahko kak trdi disk ali disketo, ali pa istočasno vse instalirane trde diske (prvo opcijo uporabim, če dobim nova programa, drugo pa za občasno pregledovanje vseh programov na mojem računalniku. Ker druga opcija izvrši celoten pregled avtomatsko, je njena uporaba pravi užitek, saj samo malo počakam, da program pregleda vse programe na vseh diskih in že vem, da je vse v redu.

Sedmi modul, to je modul za odkrivanje virusa izvršne kode in preprečevanje njegovega širjenja, se imenuje Run-Time Signature Check (skrajšano RTSC), je največja moč ANVIS, čeprav to na prvi pogled ne zleđa.

RTSC je svojo delo uporablja signaturno bazo. Ta se navadno uporablja za primerjanje trenutnega stanja na računalniku z njegovim pravišnim stanjem in njuna različnost pomeni napad virusa. Signaturna programa je sestavljena iz njegove velikosti in kontrolne vsote vsebine (ANVIS kontrolira tudi datum in čas izdelave ter atributi). Program je v tako signaturno unikato dojenih in vsaka sprememba signature pomeni, da je nekdo (najbolj verjetno virus) z njim manipuliral.

Tehnologija za signaturno bazo za RTSC in pojasnilo, zakaj je to vrsta prilajenega programa, so najbolje opisani v navodilih za ANVIS zato naslednji tiskar posredujejo z dovoljenjem avtorja.

Če bi uporabnik vedno primerjal trenutno signaturo datoteka s pristavo, za katero zanesljivo ve, da je bilo, bi takoj opazil datoteko, ki je okužena z virusom izvršne kode. Ker je uporabnik vendarle človek, je boljše to delo prepustiti programu. Ker je kontrola treba opravljati stalno (pri vsaki uporabi) keke izvršne datoteka), sicer bi lahko došlo iz okuženim programom, in ker tega ne bi opazili, bi okužbo razširili, bi nesmiselno zaupali to delo programu, ki ni pritrjen (program tipa TSR). Zadovoljivo bo uporabnika zaščitil samo pritrjen program s stalnim primerjanjem signatur in zato so vsi naborni protivirusni programi za odkrivanje in zaščito pred virusi izvršne kode pritrjeni. Vse drugo je slepitanje, ker npritrjeni programi ne omogočajo želene zaščite, predvsem ne pravočasno, njihova uporaba pa ni udobna (da bi bil rezultat kontrole z npritrjenim programom zanesljiv, moramo nekateri izvesti pregled vseh datotek na vseh diskah, za to pa porabimo veliko časa). Končni rezultat neprijetnega programa je uporabnikovo ukinitje zaščite. Poteg tega je preprečevanje vseh dejavnosti virusov (uničevanje raznih vrst), poskusi instaliranja in okužbe itd.) močnega snova s prilajenimi programi.

Osebnost se s tem ne le popolnoma strinjam, ampak trdim, da ponudbo takega tipa programa lahko mirno odklonite, ker je očitno to program kratke save in napravila ga je oseba, ki ne pozna dovolj dobro operacijskega sistema PC, da bi napisale kvačiten protivirusni program. Za raznišnje znanstveni nazivi in neskončno mnogimi kazi ter manjši se

## datatec

vam ponuja široko izbiro IBM XT/AT 386 združljive opreme in tiskalnike iz skladišča v brezarinarski ceni v Segedinu (Szeged, Republika Madžarska). Vse informacije dobite v Jugoslaviji, blago plačate in prevzamete 20 kilometrov od jugoslovanske meje, carino pa plačate ob vnosu v Jugoslavijo.

### Predlagamo:

- |   |   |
|---|---|
| <b>IBM XT združljiva konfiguracija:</b> | <b>IBM AT združljiva konfiguracija:</b> |
| - XT matična plošča 4,7/10 MHz          | - baby AT matična plošča 6/13 MHz       |
| - napajalnik 150 W                      | - napajalnik 200 W                      |
| - 640 K RAM                             | - 512 K RAM (do 4 Mb)                   |
| - trdi disk 20 Mb (ST-225)              | - trdi disk 40 Mb (ST-251)              |
| - disketna enota 360 K                  | - disketna enota 360 Kb/1,2 Mb          |
| - AT tipkovnica s klikom (101/102)      | - AT tipkovnica s klikom (101/102)      |
| - Grafica Hercules                      | - Grafica Hercules                      |
| - Monokromatski monitor,                | - Monokromatski monitor,                |
| - 14 palcev, ploški zaslon              | - 14 palcev, ploški zaslon              |

**VSEGA 1850 DEM VSEGA 2550 DEM**

### Tiskalnik STAR LC-10 450 DEM

Javite se ob delovnih dneh na telefon (021) 871-528 od 8. do 14. ure ali na (024) 871-850 od 17. do 19. ure, poslali vam bomo podrobnejši cenik, navedli pogoje in možnost nakupa, našim strovtvetja računalnika in druge informacije

Solidna storitev, govorimo madžarsko in srbohrvaško, pomagamo pri izbiri opreme in instalaciji, enoletno jamstvo v Jugoslaviji, servisiranje tudi po izteku garancije. Cene so izvozne!

popogato skriva najpreprostejša prikazna vsota, ki jo lahko napiše kdorkoli z osnovnim znanjem basica. Prav zato so vsi znani borci proti virusom prevzeli tehnologijo pritrjevanja signaturne baze.

RTSC je torej pritrjen. Sprejume se, kako vpliva na druge pritrjene programe in kako obremenjuje računalnik. Odgovor na prvo vprašanje je lahek. RTSC ne ovira normalnega dela računalnika in zagotovo dela z vsemi pritrjenimi programi, ki sem jih doslej preizkušal. Med temi so SideKick in SideKick Plus, PC Desktop, PC Cache, Vcacher in še nekaj programov vrste cache ter PC Outline. Tudi upočasnitev računalnika je skorajda neopazna, po uvedbi nove strukture podatkov in načina pregledovanja signaturne baze, ki je že v fazi testiranja alla, pa bo praktično enaka nidi (pospešek hitrosti je glede na predhodno verzijo ogromen).

Uvedba novih struktur in tehnik pomeni tudi nov program za kreiranje in vzdrževanje RTSC signaturnih baz. To omenjam, kar je to edini del ANVIS, ki se od ravno iz drugih programov v paketu in tako tudi edini, na katerega sem imel pripombe. Taki pripomb nimam več, ker sem novo verzijo tega dela ANVIS, s katero sedaj veliko udobneje delam (po uporabniškem vmesniku je podobna popularnemu Norton Commanderu) in ki ima več opcij, imel možnost preizkusiti in sem z njo zadovoljen.

Podobno kot nova signaturna baza mi je ugajalo dejstvo, da z uvedbo nove strukture ni treba ponovno kreirati baze, kar je napravljen program, ki spremeni staro strukturo baze v novo. Naslednje, kar me veselilo je, to, da bodo stari uporabniki menda dobili novo verzijo brezplačno ali pa za plačilo nepomembnega nadomestila stroškov (disketa, pakiranje in poštnina).

Po nekaj mesecih dela z ANVIS lahko na koncu združim svoje izkušnje (dobrih del sem jih opisal v prejšnjem tekstu) in mnenje o njem v naslednje stavke:

• Ta program ni samo učinkovit in strokovno napravljen, ampak je tudi poceni. Cena zanj je dvakrat ali večkrat manjša od cene konkurenčnih izdelkov, daje pa več od njih. Mogoče so tudi razni popusti (za izobraževalne ustanove, na količino, licence itd.). Poleg tega kupcu izjemno pomagajo. Omogočena je dodelava nove verzije, na strokovna vprašanja pa odgovarja sam avtor. Vse to pomeni v naših krajih skoraj nezno razen poslovnosti, katere izvor je v zahodni sovetški industriji. Zaradi vsega tega sem kot uporabnik ANVIS zadovoljen, enakega mnenja pa so tudi v tistih uglednih podjetjih, v katerih je ANVIS postal standard.

## ELECTRONIC EQUIPMENT

Rosentalerstr. 34 (vpadnica iz Ljubljane), Celovec, Avstrija, tel. 9943 463 50578, fax 50522, del. čas od 9.-12.30 in 14.30 do 17.30 ure.

Informacije v Ljubljani, tel. (061) 311-011, od 8.-15. ure.

### AT RAČUNALNIŠKE KOMPONENTE - SENZACIONALNE CENE

Baby ohljuje z napajalnikom 200 W  
CPU plošča, 12 MHz, EMS, O K RAM  
RAM 512 K/100 ns  
Hercules/tiskalniška kartica  
FDD/HDD krmilnik, prepletanje 2:1  
Gibki disk 1,2 Mb  
Kabel za gibki disk  
Tipkovnica MF-101, US  
Monitor 14", ploški zaslon

DEM 247  
DEM 395  
DEM 126  
DEM 77  
DEM 189  
DEM 176  
DEM 8  
DEM 112  
DEM 235

Kompletni AT računalnik

DEM 1565

Trdi disk Seagate ST 225 (20 Mb) DEM 460  
Trdi disk Seagate ST 251-1 (40 Mb/28 ms) DEM 680  
Kabel za trdi disk DEM 10

Jamstvo: 1 leto - večina komponent, 6 mesecev - diskovni program

## PRIJAZNA POSLOVNOST, KI MORDA PRESENETI CELO VAS,

### PODJETNIKE, STROKOVNJAKE, ŠTUDENTE... sedanje in bodoče.

Prihranimo vam dragoceni čas s hitro in kakovostno izvedbo

### POSREDNIŠKIH STORITEV,

z veseljem pa vam predstavimo še:

1. PC/XT/AT: osnovna in nadgrajene popolne računalniške konfiguracije, posamezne komponente, sestavne dele...
2. ORIGINALNE RAČUNALNIŠKE amiga, atari, commodore 64, 128, spectrum, schneider, tiskalnike, barvne in monokromatske monitorje...
3. DODATNO OPREMO: printerske podstavke, zaščitne monitorske filtre, prigrinjala, EPROM module za C64 in atari ST, igralne palice, vmesnike, razširnice, igrice za C64, amigo, atari, spectrum...

Vse to tudi v UGODNI KOMISUSKI PRODAJI po VAŠIH ŽELJAH: s svetovanjem v prodajali, enoletno jamstvo v Jugoslaviji, dostavljanje na dom...



zasebna računalniška trgovina  
Poljedelska 14, Ljubljana  
061 320 029

Odprta od ponedeljka do petka od 9-12 in 16-19 ure.

## EDIFACT, MEDNARODNI STANDARD ZA RAČUNALNIŠKO IZMENJIVO PODATKOV

## Poslovni esperanto (samo še brez Albanije in Jugoslavije)

Mag. BORUT ROBIČ

**K**lasična izmenjava podatkov med poslovnimi partnerji poteka tako, da se izpisani dokumenti pošlje poslovnemu partnerju na primer v pisnu, s telexom ali telefaksom. V vsakem primeru naslovnik prejme papirnati dokument iz njegove roke za potrebe lastne AFP službe podatka ponovno zažeti, čeprav so bili morda pri svojem izviru že zažeti. Ocenjeno je, da se od 60 do 70 odstotkov prajetih dokumentov ponovno zajema. Pri tem se seveda rade prikazuje napake. Toda »papirnatega dela« se ni konec. Veikokrat je potrebno fotokopiranje, notranja pošta, prepisovanje, shranjevanje in iskanje primerjav in vse drugo, kar je pač treba delati z dokumenti.

Vse to pomeni tako finančno kot časovno breme za oba poslovna partnerja. Ocene, ki so jih opravili v tužini, namreč kažejo, da se vrednost »papirnatega dela« giblje med 7 in 15 odstotki vrednosti izmenjenih dobrin v mednarodni trgovini. Razmerje med časom in ceno pri različnih načinih komuniciranja v ZRN prikazuje tabela 1.

NAČIN	ČAS	CENA
pismo	>1 dan	1,0 DEM
telex	5'30"	3,3 DEM
telefaks	2'	0,6 DEM

Tabela 1.

Glavne slabosti klasičnega izmenjavanja podatkov lahko torej strnemo v:

- dolgi prenosni čas
- večkratno zajemanje podatkov
- poraba časa za aradit iskanja in napak
- stroški in nižja produktivnost.

## Računalniška izmenjava poslovnih podatkov

Dokument, ki je oddan ali sprejet elektronsko (na primer na magnetni medij, po najeti liniji ali računalniškem omrežju), izmenljivo sporočilo. Računalniško izmenjavanje podatkov - RIP - je avtomatski komunikacijski sistem med dvema ali več informacijskimi sistemi podjetij, ki podpira prenos poslovnih sporočil. Pri RIP so podatki, ki jih pri naslovnem sporočilu, lahko godni za računalniško obdelavo, torej odpadne ponovno zajemanje podatkov, s tem pa tudi »zajemanje napak«. Hitrost prenosa je velika, cena pa nizka, kot kaže nadaljevanje tabele 1 (velja za ZRN).

NAČIN	ČAS	CENA
RIP	13"	0,2 DEM

Nadaljevanje tabele 1.

V razvitem svetu so z RIP pričeli že pred več kot 20 leti, saj se jim vsaj toliko časa zavedajo njegovih prednosti, med katere spadajo:

- boljši pogoji za napovedovanje in planiranje
- 24-urna razpoložljivost sistema za komunikacijo
- hitrejši pretok informacij
- hitra povratna informacija s trga (povečanje prodaje)
- boljša organizacija poslovanja
- črvočasna dostava (zmanjšanje zalog in stroškov)
- lažje spremljanje naročil (kvartalni, mesečno, na uro)
- krajši čas naročanja in plačevanja
- nižji stroški s poslovnimi transakcijami
- izboljšani odnosi med poslovnimi partnerji
- pridobivanje dotlej neatraktivnih trgov.

Najprej so RIP razvili in uporabljali za komuniciranje v isti branži znotraj ene države. Takšen primer je VDA, ki je bil razvil za potrebe zahodnonemške avtomobilske industrije. Razvoj RIP je nato zajel isto branžo med več državami. Tako je nastal ODETTE, ki povezuje avtomobilske industrije več držav zahodne Evrope. Podobno sta v Evropi nastala CERIC (kemična industrija) in DISH (transport). Kmalu pa se je pokazala potreba tudi po medbranznem komuniciranju, na primer med avtomobilsko in kemično industrijo. Takšno pol so ubrali v ZDA in so pod nadzorom ameriškega nacionalnega inštituta za standarde (ANSI) razvili standard za medbranzno RIP, imenovan X.12. Toda ANSI X.12 je omajen le na ZDA in Kanado. Podobno so na Japonskem razvili medbranzni standard JICA, ki pa tudi ni segel preko meja svoje domovine.

Zaradi spoznanjih prednosti RIP in nedorečenega komuniciranja med celinami so na pobudo OZN leta 1986 ustanovili projekt za usklajevanje poslovnih sporočil, ki se je kmalu razvil v projekt EDIFACT (Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and

Transport). Vloga EDIFACTA je razvidna iz tabele 2.

EDIFACT je torej medbranzni in mednarodni standard za računalniško izmenjavo podatkov - poslovnih sporočil s področij uprave, trgovine, transporta, carine, bančništva, turizma, zdravstva, tehniških dejavnosti. Standardizirana sporočila omogočajo tvorbo zaključnih poslovnih ciklov med poslovnimi partnerji (npr. izmenjava sporočil kot so povpraševanje, ponudba, naročilo, potrditve naročila, vmesna poročila, dobavnica, račun, plačilo). Pri tem je praktično vseeno, s kakšno računalniško opremo se poslovnici partnerji. Trenutno je v fazi standardiziranja okrog petdeset različnih tipov poslovnih sporočil, med katerimi jih je nekaj dvajset že dobilo dokončen, standarden opis. Dopolnjevanje standarda EDIFACT opravijo dvakrat na leto.

Doslej so standard sprejele tako Zahodna kot Vzhodna Evropa (razen Albanije in Jugoslavije), Severna Amerika in Avstralija. Predstavnosti, odgovorne za njegovo uvajanje, so v Bruslju, Varšavi in Washingtonu, v kratkem pa bodo predstavništvo odprli tudi v Avstraliji. Vlade držav podpisnice subvencionirajo razvoj programske opreme za RIP na osnovi EDIFACTA. V uvajanje EDIFACTA je najdlje prišla Velika Britanija, medtem ko nameravajo Švica, ZRN in Avstrija prihodnje leto priti s poskusnim obratovanjem.

Z razvojem in uvajanjem programske opreme za RIP na osnovi EDIFACTA se v Zahodni Evropi ukvarja firma GLI (Gesellschaft für Logistik und Information Systeme) iz ZRN. Pred kratkim je bila med njimi in našim intertrudom podpisana pogodba o zastopanju pri uvajanju, trženju in vzdrževanju programskih proizvodov firme GLI pri nas. S tem je intertrud uspešno vključilo Jugoslavijo v klub držav podpisnic standarda EDIFACT, čeprav Jugoslavija tega na državni ravni iz klove kakšnih razlogov še ni storila. Pri nas se namreč za oglašje podjetja, ki so od tujih poslovnih partnerjev dobila pobudo, na prično razmislijo o računalniški izmenjavi poslovnih podatkov na osnovi standarda EDIFACT.

Tabela 2.

Računalniška izmenjava podatkov (RIP)	Branžno	Medbranzno
Državno	VDA	ANSI X 12
Meddržavno	ODETTE	EDIFACT

## Programska in strojna oprema za izvajanje RIP

Zagonski stroški za izvajanje RIP so v primerjavi s kasnejšimi učinki nizki. Za uvajanje RIP v podjetje je namreč dovolj že osebni računalnik (IBM PC/XT/386 ali kompatibilne, MS-DOS 3.2/3.3, 640 K RAM, 5.25 ali 3.5-palčni trdi disk). Ki skupaj s potrebnimi komunikacijskim in programskim minimumom (modem, Kermit) ne presega vrednosti dveh, treh najcenejših osebnih računalnikov (IBM PC-XT). Če ima podjetje tudi večji računalnik, lahko namreč prenasa sporočila iz PC s FTAM (File Transfer Access and Management) in jih po ustajenih postopkih obdeluje z velikim računalnikom. Če pa sporočila na PC prešajejo kritično maso, se lahko komunikacijsko preusmeri neposredno na veliki računalnik. Cena se seveda sorazmerno večja za večje in velike računalnike. Kot kažejo analize, ki so jih opravili v ZRN, so tam stroški investicije za EDIFACT povrnijo približno v enem mesecu.

Za prenos sporočil EDIFACT imamo pri nas za zdaj na razpolago naslednje možnosti: 1) Na avstralska računalniškoma (z disketo, bi) med dvema računalnikoma preko najete telefonske linije, 2) med dvema računalnikoma preko komutarnega telefonskega omrežja (z računalnikom in poštnim nabiralnikom na VAX mariborske univerze preko komutarnega telefonskega omrežja, 3) med računalnikom in poštnim nabiralnikom na VAX mariborske univerze preko JUPAK in v f. p. nos za računalnika preko X.25, s čimer je omogočen dostop do svetovnih mrež za prenos podatkov (npr. Dataex-F).

## Standard EDIFACT

Omeniti smo že, da standard EDIFACT pri nas za zdaj ni razpolago različnih tipov sporočil. Na ilustraciji jih nekaj navedemo: račun, cenik, obvestilo o plačevnem nakazilu, plačilni nalog, obvestilo o zadolžitvi, obvestilo o posopju, kreditno pismo, mednarodno špeditsko in transportno sporočilo, tovari list, carinska deklaracija, carinski dopov. O obliki nekaterih je dosežen za splošen sporazum in so zato sprejete kot standard, druge so v fazi formalnega testiranja. tretja imajo status predloga, četrta so v celoti zaenkrat le kot delovni dokument. Podarimo, da je sintaksa vsakega standardiziranega tipa sporočila tako splošna, da je med vsak konkretni dokument pretvorni v zahtevano obliko.

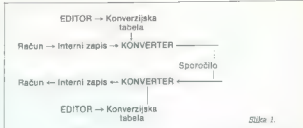


V splošnem je vsako sporočilo sestavljeno iz treh podatkovnih odsekov (glava, jedro in sklep). Vsak podatkovni odsek obsega nekaj sestavljenih podatkovnih elementov, ti pa so razdobljeni v enostavne podatkovne elemente. Sintaksa vsake od navedenih podatkovnih kategorij je svedča natančno in nedvoumno opisana, med drugim tudi z uporabo sintaktičnih diagramov, podobnih tistim, ki se uporabljajo za opisovanje sintakse programskih jezikov. Vsakemu tipu sporočila pripada ustrezen sintaktični opis. V njem je na primer navedeno, kateri podatkovni deli so obvezni in kateri ne, kolikorkrat se lahko ponovijo, kakšne so njihove razpoznavne oznake itd.

Če želimo kakšen dokument, na primer račun, opisati v standardu EDIFACT, moramo uporabiti splošni sintaktični opis za sporočila tipa »račun«. Ta sintaktični opis nas vodi pri opisovanju zgradbe našega konkretnega računa (npr. kateri podatki se v njem pojavljajo in kolikokrat se to dogaja). Rezultat je tako imenovana konverzjska tabela - v njej so shranjeni osnovni podatki o zgradbi našega računa. Pri njenem sestavljanju nam pri pomoč program, imenovan EDITOR. Poudarimo, da je treba konverzjsko tabelo sestaviti za vsak dokument samo enkrat (razen če se kasneje ne spremeni zgradba dokumenta).

Denimo, da so podatki (npr. dejanski račun), ki jih želimo odpasati, že v datoteki. Slednja je bodisi rezultat neposrednega vnašanja preko terminala ali pa je rezultat kake aplikacije. Datoteko s podatki moramo najprej pretvoriti v drugo datoteko, tako imenovani interni zapis. Ta mora ustrezati nekaterim zelo splošnim pogojem, ki ga niso težki. Vendar je za to potrebna ustreza programska oprema, interno datoteko nato sprejme program, imenovan KONVERTER, ki hkrati prebere še pripadajočo konverzjsko tabelo. Na osnovi konkretnih podatkov, ki so v internem zapisu ter zgradbe računa, ki jo vsebuje konverzjska tabela, KONVERTER sestavi datoteko EDIFACT oziroma sporočilo.

Sporočilo se po enem od opisanih načinov posreduje poslovnemu partnerju, za to pa je potrebna ustreza komunikacijska programska oprema. Prejemnik opravi nasproten postopek: prispelo sporočilo skupaj z enako ali pa podobno konverzjsko tabelo »ponudi« KONVERTERJU, ki vrne interni zapis. V njem so vsi bistveni podatki računa, ki jih prejemnik z ustrežno programsko opremo izluči ter opremi s poljubnim spremnim besedilom (v kateremkoli jeziku) ali pa jih kot vhodne podatke »ponudi« svoji aplikaciji. Potek je ilustriran na sliki 1.



Slika 1.

## Sklep

Kot smo omenili, so nekatera naša podjetja že prisiljena razmišljati o uvajanju računalniške izmenjave podatkov po standardu EDIFACT - namreč tista, ki imajo veliko poslovnih stikov s tujino. Oglašajo se tudi takšna, ki so se že zavedala pomena RIP za svoje bodoče poslovanje. Pričakovati je namreč, da bodo vsi, ki bodo jutri prešli na RIP, potrjenim v to prisilili tudi druge, podobno kot nas danes v to silijo tujina. Uporaba RIP bo v začetku omogočala podjetju večjo ali manjšo konkurenčno prednost, po letu 1992 pa bo za marsikatero podjetje postala nujnost.

Zato je odločitev Intertrada in zastopanju pri uvajanju, trženju in vzdrževanju programov za RIP po

standardu EDIFACT poleza, ki jo velja pozdraviti. Za vse, ki se zanimajo za računalniško izmenjavo podatkov po standardu EDIFACT, so pripravili seminarje z naslovi RIP-0, RIP-A in RIP-B. Z njih predstavljajo računalniško izmenjavo podatkov bodisi s poudarkom problematiki, ki bo zanimiva predvsem za nosilce odločanja v podjetjih (seminar RIP-0) ali pa s poudarkom čisto praktičnem delu, kar bo zanimalo končne uporabnike programov (seminar RIP-B). Vsem, ki jih zanimajo tako poslovno organizacijski kot tudi tehnični vidiki uvajanja RIP na osnovi EDIFACTA, pa je namenjen vmesni seminar RIP-A.

GAMA Service Beograd  
Mišarska 11  
Tel: 011/332-275; Fax: 011/335-902

Delovni čas: pon.-petek 8-14,  
17-19, ure  
Za vse informacije kličite nas ali naše  
sodelavce



## PRIPOROČA

386-SX  
2 M b Ram  
Hard disc 68 M b  
Controller WDC  
Interleave 1:1  
Philips Professional  
Monitor 14  
DEM 3330

RAČUNALNIŠKIM SLADOKUSCEM

PNP Electronic Split 058/589-997  
GAMA Zagreb /u osnivanja/  
GAMA Electronics Trade Handels GmbH  
tel: 99/49/89/577-205,  
fax: 99/49/89/570-4379

GAMA  
GAMA  
GAMA



Mag. IČICA MIKEC

**A** din krog se vse bolj širi, prihajajo nove diske. Njihovo število je že zelo veliko, zato smo se odločili, da bomo poskrbeli za CD-ROM s programi CD. Dogovorili se namreč že imamo, dobili bi naj bližje za januarja prihajajo leto. Tako bo ljubitelja trstosa diska prihajajo leto za CD-ROM. Od te številke naprej bomo objavljali vsebnost desetih najboljših in najbolj iskanih programov. Bilazo se praznika (bodite in novo leto), zato bomo morda pripravili tudi nagradno igro za kupce naših diskov.

V tej številki vam bomo predstavili diske ADK-285 do ADK-295, izmed katerih smo jih izbrali šest.

Igre so nedvomno med najpopolnejših programov, ki so vrhno na osebnih računalnikih. Na diski ADK-287 boste našli več različnih BANZSHAP ali igra simulacije, v kateri računamo faktorje Banzahma in Shepily Shubika. Ti faktorji vam omogočajo, da predvidite, kdo bo zmagal na volitvah. Druga simulacija na tej diski je RICH, njena osnova pa je model v oboroževanju, ki ga je v dvajsetih letih tega stoletja oblikoval vremenoslovec Lewis Richardson. V tej igri lahko oblikujete številne sporne situacije med nasprotnikoma in predvidite razplet njunega dvoboja. Tretja igra simulacije je znana kot dilema zapornikov: DILEMA. Najbolje je na osnovi knjige The Evolution of Cooperation, ki jo je napisal Robert Axelrod. Tete približno lakota: skupaj s partnerjem ste aretirani zaradi nekakšnega ropca. Zaprti sta v različnih celicah. Če boste pričeli proti partnerju, po boste odnesli s pogomo kaznijo, vaš kolega pa bo obtojen na 10 let zapora. Če se proti vam loti vaš partner, vi pa ne boste sodilovali, čaka 10 let zapora vas, partner pa bo na svobodi. Če bosta »zapelala« oba, dobita po leto dni zaporne kazni. V primeru, da oboje odločita sodelovanje, pa vsaj čaka po pet let zapora. Podoben primer je mogoče razširiti še na druge sporne situacije.

Polje teh simulacijskih iger boste na tej diski našli še dve igri: CHASE (zraven igre je tudi izvorna koda programa v pasčulu), ko je pred vami iskanje poti iz ribonjaka, medtem ko se vam za poslar roboti, ki vas lahko umirijo, in WLLY (THE WORM). To je zelo prekušana igra. Vaš cilj je, da prinesete do zvinca, vzpenjate pa se po lestvih in se med potjo trudite, da bi potrali čim več daril. Igra lahko prigladi, ali po svoji, saj imate na voljo program, s katerim lahko spreminjate razvrstitev in število lestev, število stopanj itd.

Diski ADK-288 so tri igre: PIN-BALL in odlično narejen Tiger, RIBIT in klon znane igre FRDQGER, v kateri morate z žabo čez cesto v gostem prometu. BABY je nizkoino obojenška igra. V njej namreč nastopate kot gasilec s plinikom pred gorajo hišo. Skozi okno padajo otroci, vi pa jih morate čim več ujeti, preden padajo na tla.

Ljubiteljem iger s kartami priporočamo disko ADK-293. Na njej so tri verzije pasjanse. KLONDIKE je najpopolnejša različica, igra se se z enim kompartment kart. CANFIELD je pasjanse s zmirljenimi že 1800 leta. SPIDER je vrsta pasjanse, v kateri imate toliko pomembna sreča, veliko bolj sta važni vaš strategija in spretnost igranja z dvema kompartment kart.

Diske ADK-288 vsebujejo tri programe: DISK NAVIGATOR, LIGHTWAVE UTILI-

TI in REMEMBER-IT. DISK NAVIGATOR je školjka z nastojnimi značilnostmi. Če se pomagate s SUBMIT, vam ni treba lopkati imen datotek.

- Iptkanje ukazov vam skrtajo o maki, grafični prikaz strukture imenika.

- Iščemo nam vam kaže več datotek iz različnih datotek.

- kontekstno oveličena pomoč (help).

- akvira samo zanimiv imenik, celotna struktura direktorije se nalaga je tedaj, primaru, če to želite.

LIGHTWAVE UTILITIES REL. 1.0 vsebuje več uporabnih programov. Najkorpilnejša sta WHERER, ki išče datoteko v vsih direktorijih in LS, ki ureja seznam datotek v imeniku.

REMEMBER-IT je koristen program, ki vas rešuje nevarnosti, da bi pozabili važne dogodke: rojstne dneve ali obletnice in podobno. Program ni rezidenten, ampak starta z AUTOEXEC.BAT. Ima tudi dvestoletni koledar, lahko pa vam izračuna tudi razlike med dvema datumoma. Ta program vas bo opomnil, da ne boste pozabili važnih dogodkov, kot so obletnice poroke, zenin rojstni dan in podobno.

Na diski ADK-296 so številne rutine za Turbo Pascal 3.0. Igra se rutine za

Mesto	prejšnji mesec	ta mesec	Ime programa	Številka diske
1	1	1	ZORHACKS	(ADK 36-745, 246, 247, 248)
2	1	1	FORD SIMULATOR	(ADK 56-259)
3	1	1	HTEST	(ADK 07-240)
4	1	1	RDVBA8 V3.4	(ADK 16-232)
5	1	1	POINTSHOOT BACKUP/RESTORE	(ADK 07-241)
6	1	1	AGT - ADVENTURE GAME TOOLKIT	(ADK 07-255, 256)
7	1	1	RUTINE III BASIC PROGRAMER	(ADK 16-233)
8	1	1	RUTINE TA BASIC PROGRAMER	(ADK 16-249)
9	1	1	RINCHREADER	(ADK 07-233)
10	1	1	TURBO ENHANCEMENT TOOLKIT FOR C	(ADK 16-230)

grafično podporo in za grafično, ki jo rešimo z željo, rutine za okna, za nize rutine za VVI (grafina, pačica, maška, asinrona komunikacija), rutine za menije in številne pomožne programe za listanje izvorne koda, navržne referenčne in rezidentno pomoč.

Diske ADK-292 vsebujejo programe za zaščito. Program LOGIN preverja dostop

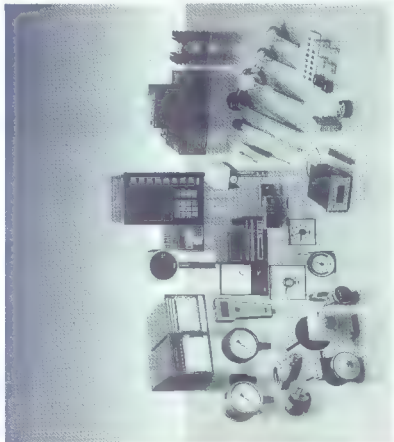
do računalnika, zapazuje čas in uporabnikovo identifikacijo. Tako je možno najučinkovitejši spreminjati uporabo računalnika, hitro pa lahko preprečite uporabo nepooblaščenim.

VAS RAČUNALNIK NEPRIJETNO  
PRESENEČA?  
SE OBNAŠA NEPREDVIDLJIVO?  
SE SISTEM NALAGA, NALAGA...?  
NA ZASLONU POSKAKUJE ŽOGICA, ČRKE  
DEŽUJEJO, SE BOJITE PETKA, 13. V MESECU?



LJUBLJANA  
CANKARJEVA 10  
TEL. /061/ 219 125

**ANVIS**  
ANTI VIRUSNI SISTEM



Sedanje razmere niso ugodne za velike investicije.

Z majhnimi izboljšavami pogosto lahko precej prihranimo, povečamo produktivnost ter izboljšamo kakovost.

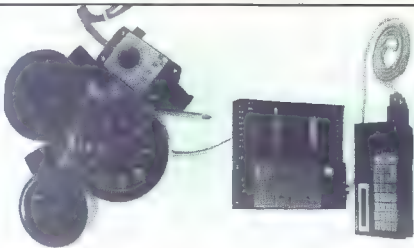
**METALFLEX INŽENIRING** raziskuje potrebe industrije, sprejema zkušnje partnerjev in urenilniške projekte s najodličnejšimi in najuporabnejšimi rešitvami.

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

**METALFLEX**  
inženiring

**PODJETJE  
ZA PROIZVODNJO  
INDUSTRIJSKE OPREME**

62220 TOLMIN, JUGOSLAVIJA  
Telefon: (065) 61-711  
Telex: 34-373 YU MEFLX  
Telefax: (065) 61-161





**TURBO 12 MHZ**

80286 - 12 LM = 16MHZ

RAM 1 MB

1,2 MB GIBKI DISK

1,44 MB GIBKI DISK

MULTI / O KARTICA

HERKULES KARTICA

YU ZNAKI

KOMBI - KONTROLER

TRDI DISK 40 MB

BABY OHIŠJE

200 W NAPAJALNIK

PROFI TIPKOVNICA 102

CENA 1.400 TOČK

**NEAT 16 MHZ**

NEAT 80286 - 16 LM = 21MHZ

RAM 1 MB

1,2 Mb GIBKI DISK

1,44 MB GIBKI DISK

MULTI/O KARTICA

HERKULES KARTICA

YU ZNAKI

KOMBI - KONTROLER

TRDI DISK 65 MB

MINI TOWER OHIŠJE

200 W NAPAJALNIK

PROFI TIPKOVNICA 102

CENA 1800 TOČK

GARANCIJA ZA VSE NAPRAVE TRAJA LETO DNI.

TOČKA JE DINARSKA PROTIVREDNOST ANGLEŠKEGA FUNTA PO SREDNJEM  
TEČAJU NARODNE BANKE JUGOSLAVIJE NA DAN PLAČILA.  
CENA VKLJUČUJE TUDI VSE DINARSKE DAJATVE TER STROŠKE TRANSPORTA.

**DODATNA PONUDBA**

VSI SESTAVNI DELI, KOPROCESORJI, TISKALNIKI, MREŽE, STREAMERJI, RISALNIKI, ČITALCI BAR KODE,  
SODOBNE REGISTRSE BLAGAJNE, MIŠKE, GRAFIČNE TABLICE,  
LAPTOP RAČUNALNIKI, XT RAČUNALNIKI, 386 RAČUNALNIKI, MODEMI PA TUDI...

## Combat Pilot

• simulacije letenja • 8 mige, spectrum,  
C 64, CPC, ST, PC • Digital Integration • 10/  
10 (11/11)

### MILADEN VIHER

**S**esinajstbitniki so s Combat Pilotom (CP) po Falconu (F) in Falconu (F) (I) dobili še eno vrhunsko simulacijo letenja, ki na smigi ne zaostaja veliko za cenejšimi (150.000 do 250.000 USD!) vizualnimi sistemi (Megatek, Ivax, Tector itd.), kakršne uporabljajo za letenje in urjenje letalcev – mnoge vojske manjših držav imajo za svoje pilote iste slabše simulatorje! Avtor programa je Dave K. Marshall, znan po odličnem (za svoj čas) Fighter Pilotu, še vedno neprekošnjem Tomahawku in arkadnima puštoplovcinama Night Gunner in ATF. CP je izjemen program, ki spada v zbirko vsakega ljubitelja simulacij. Zvočni efekti so sicer slabši kot pri F in I, vendar jih še vedno lahko ocenimo kot dobre. Ni posebnih efektov, kakršni je bil konvoj tovornjakov v F, toda grafika ne zaostaja – kombinirane poligonske in vektorske, motijo me le pisane barve; hangarji ne bi smeli biti rdeči in tanki oranžni (na zelenem terenul), letala so podobna Rihthofenov Jasti 11. Imenovani »Letalski cirkus« ...

Bližnje izboljšanje je raznokotni nalog, kajti isto vrsto naloge vsaki opravite proti različnim ciljem, medtem ko so bile misije pri F in I vedno skoraj enake – ko simulacijo povsem obvladate, lahko še sami določate naloge! V drugi fazi programa lahko uporabljate do tri zaveznika, letala vsako im more opravljati lastno, neodvisno nalogo!

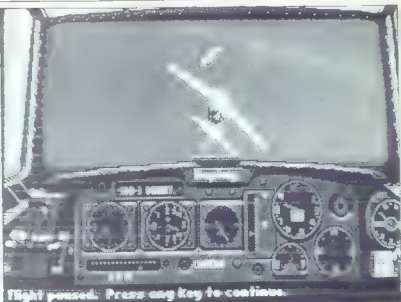
General Dynamicsov F-16 (Fighting Falcon) je univerzalno letalo, ki opravlja lovsko, lovsko-bombniško, jurišne, izvidniške naloge, povrh pa sodeluje v elektronskem boju. CP je pravi polnkrvni bojni simulator in podpira vse omenjene vrste nalog, v nasprotju z I, ki simulira samo boj na zemi. V F ste letali z verzijo F-16A, medtem ko imate v CP novejšo in boljšo verzijo F-16C. Leta 1987 sem bil v Parizu na evropski predstavitvi te različice in lahko potrdim, da je pilotska kabina izjemno realistično prikazana. F-16 je kot demonstrator tehnologije potel letel 1974, presegel vse zahteve USAF (letalskih sil ZDA) in prekosi konkurenta, Northopovega YF-17 (Y označuje prototip, npr. YF-16, YF-17); tako je postal osnovno ameriško univerzalno letalo in osnovno letalo mnogih članic NATO na še devetih drugih držav (leta 1989 je USAF imel 1885 F-16 raznih verzij). D. K. Marshall se je potrdil, da je simuliral veliko zapletenih sistemov F-16C in zato vas čaka veliko dela, če jih hočete vse obvladati.

### Glavni meni

Najprej formatirajte diske, ki ji boste imenovali Pilot Data, nanjo **»»** boste shranjevali status. Piratno se sicer lahko zahvalimo za odstranitev zaščite, toda po natanjanju se je v prvem meniju pojavilo sporočilo Imported in Italy ... Kor Marshallove programe poznamo, to verjetno pomeni stopnjo igre (v izvirniku navadno ponuja PILOT, SQUADRON, ACE itd.), toda s kakim disketnim monitorjem lahko to piratsko sporočilo zamenjamo z ustrežno stopnjo. Morali bi jo najti na 33. cilindru, v 6. sektorju in glavji 0; diskeleta je nestandardnega formata (v bloku ni niti kontrolne vsote) in zato je malo verjetno, da bi bili kdo kopiral datoteke.

Glavni meni spominja na pisarno personalnega oficirja in s pomikanjem kazalca (z miško) izberemo naslednje parametre:

– V desnem kotu sobe (PILOT'S LOG) izberemo prvo datoteko in v podmeniju z INIT pripravimo disketo Pilot Data (vpišemo svoje ime in



## Mesece dolga igra

izberemo pozivni znak – callsign – v katerim nas bo klicala kontrola leta, pod njim bodo pozneje vpisani podatki o opravljenih poletih).

– Kill Ratio je odstotek uničenih ciljev, ki smo jih napadli, ME (Mission Effectiveness) pa s odstotkih izražena uspešnost misije – 100 % pomeni, da so uničeni vsi zadani cilji. Odvisno od uspeha raste tudi vaš RATING: ROOKIE, GRADUATE, AGGRESSOR, HAWKEYE, HOTSHOT in TOP GUN. Če vtipkate za strinjano ime pilota, boste avtomatsko dobili njegov pozivni znak in status. V prvi fazi simulacije, preden na opravite vseh pet nalog, **»»** morate status shranjevati v MISSION PAGE in ga od tam tudi klicati, CAMPAIGN PAGE pa bomo pojasnili pozneje.

– Če kliknete na tipkovnico, boste mogli izbrati številno izvidniški palico (eno ali dve, pri čemer bo druga postala ročica za plin – če izberete samo eno, med poletom nikar ne pomikajte po mizi miške, kajti program sprejema tudi njene ukaze).

– Podatke o vrstah oborožitve in nasprotnikov letalih dobimo s klikom na sliko rakete oziroma letala na zidu, niz demonstracij pa s klikom v okviru (damo prakrimos s pritskim na tipko za presledke).

– S torbico pokličemo igro, shranjeno na disketi (šele v drugi fazi simulacije, sprva pa uporabljajte PILOT'S LOG, lo opcijo bomo podrobneje opisali na koncu). Vrata nas vodijo v meni za izbrati nalog, medtem ko s klikom na pilotno doblimo trenajni priki let. Program solverko izključijo zunanji disketni enota.

### Naloge in taktična karta

Ko izberemo vrata (misije), pridemo v nov grafični meni: dva F-16 na sliki zgoraj desno pod nazivom Gladiator uporabljamo samo tedaj, **»»** imamo modni, izbira dvoosredne verzije D (zgoraj levo) **»»** nas vodi do vaje katekolske misije (med njo na nas ne bodo streljali) oziroma prostega letenja. Najprej izberemo ime misije, potem pa BEGIN TRAINING

Z izbiro enega od petih križ washingtonskega Pentagona dobimo nalogo s naslednjimi tajnimi nazivi:

– Watchtower – to ni naslov kake jebovske revije, temveč nekaj veliko zanimivejšega, in sicer izvidniški polet v globino sovražnega ozemlja;

– Tankbuster – igramo vlogo jurišnika v boju proti oklopni ciljem;

– Hammerblow – napad na važen vojaški cilj v sovražniškem zaledju;

– Deepstrike – uničenje važnega gospodarskega cilja globoko v zaledju;

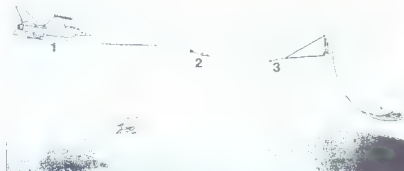
– Scramble – prestrazanje migov, ki vletavajo v naš zračni prostor.

Ko nalogo opravimo, se ob njenem nazivu pojavijo PASS (položili) ali FAIL (padeli), pač odvisno od uspeha.

Prilisi smo v operativni center TAC (Tactical Air Command). Pred nami je taktična karta, s simboli NATO je nasprotnik vedno označen z rdečo barvo, naši objekti so sivi, mesta rumena. Na karti izbiramo s puščico miške COMMAND se do višje faze simulacije ne odzove MISSION navaja cilje napada ali izvidniških poletov ter njihove koordinate, ki si jih ni treba zapomniti, ker bodo med načrtovanjem smeri prikazane. In TARGETS na karti vključujemo ali izključujemo priki različnih lastnih in nasprotnikovih objektov, prav tako s puščico miške;

z leve proti desni: so tu komandni centri, vojaška oporniša (vendar ne letališča, ki so vse čas na karti in ki se razlikujejo po številu in smeri strelj), položaji tankovskih enot (pše »bataljoni«), vendar jih je koraj dovolj za četo), strelne položaji protiletalskih raket zemlja – raket (SAM – Surface to Air Missile), radarske postaje za zgodnje opozarjanje (EWR – Early Warning Radar), rezervnoji goriva, elektrarne in tovarniški kompleksi.

Poleg izbranih ciljev so na karti še neodkriti, še zlasti oklepne enote in samohodni SAM. Prekulisite sami priki raznih objektov, da bi spoznali njihovo simboliko na karti. Poleg ciljev misij



Napad na cilj u zraku z raketa AMRAAM. (1) Na najpovoljniji doseg radarja (način TWIS) identifikirano letalo (naša letala so označena zeleno) i izabereamo najpovoljniji cilj (F9). In se potem obarva rumeno. S prehodom v način SST ga zadržamo z radarjem (F10) in ga imamo na HUD-u "IN RCN", lahko opravimo lansiranje. (2) V prvi fazi leta raketo vodi njen inercialni sistem, v zaključni fazi (3) pa je raketa aktivno samovodena na cilj.

je obvezno vključiti komandne centre, oporišča, tanke, SAM in EWR, da se jih pri načrtovanju smeri poleta izognili, kajti tako kot letališča so zavarovani z lahko protiletalsko artilerijo oziroma se kot tanki samo branijo z težkimi mitraljezi. REPORT posreduje podatke, ali kakega od ciljev naša pehota "osvetljuje" z laserskimi označevalci (glav. pozneje AGM-85E), ali so v bližini kakšne točke opazili samohodne SAM (kar so koordinati, jih ne pričakuje natančno na označeni koordinati), temveč kakje v bližini in si to koordinato zapomnijo in kakšne je aktivnosti nasprotnikovih lovcev (od quiet – mirno, ni aktivnosti, do high – velika aktivnosti).

CM spremlja svojetsko PVO (rusko Protivozdušna obramba Oborožna), ti, veliko številno avizijskimi (opazovalnimi) radarjem in gosto mrežo manjših letališč, na katerih so letala tako, nared za počet, ko radar opazi cilj in alarmira najbližje letališče. To letališče so zasnovali Nemci še pred koncem 2. svetovne vojne. Kadar vršate v sovražnikovo zračni prostor, zato letite na višini, manjši od 500' (ti, čevljev), da vas ne bi odkrile postaje EWR – tako visoki so namreč grli in toraj letite v njihovi radarski "senca" – in poslate naš vas lovca, ki so v pripravljenosti 1 na stezi ali na metu. Vsi trije tipi migov imajo radarje za sledenje nizko letedih ciljev in zato vam nič več ne pomaga vračanje na višino pod 500' WEATHER daje dnevno dobo (v nasprotju s F in I so pri CP možne tudi nočne naloge) in meteorološko poročilo; smer in moč vetra, turbulenti in baza (slojev) oblakov. Z WAYPOINT (točko vračanja na polje) načrtuje smer poleta in s kazalcom miške vneseš do pet točk v inercialni navigacijski sistem (INS). Koordinate vseh ciljev so pod karto (ste si zapomni), ali je kak lasersko označen z zemlje in kaj so samohodni SAM'z, izhodni letališče je v sečiču rdčih črt na karti. Pomikajte kazalec po karti in z desno tipko na miški postavljate točke smeri, izgubljate se abjektor, ki niso neposredni cilj, ker utegnijo biti dobo branjeni in hribovc, mestem ko so možni ponovi označeni z rdčimi lukami proti trčanju.

V okencu spodaj levo (zelenem) je trenutna koordinata kurzorja, z RESET ALL THE WAYPOINTS pa zbršete smer poleta. Pozori! INS si zapomni samo točke obračanja in vas vodi proti njim, ne zapomni pa si same smeri in če boste kako tako zgresili, boste do druge najverjetneje prišli po povsem drugl poti od načrtovane. Zato po vzletu čim prej usmerite letalo proti prvi

točki (W1), prav tako se tedaj, ko se izmaknete hribu ali branjenemu objektu, odčitajte nazaj pri naslednji točki. Izhodnišče letališče je hkrati rdečina točka (W0). Za vrnitev načrtuje kako letališče daleč od srednjega roba območja bojev (FEBA, Front Edge of Battle Area), da vas miši med priletom in pristajanjem ne bi napadli.

## Oborožitev

Zdaj gremo z miško levo gor na WEAPONS. Prilimo v zelo posršan animiran (slediče pilotu) grafični meni. Na njegovem vrhu so podatki o teži letala, količini goriva (funte pretvarjate v kilograme tako, da jih dehte z dve in odštejete 10 %) in granat za General Electricov 20-mm hitri, sestevni, rotirajoči top M61A1 Vulcan ter maksimalni pozitivni obremenitvi, ki je letalo z izbrano oborožitvijo prenese.

Bolj ko se obratite ubojnjim tovoru in razbremenjete letalo, bolj raste maksimalno dovoljena obremenitev konstrukcije. 1g je obremenitev, ki ji zaradi težnosti na površini Zemlje tudi vsako telo. F-16 je med rdčimi letali, ki so konstruirana tako, da prenesejo tudi do dvestokrat večje obremenitve od lastne teže (9g). Da bi to mogli vzdržati tudi pilot, je sedež njegov vzrak, protigravitacijski skafander pa pri tem avtomatsko pritiska na trebušno votlino in preprečuje odtekanje krvi iz glave.

To ni trajna rešitev in zato je posledica dolge močne obremenitve izguba zavesti (G-loc. G induced Loss of Consciousness). Nasprotno se dogaja pri negativnih obremenitvah, npr. med polotom na hrbtu, zunanjo pentijo itd., ko kri pritiska v glavo in se povečuje pritisk v obeh, kar povzroča zračno "rdečo" slepoto in močno bolečino v glavi. Do izgube vida pride redko, bo zavesti in to je za pilota toveca zelo nevarno; pri pozitivnih obremenitvah temu pravilo blackout, pri negativnih pa redout. CP in F simulirata oba položaja. I samo blackout.

Oborožitev postavimo tako, da s kazalcom miške in klikom izberemo "stran" z želenim orožjem in potem s kazalcom miške kliknemo na enega od nosilcev kriji ali pod trupom.

Hughesov AIM-120A AMRAAM (Advanced Medium Range Air to Air Missile, izpopolnjena raketa zrak – zrak srednjega dosegaj) je novo orožje v arzenalu NATO in precej poveča ognje moč letala. Doseg je 30 do 40 milj, zeto pa je odvisen od medsebojnega potožaja in hitrosti nasprotnikov! Bojna glava je težka čca. 20 kg in ima bližinski žvižgalnik, kajpi pri takšnih hitrostih je težko neposredno zadeli cilj; raketa zato eksplodira tudi v bližini cilja in ga požene ali uniči s šrapneli bojne glave ter svojimi deli. Podatke je cilj AMRAAM prejema od letalskega radarja APG-68 in jih prestraža s svojo sprejemno anteno (to vidimo na HUD ob zvočnih signalih); v prvi fazi leta do cilja njegov radar ne oddaja, temveč ga proti cilju vodi inercialni sistem (žiroskopi) po dnevni krivulji cilja, eks-

trapolirani na temelju parametrov leta cilja. In jih je letala radar zbral pred lansiranjem. AMRAAM šele v zaključni fazi oddajnik svojega radarja preklopi na oddajanje in poskrbi za aktivno samovodenje na cilj (aktivno zato, ker sam oddaja, samovodenje pa zato, ker za lasti proti cilju ne uporablja radarskih ukazov z mesta lansiranja).

S tem je skrajšan čas delovanja oddajnika radarja rakete in zmanjšana možnost, da bi odkril njegovo frakcijo teže za aktivno motnjo (pri elektronskem motenju, ECM – Electronic CounterMeasure, aktivno pomani oddajanje motenj). Ni pa raketa imuna na pasivno motnjo (radarske vabe in aluminjski listki, ki jih izpušča branilec; odboj s slednih vrstne samovodeno raketo povsem zmešči).

Opravilo imamo torej z vrsto rakete fire-and-forget (izstrelil in pozabi) – izbrati morate samo najbolj nevaren cilj, ga prestrči, prevozi ali je v dosegu in izstreliti raketo, potem pa lahko mirno prestražate nove cilje ali izvedete protiakretni manever (dobar je vsak, s katerim hitro spreminite višino, hitrost in smer leta, pri tem pa morate vsaj na začetku in koncu manevra uporabiti protiraketne vabe). AMRAAM lahko pomešete na vrhu kriji oziroma po enega ali dva na vsaki od nosilcev kriji, točke so 2,5 M (manjši težki dvoboji na metu, kar ne preobremenitve zunanjih nosilcev kriji (maksimalna dovoljena obremenitev ne sme paati pod 5,5g), sicer boste težje manevrirali) – ne pozabite, da se boste morali izogniti tudi nasprotnikovih raketa.

Ford Aerospaceov AIM-66 Sidewinder je raketa zrak – zrak kratkega dosegaj (11 milj) tretje generacije. Leti s hitrostjo do 2,5 M (manjši), lo pa je na majhnih višinah dovolj, da prestraže vsako letalo. Tudi ta raketa je vrste fire-and-forget, vendar je način samovodenja drugačen: pasivno interredir (Infra – Infra Red) na toploto motorja (pasivno, ker napadalec ničesar ne oddaja, temveč raketa sama leti proti amisijski nasprotniku). AIM-66 lahko cilj prestraže in zadel v njegovo "nadgledno" sfero (vendar je verjetnost manjša). Tudi sidewinder ima bližinski žvižgalnik. AMRAAM in AIM-66 skuta uničiti cilje, ki so se po prestraženju nenadoma pojavili (vabe), lo poveča verjetnost zadetka, vendar še vedno ne doseže 100 odstotkov. Zdej smo že na področju elektronskih protukrapov, boju proti elektronskemu motenju (Electronic Counter CounterMeasure). Raketa letala pomešča na vrhovih kriji ali po eno oziroma dve na podporniki kriji. AIM-9M stane 80.000 USD.

Pustimo šljaj ob strani "doglighterje" in se posvetimo napadu na kopenske cilje. Najpreprosteje so bombe: Mk-82 Snakeye (kačje oko), težko 250 kg, je moč odvrdeti tudi v brisodnem letu z 200/450 mph, ker ima posebno stabilizatorja kovinski "čeznik", ki ga odpre po odčitanih višini in ga usmeri na cilj. Za to lahko oddalji od kraja eksplozije, poleg tega pa se konica bombe obrne proti tlom in ni nevarenosti, da bi bomba preprosto spodrsnila po tleh. Na nosilec krija je moč namestiti tudi po dve Mk-82 Mk-83 pa so rušilne orošje padajoče bombe, težke 455 kg (po terminologiji NATO iron bomb).

F-16 in 910 kg težka bomba Mk-84 sta se prošavljata leta 1981, ko je osam zrajski letal uničil irski jedrski reaktor Ozrak pri Bagdadu, s katerim jih mogli Irčani vsak leto izdelati plutonija rušine moči 20 kt. Čeprav imata prvi bombi Mk-83 in Mk-84 žvižgalnik z upočasnjenim delovanjem in su je moč odvrdeti z višine 100' boste v CP dobili podobno od lastne bombe, če jo boste odvrdeli z manj kot 300'.

Vse bombe so nameščene na srednjih in notranjih nosilcih kriji. V bombardiranju se CP stabilizir od F in meče lahko samo bombo po bomba, vprašanje pa je, ali bi letalski računalnik mogoč prekorigurirali letalo, katerega kriji nenadoma postane skoraj tolaže. Bombe durandaj uporabljajo za uničevanje letalskih stez. Težke so 230 kg (100 kg razstreliva) in spuščajo jih iz brisočnega letala z višine 250'. Po odklopiju bom-



**Continuously computed impact point attack**



**Bombardiranje s sistemom CCIP: (1) Radar nastavlja v način napada na kopanske cilje (E) in (3) izabere cilje (F5). Nato (2) privedemo v način GTT (F10) in radarsko osvetlevanje cilja vidimo na HUD v kvadrantu. (4) CCIP, označen na HUD s križcem, dovodimo u kvadrant in vrzimo bombe. Med horizontalnim letom je CCIP pogosto pod indikatorjem HUD in na črti, spojnice s sredinca HUD, kaže na položaj CCIP.**

ba odpre padalo, vključiti raketi motor in se z veliko hitrostjo zaripe v stezo, na kateri zaradi vzgibalnika z upočasnjenim učinkom eksplozivna v globini oca. 40 cm. Tako nastane globok krater, uničeni so vsi sloji, iz katerih je naravnena steza in popravilo je dolgo ter težko. Durandale namrečajo na vse krnine opornike, po enega na zunanja in do tri na srednja ter notranja.

Texas Instrumentsov AGM-88A HARM (Air to Ground Missile, raketa zrak - zemlja, High Speed Anti Radiation Missile, svaš termin hitra protiradarska raketa) je pasivna raketa, samodejna proti izviru radarskega žarčenja - anteni nasprotnikovega radarja. Uporaba protiradarskih raket pomeni najvišjo stopnjo ECM, pri obrambi pa ne pomaga nič izključitev radarskega oddajnika, kajti HARM si njegov položaj zapomni. Tudi AGM-88A, je vrste fire-and-forget in ima še bližinski vžigalnik, ki ga je konstruirala - Motorola. Prednost rakete je njena velika hitrost M2+ (več kot 2 macha), ima pa majhen doseg vsega 11,5 milje. Da HARM dosege cilja, se moramo navesti nasprotnikovega radarja. Skupaj z AN ALR-69 (glej pozneje) nitro odkrije frekvenco radarja, in to povsem avtomatsko. Najbolje je, da se bele žile postaje EWR hitro povzpriemo nad 500', prestržemo in uničimo cilji, potem pa na naša teška pot domov, kajti vsi razpoložljivi presrezniki bodo krenili nad nas. Postaje EWR so pogosto v obroču protiletalske obrambe. V vojskah NATO poznajo celo poseben izraz za letala, ki so oborožena s protiradarskimi raketa-mi - Wild Weasils (divja podgacisa). V vlogi podgacisa lahko HARM nosimo na srednjih ali notranjih opornikih letal.

Dodatni rezervarji za gorivo povečajo količino kerozina za po tono. Ponesli je moč do tri rezervarje, priključiti zanje pa so pod trupom in na notranjih krilih opornikih. Tako kot oborožitev, nameščena na opornih točkah, povečajo upor in zato zahtevajo let z večjo močjo motorja (to seveda pomeni večje porabo goriva); nikar torej ne pretiravajte, čeprav pravijo, da je edina stvar, v kateri ima letalo preveč goriva - požar. V CP dodatne rezervarje lahko mirno odvržemo - pri F je pri tem odpadli tudi kontejner za elektronsko motenja!

ATAR je kontejner, ki je montiran pod trupom, v njem pa je kombinirana izvidniška oprema: fotografirala, TV, IR, laserska in elektronska. Ila-ža naloga je, da ATAR dovemo do cilja in ga vključimo, potem pa ga moramo vrniti v oporišča. Pred pristom cilja nikar ne uničite, sicer izvidniška naloga ne bošte opravili!

Hughesove AGM-65 Maverick smo spoznali v F, vendar v samodejnih verzijah A in B (ti verziji uporabljata tudi jugoslovansko vojno letalstvo za letalo orlo). AGM-65D s infrardečo samodejna raketa hitrosti 1,2 M in dosega 25

milj. V nasprotju z verzijama A/B je učinkovita tudi ponoči in pri slabi vidljivosti. Cilji morajo zjeti v krog (Aiming Reticle) v sredini HUD in pritisniti FIRE, ker so globlje glave za samodejno pred prestrazanjem obrojane naprej. Na HUD se pojavi simbol o zajetu in pritisnimo na F10 preverimo, ali se cilji v dosogu. Če imamo navpro LANTIRN (glej pozneje), lahko cilji na enem od prostih zaslonov v kabini tudi identificiramo. Potem ko s pritisikom na FIRE raketo izstrleimo, sama leti proti izviru toplote: motorju tanka, elektroagregatu SAM. Takoj po lansiranju se lahko posvetimo drugemu cilju. AGM-65E je lasersko poizvedljivo samodejna verzija. Polekativno zato, kar ima samo sprejemnik laserskega žarčenja, cilji pa je treba osvetliti s kopnega ali z letala. Zelo je praktična, kajti standardna lakitka koperskih sil NATO je takšna, da tedaj, kadar naletajo na močnega nasprotnika, ne sprejmemo takoj boja, temveč ga naprej napadajo s fopništvom III letali (v začetku 2. svetovne vojne so to virno igrala strelka).

Vojski lahko s kopna z laserskimi obtelevajci osvetljuje belene cilje, vi pa jih o vrati prestrazate (avtomatsko, brez pritiska na FIRE) in lansirate rakete. Vojski osvetljuje več ciljev hkrati in po izstrlilvi prve rakete lahko takoj prestrazate naslednji cilji. Tudi rakete AGM-65DrE so vrste fire-and-forget. Če ste s sabo ponesli LANTIRN, lahko tudi sami lasersko osvetljuje cilje. Laser na LANTIRN se avtomatsko vključi, brž ko izberete radarski način za napad na kopenske cilje in ko kot orožje dotečite AGM-65E.

V programu je neki drug hrošč: brž ko v letalu vključite laser, laserskega načina ne morete več spremeniti, dokler ne izstrlilte vse AGM-65E, kajti drugič se ne bo več vključili. Obe verziji mavriciška imata kumulativno-rušilne bojne glave teže 135 kg z možnostjo upočasnitve vzgibalnika. Pri verziji D je verjetnost zadetja 85 %, pri E pa preslega 90 %, toda niti ene niso nizke: 75 000 USD za verzijo D in 140 000 USD za verzijo E. AGM-65E lahko nosite na vseh krilnih opornikih; po eno na zunanjih III do tri na lanirnih trničnicah, pritrjenih na srednjih in notranjih opornikih.

\* Igralna palica in miška

Prek.	izpavzo	mo	of	for	palitsko	palica	smerno	FIRE	zavore	kolosa
Ort	vlog	moč	doz	za	nagib	višina	krmilo	Space	B	U
Ort	P		9		46°	28°	13	Space	B	U
pogledi										
zavpusti odmetavanje E C M HUD U E C P radio										
izaberi rezervarji vse chaff/flare/ovall pitcne/izbira stol G A C autolandng										
kurzorji (Ort-E J-F J-A C F H K E E T G F										
ATAR CRT										
1 2 3 pristvo b or bo izbire radar										
F F F F F W O t Job Q F n S										

LANTIRN (svetlika) je izdelate firme Martin Marietta in je kratica Low Altitude Navigation and Targeting infra Red system for Night, infrardeči sistem za navigacijo in vzajem na majhnih višinah in ponoči. V sredinevropski žiri je vreme povprečno v 20 odstotkih idealno za dnevni let, v 40 odstotkih so ugodne nočne razmere, v 13 odstotkih je vidljivost v dnevni letih zmanjšana, medtem ko so nočne razmere v 27 odstotkih zapletene. Zato ni čudno, če je USAF postavil LANTIRN na prioriteten seznam in močno podpril njegovo razvoj. Z njim so premostili letih 40 let, ki so jih zaradi zmanjšane vidljivosti podnevi in ponoči ne bi mogla opravljati; naloga, poleg tega pa so ognjeno moč skoraj tako povečali, kot če bi podvojili število letal!

LANTIRN sestavlja dva kontejnerja, pod trupom levo in desno. S kazalcem miške kliknete tma, kjer levo ali desno gvozdno kolo segate iz trupa: na levi strani sta pravilnostni senzor Fir (Forward Looking Infra Red sensor, naprej) usmerjen infrardeči senzor) in TFR (Terrain Following Radar, radar za avtomatsko sledenje konfiguracije terena, CP tega ne simulira), na desni strani pa sta infrardeča vizirna naprava z avtomatskim zasiedovanjem cilja in laser za meritev oddaljenosti ter obtelevanje ciljev.

Sika iz Fir je ponoči projicirana na HUD in v vidnem polju odkrije cilji, poklake na enem od prostih zaslonov v kabini njegovo topolno sliko, in to v 3 do 10-kratni povečavi. Če imamo AGM-65D, silko dobimo z glave za samodejno rakete in tedaj vidimo, ali smo prestrigli pravi cilji, če pa imamo AGM-65E, LANTIRN avtomatsko lasersko osvetli cilji - zato ne ponesite verzije E Mavericka, če nimate LANTIRN oziroma draga za samo približno štiri milijone dolarjev, torej toliko kot reaktivno šolsko-bojno letalo! Na nočne polate se brez LANTIRN sploh ne podajate. Razvijajo tudi LANTIRN II s hologramskim prikazom na HUD!

Toliko o oborožitvi. Če česa ni ne razpolago, boste zagledali napis PAYLOAD UNAVAILABLE. I napismom GROUNDPOWER RECOMMENDED vam zemeljska posredna predlaga konfiguracijo oborožitve letala. S CLEAN odstranite vse z letala, z EXIT pa greste iz menija. PILOT 1, 2, 3 pustimo za pozneje.

Spet smo pred taktično karto. V meteorološki pisarni lahko za doli spreminjamo razmere, v katerih bomo leteli: izberemo si morda vetrove (Winds), ki so bodisi močni (Strong) bodisi šibki (Light), pihajo pa lahko z obeh strani neba. Vetar je na vsaki kraj in v vsaki smeri. Poleg tega lahko ustvarimo tudi turbulence. Niti doli preleti niso dolgočasni, če imamo kombinacijo vetrov in turbulenc! Letimo lahko podnevi (Day) ali ponoči (Night), s Clouds pa dobimo sloje oblakov in računalnik bo zahteval, da vnesemo vidno sponje baze oblakov (Height), in sicer ne sme biti nižja od 1000' - ne moremo torej simulirati megle. F in I nimata niti ene teh možnosti.

## Pilotska kabina

TAKE OFF nas odvode na vzlet. Pogledi iz kabine se skladno dopolnjujejo, vsak od štirih pogledov pokriva v horizontali 90°, manjka le pogled navzgor, ki bi bil koristen za dvoboje na nebu. Podatki z naštetih instrumentov so v kabini celo multiplicirani in ogledajo si jih lepo po vrsti.

Pred vrtno vlogo je HUD (Head Up Display), na katerem so vsi važnejši podatki, potrebni v boju, da nam ni treba spustiti pogleda na instrumentatno ploščo. Označka G zgoraj levo pomeni trenutno obremenitev letala. F-16 ima dve konstantni omejitvi: 9G za lahko in 5,5G za težko obremenjeno letalo. Krmilni sistem FBW (Fly By Wire) ne uporablja hidravlike za prenos pomikov pilotske palčice (angl. flystick, toda pri F-16 je postavljeni ob strani in jo zato imenujejo sidestick).

Sidestick je podoben analogni igračni palici s podatki o njegovih pomikih gredo prek računalnika na aktozorje (sprožilnike) na komandnih površinah, računalnik pa ne upošteva tistih pilotovih ukazov, katerih posledice bi bile katastrofično in nevarne rešiti leta, recimo prebrščati let ali majhnih in preobremenitve pri velikih hitrostih. Pri F ste mogli kljub vsemu preobremeniti letalo.

Zgoraj v sredini je kazalec kurza (heading indicator), desno od njega pa pod oznako M (machmeter), desno hitrost v machin. Hitrost smeri v kateri moramo letati, da bi prišli do cilja (BRG, bearing). Če cilja ni, se pojavijo znaki X. V sredini sta krog (Aiming Reticle), ki pomaga pri prestrazovanju cilja z AGM-65D in pokazatelj "pitch", na katerem vidimo kot spuščanja/vzpenjanja. Pri CP je HUD bogatejši od onega pri F, toda slabši kot pri F indikatorje za kolese in kot napada (AOA - Angle of Attack), ki sta levo in desno od HUD, pri CP ne uporabljamo. V nosprsti z F lahko s GCP normalno prislanemo tudi s poskodbavom HUD.

Zgoraj levo na instrumentatni plošči je Master Alarm, rumena lučka, postavljena pošev in nadnapisom Alert; opozarja, da gori kaka od alarmnih lučk (glej pozneje). Pod njo je digitalni pokazatelj moči Pratt Whitneyjevega motorja F100 (60 do 100 % ML, Military power), ta pokazatelj je celo tripliciran: prostred v levo odkrije digitalni pokazatelj, pa tudi spodnji analogni pokazatelj na desni strani instrumentatne plošče rabi za ta namen. Pravokotni pod digitalnim pokazateljem moči se zapolni rdeče, če vključimo in povečamo dodatno zgorevanje (afterburner), tj. za turbino se še enkrat vbrzava gorivo, ki se vžge, brez ko dobi dodaten pospešek, vendar s tem zelo povečamo porabo goriva in zato dodatno zgorevanje v plamenem uporabljamo samo v bojnih manevrih, kadar moramo na hitro in za krajše časovno obdobje povečati moč motorja.

Pod pokazateljem moči na levi strani instrumentatne plošče so tri lučke za kolese (instrumental, UAC ali UNC): zelena pomeni izvezena, rdeča pomeni zadržana - pazite na njihove meje hitrosti! Pod kolese je rumeno-črna pokrovnina signala lučke, ki se prižge, kadar ozvenimo dodatne rezervarce oziroma v sili oborožitve s podpornikom kralj.

Skupina petih signalnih lučk zgoraj levo na instrumentatni plošči in t.i. Threat indicator (indikator grožnje) so izhodi naprav za elektronski boj. Honeywellov AN/AAR-44 opozarja, da se je nenadoma pojavil močan okrogel izvir toplote

- lansirane rakete; potem z SA (Surface to Air) pove, da je izstrljena s kopnega oziroma z AA (Air to Air), da je lansirana z letala. Tedaj je obramba, metanje vseh in protiraketni manever.

AN/AAR-69 RWR (Radar Warning Receiver) opozarja, da vas odkrili tu radar - zasvetli se EWO (iskrajeno EWR), če pa se zasveti IF (Identification Friend or Foe), to pomeni, da je naprava po značilnostih radarja radarji signalni identifikirala kot sovražan (identifikacija je v prvih razmerah nekoliko drugačna). Pravokotni Threat indicator pokazuje, li katere smeri gleda na letalo pri naša radarji signal, svetleči se simbol na 12. uri; označuje, da je izvir pred nami, na "3. uri", da je desno od nas itd. To ni radar (tj. temeljni simbol bližje sredini pokazatelja označuje je intenzivnejši (ni nujno, da je bližji) izvir. Krogi označujejo radarje na letalih (rdeči so nasprotnikova, zeleni so zavezniška letala, rumeni pomenijo neidentificirana), medtem ko kvadrati označujejo radarje na tleh (po istem barvnem ključu).

Znaki X označujejo radarje na raketah. Če kombiniramo prikaz na Threat Indicatorju s opozorilo lučko z AN/AAR-44, lahko določimo tudi tip (samozavajne rakete): če se je prižgala rdeča lučka SA ali AA na AN/AAR-44, na indikatorju grožnje pa pojavil X, potem imamo opraviti z inhradeno samovođno raketo. Pri tem je potrebno doza previdnosti, kajti če nasprotnik zaporedi izstrel rakete obeh tipov (samozavajna, se bošta izstreliti na AN/AAR-44 prekriži (to tehniko sovjetski piloti pogosto uporabljajo). Pasivnega motorja vašin raket s strani migov z instrumentarjem, ki je na razpolago v programu, ne morete odkriti, če pa strahate z manjših razdalj, nasprotniku seveda dovolite manj časa za obrambo.

EC opozarja, da je nasprotnik posegel po aktivnem motenju. Zgoraj v sredini instrumentatne plošče je UFCP (Universal Flight and Communication Panel), njegovih šest signalnih lučk pa označuje (z leve proti desni in od zgoraj navzdol): 1. ATAR vključen, 2. laserski obteževalci cilja na LANTIRN vključen, 3. ste v enem od bojnih načinov (zrak - zrak ali zrak - zemlja), 4. ILS (Instrumental Landing System) - sistem za instrumentalno pristajanje s vključenim zavorom za pristajanje, 6. emitira radijski odjavnik.

Desno od teh lučk je navigacijski pokazatelj in z F izbiramo načine: A (A/field) so letališča, T (Target) so cilji na nebu, W (Waypoint) so obračevalne točke. Načine izberemo z R6 RNG (Range) označuje oddaljenosti od letališča/cilja; obračevalne točke, BRG je bearing, E (Ellipsoid Time Available) pa je čas, ki je potreben, da pri trenutni oddaljenosti in hitrosti tja tudi pridete, vendar morate tekoj uskladiti BRG in kurze. Če želite poklicati kontrolni stolp (da bi dobili dovoljenje za vzlet oziroma kot najvišje dovoljenje), morate najprej izbrati eno od osmih letališč (AO - A7) in potem vrtilni kazalec T. Če UFCP ni v načinu letališča, dobite sporočilo Change UFCP mode.

V dolgem ozkem oknu na dnu UFCP se pojavljajo radijska sporočila stolpa (ni digitalizacije govora). Desno od UFCP je umetni horizont, potem pa se zvrstijo indikatorji aerodinamičnih zavor A (Air brakes) in zavor na koleseh W (Wheel brakes) - prižgana lučka pomeni aktiviranje zavor. Za vsi vrtilni program ne simulira mejnih hitrosti, onkraj katere zavor ne smemo uporabljati. Čisto zgoraj desno sta še dve pošev postavljeni alarmni lučki: UNC - okvara koleasa, lahko prisilno pristateno, program signalizira "crash", vendar to še ne pomeni, da se boste ubili, in FIRE - požar v letalu, ko imate samo še malo časa, da spravite letalo v primeren položaj za izviranje seveda ACES II za priložni zapustitev letala (tračnice za sedež vidite v spodnjem nažaju). Letalo je nevarno zapustiti pri naglih, večjih od 60°, ne morete se izstreliti in preživetj v hangarju, pa tudi padalo lahko odsva.

Pod zgoraj opisanimi lučkama sta dve okro-

gli signalni lučki; gornja se prižge, kadar porabiš vse dodatne rezervarce goriva, spodaj pa utripa, kadar je nivo goriva v notranjih rezervarjih nizek. Gornji analogni instrument iz računalnijski je indikator goriva, en kazalec se za dodatne rezervarce, drugi pa za glavni rezervar.

Največ mesta zavzemajo trije zasloni s kazalnico cevjo (CRT - Cathode Ray Tube ali v žargonu HUD - Head Down Display). Tri konfiguracije so vnaprej nastavljene: Va za pristateno, E za napad na kopenske cilje in D za boj v zraku. O Z1, F2 in F3 lahko izberete prikaz na vsakem od njih. E, karlo 5x5 milj z označbenimi koordinatami in smerjo polotea (istabša je od dne ori F, ne razlikuje lastnih in nasprotnikovih objektov, simbolika je dosti jasna - nekaj pa so označene s pterokotniki, slabi z bakca c. W označuje obračevalne točke);

b. smeri horizont, indikator kota napada (altaj) in vertikalne hitrosti (V);

c. ILS, zgoraj levo je naš kurze, zgoraj desno je smer steze, spodaj levo je ETA, spodaj desno je RNG.

d. razpoložljiva oborožitve: v sredini zgoraj je številni granat za top (v CP slabo izkoriščeni), potem sledita simbol in količina za vsako oporo točko, aktivni opornik je označen rdeče (najprej razbrezujemo zunanje opornike, da bi bila kriča čim prej razbrezovana, vse to avtomatsko opravlja računalnik v letalu), dalje količina vaš - radarski (chaff) in IR (flares) - shranjenih v ALE-40 Chaff/Flare dispenser, aktivno motenje prek ALO-165 ASPJ (Airborne Self Protection Jammer) pa je avtomatsko;

e. pilotarni podatki so IAS (Indicated Air Speed), tj. hitrost brez popravkov zaradi vetra v mihi na uro, ALT (Altitude) - višina v letalni, VSI (Vertical Speed Indicator) - kazalec vertikalne hitrosti, rdeče številke označujejo spuščanje, Marshall vedno uporablja nestandardno čevlji; sek namesto čevlji, HDG (Heading) - kurz in FUEL - količina goriva v fueling;

f. kazalec radana APG-68 v načinu zračnega dvoboja imamo samo kazalec vertikalnega položaja (VSD, Vertical Situation Display) - vodilne črte kaže označujejo našo višino, cilji, ki so prikazani pod njimi, letajo nižje od nas, oni nad njimi pa višje. Levo spodaj na CRT je RNG, in desno zgoraj je višina cilja v tisoč čevlji, desno spodaj je BRIG, levo spodaj pa način: ACS (Acquisition - opazovanje) preiskuje največje območje, 60E levo in desno od vzdolžne osi, vendar je doseg najmanjši, približno 10 milj, in TWS (Track While Scan), način, v katerem naprave sledi do osmih letalom na dvakrat počasnej preiskovanem območju, zato se antena ozemene premika in je domet večji - 30 nm za nizko letenje in 40 nm za visoke cilje. V načinu ACS radar avtomatsko preda zvezi cilji raketam, medtem ko je v TWS treba priteniti na F10, da bi prešli v SST (Show Selected Target) - prestrazovanje in prikazanje cilja na HUD - nm, podrajni 25 nm. Pojavlja LOCK in IR IN RANG (in Target), če se cilj v dosegu rakete. CP ne izkoristi Dopplerjevega efekta za meritev relativne hitrosti kot I in prikaz za relativnih kurzov kot F, in zato je težko oceniti, s katere strani se približujemo nasprotniku;

g. APG-68 v napadalnem načinu na kopenske cilje, impulzna frekvenca se nju tedaj malo znižuje in prikazanje cilja na HUD - nm, podrajni 25 nm. Zgoraj levo je BRG, zgoraj desno RRG, in za letesta, ki je označen rumeno tudi v načinu zračnega dvoboja je izbrani cilj označen rumeno - s priložnikom na F10 prehaja v GTT (Ground Target Track) in iz akvizicijskega načina preide v vizirni način, držalci izbrani cilj ves čas ozkem znanju zadržati. Konjurer raketni grup zadane, t.j. je na HUD prikazane obliki kursora. To kombiniramo s GCIP (Continuously Computed Impact Point - način izračunavanja točka udara) - krajem, na katerega bo pri trenutni višini in hitrosti (izraženi z mersko enoto in smerjo) in

vetru padla bomba ili ili je na HUD označen kot krog. Ta krog moramo privesiti v kvadrat in odpeti bombo! To, kar se je v F imenovalo CGIP, je v realnici CCIP (R = Release), ker je bil na tem HUD označen trenutak izpustitve bombe (CCIP je boljši od CCIP). Pri bombardiranju v CP ptič ne sme biti večji od  $\pm 40'$  – možno je samo bombardiranje CCIP med blagim spuščanjem. Da bi na HUD lahko našli CGIP, najraj kaže posebnost črta – CCIP se namreč včasih »izgubi« iz območja HUD.

Made levim in srednjim CRT je pokazatelj kota napada. FBW (podrobnosti v Mojem mikru 7 – 8/87) ne dovolji kota napada (AOA – Angle Of Attack), večjeja od 25°. AOA in ptič bi se smela razklopati samo pri vzpenjanju in spuščanju, medtem ko bi se v horizontalnem letu morala pokrilati, vendar nas ta napaka v programu ne bi smela preveč motiti. Pri F so naredili grobo napako pri pristajanju, ker je program namesto ptičja zahteva AOA med 8° in 13°, to pa je uspešen pristanež zelo otročja! A! Moral bi upoštevati samo v rutini za računanje hitrosti.

Med srednjim in desnim CRT je linearni VSI. Pogled z desne odzvoje magnetni kompas in indikatorje okvare: FBW – krmilni sistem (zelo neprijetno), UIC – koleasa, RAD – radar, COM – radijska oprema, NAV – navigacijska naprava LAN – LANTIRN HUD – Head Up Display, ECM – oddaljni ASPJ, OXY – instalacija za kisik, hitro se spustite pod 8000', preden boste postali žrtev hipoksije, RWR – Radar Warning Receiver, WPN – nekateri od oborožitvenih opornikov in ILS – sistem za instrumentalno pristajanje.

## Vzlet in pristajanje

Polet začnete iz hangarja in na koncu misije se morate tudi vrniti v hangar. Za ruhanje do prste je dovolj 65 do 70 odstotkov ML, če pa se hitro vozite, sledi opozorilo s stolpa »Watch Your Speed«. Izkoristite lokalizer ILS (navpična črta) in se postavite natanko po osi steze, smer steze pa je zapisana na njenem pragu (threshold), pomožniži jo morate samo z desni. Sledi kratko preverjanje pred poletom:

1. Ko se ustavite ali maksimarno upočasnite, se javite stolpu (s pritiskom na 7).
2. Preklopite UFCF na W1 ali na najbližji cilj v zrak.
3. Izberite bojni način radarja (D ali E).
4. Povečajte moč motorja na 100 ML, s smernim krmilom in palico lahko smer popravljate do hitrosti 100 mph, in sicer prek nosnega koleasa (NWSS – Nose Wheel Steering System); V2 – hitrost, pri kateri se nosno kolo dvigne, je pri lahko sfvornem letalu 115 mph, VR – hitrost pri vzletu s steze 130 mph (CP podpira tudi zvok kotlajnega koles, drugačen je na stezi kot zunanji).
5. Uveličite koleasa in se vzpenjate vsaj do 300', kajti niže bi utegnili udariti v daljnovode (malo previški so) in počakajte na hitrost 200 mph, pri kateri bo FBW samo poskrbel za trim letala. FBW bo s pritiskom in sklopiti avtomatsko konfigurirano profilacijo kralj, najustreznejšo za manevr obzornega režim leti. Kot i tudi CP ne podpira zakrbi (flapa) in prednik (siati), medtem ko zakrlica pri F niso bila dobro simulirani. V globino nasprotinvoevje ozemlja letite v ozkem pasu med 300' (daljnovodi) in 500' (radarji) – včasih so ljudje govorili o svobodnih prostora njih neba.
6. Pristajanje je precej lažje kot pri F, ni sm tako lepo kot pri K. I ko se približno 10 milji približate letališču, UFCF nastavi na to letališče. Če za to že ni poskrbeljivo in s T pokličite stolp. Če letališče ni pod ogledom, boste dobili »zeleni« status za pristanež. Zdej lahko s pritiskom na G zahtevate nali s pomočjo kontrole na tleh (GCA – Ground Control Approach) in ravnote

po navodilih: dobili boste številko steze, climb – vzpenjanje, se, descend – spusti se, set IAS below – nastavi hitrost pod..., turn left (right) – zavij levo (desno), push wheel down – izvleci koleasa, dig x val y – kurz x, vertikalna hitrost y. Izbirni tablici – levi prah stezi... Ko se na UFCF pojavi sporočilo ILS active, je naprejšnje, če pritisnete F7 in vključiti avtopilot (kolesa morajo biti izvlečena), ki vas bo privedel do praga. Med delovanjem avtopilota se razen po volji ničesar ne dotikajte, vendar vsi čas opazujte, kaj se dogaja, kajti v začetku ugne avtopilot čelo izgubiti snopje ILS.

Ko se kolosea določajo na tla, morate samo hitro pritisniti na T, odzvoje pilin in zavirali z za-voornimi kolesi, kajti Marshall ne bi bil Marshall, če si ne bi zamislil prekratke steze. Dovolj bo hitrost zmanjšati pod 50 mph, kajti z njo lahko vozite tudi zunan steze. Če pa bi se radi sami spustili, vam lokalizer kaže odstopanje od osi steze, horizontalna črta (Guide Path) pa odstopanje od idealne ravnine naleta – v obeh primerih pojditte prah kazalca ILS, dokler črta ne bosta prekrizani v sredšču CRT za ILS. Podrobnosti obrabite v Mojem mikru 4/85. Nekatero stezo sploh nimajo ILS.

Po opravljeni nalogi lahko popravite letalo, in sicer izberete REPAIR na plošči in INITIATE REPAIR, z EXIT v podmeniju pa se lahko vrnete v glavni meni ter s CREW ROOM v prostor za posadke oziroma z MISSION na nov polet.

## Nasprotnik na nebu

SAM za teritorialno obrambo so radarsko vodeni – SA-2 (sovjetska oznaka Volhov), SA-3 (S-125, Neva), SA-5 (S-200), SA-10 (zelo nevaren, hitrost rakete M6-I) – pričakuje pa tudi infrardeče samovodna strela, izstrajena z raven voljak SA-7 (Strela II), SA-14 in SA-16 (navarjalni), tovarni SAM so lahko radarski SA-4 (Krog), SA-6 (Kub M4), SA-8 (7), SA-13 (Kub M3) in SA-12 (7) ali infrardeče samovodna SA-9 (Strela I) in SA-13. Zato na začetku in koncu protiraketnega manevra za vsak primer mečite obe vrsti val in se ne zanesite preveč na svoje aktivno motenje, kajti naprejšnja metoda ECGM je sprememba delovne frekvence!

Tehniške podatke o mighi boste dobili v CREW ROOM na začetku programa in jih primerjajte s priloženimi za F-16C, MiG-27 je odličen jurni lovec, v verziji M pa je prilagojen lovu na nizkoleteča letala in manevrirne rakete, ima spreminljivo geometrijo kril in je oborožen s šestdesetimi vrtiljnim topom G5-23 (23 mm) tri raketai zrak – zrak kratkega dometa K-13A (oznaka NATO je AA-2 Atoli), katerih doseg je v IR in radarski verziji samo 3 milje. Sovjetski piloti pogosto izstrelje radarsko in IR raketo drugo za drugo, da si otežijo motenje in izkamenje. MiG-27 je po manevriranju, hitrosti, oborožitvi in elektronski slabši od F-16C in s tem letalsko ne bi smeli imeti praveč težav.

MiG-29 pa je že na ravni F-16C. V enotah sovjetskega vojnega letalstva jih je že več kot 500. Nosi top G5-23 in šest raket zrak – zrak tip R-23 (AA-7 Apex) dosega 18 milji v radarski polkrovni varianti in 8 milji v IR pasivi, potem R-69 (AA-6 Aphid), ki je v obeh variantah raketa kratkega dolega (6 in 4 milje), nove pa so rakete AA-10 Alamo srednjega in AA-11 kratkega dolega.

MiG-31 so razvili za prestrazanje nizkoletečih bombrnikov B-1, in sicer iz prejšnjega zelo hitrega prestraznika MiG-25, hitrost je od 1600 in ima izvrstne manevrske zmožnosti. Ni letala, v katerega bi bilo vdelano toliko titanovih zlitin. Poleg pilota je v njem navigator, ki skrbi še za sistema ECM/ECCM in oborožitev sovjetske protiletalske obrambe. (Migne lahko sestrelijo tudi enote vaše protiletalske obrambe!)

## Več faz simulacije

Ko opravite vseh pet misij, se v sredini Pentagona pojavi slika pilota, imenovanega Conquest. V tej fazi simulacije se vaš status vpušče v CAMPAIGN PAGE v PILOT'S LOG. Na karti TAC samo načrtujete in ukazuje izvršitel na COX COMMAND; spodaj levo se pojavi osem oken. Imenovanje oken vaših letališč s podatkom, koliko je na vsakem od njih razpoložljivih letal (v začetku imata 11 letal in 8 eskadrilj: Wildcatters, Dawn Raiders, Gladiators, Ghostriders, Skyfighters, Sun Downers, Blue Angels in Falcon Aces). S klikom na okno pokličete letala in da so na razpolago, pomaknete kazalec miške na želeni cilj in pritisnete levo tipko na miški. Eskadrinja je dobila nologo, ko se pojav oranzna črta, spajajoča letališče in cilj. Na povsaj različne cilje lahko dovedete do tri letala, Z WAYPOINT načrtujete lastno smer poleta. To pomeni, da so lahko letala spet na nebu do tri zvezniška letala. Troška MISSION zdi nam pomena, vse druge pa ohranjajo svojo funkcijo.

V vsi fazi na morete vplivati na vremenske razmere! Ko letajo oborožitev, kliknite od na Pilot 1 in konfigurirajte oborožitev glede na vrsto naloge. Ite, ste jo določili prvemu pilotu ter jo shranite s STORE. Enako naredite za drugega in tretjega pilota. Če želite prevoiti oborožitev na njihovih letalih, kliknite Load za izbrano pilota. Nazadnje oborožite še svoje letalo in pojdite iz menija.

Ta faza simulacije lahko traja meseca (tj. meni se je doslej posrežilo umišti tanke, ki so skozí FEBA prodirí globoko na moje ozemlje – pri tem sem napad na branje prepustil drugim pilotom, sam pa sem jih tanki pred napadom nasprotinvoev letal. Potem sem na dveh poletih vrste Weasel uničil dva EWIR in bombardiral meko letališče. Moji cilj je bil doseči prevlado na nebu, nato pa po globlji uničevati objekti, čeprav morate ne bi bilo slabo napasti tudi nasprotinvoev štab...)

V glavnem imate možnost, da simulacijo razvijete po lastni zamisli, namesto da bi igrali po šabloni, ki jo dikтира zasnova programi. Če vam bo program všeč, se nikar preveč ne obremenujte – maksimalno dovoljena dnevna obremenitev za bojne priote 3 do 5 poletov! Po poletu v tej fazi simulacije dobite podatke o uspešnosti, vaši in nasprotinvoev preostali moči in stopnji morale. Ne pozabite popraviti letala, če sporočilo o stanju letala opozarja na okvare. Z BRIFING ROOM igro nadaljujete in se znova vrčate pred taktično karto, medtem ko z RR odidele ne dopust – položaj posnamete na disketo, lahko jo imenujete (privzeto ime je CAMPAIGN) in jo pozneje pokličete z RECALL GAME v glavnem meniju.

## F-16C, tehniški podatki

- Teža:**  
Prazen: 16.795 lb  
Nolzanje gorivo: 8972 lb  
Max pri vzletu: 37.500 lb
- Zmožljivosti:**  
Max hitrost (na 40.000'): M2,05  
Max hitrost (nadmorska višina): M1,2  
Max. višina: 64.500
- Mere:**  
Dolžina: 47' 7"  
Razpon kril: 31'  
Površina kril: 300 sq ft  
Min. hitrost (prazen): 110 mph  
Max. hitrost: za 10.000'  
V zrak: 300 mph  
Na stezi: 200 mph  
Zunan steze: 50 mph

## Battle Hawks

• akadna igra/emuacija letanja • amiga, ST, PC • Lucasfilm Games • 10/10

### MLADEN VIHER

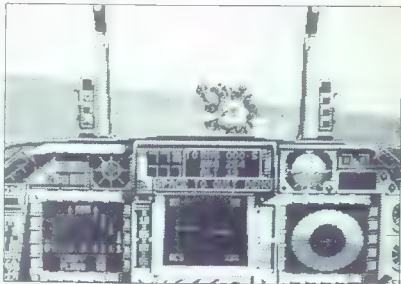
**P**redstavljamo vam igro, ki je na meji akadme pustolovštine in simulacije letanja, navdušila pa bo ljubitelje obeh zvrsti. Dober splošni vtis o tem programu navsezadnje zagotavlja: 26 trenirnih in 32 bojnih poletov, letalske bitke z več letali na obeh straneh, 6 tipov letal v nekaj različicah – vsega 12 različnih letal z realnimi zmogljivostmi in oborožitvijo, potem odlična grafika, oprta na zelo veliko število gibljivih sličic (angl. dobs), podrobnejske, vendar v animaciji nič slabša od poligonске grafike (kot npr. v Lancasteru), in nazadnje kajpada odlični zvočni efekti. Dobili boste dve disketi s programom, formatirajte pa se tretjo in jo naslovite BHPilots – za shranjevanje statusa, da bi mogli v nalozah prazneti tudi vlogo japonskega pilota.

Ko program naložite, se pojavi glavni meni, iz katerega izbirate s pomikanjem miške naprej in nazaj ter pritiskom na izbirno tipko. Toda obrzajte se malo in izberite REVIEW SERVICE RECORDS (v naši terminologiji situžerna evidenca) in s PREPARE prikožite disketo BHPilots (upoštevajte navodila v svetlo modrem oknu). Potem z NEW PILOT vnesite imena svojih pilotov in izberite trenir, na kateri se boste borili, s SELECT pa s seznama izberite enega od pilotov (njegov status ne sme biti KIA, angl. Killed in Action, padel v boju). VIEW RECORD posreduje evidenco o izbranim pilotu (njegovo ime je pod Current pilot), z RENAME in DELETE ima pilota spremanje oziroma ga izbrideite iz evidencie, BEST CAREER in BEST MISSION pa vranita podatke o najboljših pilotih in najuspešnejših posamičnih poletih – v začetku so vsisana imena prvih avas z Pacifika, in sicer z njihovimi resničnimi rezultati, doseženimi do 26. oktobra 1942. Leva števila, označuje število zmag na nebu, desno im število potopljenih letal (vendar ne zadetih!). EXIT nas vrne v glavni meni. Če alabega poleta noste posneti, na zahtevo programa Insert BHPilots disk- zgolj dvakrat pritisnite tipko na miški ali karkoli na tipkovnici.

Z REVIEW PLANE pregledate vse modele letal oziroma njihove verzije, s katerimi boste leteli oziroma proti katerim se boste borili. Ni dovolj raziskovalci samo ameriških zvezd od japonskih oznak hinomaru, temveč morate poznati tudi tiste letala, kajti značilnosti in oborožitve so realne, to pa zahteva tudi različno taktiko. NEXT PLANE in ROTATE PLANE izbirate s pomikanjem miške levo in desno. Podatkov o letalih ni odveč prepisati na papir, še zlasti onih o hitrosti, vzpenjanju in oborožitvi (0,50 palca je 12,7 mm, 0,30 palca je 7,62 mm, funt – lb – je 0,45 kg).

Ko ste nared za praktične vaje, izberite SELECT TRAINING v glavnem meniju. Na voljo so vam lovski prestrazni (intercept) in spremljalni (escort) poleti, bombardiranje v strmoglavljajnu (dive bombing) in torpediranje. Vrsto poleta izbiramo s pomikanjem miške v levo in desno (glej puščico) ali MORE), izbrbo pa potrdimo s tipiskom na miško. Kratica CAP (Combat Air Support) označuje nalogo lovskih letal, da na označenem območju nad vašimi letalonosilniki nadzorujejo zračni prostor in preprečijo vdor sovražnih letal.

Priloži smo že do READY ROOM. Zgoraj od leve na desno so tp letala, s katerim bomo leteli, količina strahala in bomb oz. torpedov (unkimitev – nesigurno, sind – standardno), enako velja za gorivo in oklep (prav ali nepravilni). Spodaj začetna višina (brez vzleta) in pristajanje, čeprav lahko upravljate z zaklicem in podvojem



## V dveh uniformah nad Pacifikom

– prav čudno! in nivo sovražnega pilota. Vse to lahko spremljate z MODIFY PLANE, vendar je nekaj omejitev: na nalogo ne morete poleteti z verzijo letala, ki je vaša eskadrilja nima in zato z morebitno spremembo ne boste nič dosegli (razen na treningu). Če pred poletom na pravo nalogo karkoli spremenite, misja ne glede na izid ne bo zabeležena v službeni evidenci – program pač zavrača iz realnih okoliščin!

Spodaj na plošči vidite: številkno ime, datum, čas, ime matične letalonosilke, število eskadrilje in oplo naloge. Američani lovsko eskadriljo označujejo z VF (npr. VF-8 je 8. lovsko eskadrilja), bombniške z VB ali VS, torpedne z VT. Japonski izraz za eskadriljo je chutai. Na

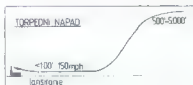
koncu misije na tej plošči dobite poročilo o uspehu, številu zmag na nebu in zadetkov letal. »Tot« pomeni skupno število zmag in zadetkov, »You« je označen vaš delez (smrk – potopljen, hit – zadet, downed – sestreljen, damaged – poškodovan). Posvetite pozornost tudi temu, kako vam več poveljnik to prikaže: Američan je pri tem precej širokogrudnejši.

Vse stvar je poenostavljena tako, da so kabine skoraj vseh vrst letal tako tekoče enake: rdeča okrogla ročica z oznakama »up« in »dn« (gor in dol) pomeni kolesa, druga rdeča ročica poleg nje je za zakrlica (angl. flap). Letala dauntless imajo še aerodinamične zavora (modra ročica levo). Bombniki in torpedna letala imajo na desni modro ročico za metanje bomb in torpedov. Po mnogih HUD naposled naložimo na normalnejši namerikni – koncentrični krogi nam rabijo za oceno prehitevanja. Na vrhu instrumentalne plošče sta tip in verzija našega letala, pod tem je merilnik hitrosti v 100 mišah na uro (minimalna hitrost, pri kateri pride do orvabečnega leta, angl. stalling, je v programu za vsa letala 80 mph), desno od njega je variometer (kazalec vertikalne hitrosti), na katerem pozitivna skala označuje vzpenjanje, negativna pa spuščanje.

Nato je prosti tlesni umetni horizont, ki pride prav pri strmih vzpenjaju in spuščanju, desno od njega pa je kazalec za »pitch« (kot med vzdolžno osjo letala in horizontala) – pozitivna polovica označuje vzpenjanje, negativna pa strmoglavljanje. Največji instrument je višinomero, na katerem številke označujejo tisočice, rdeči pokazatelj stotice, modri pa desetice čevljev. Pod višinomero je kazalec gorja (F – full, poln, E – empty, prazen). Desno od kazalca gorja je kompas, nad njem pa indikator požara v letalu. Instrument z dvema kazalcema povsmer desno nakazuje stopni okvar: gornji kazalec je motor, spodnji za trup. Če se kazalca bližata



Geala, ki so vsaj do izida te številke varovale vhod v misje. Imena sličic so napisana v item vrstnem redu, kot so napisane sličice:  
YAMAMOTO CARRIER INFAMY RABAU  
HELLCAT SPRUANCE CRUISER FLETCHER  
FALLOTOP CACTUS MIDWAY CATALINA  
CORSAIR SENDAI HALSEY



Profil letiša in značilne hitrosti pri napadu na ladjo.

rdečemu območju, postopoma slabša moč motorja oziroma možnost upravljanja letala. Število taloge streliva je spodaj deeno - pri zeroju gornja številka pomeni mitraljeza, spodnja topove.

Pod merilnikom hitrosti je še merilnik vrtiljev (RPM, angl. Rounds Per Minute, število vrtiljev v minutu), rdeče območje pa opozarja na forsirani način delovanja motorja, vendar program na simulira pregrevanja motorja. Preskusili smo verzijo 1.0 tega programa in včasih se brez razloga izklopi zvok motorja, vendar lahko tega neškodljivega hroča odpravimo s pritiskom na E. Kamera ne rabi za potrditev zmag, temveč samo sledi vašemu letanju iz položaja, v katerem ste pritrjeni na tipko C.

Če se hkrati dogaja več stvari, bo tudi maksimalni čas zapisa krajši. In če na veste, v kateri smeri morate leteti proti sovražni letalonosilki, pritrjeni 9 na numeričnem delu tipkovnice in s pomikanjem miške soravnite nadro (pitch) in rumeno (odstopanje od kurza) številko na ničlo. V normalni način se vrnete npr. s pogledom naprej, z B na numeričnem delu tipkovnice.

Japonske lovce predstavljata dve različici Mitsubishijev letal A6M2 Typ 0 Mod 21/32 Reisen (jap. ničla). Američani so temu letalu rekli zekle ali zero. Zero je prevedoval na nebu Daljnega vzhoda v začetku vojne, izjemno je bil globlji in hitrejši v vzpenjanju; v dvoboju skušate zato nasprotnika pripraviti do medsebojnega kroženja, kajti v vzpenjanju se spirali mu nisi wildcat ne bi bil čez. Toda za takšno gibčnost so Japonci morali odpovedati oklepu in zato im zero zelo ranljivo; izogabajte se čelnih napadov in težkih mitraljezov v bombnikih in torpednih letalnih - skušajte jih napasti bočno ali od spodaj,

Razpon kril je pri modelu 32 krajši, letalo se hitreje vzpenja, delo strmo glavi, slabše pa manevrira in ima manjši dolet v igri Battlehawks to sicer ne igra velike vloge.

Grummanov F4F-33A4 wildcat je bil osnovni lovec ameriškega mornariškega letalstva v začetku vojne. Od zeroja je bil slabši v manevriranju in še zlasti v vzpenjanju, pač pa hitrejši v strmo glavljanju. Dobro je bil oklepan in je vzdržal veliko več zadetkov od zeroja. Verzija F4F-4 je imela v krilih dva mitraljeza več, vendar na račun prostora za strelivo. S tem so dosegli večjo gostoto ognja in skrajšali čas za uničenje nasprotnika. Mnogi se v primerjavi wildcata in zeroja še danes ne strinjajo. Wildcat prekaša zeroja po številu čevli (4 oziroma 6:2), kalbru (12,7-7,7) in hitrosti mitraljezov, toda zerojevi 20-mm topovi že po dveh, tretji zadetkih uničijo vsak wildcat. Program to dobro simulira in zato to upoštevajte. Zaradi oblike wildcatove kabine ni možen pogled nazaj.

Bombnika strmo glavi sta Aichijeva D3A1 Mod 11/22 (ameriška oznaka Val) in Douglasov SBD-2/3 dauntless. Primerjava je podobna kot pri lovcih: dauntless je vzdržljivejši in bolje oborožen, verzija SBD-3 pa nosi še dvakrat težjo bombo, toda val se veliko bolje vzpenja in manevrirava dovolj dobro celo za dvoboje z lovci Val ima letalo področje in v tem programu mu niso dodali zavor, ki jih sicer ima; med strmo glavljanjem zato izvežite zakrika, čeprav bi ga v resnici razmrhali sicer polomili, v igri pa izgubite nekaj hitrosti. Za vsa letala s strelcem v drugi kabini (gledano odzad) velja enako pravilo: držite se skupine, kajti tako se boste učinkovitejše branili napadov od zadaj! Pomike mitraljezov bi mogli bolje rešiti - imate občutek, da se premika vse letalo, čeprav vam program na dnu zaslo-



ni sporoča, da v resnici ni tako. V zadnjih letih vojne so vale nasenkati ameriški skupini: Toko Tai admiral Ugake, tj. za kamikaze; zato pazite in pravočasno spreminite tip letala. Po napadu na ladje manevrirajte, da bi se izognili ognju iz ladij, po možnosti se oddaljite v kritju skupine in počakajte, da se bo na dnu zaslonu pojavilo sporočilo o koncu poleta.

Torpedni letali sta Nakajimina A6M1/2 Mod 11/12 (ameriška oznaka rate) in Grumman TBF-1 avenger. Ameriško letalo je znatno boljše (čeprav se mi pri Midwayu ni dobro pisalo) po hitrosti, vzpenjanju in vzdržljivosti sta okvare ter oborožitvi z mitraljezi - torpedne naloge je zato lažje izpolniti, če ste Američan. Pač pa so Japonci imeli veliko boljše torpeda in letala rate se potopita precej Ameriška ladja. Pri torpediranju se nikar ne prehitro ne spuščajte na višino za iz-



strelitev torpedov (ta višina mora biti zaradi uspešnega lansiranja pač najmanjša), če ste pod ognjem lovcev, kajti lovci vas bodo brž pritrili ob površino morja in vas s koncentriranim ognjem uničili - zagotovite si možnost, da boste s spuščanjem pobegnili. Ker nimate torpednega namerilnika, os letala naravnajte z namerilnikom mitraljeza. Letalo rate je od sredaj zelo ranljivo, ker nima prednjih mitraljezov. Pri svenjenju so programeri izpustili spodnjo greda strelca. V vlgi strelca uporabljajte dva načina merjenja: z zasledovanjem - ves čas ocenjuje prehitvanje in pomikajte točko namerilnika za nasprotnikom, in s čakanjem - streljajte v točko, skoki katero bo po vaših ocenah letelo sovražnikovo letalo. V praksi so kombinirali oba načina. Ameriški mitraljezi so večjega kalibra in demetaj!

Battlehawks simulira njih velike bitke, ki so bile leta 1942. Do njih pa pridemo iz glavnega menija prek SELECT ACTIVE DUTY: bitko v Koralnem morju, bitko za Midway, bitko pri Vzhodnih Salomonovih otokih in bitko pri Vera Cruz (slednji spadata v okvir guadalcanalske kampanje). V vsaki bitki imate na obeh straneh na razpolago po štiri misije, Bliže je preveč, da bi jih in kratko opisali; podrobne razlage so v samem programu in prepričani smo, da se boste brez težav znašli.

Če vam je ljubša japonska stran, vas moram opozoriti na neko zanimivost: če imate npr. kot poročnik več zmag kot kak kapetan iz vaše eskadrilje, se ne spodobi z njimi hvatiti. Še grša pa je, če to poudarite z oznakami na svojem letalu. Vodni asi (Sakai, Ota, Nišizava itj.) so letali brez padala, da Bliže zili z letalom. Padalci so sicer v programu odlično izvedeni; ko vidite na padalu, z miško premakite svoj pogled. Po mednarodnem vojnem pravu mis piloti, ki odskočijo s padalom, ne bi smeli streljati in enako velja za letalo, v katerem je izbruhnil viden požar (obrnjavavajo je kot letalo v nesreči), vendar je bolje, da z njim do konca opravite vi, sicer se bo našli kdo drug in vam izprede nosa spetjal zmago na nebu. Imate vtis, da je na japonski strani veliko težje napredovati in dobiti medalje, to pa ni daleč od stvarnosti - Saburo Sakai je šele po 11 letih neprekinitve službe, 64 zmagah, dva zadetkih v glavo in izbitem očesu napredoval iz letalskega narednika v mlajšega poročnika!

O tem programu bi se dalo napisati še vsaj trikrat toliko, ker pa moramo pustiti neka; prostora tudi za druge članke, zavitimo propeler in pogojmo, kakšna bi bila vojna na Pacifiku, če Bliže sami tam ... Pričakovano je, da bo tako dobro zamisljen in zasnovan program dobilo veliko slednikov in zato bomo najbrž kmalu na Sommi 1917. leta, v bitki za Britanijo, na Koreji...

\* Na obeh tipkovnicah

\*\* Zero: desna tipka = top, lijeva tipka = mitraljez

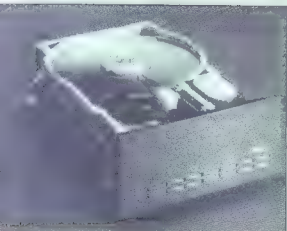
Battlehawks		AMIGA		LOVNIK S TILK O P IČO:													
Prék	da-čz	zvok	št. var.	moč motorja	zokr.	kolesa	kočin	marieric	komerig	smernjenje			JESK				
D	P	S	V	-	n	F	L	B	G	C	#						
izskok	pogledi	ukaz1	navgacija	mitraljezi/topovi	bombe/torpedo												
J	82463*	kurzor1	9*	ms**	Enter	CR	Enter	CR									

# Elbatex predstavlja

## WD93028-AD / WD93048-AD

### 20 in 40 Mb 3,5"

#### inteligentno pomnilniško periferijo



#### Fizične specifikacije

	WD93028-AD	WD93048-AD
Število diskov	1	2
Podatkovne površine	2	4
Število glav	2	4
Tip serverja	Zaprta zanka	Zaprta zanka
Siedi na površino	782	782
Povprečna gostota sledi:	1.013 tpi	1.013 tpi
Kapaciteta sledi (formirano)	13.824 bajtov	13.824 bajtov
Bajtov na sektor	512	512
Sektorjev na pogon	42.228	84.456
Sektorjev na sled	27	27
Formatirana kapaciteta	21,6 Mb	43,2 Mb
Vmesnik	40-nobitni PC/AT	40-nobitni PC/AT
Način zapisa	2,7 RLL	2,7 RLL
Gostota zapisa	21.278 bpi	21.278 bpi
Gostota črka	14.252 fci	14.252 fci
ECC	56-bitni	56-bitni
Sektoriziraje	meško	meško

#### Specifikacije zmogljivosti

Povprečen iskalni čas	69 ms
Iskanje sli sledi do sleda	4,5 ms
Maksimalno iskanje	100 ms
Povprečna latentnost	8,45 ms
Vrtilna hitrost	3552
Krmilnik	0,95 ms (povprečno)
Hitrost prenosa podatkov	
Vmesni pomnilnik – disk	7,75 Mbit/s
Vmesni pomnilnik – gostilnj	4 Mbit/s
Pretoknost podatkov	200 Kbit/s
Velikost vmesnega pomnilnika	2 K
Prepletanje	3:1
Glasnost	40 dBA maks. na oddaljenosti 1 m
Magnetno polje DC	3 gauss, merjeno na površini diska
Izguba energije	6,9 W tipično

Dejstvo je, da krmilne izdelke pomnilniških medijev visoke kakovosti in zmogljivosti povežemo z inovativnim Western Digital. Naši AT združljivi krmilniki so industrijski standard – to smo dokazali z ovojnitvijo 80 odstotkov trga. Zdaj pa le zmogljive izdelke na plošči kombiniramo z našimi tečajskimi diskovnimi pogonom in ponujamo inteligentne pomnilniške periferne enote neprekosljive oblike in funkcionalnosti.

Naši inteligentni pomnilniški periferni enoti WD93028-AD in WD93048-AD sta izdelka enega tistih svetovnih dobaviteljev trdih diskov, katerega proizvodnja je kar najbolj vertikalno zasnovana. Western Digital sam nadzoruje silicijsko proizvodnjo, razpoložljive lastne polprevodnike in sam sestavlja vse svoje izdelke na plošči, uporabljajoč pri tem najbolj izpopoljene procese za površinsko montažo. Samo sestavljamo tudi vse lastne diskovne pogone in izdelujemo diske, ki so vitalni del pomnilniških medijev.

Rezultat takšne integrirane izdelave ni zasledive, rentabilne inteligentne pomnilniške periferne enote.

WD93028-AD/WD93048-AD sta inteligentna diskovna pogona za AT združljive sisteme formata 3,5". Na razpolago sta v verzijah 20 in 40 Mb in pomenita popolno, kompaktno rešitev za shranjevanje podatkov.

Ta pogona s povprečnim iskalnim časom 69 ms in prepletanjem 3:1 zlahka skrbita za prouso velikih količin podatkov v obliki več blokov, in sicer s pretočno kapaciteto 300 K. Užinkovnost, ki jo zagotavlja integracija elektronske in pogona Western Digitala, je takšna, da sta ti periferni enoti lojalna rešitev za vaše potrebe po shranjevanju podatkov.

#### Podpora za dvojni pogon

Pogona WD93028-AD/WD93048-AD podpirata operacije dvojnega pogona, in sicer z implementacijo t.i. marjetične verige.

#### Prednost preformriranja

WD93028-AD/WD93048-AD formatirajo  v tovarni in instalacija je zato hitra, lakša.

#### Podpora za prevajanje

Prevajalni način, ki je na voljo za WD93028-AD/WD93048-AD, omogoča optimalno uporabo razpoložljive diskovne kapacitete v sistemih, katerih BIOS ne podpira 27 sektorjev na sled.

#### 56-bitni ECC

V pogona WD93028-AD/WD93048-AD je vdelan 56-bitni ECC (Error Correction Code, koda za korekcijo napak) in zato sta odkrivanje in popravljanje napak na podatkovnih poljih avtomatska.

*Pokličite nas!*

# Elbatex

distributor – WESTERN DIGITAL

A-1233 Wien  
Eltnerg. 6

tel.: 99 43 222/86 32 11  
faksa: 99 43 222/86 52 141



RUTINA ZA C 64

# Težave (in zabava) z resetiranjem

ERIK MILETIČ

**V**časrat se zgodi, da požentee program, potem da aktivne- la, da ga boste prekinili s tip- ko za resetiranje (pri tem ne misim na modul za resetiranje). Toda ni se vam posrečilo. Zakaj? Odgovoriti bom skušal prav na to vprašanje.

Ko pritisnete na tipko za resetira- nje, pokličete rutino \$FCE2 (64738), ki prekine izvajanje programa in skoči v bazič. Če šli to rutino ogleda- te, opazite, da kličete rutino \$FDD2. Na isti rutini se vrši preverjanje vse- bine lokacij od \$8004 do \$8009. Če je na omenjenih lokacijah niz znak- ov CBM (shit + inverzno) in 80 (po privzeti vrednosti, angli. default), potem je v vašem računalniku vključen modul (enol. cartridge), to pa pome- ni, da bo ob pritisku na tipko za resetiranje sprožil ukaz JMP (\$8000) oziroma ob pritisku na tipki RUN/ STOP + RESTORE ukaz JMP (\$8002).

Za nepoučene: ukaz JMP (\$8000) skače na lokacijo, na katero kažejo vektorji na naslovih \$8000 in \$8001. Primer: JMP (\$0314) bo skočil na lokacijo \$EA31, ker je na lokaciji \$0314 byte \$31, medtem ko na loka- ciji \$0315 »visi« byte \$EA.

Zdaj, ko to vemo, ne bo več težav, kako zavarovati program pred res- etiranjem.

Najprej moramo simulirati prisot- nost modula, da bi ob pritisku na tipko za resetiranje izvedli skok na željeno lokacijo. To bomo naredili tako, da bomo na lokacije od \$8004 do \$8009 postavili kode, ustrezne kodam v primeru, ko je vključen mo- dul (CBM80).

```

LDA  #80A
L1 LDA DATA,X
STA  $7FFF,X
DEX
BNE  L1
RTS
    
```

DATA.BYTE AA, BB, CC, DD, 195, 194, 205, 56, 48.

Byte AA, BB označujeta nižjevlj- je lokacije byta, na katerega bomo skočili s pritiskom na tipko za rese- tiranje, medtem ko byta CC, DD označujeta nižjevljvi byta, na katerega bomo skočili s pritiskom na tipke RUN/STOP + RESTORE.

Te byte priradite tako, da bodo kazali:

1. Na lokacijo, na kateri je ukaz RST, če želite, da pritisek na tipke ne bo upoštevan (po pritisku se torej ne bo nič zgodilo).

2. Da bodo kazali na začetek pro- grama, če želite, da se bo kaj zgodi- lo (vaš program bo torej izvršen).

Zdaj pa si ogledimo posebno ruti- no, šli se izvede po pritisku na tipke.

```

SEI          - prepriči IRQ
LDA  #4EA   - nastavi vektor- je IRQ po privzeti vrednosti
LDX  #531   - simulira nor- malno resetirane
STX  $0314  - zohi zastico
STA  $0315  - počke nekaj sek- und
LDA  #5C5   - požeute uro v računalniku
STA  $D016  - rutina $SET- TIME
LDA  #900   - rutina $RTIME (razd. vrsta) prebe- re čas
LAX          - preveri čas
TAX          - če je čas pravi- len, se program nadaljuje
TAY          - razširi zaslon
JSR  $FFDB  - kliča naslednjo rutino
L1 JSRL $FFDE - $EA pri ukazu NOP, šli se postavi na lokacije, kjer je ukaz JSR, L2 ozi- roma briše isti ukaz, 80 z nasled- njim pritiskom ne bi poklical ste- rutine
CMP  #E90   - omogoči IRQ
BNE  L1      - izpiše se sporo- čilo, onsko one- mu pri vkljupu računalnika, tj. aka- če se v interpreter bazič
LDA  #5CB   - omogoči IRQ
STA  $D016  - izpiše se sporo- čilo, onsko one- mu pri vkljupu računalnika, tj. aka- če se v interpreter bazič
A1 JSR 80    - omogoči IRQ
LDA  #5EA   - izpiše se sporo- čilo, onsko one- mu pri vkljupu računalnika, tj. aka- če se v interpreter bazič
STA  A1+0
STA  A1+1
STA  A1+2
CLI
JMP  $A000
E2 LDA #51A
L3  LDA #900
    STA $D0FF,X
    LDA $DATA1,X
    STA $D0FF,X
    DEX
    BNE L3
    RTS
    
```

DATA.BYTE 0 48, 4, 0, 0, 33, 15, 250, 40, 4, 0, 0, 33, 15, 250, 24, 21, 0, 0, 33, 15, 250, 0, 16, 295, 93, 8.

Ta rutina ni na prvi pogled nič posebnega (navadna zanka, ki po- stavi na registre za zvok določene

kode in potem zaključí svoje delo), vendar in tu le nekaj čudnega.

Po prvem ključu rutine zaščitite zvok hrumenja letalskega motorja in šli zvok se vsake toliko ponovi, čeprav je bila zanka samo srkat izvršena. Poslušali ga boste tako dolgo, dokler ne boste znova pokli- cali rutine oziroma jo prekinili s pritiskom na razne tipke. Po prvem ključu lahko rutino tudi zbršite, ven- dar bomo zvok še vedno slišali... Osupljivo, mar ne?

Sicer pa bo ta rutina kot calota s pritiskom na tipko za resetiranje simulirala navadno resetiranje, pri tem šli boste slišali omenjeni zvok. Tako bo pri vsakem pritisku, čeprav boste sicer lahko z vašim računalni- kom delali vse, kar boste želeli.

To rutino z zvokom uporabljajo razne skupine v svojih introjih. Zato jo lahko napisate tudi vi.

Zelo preprosto jo lahko uporabite tudi tedaj, če želite, da bo računal- nik ob pritisku na tipko za resetira- nje blokiral oziroma če šli radi kake- mu hekerju preprediti, da bi bil blok- po vašem programu in vam ukrade pri ljubljeno rutino. Na koncu naše rutine v tem primeru postavimo skok v bazič in napišemo kako mrv- to zvanko ali kaj podobnega.

```

L1 INC $D020
JMP L1
    
```

Zdaj je računalnik lepo zablok- iran, na zaslonu pa je lepo efekt rast-

skih črt. Program bo pri vsakem pri- tisku na tipko za resetiranje skakal na našo mrtvo zanko.

Naj opozorim samo še na to, da takšna zaščita prav nič ne vpliva na modul, in sicer zato, ker modul sam postavlja vektorje, na katere se ska- če ob pritisku na tipko za resetira- nje. Sicer pa še nisem slišal o nobe- ni stoodstotni (softverski) zaščiti pred modulom. Poznam nekaj zaščit, ki niso ravno zanesljive, vendar se bodo obnesle proti zelo navrnim programerjem oziroma tistim, ki ne bodo brali tega članka.

1. Po zagonu programa preverite vsebino lokacij od \$8005 do \$8009 in sicer pogledjte, ali je skladna s ko- dami, šli jih mi postavljamo (rutina 1 po kodah AA, BB, CC, DD). Če je kode ustrezajo našemu nizu, potem je v računalniku modul, to pa pome- ni, da našega programa na smemo izvesti; z zanko ga torej zbršite.

Probi takšni zaščiti je zdravelno, in sicer morate imeti ukaz ali kako shi- kalo, s katerim izključite modul – potem na lokacijah \$8005 do \$8009 ne bo več znanega niza znakov.

2. Šli takšno zaščito tudi lahko pre- predite, da bi program pri nalaganju lokaj postavil svoje vektorje na loka- cijo od \$8000 do \$8009, in sicer po- skrbite da boste program mogli pognati samo s pritiskom na tipko za resetiranje.



NAPREDNA RAČUNALNIŠKA TEHNOLOGIJA

## INŽENIRING, PROIZVODNJA IN SERVIS

- \* IBM-PC XT, AT, 386, 486 kompatibilni računalniki
- \* dodatna oprema, terminali
- \* računalniške mreže:
  - NOVELL (ELS, Advance, SFT)
  - TOPWARE
  - mrežne kartice ETHERNET, ARCNET
  - povezava z velikimi sistemi
- \* UNIX System V. (true AT&T) večuporabniški sistem
- \* PSION ORGANISER II, čitalec črtne kode, povezava na PC
- \* programski paketi

Za vso našo opremo zagotavljamo 15-mesečno garancijo in servis po izteku garancije.

Naš naslov: Slovenska 28, Maribor.  
tel. & faks. 062/221-303







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...

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

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

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



COMPUTER SERVICE

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

**Kompletna skrb za vaš računalnik!**

Jeretova 12, 58000 SPLIT tel. (058) 589-987 faks (058) 510-774

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

Vedeleste o kakšnih in delo z računalnikom PC XT/AT/386 nemogoče, da vam lahko pomagamo - od svetovanja pri nakupu do nabave najboljših konfiguracij za vaše potrebe. Poslovne zveze s svetom nam omogočajo najbolj ugodno nabavo komponent.

Povzrajamo vam še tri zelo pomembne ugodnosti:

- plačilo v dinarjih vs dan obveze
- stislen servis doma in celostno skrb po nakupu
- 12 mesečna garancija

Prav zato smo lahko prepričani, da bodo v vašem računalniku PC XT/AT/386 vsega in najboljše komponente uveljavljenih proizvajalcev. Prek nas lahko kupite tudi posamezne komponente: medjo 8087, 80287, trde diske, glave diske, strežnike, tiskalnike, video kartice in vgrajeni VU karakteristiki in podobno.

**ATARI ST 260 /520 /1040**

Ponujamo vam:

- izredno ugodno razširitev spomina na kartici
- trdi disk 3285 Mb 30 ms z avtomatskim zagonskim
- dvostranski glave disk, ki omogoča in kakovostnejši kot originalni
- TOS in GEM v apronih - angleški, prevodni, blitter ipd.
- in modulator igralno palico
- glava balič in druge programe v modulu
- baterijsko vpo
- programator apron
- saboj za tiskalnike
- literaturo
- servis
- brezplačni katalog

**COMMODORE AMIGA**

- Za Commodore Amigo ponujamo zanimaj dodatni disk, ki je kakovostnejši in cenejši od originalnega
- barvni modulator za televizijo
- razširitev spomina za Amigo 500 z 0,5 na 1 Mb
- igralno palico
- literaturo, servis

**SPECTRUM**

- vmesnik za kamponovo igralno palico
- tiskarski vmesnik centronics ROM moduli
- razširitev spomina
- igralno palico
- literaturo, servis

**COMMODORE 64/128**

**EPROM MODULI**

Eprom moduli, ki smo jih najbolj skrbno oblikovali, so se dokazali s svojo kakovostjo. Zelo vam priporočamo, da kupite original, le bo zagotovil dolgoletno in nemoteno delo. Moduli so v skladu s prvotni plastični škalici z resni tipko.

1. Turbo 250 LD + TURBO 2002 + nastavek glave kasetofona
  2. Šest najboljših turbo programov + nastavek glave kasetofona
  3. Final Cartridge II (VSM II - še vedno najboljša razmerje cennakakovosti)
  4. Profi AssMon. + Turbo 250 LD + Turbo 2002 + BDOS + nastavek glave kasetofona
  5. EPYX (najboljši in najpopolnejši modul za disko in tiskalnik)
  11. Šest najboljših turbo programov + Copy 190 + zbirnik + monitor + nastavek glave kasetofona
  12. Simon's Basic II + Turbo 250 LD + BDOS + nastavek glave kasetofona
  13. Doctor III + Copy 202 + Profi AM + Turbo 250LD + Turbo 2002 + nastavek glave kasetofona
  18. EasyScript YU + Turbo 250 LD + BDOS + Chip ASS/MON. + nastavek glave kasetofona
  17. Digicom + Com-in 64 (modul za radiomemorije RTTY-SSTV-PACKET radio)
  19. Oxford Pascal (verzija za kasetofon)
  19. Simon's II + Easycopy + Profi AM + Turbo 250 LD + 2002 + BDOS + nastavek glave kasetofona
  20. Action Replay Mk III (Finalu podoben modul, vendar boljši za razbijanje zaščit)
  21. Final Cartridge III (trenutno najboljši modul, kar jih je - vsebuje vse, kar potrebujete).
- To je ta deli modulu, ki jih imamo. Spisek vseh modulu lahko najdete v našem katalogu ali starih številkah Molega mura.

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

- svetlobno pero
- audio video kabel za monitor
- igralno palico
- 12 - mesečna garancija
- dobava v 24 urah za module ROM!

**SERVIS**

Serviserne računalnike PC XT/AT/386, ATARI, SPECTRUM in COMMODORE. V skladu s tem kompletno izbiro nadomestnih delov (npr. fotokopirna membrana za spectrum, ULA 4116 kartica za dene za PC 386) Usposobljeni smo za kakršnikoli popravilo.

**PNP electronic**

Jeretova 12,

58000 SPLIT

tel.: (058) 589-987, faks (058) 510-774

Delovni čas od 8. do 15. II. od 17. do 20. ure, ob sobotah od 8. do 12. ure.  
Cene so približne in veljajo na dan dobave. Plačilo s povzrajem. PTT stroške plača kupec.

**PREDSTAVITVA:**

BEOGRAD, tel 011/624-070.

od 16. do 20. ure

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

LJUBLJANA, tel. 061/320-029.

od 9. do 12. in

od 16. do 19. ure.

RUTINA ZA ATARI XL/XE

# Povečane črke na zaslonu

MILONJA BJELIĆ

**G**otovo ste že kdaj hoteli na zaslonu izpisati povečane črke v raznih oblikah. To ste morda skušali narediti z basicom, vendar vam najbežeče ni šlo od rok. Zato vam bom priskočil na pomoč.

Prilagam sem vam zanimivo rutino. Gre za strojni program za izpis črk v poljubni velikosti in različnih verzih. Opazili boste, da je rutina zelo hitra in da ne vsebuje klasične rutine za risanje, to pa seveda pomeni, da se spiščje opisati algoritmi, s katerim dela.

Za povečavo znakov po osi x je oddvojen pomnilnik 40 bytov. V tem prostoru se izpisuje bitna karta znakov, in sicer tako, da je razmik med sosednjimi pozicijami x (povečava po osi x). Potem sledi »dodelbilitev« (krat, ta niz 40 bytov pa se yr-krat (povečava po osi y) prenese na zaslon in se pri tem maksira v vzorcu. Ker ni klasična rutina za risanje, je hitrost izpisa velika.

Zdaj pa še nekaj besed o instaliranju programa. Rutina v pomnilniku zasede samo 520 bytov, to pa je sorazmerno malo, če vamo, kakvo hitro je program. Vpiše se na naslov 26800, kompični naslov pa je 27319 in jo je možno z rutino za zapojnavenje (fill), objavljeno že prej, hkrati hraniti v računalniškem pomnilniku.

Rutino lahko izpisati iz basica in ima takote obliko.

```
M>USR(26800,x,y,xr,yr,naslov,ni-
za,naslov,vzorca)
```

Kot vidimo, moramo za klicanje programa vnesti šest parametrov. Prva parametra, t, k in y, določata pozicijo, s katere bo opravljen izpis znakov. Njihove vrednosti so standardne, to pa pomeni, da velikost sploh ni omejena. Tretji in četrti parameter pomenita povečavo znaka po osi x oziroma y. Tudi v tem primeru so vrednosti poljubne. Šesti parameter je naslov, na katerem je bitna karta vzorca.

**STRUNA**  
zasebna računalniška trgovina  
Poljedelska 14, Ljubljana  
061 320 029

Odpriča od ponedeljka do  
petka od 9-12 in 16-19 ure.

Opazili ste, da nisimo omenili petega parametra, toda o njem moramo reči nekaj več. Ta parameter pomeni začetni naslov niza, ki bo izpisan na zaslonu. Niz mora biti v zaslonem načinu, na koncu pa postavimo marker - številco 255.

Določanje zaslonske kode znaka ni lahko delo. Toda iz basica lahko težavo zelo preprosto obidem. Tako je:

```
Zbršite zaslon in v vrtnji vrsti napišite niz, potem ga otipkajte tole vrstico:
```

```
FOR B=0 TO 39:POKE naslov,ni-
za+B:PEEK(4E4+B+PEE-
K(82)):NEXT B->RETURN>
```

S tem ukazom boste na zaslonu naslov\_niza shranili zaslonsko kodo. To kodo lahko postavite v vrstico DATA in jo tako programsko shranite.

Rutino lahko zaradi hitrosti uporabite tudi za zapojnavenje vsega zaslona s kakim vzorcem. Tega se lotite z naslednjo vrstico:

## LISTING 1.

```
10 REM ZOOMED TEXT
20 REM BJELIĆ MILONJA
30 FOR #=26800 TO 27319:READ Q
40 POKE A,0:SP=SQ:NEXT A
50 IF <0>71825 THEN ? "Greska" : END
100 DATA 104,104,141,186,106,104,141
101 DATA 125,185,104,104,141,187,106
102 DATA 104,104,141,188,106,104,104
103 DATA 141,183,106,104,141,183,106
104 DATA 104,141,192,106,104,141,131
105 DATA 106,184,141,190,106,173,188
106 DATA 106,208,1,95,173,189,106
107 DATA 208,1,96,183,0,141,184
108 DATA 106,32,150,105,32,0,105
109 DATA 32,163,185,32,202,105,238
110 DATA 184,106,173,184,106,201,8
111 DATA 208,234,96,169,0,141,194
112 DATA 196,173,185,106,141,196,106
113 DATA 173,186,106,141,197,106,172
114 DATA 134,106,173,192,106,133,207
115 DATA 173,192,106,133,208,177,207
116 DATA 201,255,208,1,96,133,207
117 DATA 169,0,133,208,6,207,32
118 DATA 208,6,207,32,208,6,207
119 DATA 38,208,165,207,24,109,184
120 DATA 106,133,207,165,208,109,244
121 DATA 2,133,208,160,0,177,207
122 DATA 141,198,106,32,96,105,238
123 DATA 194,106,76,17,105,169,8
124 DATA 141,195,106,14,198,106,144
125 DATA 13,173,196,106,133,203,173
126 DATA 197,106,133,204,32,123,106
127 DATA 173,196,106,24,109,189,106
128 DATA 141,196,106,173,197,106,105
129 DATA 0,141,197,106,173,197,106
130 DATA 201,1,144,10,173,196,106
131 DATA 201,64,144,3,104,104,95
132 DATA 206,195,106,208,198,96,160
133 DATA 0,169,0,153,200,106,200
134 DATA 132,40,208,248,96,173,188
135 DATA 106,201,2,176,1,96,141
136 DATA 134,106,206,194,106,160,0
137 DATA 152,40,24,185,200,106,106
138 DATA 25,200,106,153,200,106,200
139 DATA 202,208,242,206,194,106,208
140 DATA 252,95,173,187,106,141,135
141 DATA 106,173,189,106,141,134,106
142 DATA 173,195,106,24,109,184,106
```

```
143 DATA 141,195,106,206,194,106,208
144 DATA 241,173,195,106,141,199,106
145 DATA 169,80,133,207,169,129,133
146 DATA 208,173,195,106,240,18,165
147 DATA 207,24,105,40,133,207,165
148 DATA 200,105,0,133,208,206,195
149 DATA 106,208,238,165,208,201,159
150 DATA 144,9,165,207,201,80,144
151 DATA 3,104,104,96,169,0,141
152 DATA 195,106,168,200,133,209,169
153 DATA 106,133,210,173,199,106,133
154 DATA 203,173,131,105,133,204,32
155 DATA 91,106,165,207,24,105,40
156 DATA 133,207,165,208,105,0,133
157 DATA 208,165,208,201,199,144,9
158 DATA 165,207,201,80,144,3,104
159 DATA 104,96,238,195,106,173,195
160 DATA 106,205,189,106,208,214,96
161 DATA 173,199,106,24,109,195,106
162 DATA 41,7,168,177,203,141,198
163 DATA 106,160,0,177,209,45,199
164 DATA 106,17,207,145,207,209,192
165 DATA 40,208,242,96,165,204,201
166 DATA 1,144,7,163,203,201,64
167 DATA 144,1,96,165,203,41,7
168 DATA 168,70,204,162,203,70,203
169 DATA 70,203,169,200,24,101,203
170 DATA 133,203,169,106,101,204,133
171 DATA 204,185,176,106,133,205,160
172 DATA 0,177,203,5,205,145,203,96
173 DATA 128,64,32,16,8,4,2,1
```

## LISTING 2.

```
10 REM *****
20 REM * * * * *
30 REM * D E M O by MB * * * * *
40 REM * * * * *
50 REM *****
60 RDP=55000
70 ADS=10000
80 GRAPHICS 24
90 COLOR 1
100 POKE ADS+1,255
110 FOR COUNT=16 TO 25
120 POKE ADS,COUNT
130 MAG=COUNT-15
140 Y=COUNT-16:*(COUNT-16)*#1,4
150 X=Y*2,1
170 M=USR(26800,X,Y,MAG,MAG,ADS,ADP)
180 NEXT COUNT
```



# elder computers

GOVORIMO SLOVENSKO



Pri nas dobite vsakovrstno najkvalitetnejšo računalniško opremo po najugodnejših cenah z najboljšimi jamstvenimi pogoji.

### AT 80286 - 16 MHz (brez čakanja) - na sliki

- TRDI DISK 40 Mb
  - 1 Mb RAM
  - KARTICA AUTODUAL (Mercurius - CGA)
  - MONOKROMATSKI MONITOR HI - RES
  - GIBKI DISK 5,25" 1,2 Mb
  - MULTI I/O
  - TIPKOVNICA 102 TIPKE
  - GRAFIČNI TISKALNIK
  - OPERACIJSKI SISTEM + DOKUMENTACIJA
- SKUPAJ LIT 1.900.000 - DEM 2650

### IN ŠE NEKATERE CENE:

- XT komplet	LIT	575.000	=	DEM	798
- AT komplet	LIT	990.000	=	DEM	1375
- 386 komplet	LIT	1.850.000	=	DEM	2550

**GARANCIJA 2 LETI**  
**- SERVIS V JUGOSLAVIJI.**

**NAKUP:** TRST, Ulica F. Severo 8 (pri sodišču),  
TELEFON: 9939 40 362205 ali 9939 40 362004, FAX: 040 362081

**SERVIS:** Darko VOLK, Kačiče 15, 66215 DIVAČA, tel. (067) 61-561



# SLEDI

delovna organizacija za razvoj, proizvodnjo in servisiranje računalniške in telekomunikacijske opreme & inženiring in svetovanje

62390 ravne na koroškem, koroška cesta 6, p.p. 57, Slovenija- Jugoslavija  
telefon: 062-862-101, telegram: Sled- YU, zira račun: 51830-601-20/24

## NOVO!

### PERSTOR PS-180 kontroler:

- poveča kapaciteto Vašega trdega diska za 90% na principu ARLL formatiranja
- deluje z vsemi MFM in RLL trdimi diski
- zanesljivost se ne zmanjša, hitrost prenosa se poveča

Model	normalna kapaciteta	kapaciteta s PS-180
SEAGATE ST 225	21 MB	39 MB
SEAGATE ST 251	42 MB	78 MB
SEAGATE ST 4096	81 MB	146 MB
MAXTOR 2190	138 MB	243 MB

Cena: matprodajna 998.- DEM v dinarski protivrednosti.

### Poleg tega nudimo še:

- osebne računalnike firme ISM: ISM 88, ISM 286, ISM 386 in ISM 486
- trde diske SEAGATE, CONTROL DATA
- monitorje in grafične kartice EIZO in NEC
- mreže ARCNET (T. Conrad, ZDA) in ETHERNET
- tiskalnike STAR, NEC in BROTHER
- prek 40 lastnih programskih paketov za sisteme MS-DOS in UNIX v slovenskem in srbo-hrvaškem jeziku; osebni dohodki, finančno poslovanje, razna knjigovodstva in obračuni, terminiranje proizvodnje, paketi za komunalna podjetja, turistične organizacije in videtake
- izdelava programov po željah in nudenje kompletnega inženiringa
- vgrajenja YU-naborov v grafične kartice in tiskalnika, servisiranje opreme
- program profesionalnih grafičnih postaj CADTRONIC-ISM z osnovnimi ploščami SUN serij 3 in 4

### Informacije: SLEDI,

delovna organizacija za proizvodnjo računalniške in telekomunikacijske opreme,  
Koroška cesta 6, 62390  
Ravne na Koroškem.  
Tel.: (0602) 23-101, Fax: (0602) 23-317

# COMPUTER

ELEKTRONIK GmbH

Villacher Ring 59  
9020 Kiagenfurt  
Tel. 9943 436 514549  
Tel. 9943 436 515093  
Fax. 9943 463 511965

V želji, da bi ponudili uporabnikom računalniške opreme kvalitetne računalniške sisteme, modula in periferno opremo, ter tako ustregli njihovim tehničnim zahtevam, smo vključili v naš prodajni program izključno priznane svetovne proizvajalce računalniške opreme. S kvaliteto in konkurenčnimi cenami želimo dokazati, da je naša ponudba popolna. Vsa oprema je testirana v našem servisnem centru in priznavamo 12 do 12 mesečno jamstvo.

Obiščite naš prodajni demonstracijski salon in se prepričajte o naši ponudbi.

- Prodaja računalniških sistemov AT 286, AT 386 in posameznih komponent svetovnih proizvajalcev.
- procesorske plošče NEAT.
- trdi diski NEC in Fujitsu,
- gibki diski NEC in Teac,
- grafične kartice Hercules, EGA, VGA,
- monitorji EIZO, NEC in TTL,
- tiskalniki Fujitsu, star in Epson,
- prenosni poslovni računalniki LAPTOP HITACHI v XT ali AT konfiguraciji,
- krmilniki HD/F Western Digitala in ADAPTEC Interleave 1/1

V našo prodajalno pridete po glavni vpadnici: v Celovcu, mimo Shellove in Aratove bencinske črpalke.

## UPORABNIKI TISKALNIKOV



Obnovite trak za vaš tiskalnik za 0,2 DM. Priporočamo vam aparat INKMASTER, s katerim boste vaš trak obnovili 60-100 krat. Trakovi so po obnovi uporabni kot novi. INKMASTER vam prihrani znatne stroške, kar vam lahko potrdi 150.000 firm - uporabnikov v svetu.

•UNICOM• Ferjen Slavko, (061) 574-703



Pred nakupom se obrnite na naše demonstracijske in servise centre, kjer lahko preizkusite naše računalnike in dobite natančne informacije o nakupu in dobavi.

MEĐUVODE - JEROVŠEK COMPUTERS, (061) 621-066  
FAX (061) 621-523  
LJUBLJANA - DIGIT SERVIS (061) 559-859  
SPLIT - ONOFON ELECTRONIC (058) 45-819



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

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

**RAZMIŠLJATE:** Zagotovo se splača odšteti nekaj več denarja za novo kaseto in kakovostne storitve ter dobre programe, ki jih prejmete najkasneje v 7 dneh z enoletno garancijo, kot pa kupovati (???) slabe kasete pri sumljivih prodajalcih. Čakati nanje mesečni dni, na koncu pa prejeti raztrgano pošiljko brez navodil in spiskov ter s slabo posnetimi programi. Zakaj ne bi že sedaj naročili programov pri Beosoftu?

## KASETNI PROGRAMI

LUNA PARK	Dragon Ninja, Tiger Road, Led Storm, Double Dragon, Out Run, Prohibition, Hericous, Penetrator, Sygar.	PUSTOLOVSKI	Mercenary, Total Eclipse 1 & 2, Postman Path, Joe Blade II, Andy Cop, Dynamic Duo, Joe Nebraska, ...
DRUŽBENI	Jetrix, Back Em, Dame, Risk, Pub Games, Spitting Images, Monopoly, Dominion, Pinball Stimul, Bally.	NAJBOLJIGRE C 64	Kill, Boulder Dash, Saboteur, Match Day II, Wenk Bank, Super Test, Match Point, BMX, Spy Hunter, ...
VESOLOVSKI	Druid Knight, DWA, Warrior, Captain of Mars, Foghorn, Arcade Classic, Silk, Wom, Mega Nora, Utopia.	DUEL KOMPLET	Circus Attraction, Last Duel, Dominus, Joe Bika Sim, Ninja II, Super Ring Side, Servo & Volty, Space Killer.
PUSTOLOVŠČINE	Robin, Vera Cruz, Valhalla, Temp of Terror, Wolfman Spiderman, Side Walk, Kozm Quay, Pomo Adventure.	AVTO MOTO TEK.	Test Drive II, Maser, Super Trucks, Grand Prix Circuit, Wee Lee Mans, 4+4 off Road Racing, Crazy Cars II, ...
STRATEŠKI	War in Middle East, Ocean Conquer, Crown Coy, Kozm Dachtari, To Pacino, Skala Boss Simulator, ...	SIMULACIJE LETA	F-18 Hornets, A.C.E. 2000, Stealth Mission, A.T.P., Project Stealth Fighter, The Jet, Top Gun, F-16, ...
UNIVERZALNI	Circus Games, Run for Gamble, Fantasman Path, New Cars, Incredible Spheres, Wonder Boy, Xenon.	NAJBOLJIGRE '88	Twirls, Tom & Jerry, Robocop, Jordan vs Bird, Test Drive II, Renegade III, Waterpolo, Operation Wolf, ...
ZACETNIŠKI	Chuckie Egg, Bruce Lee, Phoenix, Miss Farmer, Lode Runner, Comando, Boulder Dash II, Space Invaders.	FILMSKI HITI	Robocop, Superman, Predator, Simbad, Piaseon, Red Heat, 007, Return of Jedi, Spitting Person, ...
INESMRJNI	Bull, Jackal, Game Over, Shadow Force, Head & Havr, Ninja Commando, To Pacino, Skala Boss Simulator, ...	TIMSKI KOMPLET	Team Sport, Kick Off, Jordan vs Bird, ...
VOJAŠKI	Operation Wolf, Arcade Flight Sim, Fernandez Hunt, Die Typhoon, Shalingsat, Way Bringer, Sky Shark.	NAJBOLJIGRE '89	Kick Off, Buffalo Bill, Crazy Cars 2, Indiana Jones 3, Passing Shot, Tonicia, Shitobi, Time Scam, ...
ŠPORTNI	Mini Golf, Servo & Volty, Waterpolo, Daley Thompson O.C., Hockey, Vavarska olimpijada, Wheelchair Rally.	HITI AVGUSTA	Lionace to Kill, Aamahl, Tonic Scanner, Java, Vigilance, Phobia, Kick Off, Spilfus 40, Dominator, ...
BORILNI	Kennedie III, King Side, Dragon Ninja, Sines, Creted Fox, Shitobi, Tonicia, Kenzou, Barbarian II, ...	HITI SEPT. 1	Indiana Jones III, New Zealand Story, Cambogia, ...
RISANKE	Tom & Jerry, Ronger Rabbit, Mickey Mouse, Scario II, Otis, Road Runner, Garfield, Batman, Faja Fatal.	HITI SEPT. 2	Buffalo Bill, Gemini Wings, King of Beach Comic Pirates, USA Arcanoid 2, Kendo Warrior, Ego, ...
AKUŠKI	Tiger Road, Tehtocopy, Danger Freak, Bruce Star, Nary Mova, Led Ninja II, Hostages, Vigilance, ...	HITI OKTOBRA 1	Shitobi, Batman - the movie, Omni play basketball, Passing Shot, Time Runner, The Double, Xis, ...
OLIMPIADA	Olimpijska Seta M. Zimza Olimpijska 88, Altensath World Games, Gavenas Olimpijska, Simpson Olimpijad.	HITI OKTOBRA 2	Crazy Cars 2, Dynamic Duo, Beyond Dark, Gangle, ...
HITI JUNJA	Running Man, 3 D Pool, Total Eclipse II, Super Trucks, Circus Attraction, Ninja Commando, Pomo.	HITI NOV. 1	Spider, Iron Lord, Terry's Big Xenophobe, BM Fox, Underground Aussie Games, Action Fighter, Wickad, ...
HITI JULJA	Red Heat, Hostages, Stone Warrior, Reliy Cross, Jump Riding, Skate Ball, Keny, Danish Soccer, ...	HITI NOV. 2	Pro Tennis Sim, Tuska, Balmica, Garfield II, DISC Australian Football, Dragon Spirit, Cabal, Zagon, ...
UPORABNIŠKI	Ogledano tvoj najboljši uslužni program za C-64: hitari, jetri, močniki, assembleri, kartolake.	MAT-ANGL.	Prek 40 programov na slovene, vse in upepovertljivo zagon s pomočniki in angleščino, slova.
PORNO	Funo digitaliziranih slik, igraje početa u svetlo soje, ljudska erotika, seks šou, Samsona Fox, ...	GRAF-GLAS.	Velike programe za grafo, zvone, kompoziranje s skladnim zalogi.
ŠAH	Battle Chess, My Chess II 3D, Chessmaster 2000, Colosseus Chess 40, Profi Chess, Grand Master, ...		

15% popust samo za Slovence

## DISKETNI PROGRAMI

**FAST HAC'EM**  
**BEASTY BOYS UTILITY**  
**CAD 64**  
**MUPPET SHOW PRINT KIT**  
**TURBO PASCAL**  
**OXFORD PASCAL**  
**PRINT FOX**  
**EDISON**  
**HOME VIDEO PRODUCER**  
**LPA MICROPROLOG 64**  
**AMICA PAINT**  
**GEOS 1.3**  
**STOP THE PRESS**  
**VIDEO TITLES**  
**THE NEWS ROOM**  
**GIGA CAD**

DISKETNI PROGRAM  
100-odstotno kopira vse programe  
paketi razširjalki programov  
CAD-CAM projektiranje  
izdelava stripov z Muppetki  
zares je turbo  
izvrstno pascal  
z našo pisavo in celicno  
nastavke print foxa, izvrstno  
spice, podnaslovi in drugo na videu  
načrte se še en jezik  
omiga de lux paint na C-64  
nova verzija GEOSA  
obilo slik - 30 fontov  
podnaslovi z vašim računalnikom  
hitno novinarstvo  
v 3 D.1000x640 grafik

**WORD STAR**  
**PLATINE**  
**MULTIPLANE**  
**SUPERBASE**  
**GEOS YU**  
**FORTRAN**  
**DRUM MAKER**  
**DATA BASE MANAGER**  
**BLAZZING PADDLES**  
**CERTIFICAT MAKER**  
**MINI OFFICE 2**  
**KOALA PAINTER**  
**ROM MUZAK**  
**VIZA WRITER 64**  
**BIONIX TEXT SMASHER**  
**RENEGADE COPY**

legendarni text procesor  
program za lištna vezja  
za risanje, iskanih ploščic  
izvrstna baza tudi za C-64  
GEOS popolnoma preveden  
programski jezik  
program za bonnarje  
baza podatkov  
odlično program za risanje  
napravite si svojo diplomo  
vse v enem programu  
program za rešanje, standard  
najpovprejšji glasbeni gram  
text procesor  
še en dober text procesor  
najhitrejši copy, zanesljivo

**SKUPAJ S POŠILJKO BOSTE PREJELI TUDI POSEBNO NOVOLETNO DARILO.**

Snemamo na novih C-64 kasetah. PTT stroške plača kupec. Cene so približne in veljajo na dan dobave. Tel. 011/421-355, naročila od 9. do 21. ure.

Beosoft, Gospodara Vučića 162, 11050 Beograd, tel. 011/421-355, delovni čas od 9. do 20. ure, razen ob nedeljah.









# MLAKAR & CO

AVSTRIJA

## OHŠIJA

XT z napajalnikom 150 W 244 DEM  
 BABY AT z napajal. 200 W  
 246 DEM  
 NORMAL AT z napajal.  
 200 W 300 DEM  
 TOWER 396 z napajal.  
 230 W 557 DEM

## OSNOVNE PLOŠČE

XT 4 777/10 MHz 150 DEM  
 AT 286-12MHz 449 DEM  
 NEAT 286-16MHz 799 DEM  
 AT 386-SX 873 DEM  
 AT 386-20MHz 1.621 DEM  
 AT 386-25MHz 1.932 DEM  
 AT 386-33, 32K CACHE.  
 1 Mb 6.218 DEM  
 AT 486-25 MHz 13.106 DEM

## DISPLAY KARTICE

monokromatska grafična  
 printerska kartica 80 DEM  
 kartica 80 DEM  
 automode 480 EGA  
 kartica  
 640x480 200 DEM  
 600 EGA GENOA kartica  
 800x600 239 DEM  
 600 VGA kartica 800x600 239 DEM  
 SUPER VGA kartica  
 1024x768 420 DEM

## KRMILNIKI

HDD XT MFM 110 DEM  
 HDD XT RLL 139 DEM  
 FDD/HDD AT MFM 198 DEM  
 FDD/HDD AT RLL 314 DEM  
 DTC-7280 AT MFM 1:1 321 DEM  
 DTC-7287 AT RLL 1:1 357 DEM  
 DTC-6280 ESDI 1:1 550 DEM

## DODATNE KARTICE

MULTI I/O XT 99 DEM  
 I/O AT (232 PORT) 47 DEM  
 I/O AT (SER/PAR PORT) 66 DEM

## LAN

ETHERNET komp.  
 plošča/8 10 Mb 383 DEM  
 ETHERNET komp.  
 plošča/16 10 Mb 487 DEM

## ČRTNE KODE

BAR koda IBM 410 497 DEM  
 PORTABLE BAR kodni  
 sistem 1256 DEM

## KOPROCESORJI

8087-2 MHz 299 DEM  
 8087-1 10 MHz 420 DEM  
 80287-10 MHz 490 DEM  
 80387-16 MHz 750 DEM  
 80387-20 MHz 850 DEM  
 80387-25 MHz 1350 DEM

## TIPKOVNICE

84 tipki (XT/AT) 107 DEM  
 102 tipki (XT/AT) 112 DEM  
 102 tipki (XT/AT) CLICK 119 DEM  
 101 tipka CHERRY 170 DEM

## GIBKI DISKI

5.25" 360 Kb 170 DEM  
 5.25" 1,2 Mb 194 DEM  
 3.5" 720 Kb 199 DEM  
 3.5" 1,44 Mb 241 DEM

## TRDI DISKI

SEAGATE ST 225 20 Mb 459 DEM  
 SEAGATE ST 238R 10 Mb 499 DEM  
 SEAGATE ST 251-1  
 40 Mb 590 DEM  
 SEAGATE ST 277R 60 Mb 914 DEM  
 SEAGATE ST 4096  
 80 Mb 1286 DEM

## SEAGATE ST 4144R

120 Mb 1674 DEM

## MONITORJI

14" AMBER monokrom.  
 TTL 239 DEM  
 14" P/W monokromatski  
 TTL 239 DEM  
 EGA 14" 640x350  
 MULTISYNC 14"  
 720x480 1080 DEM  
 14" A4 FULL S.  
 VGACARD 1599 DEM

## TISKALNIKI

STAR LC-10 450 DEM  
 STAR LC-15 986 DEM  
 STAR LC-24-10 711 DEM  
 LASER SHARP JX 3414 DEM

## MIŠKA

GENIUS 6 PLUS 110 DEM

## DIGITALIZATOR

TABLET GENIUS  
 GT-1212 A,  
 12x12 768 DEM

## SCANNER

GENISCAN GS-4500  
 HANDY (OCR) 414 DEM  
 A4 HANDY SCANNER 1680 DEM

## MODEMI

1200 INT 179 DEM  
 1200 EXT 219 DEM  
 2400 INT 282 DEM  
 2400 EXT 316 DEM

## IGRALNE PALICE

igralne palice PC 35 DEM

## RAM

41256-10 8,8 DEM  
 411000-10 28,6 DEM

Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri nas pokliče po telefonu 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji v Podgori (Unterbergen), ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubelja Trgovina je odprta ob 8. do 17. ure, v soboto ob 8. do 13. ure.  
 FAKS: 9943/4227-2091, TELEKS: 422749 MLCO A

## IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI

Cena v točkah

### XT 10-21

OHŠIJE Z NAPAJALNIKOM,  
 OSNOVNA PLOŠČA XT 4 777/10 MHz, MULTI I/O XT,  
 MEHKI DISK 5.25" 360K, TIPKOVNICA 101,  
 540K RAM, MONOKROMATSKA GRAFIČNA PRINTER KARTICA,  
 20 Mb TRDI DISK S KRMILNIKOM,  
 MONOKROMATSKI MONITOR 14" 3498

### AT 286-12-41

OHŠIJE Z NAPAJALNIKOM,  
 OSNOVNA PLOŠČA AT 286-12 MHz, MEHKI DISK 5.25" 1,2 MB,  
 FDD/HDD KRMILNIK AT MFM, TIPKOVNICA 102,  
 1 MB RAM, TRDI DISK 40 Mb, 28 MS,  
 MONOKROMATSKA GRAFIČNA PRINTER KARTICA,  
 MONOKROMATSKI MONITOR 14" 4780

### AT 286 NEAT-16-41

MINI TOWER OHŠIJE Z NAPAJALNIKOM,  
 OSNOVNA PLOŠČA NEAT AT 286-16 MHz, MEHKI DISK 5.25"  
 1,2 MB,  
 FDD/HDD KRMILNIK AT MFM, TIPKOVNICA 102,  
 1 MB RAM, TRDI DISK 40 Mb, 28 MS,  
 MONOKROMATSKA GRAFIČNA PRINTER KARTICA,  
 MONOKROMATSKI MONITOR 14" 5390

### AT 386 SX-41

MIDI TOWER OHŠIJE Z NAPAJALNIKOM,  
 OSNOVNA PLOŠČA 386 SX, MEHKI DISK 5.25" 1,2 MB,  
 FDD/HDD KRMILNIK AT MFM, TIPKOVNICA 102,  
 1 MB RAM, TRDI DISK 40 Mb, 28 MS,  
 MONOKROMATSKA GRAFIČNA PRINTER KARTICA,  
 MONOKROMATSKI MONITOR 14" 5890

### AT 386-25-41

BIG TOWER OHŠIJE Z NAPAJALNIKOM,  
 OSNOVNA PLOŠČA 386-25, MEHKI DISK 5.25" 1,2 MB,  
 FDD/HDD KRMILNIK AT MFM 1:1, TIPKOVNICA 102,  
 2 MB RAM, TRDI DISK 40 Mb, 28 MS,  
 MONOKROMATSKA GRAFIČNA PRINTER KARTICA,  
 MONOKROMATSKI MONITOR 14" 9720

### AT 486-25-61

OHŠIJE VRSTE BIG TOWER Z NAPAJALNIKOM,  
 OSNOVNA PLOŠČA 486-25, GIBKI DISK 5.25" 1,2 MB,  
 FDD/HDD KRMILNIK AT MFM 1:1, TIPKOVNICA 102,  
 4 MB RAM, TRDI DISK 80 MB, 28 MS, MONOKROMATSKA  
 GRAFIČNA KARTICA ZA TISKALNIK, MONOKROMATSKI  
 MONITOR 14" 28.880

**mlacom**

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

Cena so v točkah,  
 ki pomenijo srednjo vrednost nemške marke na  
 dan plačila. Garancija 24 mesecev.

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

Moj mikro 11



● Amstrad/schneider serija
PC: Bilten Amstradek

Prerabljamo drugo številko Amstrad-ka. Iščete do večjih obsegov in do realneše kakovosti in/ali raznovrstnejšo vsebino, za kar so zaščitni številni novi sodalstva. Napoved lahko opis editorja Finet Street in Brunovrova člana v pakih, nadaljevanje Cracky Showa in malince v malim prahu, teste VU programov s knjigo, glasbene rubrike boste našli zopet in priljubljeni na opevalce. CPC frageji bodo spet poročali raznih stvari ve korisnih programčkov, opisa so še vedno brezplačni. Ljubiteljem basica bo namenjeno veliko več prostora in tudi na svoje najnovejših Iger namgo porabili.

Opazilo: Amstradek št. 8 je dražji od prve številke.

Na voljo je tudi veliko število domačih programov, del starih nepredelanih Domine Petkoviča s Klavirja Andrejova. Novosti je brezplačen Amstradek doma.

● Miha Logar, Zupančičeva 37, 64000 Kranj, ☎ (064) 35-054 (po 17. uri).

● C-64: Loto sistemi 8, Pogojni loto sistemi v2.0 in Sportna napoved

Program Loto sistem z dvanajst številkami ima 35 kombinacij v 10 do 20 števil v 4 do 8 kombinacijah (sistemov) z 8 številkami.

Program Pogojni loto sistemi v2.0 je drugo razširjeno verzijo prejšnjega programa Pogojni loto sistemi. Program generira skrajšane sisteme od 5 do 39 števil za kombinacijo sedmih števil. Sisteme lahko skrajšate pod naslednjimi pogoji:

- maksimalno število parnih in neparnih števil
- likani odnes parnih in neparnih števil
- minimalen razmik med števili
- maksimalno število favoritol
- likano število favoritol
- likano število
- maksimalno število parov sosednjih števil
- likano število parov sosednjih števil
- maksimalno število iz skupin
- likano število iz skupin
- maksimalno število števil z istim enakim

- garancija za 7
Program Sportna napoved generira škrifčne sisteme za športno napoved za 13.31 let parov pod naslednjimi pogoji:

- likani količina 0
-likani količina 1
-likani kol-ina 2
-likani količina 0
-likani količina 1
-likani količina 2
-likani količina 0
-likani količina 1
-likani količina 2
-likani količina 0
-likani količina 1
-likani količina 2
-likani količina 0
-likani količina 1
-likani količina 2

● IBM PC in kompatibilni: Programska oprava

Kompletna programska oprema za IBM PC in kompatibilnimi računalniki: - izdelave vseh vrst aplikacij - odstranjevanje vseh vrst virusov in zaščite pred njimi - programska podpora za računalske komunikacije File Transfer

sekolivske podpore za Disk Top Publishing (DTP)
Na željo uporabnika prilagajamo programe: - prevodi programov - pomožni programi, orodja (Tools) - VU crkva v vseh oblikah za 24-igrične škriftnike.

● Atari XL/XE: Tetris v1.50

Tetris v1.50 je nadaljevanje znane igre. Tetris je dva igralca sočasno. Program ima veliko možnosti, izbira težavnosti in hitrosti i 1 do 12 igralca, brava, igre z eno ali dvema igralnima palicama. Program lahko dobite tudi v komplektu s Tetrisom - Evropskim kupcu prvoga dela imajo poseben popust.

Alien soft & hard, Dejan Botič, Španskih borca 3, 71000 Sarajevo, ☎ (071) 543-345 (od 8.00 do 20.00).

● PC XT/AT in združljivi: Knjižnica čipov in elektrotehniških elementov

Knjižnica čipov in elementov za risanje elektrotehniških shem z računalnikom PC je prilagojena za eno najboljših razširjenih programskih paketov na tem področju OrCAD. Vsebuje elemente za analogni in digitalni vezji, krmiljena vezja, tranzistorje, tranzistorje, motorne pogoje, ... Izvajanje shem je možno na tiskalniki ali 80 risalniku.

Izpiralke je enostavna, prihranaka časa v primerjavi s ročnim risanjem načrtov je najmanj 50%.

Knjižnica vsebuja naslednje snote: CMOS LIB, TTL LIB, ANALOG LIB, ELEMENT LIB, OPTO LIB, MOTOR LIB, INTEL LIB, MEMORY LIB, 2600 LIB, MASKA LIB in RAZNO LIB.

V knjižnici je več kot tisoč novih čipov in elementov, ko jih izvirna knjižnica ne vsebuje izven naše države.
Ljubo Banko, Staro selo št. 65222 Kobarij, ☎ (065) 85-161.

● C 64: Fly high in Formula 1

Po končani sezoni Formule 1 je tu nova menedžerska simulacija. Kot menedžer mošča, ki ga lahko tudi sama pomenujete, se boste skušali čim uspešneje prebiti skozi sezono. Zasedenji de-va lahko vlagate (npr. v tovarno motorjev, preizkusa dirkalnice, ...). Lahko sodelujete tudi pri stavah, golifurhaju itd. V skladu z rezultati bo računalnik spomni vaše menedžerske sposobnosti. Če se vam zd: prava težavnost stopnje prelanka, la lahko izberete katero od višjih igrar lahko seveda posnamete in jo prihodnje nastopite.

Igra je zanimivejša in izpopolnjena nadaljevanje uspešnega programa Formula 1.

Ivan Zupč, Trzavabode 30, 61420 Zbilje, ☎ (0601) 23-068.

● ZX spectrum 16/48/128: Text Editor v1.0

Program je namenjen pisanju raznih besedil na vašem računalniku in bo oprdel pravi se zlasti tistim, ki pišejo knjige, ima

net operacij: pisanje besedila, izpis besedila na tiskalnik, vnos besedila na tiskalnik, shranjevanje in program in demo (nevedoče za delo s programom). Program je namenjen v angleščini zbraven do dodatne naprave, arhiviranja, ... Programi so namenjeni na naše in vaše kasete. Prosimo, da bo kasete, če jo pošte poslati, kakovostna in nova. Kakovost je zagotovljena.

De soft, Dejan Trajkov, buč Partizanah odredi br. 109/212, 81000 Skopje, ☎ (091) 257-318.

● Atari ST: Konstruiranje zbornikov

Program je namenjen konstruiranju valjastih zbornikov z ravnimi sosednjimi zborni. Del programa je namenjen za konstruiranje valjastih zbornikov na novo projektiranih strojih. Drugi del je namenjen popravi valjastih zbornikov, ki so obrabljene, injejo zlonizani, žbu bi so kak drugiče poškodovane, torej je namenjen remontu valjastih zbornikov.

V prvem delu programa uporabnik zorniki par na dva načina, glede na znano medeno razdaljo ali brez vnaprejšnjega medene razdalje. Ko vstopimo v vse zahtevne podatke izračunamo ih s programom, ki je podoben programu računalnik opravi celoten izračun in kontrola. Če so podatki nesprejemni program je namenjen ljudem. Vsi vsaki možnost področja zbornikov, bo do opravila kontrolni računalnik zahteval do vsa nove podatke. Ko bo izračun opravljen nam računalec izpiše na monitorju 39 geometrijskih in matematičnih velikosti. V to so vsajti tudi korekcijski vrtilni momenti. Može.

V drugem delu je ki namenjen vrtilni zbornikov računalnik opravi celoten izračun podokovanenja zbornika. Posledice izpis v tabeli, ki je narisana na delovni rabi.

To je bilo zelo površen opis programa, saj program veliko bolj koristi konstruiranju in popravi valjastih zbornikov. Program je dostopen preko našega programatskega paketa, ki bo vseboval tudi strošične zbornike in zbornike s množičnimi osi. V prijavi je tudi verzija programa za PC.

Miha Perušek, Gorazdova 18, 81000 Ljubljana, ☎ (061) 558-296.

● C 16/16+4: GOSDFT Professional editor v1.0

Program je namenjen opisanju besedila na računalski Omogoča vnašanje besedila, spreminjanje, napajanje, izpisovanje, iskanje, dostopovanje, ... Program je namenjen za oblikovanje dva besedila in iskanje, besedilo lahko oblikujemo z dolžinami, besedilo lahko spremenujemo tudi kurzor, barve in oblikovanje besedila, ... Program je dostopen preko našega programatskega paketa, ki bo vseboval tudi strošične zbornike in zbornike s množičnimi osi. V prijavi je tudi verzija programa za PC.

Dejan Todorovski, Ul. Nobešova 28, 2, 91000 Skopje, ☎ (091) 251-064.

● Atari ST: Programi v gradbeništvu (II)

Znove ponujam programe za gradbeni-če. Poleg starih programov, ki so seveda sledijo v novi, boljši preobliki, imam še nekaj novih Programi: Ravnanje objekti, Brana, Prostorska analiza, Ravnanje palečice, Dinamična analiza objektov, Karakteristični prereza, Dimensioniranje po mlinih stanjih (upoštevajo vrednost, ukon za stabilno, reševanje interakcijski diagram, razpako, upogib lito), Dimensioniranje jeklenih konstrukcij, po JUS (prenos točnice).

Zaradi praznikov smo morali tako zgodaj zaključiti prvo številko novega letnika, da naši recenzenti niso utegnili pravočasno pregledati poslanih programov. Ocene bomo torej objavili šele v februarški številki. Z ilustracijami bo tokrat predstavljamo še en izdelek domačev zažlostnija, mesečnik C Magazin, ki ga lahko naročite pri Zlatimiru Stojanovcu, P.O. Box 9, 34000 Krugujevac, tel. (034) 571-163. Ponavljamo povabilo vsem tistim, ki se ukvarjajo s to dejavnostjo, naj nam pošljejo na ogled svoje časopise - ponudili jim bomo zanimivo obliko sodelovanja.

C-Magazin advertisement featuring a computer monitor and keyboard. Text includes: 'Novo! Štiri specialna izdaja... C-Magazin... 34000 Krugujevac...'

glasački program advertisement showing a graph with data points and the formula: B = C \* 44/128, C = 16 \* 16 / 4 = 0.

Advertisement for a program showing a computer monitor displaying a technical drawing or diagram.









Omorika 11,  
p.p. 5030,  
41040 Zagreb,  
tel. 264-364



## Zavarujte sebe in svojo opremo

- zaštitni filtri
- zaštitna pregrinjala
- stojala za tiskalnike

## MICRO COMPUTING

### Hardver in softver

#### ATARI ST

- PC-SPEED
- trdi diski (20 - 60 Mb)
- gibki diski (3,5", 2 x 3,5", 5,25")
- SIM 124 s tremi ločljivostmi ali brez (v km)
- razširitev pomnilnika (1 Mb in 2,5 Mb)
- video digitalizator
- spretni programatorji (2716-27011)
- hard-lock (zaščita avtorskih programov)
- mreže za računalnike atari ST
- predlovice SF 354 v dvostranski disk
- time-delay za trde diske
- blažilec zvoka za SH 205
- narčoverska ura
- spretna banka (128 K, 512 K)
- kalibr (tiscati in kompozitni)
- TOS 1,4 (nem., sh., angl.)
- diskoite 3,5"
- brišalec opromov
- sheme računalnikov ST
- softver za podjetja
- kupujemo SF 354
- super miš za ST
- vsa, kar potrebujete za ST

#### PC - SPEED

#### MS-DOS EMULATOR - NORTON 4.01

- hardverski emulator, na zaseda vral
- deli na vseh računalniških serije ST
- podpira vse trde diske, gibke diske, serijske in paralelna vrata, miš, zvok in drugo
- podpira grafičko Hercules, CGA, Olivettijev način, ATT monokromatski način
- 704 K pri 1 Mb + EMS (2-4 Mb)
- vsi MS-DOS programi za PCXT delajo normalno 4-krat hitreje kot PCXT na 4.77 MHz
- za dostopno ceno dobite inter PCXT, a imate tudi atari ST
- pri nas dobite
- neomejeno jamstvo
- brezplačno vstavljanje
- brezplačno nove verzije, ili so v izdelavi
- brezplačen velik prosojevt
- prvim kupcem podarimo dragoceno darilo - presenečenje

#### AMIGA

- trdi diski (20 - 60 Mb)
- gibki diski (3,5" in 5,25")
- modulator
- spretni programatorji
- razširitev pomnilnika (1 Mb, 2,3 Mb) z ure ali brez
- super miš za amigo
- video digitalizator
- in drugo po naročilu

#### PCXT/AT

- hard-lock - zaščita avtorskih programov
- super miš

#### MICRO COMPUTING, Fočanska 35, 41000 Zagreb.

tel.: (041) 259-686 (9-21 h),  
(041) 511-139 (sob., ned.)  
(042) 817-596 (7-22, vsak dan).

Spoštovani tovarni Turk, v svojem komentarju Veitko hrupa na nič (MM 12/89) ste objavili svoje mnenje o računalniških virusih. Razmišljanja, prikazana v tem besedilu, lahko škodijo uporabnikom, ker jih navajajo k zanikanju obstoja virusov in nesprejemanju zaščitnih ukrepov proti njim. Prave posledice takega vedenja bodo občutili s prvo okužbo, tisti, ki so že čutili viruse na svoji koži (berite: s računalnikom), pa vedo, kako neuporabno je ignorirati tako neverjetno in potuhnjeno sovražnika in zakaj kupujejo naš protivirusni softver. Če sami dostajate niste imeli stikov z virusi, to ne pomeni, da jih ni imela vaša sila, ni to pometi, da jih ni imela vaša okolica (povprašajte malo pri svojih znancih in kolegih), da virusi ne obstajajo in da jih ni s našim delovnem okolju. Analogijo situacije z računalniškimi virusi lahko vidimo pri aidsu. Čeprav ta bolezen kosi človeške življenja, se mnogi ne lotijo nobenih zaščitnih ukrepov, kot da so imuni za take zadeve. Toda ko kdo iz njihove najbližje okolice zbolí, spoznajo, kako so se zmotili, ko se niso zmenili za storo modrost: «Bojite se preprečevati, kot zdraviti.» Po tem pogovoru bi se morali zavrtni tudi uporabniki računalnikov, ker virusi obstajajo in so pri nas razširjeni (vseh tipov), vas pristočno opozarjate.

Z željo, da bi tudi v prihodnje ne imeli nobenih bližnjih stikov z virusi (vseh tipov), vas pristočno opozarjate.

Zoran Čukarić,  
avtor protivirusnih programov  
ANVIS in SLEEP safe

Pred kratkim sem dobil AMSTRAD/SCHNEIDER CPC 464 z različno periferijo. Nastalo je nekaj problemov:

1. Amstradov light pen ne dela na zelenem monitorju. Zakaj ne? Ali bi detali na barvnem televizorju?
2. Moj dakektni DDI-1 nima kabla (vmesnika) in operacijskega sistema. Kje ju lahko kupim? Cene?
3. Imam tudi miško AMX, toda kadar hočem natisniti slike s tiskalnikom, nastane med vrstami presidek in je slika razcelzana. Kako naj odpravim?
4. Ali je mogoče kateri koli dodatek podjetja Amstrad priključiti na

Schneiderjev računalnik in nasprotno?

Šime Mladé,  
Ive Puršiča 20,  
57000 Zadar

1. Za nekatera tipe svetlobnih peres je potreben barvni zaslon. Preskusite pero pri istemem kolegu z barvnim monitorjem. Možno je tudi, da je pero pokvarjeno. 6 televizorjev bi moralo delati.

2. Za kabele poskusite pri serviserjih in v prodajalnih elektronske opreme, za operacijski sistem pri kolegih ali prijateljih.

3. Paralelni vmesnik serije CPC je 7-bitni. Treba ga je spremeniiti v 8-bitnega, tako da deveto bitno vmesnika centronica povzete a nič-pom 8255. Če niste spretni s spletkom, zaupajte to operacijo servisu. Potem preverite, ali je na tiskalniku stikalec DIP, ki dočeta 7 ali 8-bitni prenos podatkov, pomaknjeno v levo za 8-bitni prenos. Pri tiskalniku ne pozabite zamenjati kabla, če je ta prav tako 7-bitni (prvi kabel za smetrad). Skrajna desna kontakta morata biti povezana.

4. To se da. Preveriti je treba, ali so v računalniku vtičnice ali asno robovi baklene plošče (edge connector), in v skladu s tem izbrati razširitev. Schneiderjev CPC 6128 ima npr. vtičnice. (Davor Petrić)

Imam računalnik amstrad CPC 464 z modulatorjem MP-1, ki daje zelo slabo sliko v televizorju. Ker dobimo sliko po modulatorju aztec, dobro znamem iz računalniškega spectrum, sam poskusil izkoreniti sistem iz Mojega mikra (5/85, str. 27, Video izhod na spectrumu), da bi dobil video izhod za svoj televizor in s tem boljšaj sliko. Rezultat je zelo slaba slika z izhodno napetostjo več kot 2 V.

Je na modulatorju MP-1 mogoče dobiti video izhod? Kaj moram spreminiti, da bi dobil dober video izhod iz CPC 464 na televizor?

Ivica Čukarić,  
Maršala Tita 17,  
22406 Irij

Modulator MP-1 daje samo sliko na tv zaslonu in napajaja računalnik. Možno je, da vaš televizor nima stabilnega tunerja (taki so nekateri televizorji domače proizvodnje) ali da je kaj narobe z modulatorjem. Preskusite drug modulator s svojim televizorjem in svoj modulator z drugim, po možnosti čim boljšim televizorjem. (D. P.)

POKLIČITE NAS!

Elbatex

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



MOTOROLA



```

10 sys 28200:opt 00,D:M= 10000
11 lda #newbodista 776
12 lda #newbodista 777:rts
13 newbod :sr ll5
14 cmp #1:"beq novi
15 :sr 121:mp 42983
16 novi :sr ll5
17 :sr 44446:sr 47095
18 ldy #C:lda (20),y
19 cmp #128:bcc exit
20 cmp #32:bcc exit
21 :sr 65490
22 :mp 42926
23 :end:sys le4
24 rem ==primjer==
25 for t=28200 to 28300: &t:next t:end

```

```

;izmjena BCD-vektora da
;ukazuje na novu naredbu
;uzmi ba1t basic-a
;da li je nova naredba (&) ?
;ni4e-nazad u basic
;este-uzmi sledeci bajt
;izra4una1 adresu
;adresa je na 20-21 (low-hi)
;provjerava se da li je
;karakter printabilan
;apiši karakter
;nazad u basic

```

```

PUSH HL
LD A,(23617)
AND A
JR Z,KONEC
LD D,A
LD A,207
LD BC,768
LD HL,22528
CPI R
DEC HL
JR NZ,KONEC
LD A,1
CP D
JR NZ,NAPREJ
LD (HL),247
JR KONEC
NAPREJ LD A,2
CP D
JR NZ,KONEC
LD (HL),223
KONEC POP HL
POP DE
POP BC
POP AF
JP 55

```

## C 64/PETASCI

Kode PETASCI dobimo z ne ravno kratko sintakso: print chr\$(pek(n)). Gornja rutina omogodi, da zamenjamo vse te znake z znakom 8. Sledi mu naslov, ki ga navedemo brez oklepajev.

Program najprej poiš4e kodo PETASCI zahitane vrednosti, potem pa preveri, ali se da znak izpisati, oziroma omogodi vse, kar si utegnilo biti v napoti pri iskanju kakšnega besedila (sprememba barve izpisa, premikanje kurzorja ipd.). Če vseno4e želite izpis vseh vrednosti, je treba pri vnosu programa presko4iti vrstici 19-20.

Miroslav Butigan,  
 Željezni4ka stanica 32,  
 75357 Tinja

## C 64/4 zasloni v nizki lo4ljivosti

V neki stari številki Mikra sem našel na program nekoga bralca. Program si je zapomnil vsebino 16-tih oklan v nizki lo4ljivosti in jo vrnil po želji, 4e ste pritisnili na funkcijske tipke. Pretpikaj sem listing in začel s temi novimi orodji načrtovati menije in različne zaslone.

Žal si je program zapomnil samo vsebino zaslonskega pomnilnika, ne pa tudi barvnega RAM-a. Povrn lepa je ob4ajdeli nekaj kilobytov RAM-a, ki jih pri tem stroju ni ravno na odme4. Zato sem napisal program, ki opravlja enako delo precej bolj učinkovito. Zapomni si tudi vsebino barvnega RAM-a, tako da se vsebita zaslona vrne s prvotnimi barvami. Objektna koda zasede samo 744 bytov, 4e to od naslova 53105 (konec bloka 4 K RAM-a za BASIC ROM-om). Vsebita zaslonskega in barvnega pomnilnika se shrani v skriti RAM pod BASIC ROM-om. S to uraditvijo sem prihranil 8 K.

Program v basicu vpiše objektno kodo strojnega programa v ustrezeni del pomnilnika. Programa ne moremo prestaviti na drug naslov. Po vsakem pritisku na tipki RUN/STOP in RESTORE ga je treba znova inicializirati s SYS 53105. Pri pritisku na funkcijske tipke hkrati s Shiftom si zapomni vsebino zaslona, s pritiskom na iste tipke brez Shifta pa reproducira sliko, ki si jo je zapomnil.

```

1000 L=1020:FOR I=53105 TO
53248:L=L+10:T=0:FORJ=0 TO
5:READ A
1005 POKE I,A:T=T+A:I=I+1
1010 NEXT J:READ B:IF T<>
B THEN PRINT "NAPAKA V VRSTICI
":STOP
1020 DATA 120,173,20,3,141,
202,659
1040 DATA 207,173,21,3,141,
203,748
1050 DATA 207,169,138,141,20,
3,678
1060 DATA 169,207,141,21,3,
98,529
1070 DATA 90,165,197,201,7,
176,842
1080 DATA 57,201,3,144,53,
233,591
1090 DATA 3,10,10,168,24,105,
320
1100 DATA 160,133,2,152,24,
108,576
1110 DATA 176,141,19,3,169,0,
508
1120 DATA 133,251,133,253,
173,141,1084
1130 DATA 2,41,1,240,26,169,
479
1140 DATA 4,133,252,165,2,
133,589
1150 DATA 254,32,237,207,169,
216,1115
1160 DATA 133,252,173,19,3,
133,713
1170 DATA 254,32,237,207,76,
49,855
1180 DATA 234,169,54,133,1,
165,756
1190 DATA 2,133,252,169,4,
133,693
1200 DATA 254,32,237,207,173,
19,922
1210 DATA 3,133,252,169,216,
133,906
1220 DATA 254,32,237,207,169,
55,954
1230 DATA 133,1,208,220,162,
4,728
1240 DATA 160,0,177,251,145,
253,986
1250 DATA 200,208,249,230,
252,230,1369
1260 DATA 254,202,208,242,96,
0,1002

```

```

Kuzir Ištvan3 33, 24000 Subotica

```

## Spectrum + 2/razlo4ni kurzorji

Rutina je namenjena bralecim, ki programirajo v basicu, in odpravlja

znani problem: kurzor v 4rkovnem (Letter), grafi4nem (Graphics) in razširjenem (Extended) načinu obravnava različno. Tedaj je L standarden, G vijo4ilen in E rumen. Program je pisan zelo enostavno in deluje v prekinitvah.

```

ORG 47000
ENT 47000
LD A,160
LD I,A
LD HL,RUTINA
LD (41215),HL
RM 2
RET
RUTINA PUSH AF
PUSH BC
PUSH DE

```

Za4atni naslov lahko poljubno spreminjate v obsegu 33023-49151. Prekinitveni vektor (register I) smete zamenjati, vendar samo z vrednostmi od 128 do 191. Tedaj je treba spreminjati tudi številco v ukazih LD (41215),HL. Številco mora biti enako 2561 + 256, kjer je 2 i ozna4ena vrednost istega procesorskega registra.

Miroslav Nikla4,  
 Partizanska 1,  
 59000 Šibenik

## studio PC

A-9020 KLAGENFURT, VIKTRINGER RING 43

- PRODAJA ra4unalni4kov PC XT/AT, sestavljenih ali po delih
- RA4UNALNIŠKE MREŽE, svetovanje pri instalaciji
- DELOVNE POSTAJE CAD/CAM
- POS terminali in 4RTNA KODA.
- RA4UNALNIKI, DELI in PERIFERNA OPREMA so TESTIRANI pri nas
- GARANCIJA 6-12 mesecev, garancijski in vzdrževalni servis v Ljubljani in v Splitu
- UGODNOSTI PONUDBE se prepri4ate z obiskom v naši trgovini: enamo KGM, pod podvozom, pri SHELL-ovi benzinski 4rpniki (drugi semafor za podvozom) desno, 4ez 200 m z desne strani.

**VRHUNSKI ra4unalniki EVEREX** (made in USA)  
 EVEREX STEP 286/12/16/20 MHz  
 EVEREX STEP 386/16/20/25/33 MHz (64-256 k cache)  
 Garancija 15 mesecev.

**Sistemi in periferija DEC/VAX**  
 UGODNO: MICROVAX 3100/3800/3900

**POKLI4ITE NAS in zahtevajte naš najnovejši cenik**  
 V AVSTRIJI: med tednom od 9-12h in od 14-17h, v soboto od 8-13h.  
 tel. 9943 463 515201, fax: 9943 463 51520111.

■ JUGOSLAVIJI: med tednom od 8-14h.

tel. 0611264 474 x LJUBLJANI in 05845 819 x SPLITU.



## Battletech

**TRONJAVNA (CITADEL):** Ne začeti naložite vs denar v eno od treh možnih podjetij – Del Hss, Nas Div in Bak. Harnem. Pri slednjem bodite zelo previdni. Zamislite investicija go gotovo vsaj poldovnja vaš denar. V prodajalni orodja kupite SMG ali, če hojle, infemno, s katerim pobijate ljudi z enim strelom, z njim pa lahko tudi pobegnete pred nasprotnikovimi mechi. Vrnite se v Trdnjavo in se pripravite za urjenje v razredih orožja SMG in mechi. Nastežnja potrebna stvar je ščit – najboljši je v vlak suit (zaščitna oblika).

**TRAINING MISSIONS:** Ni jih treba začeti takoj, raje počakajte, da se vam finančno stanje zboljša.

**MISJA 1:** Uporabljajte kobilico (locust).

**MISJE 2, 3 in 4:** Najboljši je kamelion, kar ima roko.

**MISJA 5:** Začenja se pravi boj. Kamelion kontrolirajte sami. Za zaščito najbolj uporabljajte gozdove, dobro pa je stati tudi v jezeru, da se vaš meč ne bi pregrel. Ko bo meč uničen, pojdite v bar in se pogovorite z Rickom Atlasom.

**MISJA 6:** Igrajte jo kot prajstvo, samo da je bolj, če razdelite svojo ognejno moč med dva mecha.

**MISJA 7:** Nikar se ne bojujte z jermelj, imajo debelejši ščit (ili precej več energije kot vaš meč. Brž ko se misje začne, pobegnite. Gotovo boste našli prehod v ograji, med nam vodimo, ki ga zažalčate. V glavnem delu trdnjave poiščite prehod v zidu na dno zahodne strani. Potem čez Mech park pohitite na Starport, kjer boste pokrpali mecha. (Če je meč v dobri formi, boste lahko zdržali tudi boj z nasprotnikovimi mechi.) Na Starportu pojdite v prodajalno obkrož in si kupite nekaj novih oblik. V slavnostni dvorani (Inaugural Hall) preberite zapis. Nekaj minut tavajte po mestu in se vrnite v dvorano. Verjetno boste srečali skupino ljudi, v kateri je Rex. Ta vam bo znanj dal nekaj stvari. Takoj potem zbežite v ComStar Station in pobegnite z računa 150 C bankovcev.

V Mech parku kupite novega mecha. Nekaj časa se potikajte nakrog in se izogibajte boju, potem pa se vrnite v ComStar. Zdej boste imeli veliko denarja. Vzemite vse razen tisoč C bankovcev. Pojdite v Mecht Lube in prevzemite popravilnega mecha v Spesh Shop. Svoječasje robotovo hitrost za 150 enot in go želji kupiti pomočnika. Ni bi vlačil uničene meche z bojišča v popravilo.

Vrnite se k trdnjavi in akoc luknjno v severnem zidu stopite v kasarno (Barracks). Uporabite holodisk, ki mu ga je dal Rex. Na karti so prikazane izumiteljeva koba. Pojdite v mesto severozahodno od Starport. Iz zapora rešite crescent hawka in poskusite dobiti tudi njegovega zaprtega mecha. Zdej bi morali biti v družini trije mechi. Obredite mnoga mesta in v Mecht Lubeu povprašajte pomočnike po novem crescent hawku. Z malo sreče boste našli tudi tega. V bolnišnicah pregledujte medicinske zapiske, dokler vas ne sreča nov hawk. Tadva bi morala biti tehnik in zdravnik. Njune

istnosti morate ohraniti na visoki ravni, ker ju boste pozneje potrebovali.

Ko boste sestavili skupino s petimi člani, preverite, ali so vsi oboroženi z infemni in ali nosijo zaščitno obleko. Če katerega od njih sumite, ga izločite na dvolok. Če ni mech, bo podlegel. Tedi morate najti zamernjavo zanj.

Pojdite k izumitelju koba. Ko boste odgovorili na nekaj vprašanj, se bo prikazal sam izumitelj. Popravil bo holodisk in vam povedal, da se družba Star League skriva na jugovzhodu, v jami na otoku. Tam morete odpreti: vsa vrata, najti skladišče rezervnih delov za meche in v sobi z zvezdno karto označilo planete Peshit, Benjamin, Skye, Ryerson, Kathil in Achener. Potem pojdite k terminalu pri vhodnih vratih: in dolič boste belo kodo. Vključite generator hyperulasa in stopite vanj. Končali ste igro.

**Svetla Petrovič,**  
Nika Strugar, pr. 1,  
11132 Beograd

## The Twilight Zone (amiga)

Bedroom: GET UP – GET WALL – LET AND MONEY – TURN ON LIGHT – GET CLOTHES – WEAR CLOTHES – PUT MONEY IN WALLLET – PUT WALLLET IN POCKET – GO EAST – LOOK AT PICTURES (ponovito večkrat) – GO DOWN.

Living room: SAVE (če ne moreš takoj zapustiti hiše, počakaj nekaj časa) – E.

From front of the house to railroad station: GO NORTH (4 x) – GO NORTHWEST – GET JAIL LINE – BUY TICKET – GO WEST (2 x).

Train: GET ALL (kartico, časopis in obesek) – EXAMINE PENDANT – EXAMINE NEWSPAPER – READ PAPER – LOOK AT CARD – PUT CARD IN PENDANT – WAIT – GET OFF TRAIN – GO EAST – GO SOUTH.

Lobby and Houghton Street construction site: WAVE PENDANT AT REAPER – SAVE BOY – GET LOCKET – GO SOUTH (2 x) – GO EAST – GET BRICK – DROP PAPER – GO EAST – GO SOUTH – GO EAST.

Houghton & Herman: THROW BRICK AT WINDOW – GO EAST (transportiran boš na novo lokacijo).

## Scene One

Duval's toy store large bamboo hut: LOOK AT BULLET – LOOK AT PICTURE – GET BODY – GO SOUTH (2 x) – DROP BODY – GO NORTH – GO WEST – GET CHAIR AND SHOVEL – GO EAST – GO SOUTHWEST – GET ALL (dva vrvi) – GO NORTHEAST – GO SOUTH.

Crest of hill: BREAK THE CHAIR – GET WOOD – MAKE A CROSS WITH WOOD – DIG A GRAVE WITH SHOVEL – TAKE BODY – BURY BODY – PUT CROSS ON GRAVE (transportiran boš na novo lokacijo).

## Scene Two

Americana picket fence: GET HAMMER – GO EAST – GO NORTH (2 x) – GO UP.

Hayloft & Barn: LOOK AT GIRL

– THE ROPE TO GIRL – LOWER GIRL THROUGH DOOR – WAIT (3 x) all 4 x dokler ne odpadejo tla) – HIT WALL – GO SOUTH – GET GIRL – GET PHOTO – GO SOUTH.

Porch: GET IN TRUCK (šeje ko ti da ženska ključ) – PUT KEYS IN SLOT – START TRUCK.

## Scene Three

Formula 1: race car: WEAR GLOVES – STEP ON GAS – TURN LEFT – STEP ON GAS – TURN LEFT – STEP ON GAS – SLOW DOWN – TURN RIGHT – GET OUT OF CAR – GO UP – TAKE TROPHY.

## Scene Four

The sad king theme room: STAND – TAKE GEM – GO NORTH (2 x).  
Natural room: LOOK AT THE DOOR – PUT BULLET IN SLOT – GO NORTHEAST.

Iron door room: READ WRITING ON IRON DOOR – SAY WAY – GO NORTH.

Wooden door: READ WRITING ON WOODEN DOOR – SAY SICKNESS – GO NORTHEAST.

Circular pit room: READ STONE DOOR – SAY TIME – GO NORTH.  
Demon Room: READ PEDESTAL – SAY DEATH – GET SWORD – PUT GEM IN SWORD – GO SOUTH.

Circular pit room: READ WOODEN DOOR – SAY TIME – GO SOUTHEAST.

Wooden door room: READ IRON DOOR – SAY HEALTH – GO SOUTH.

Iron door room: READ BRONZE DOOR – SAY PEACE – GO SOUTHWEST (transportiran boš na novo lokacijo).

Theme room: GIVE SWORD TO KING – TAKE GEM (transportiran boš na novo točko) – EXIT.

## The City

in front of Duval's toy store: GO WEST – GO SOUTH – GO WEST (2 x) – GO SOUTH (3 x).

From the ocean to the island: GO SOUTH (ocean) SWIM NORTH – (obala) GO NORTH (2 x) – RING DOORBELL – GO NORTH – GO EAST.

Living room: SAY THANKS (2 x) – GO NORTH.

Den & bedroom: READ DIARY – GO EAST – GET CLOTHES – GO WEST – GO SOUTH – TAKE ROPE AND KNIFE (transportiran boš v jamo) – GO NORTH.

Jungle 1: CLIMB TREE – THE ROPE TO BRANCH – GET ROPE – SWING SOUTH – GO DOWN – GO SOUTH.

Jungle 2: HIDE – GO SOUTH – WEST – GO NORTH.

Middle of jungle: KILL RAT WITH KNIFE – GO NORTH.

Outside mansion: FEED RAT TO DOG – GO NORTH – GO EAST – GO NORTH – GET TRAP AND KEY – GO SOUTH – GO WEST – GO SOUTH (2 x).

Middle of jungle to dock: SET TRAP – COVERT TRAP WITH LEAVE – GO NORTH – BURY WITH ROPE – DROP CAR – GO NORTH – GO NORTHWEST – GO WEST – GET IN BOAT – START BOAT (transportiran boš na ocean južno od skladišča).

Outside warehouse: GO NORTH (2 x) – GO EAST – GO SOUTH – UNLOCK GATE – GO SOUTH

– (odd-looking fence) UNLOCK GATE – GO SOUTH.

Museum porch: REFLECT LASERS WITH GEM – GO SOUTH.

Mirror room to cramped hallway: LOOK AT LIGHTS – PRESS BUTTON TWO – PRESS BUTTON FOUR – PRESS BUTTON THREE – PRESS BUTTON ONE – PRESS BUTTON THREE – GO SOUTH – GO WEST.

Cramped hallway: EXAMINE LOCKET – PUT PHOTO IN LOCKET – LOOK AT DOOR – LOOK AT IMPRINT – PUT LOCKET IN SLOT – GO WEST.

Arena: WAIT – GO SOUTH.  
Igor Galjo,  
Vlahovičeva 24,  
61000 Ljubljana

## C 64

**Trackball Manager:** najboljša enajsterica (Anglji): 1. Spink, 2. Butcher, 3. Venison, 4. Breacher, 5. Pearce, 6. Robson, 7. Webb, 8. Ward, 9. Lineker, 10. Beardsley, 10. Clough.

**Andrej Bohinc,**  
Igorška 14,  
61000 Ljubljana

**Leonardo:** šifra so EMENTALER, ALPHORN, MATTERHORN.  
**Morphical:** šifra so SCARAB, HOTTI, WIGAN, PAUL, BUDDY, KNORRI, SOTI, DICKY, INVI.

**Bombaul:** koda za 32' stopnja je DAVE (takoj pojdite na južno stran) šifra navodila za igro WAY in the South Pacific.

**Albin Mihalič,**  
Vinodolaka 37,  
43300 Koprvnica

## SimCity (amiga)

Če se vam tista (ali) prejšnje številke z dvigljenjem črkvok na posreži vedno, so drugi načini, kako priti do denarja. Iz SimCityja posnemite stanje in v nekakšnem monitorju (ta je uporabljen C-monitor) vpisite:

1. somewhere 4000  
2. 40C26 (monitor bo izpisal novost)  
40c26 : ff  
40C27 : ff  
40C28 : (za izhod)

S. somewhere 4000 46A80  
Resettirajte amigo, naložite SimCity in status, na boste imeli 65.535 dolarov. Za manjšo vsoto (npr. samo za stadión) namestite # in vpisate katero drugo šestmestno število v formatu [prijz]-vrši] byte

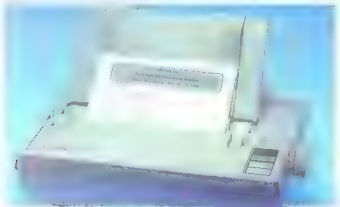
Če nimate C-monitorja, je tute opis ukazov: L naloži datoteko (somewhere) na naslov (40000), s spremeni byte pomnilnika, S ps posname datoteko naziva na disketu (iz imenon) somewhere od naslova 40000 do 46A80). Če se vaše mesto ne imenuje somewhere, spremenite ime v ukazih L in S.

(E) (D41) 416-439.  
Dobrica Pavlinušič,  
Vrbaničeva 2,  
41000 Zagreb

LOW COSTS

# TO NI DESET ZAPOVEDI, AMPAK DESET RAZLOGOV ZARADI KATERIH JE VREDNO KUPITI TISKALNIK EPSON LX 400

1. TISKALNIK EPSON LX 400 je 9-iglični matrični tiskalnik formata A-4
2. Maksimalna hitrost tiskanja je 180 znakov v sekundi
3. Vgrajen ima paralelni vmesnik
4. Vgrajen ima vlečni traktor
5. TISKALNIK EPSON LX 400 ima vgrajen izbor jugoslovanskih znakov
6. Lahko ga kupite v dinarski prodaji
7. Ob dobri kakovosti je tudi cena ugodna - samo 779 DEM, plačljivo seveda v dinarski protivrednost
8. Ker imate zagotovljen kvalitetni servis in tehnično podporo
9. TISKALNIK EPSON LX 400 lahko kupite v vseh prodajalnah AVTOTEHNE ali na prodajnih mestih večjih Avtohetminih partnerjev
10. Preprosto zato, ker je nujno, da imate ob dobrem računalniku tudi dober tiskalnik



vabimo vse, ki se zanimate za nakup tiskalnika ali drugih izdelkov iz EPSONOVEGA ali ROLANDOVEGA programa, nar obiščite ali pokličite po telefonu.

Naslovi: AVTOTEHNA, Ljubljana, Cetoška 175, tel. 061/552-150  
Poslovalnice: MK Vefersgovine, Biro-stroj Maribor, Mladinska knjiga, KIP Ljubljana, ZO TKS Ljubljana

TISKALNIK EPSON LX 400 - veliko ime, zanesljiva kvaliteta



## Batman - The Movie

arkadna igra • amiga, spectrum, C 64, CPC, ST • Ocean • 9/9

### LARI VUKELIČ

**D**ruhi Oceanov Batman v enem letu po drugi izstaja nastava, ki je zdaj na samem vrhuncu popularnosti. Igra je sestavljena iz petih stopenj, ki se v matematični razlikujejo. Vsaka je grafično odlično izdelana, animacija je dobra, ves čas vas spremljajo različne melodije. Glasbo prekrija tipka F2, medtem ko za premor pritisnete F1. Imate tri življenja, jhi se lahko uničite s tipko esc. Ko izgubite energijo, se čez Batmanov zarišuje Jokerjev ik, ko se slika dokončata, ste izgubili eno življenje. Dodatno življenje dobite na koncu vsake stopnje. Ko izgubite vsa tri življenja, se pokaže odlično narisani Joker s slavnim nasmehom.

1. KEMICINA TOVARNA Zakrknjenega kriminalca Jacka Napriyara neuspšno išče policija. Na pomoč ji priskočite vi z Batmanom. Čas je omejen na 7 minut. Batman je opremljen z batkavijem in bumerangom. Kavelj vam v glavnem razbi za vzpenjanje, lahko pa ga mečete v tri smeri in se v loku premaknete z enega konca na drugega. Ovirajo vas Jackovi ljudje, oboroženi z ročnimi bombami in pištolami, številne pa so tudi druge ovire (kapijica kristina, para iz poškodovanih cavi itd.). Ko Jacka napozel premažete, pade v kotel s kislino. Prav ko ste pomislili, da je vaših težav konec, se prikaže sporočilo, da je Jack preživel. Plastična operacija ni najbolj uspešna in obraz je zdaj podoben jokaru. Njegova edina želja je, maščovati se Batmanu in v mestu Gotham vzpostaviti tirano.

2. ULICE GOTHAMA, 3. batmbolom morate v petih minutah prevoziti dolženo razdaljo, da boste pobegnili Jokerjevemu zlikovcem Gibljete se z veliko hitrostjo, paziti 3! morate na ostre ovirke in hitre vzpone (možno je, da se bo vaše vozilo odbilo od nebolničnosti). Ko puščica na vrhu zastona spremeni smer, morate zavili: iz batmbolca izstrlejte kavelj in se oprimate bližnjega samofara. Ča vam to trikrat na bo uspelo, se boste ustavili pred policijskim vozilom, ki je blokiralo ulico, in zgubili eno življenje.

3. BATMANOVO SKRIVALIŠČE. V 60 sekundah morate razporediti tri osmi predmetov, tako da 3 njihovih sestevke 3. Če je seštevke manjši, je eden izmed predmetov napačen in ga je treba zamenjati. Na voljo imate sedem pokušav. Natančnega zaporedja pri imenju predmetov vam ne bom odkril, kar je ta stopnja edina ovira za dokončanje igre - ostanek je razmarno preprost.

4. ULICE GOTHAMA. Tokrat ste se znašli v batpovilu. Joker je izrazil karneval in povsod razpostavlja belone s smrtifonosnim tilinom, s katerim namerava zastrupiti vas magjo. V treh minutah morate potegniti vrvi, s katerimi so baloni privezani. Na tej stopnji je še ana nevšečnost. Ko boste porabili polovico energije, se bodo na

krilih vašega plovila prikazali plameni in v razmeroma kratkem času povzročili eksplozijo.

5. KATEDRALA. Povzpeli se morate do samega vrha, da bi obročunali z Jokerjem. Ker je stopnja razmeroma dolga, imate na voljo celo 1 minuto. Podobno kakor na prvi stopnji vas napadajo Jokerjevi ljudje. So tudi nekatere novosti: podgane, polje, ki izginejo, ko se jih dotaknete, bodice, na katerih takoj izgubite življenja, in podobno. Na vrhu skuša Joker pobegniti po lestvi (najverjetneje v helikopter). Ko ga zadane te z balkevljem, Joker pade, on padca očitno ne preživi. Na koncu se prikaže Batman s sporočilom, ki ga boste morali prebrati sami.

## Dynamite Dux

arkadna igra • C 64, amiga, spectrum, CPC, ST • Saga/Activision • 9/9

### DAVID VESELIČ

**V**se se je začelo nekoga dne, ko se je Lucy igrala na dvorišču s svojima računka Binom in Pinom. V tem trenutku se prišel zlobni čarovnik Achacha in punčo ugrabil. Veržije za C ima odlično grafiko, verzija 3 amigo pa se lahko kosa z igro v avtomatu.

Z računkom začnete iskati Lucy na ulicah. Čarovnik počenja nad vas pae, krokodile, mačke na kotalkah, miši, samo prašiče in jelene. Otepate se jih z dvema udarcema: z roko in nogo v vraku. Udarec z roko je lahko močnejši, 3! tšiče tipko za strel. Skučate s presledico. Če se dalj časa ne premaknete z mesta, se prikaže majhen hudic in vam vzame proči energije. Spetoma pobrižate orožja (mitralajz, ročna bomba, metalec plame, bazuko, sledine rakete) s kemne. Na sredni prve stopnje igre s pištolo na vodo pogostil ogenj, medtem ko vas sovražnik ovira z metanjem plamena. Po naslednem boju se pokaže velika skala, okoli nje ga krožijo drugi. Poiščite prostor, kjer se vas kamni na dotaknejo, in uničite skalo. Odpro se vrata na drugo od šestih stopenj.

Pri takih večdelnih igrah se spiča imati original 3! vsaj zvesto kopijo.



## Interphase

arkadna pustolovščina • amiga, ST, PC Imageworx • 9/9

### TOMAZ THALER

**P**redstavljajte 3! stroj, podoben CD gramofonu, s katerim ne predvajate plošč, temveč sanje. Sanje, v katerih zaznavate vonj, zvok, okus in celo dotik. V takem svetu priložnosti se dogaja najvejša 3D igra prapravnega nisa Imageworx.

Glavni junak Chadd je poklicni ustvarjalec sanj («dream-maker»). Njega in njemu enake zasipajo podjetja z darili, ker upajo, da bodo

sanjali in njih. Vsakdo ki bo doživel posnetke takih sanj («dream-tracks») bo kupoval prav pri let podjetjih. Ustvarjanje sanj je bilo sprva neškodljivo, potem pa so začeli prirajati tečaje na katerih so si lahko ustvarjali sanje «unčili in nastavlili živeči. Onadje je bil pred kratkim na takem tečaju, za katerim je «bo naključno» stala vojska. Ustvaril je sanje, ki so pravzaprav smrtotono orodje in bi lahko uničile razum vse ljudi v zgodnem svetu Chadd z doma narejenim modemu vrde v obrambni računalski družbi DreamTrack Corporation, da bi popeljal svoje dekle po vseh nadstropjih v zgradbi in prav na vrhu pobral izvorni posnetek (master disc) svojih sanj.

Interphase se dogaja v dveh paralelnih svetovih: resničnem v zgradbi in abstraktnem v obrambnem računalski. Glavni opec sta 2D zemljevid vsakega nadstropja s položajem dekleta in predmetov ter 3D predstava resničnega sveta znotraj obrambnega računalska. Abstraktni svet in računalski se sestavljata iz ravlin. Si ene na drugo prišede tako da zletiš skozi obroč ploščice s kletarino s posteljo. Strukture na ravninah pomenijo predmete iz resničnega sveta - kamere, vrata, droide itd.

Če pride mladenka do zaklenjenih vrat pošlje Chaddu sporočilo, tako da ta upogov njen položaj na zemljevidu. Zdatj je treba te slediti puščicam na zaslonu. Ko najde vrata jih uniči, mladenka pa sama načeljuje pot. Obrambni računalski seveda poskuša uničiti vsiljivo. Zato bo nad Chadda in deklet pošlal droide, 3! se aktivirajo takrat, ko pride deklet v vidno območje katere od kamere. Igra je konec ko droide ujamemo deklet ali ko Chaddu zmanjka energije. Te se nikoli lahko obnovi. Sovražnikov se najraje znebijo tako, da uničijo bazo iz katere prihajajo. Ko lešči okoli, 3! oboroženi s izstrelki in s štikami sprejdenj topom.

Prav tako je vsakdo odlična. Vse se premika tako hitro, da kar jemlje sapo. To je standardno kakršnega smemo od amige koncu koncev napredni igra 3! na začetku zapelena si nerodna. Ko jo nekajkrat odigrati, pa te prevzame in ne spusti od računalska dokler ne prišede do konca.

## Shufflepuck Cafe

športna simulacija • amiga, ST • Broderbund/Infragistics • 10/10

### MARKO DIJELIČ

**C**e staknete glavni teki skupini, kot sta ameriški Broderbund in francoski Infragistics, ne more nastati nič drugega kot genialna igra. Shufflepuck Cafe je zanikna kavarna, v kateri igrajo namizni hokej. Ko si sedete za mizo, vas objame ozračje prihodnjega tisočletja. Pred seboj vidite nasprotniku nad nima pa ime trenutnega privala. Prostor je zakapan, neposredno lahko občute. S kurzorjem si izberete nasprotnika in zagledate igralno polje, nasprotnika in rezultat. Igra je sika preprosta. S palčko odbijate plošček 3! si prizadavate doseči zadetek.

Če pritisnete preslednico, se nad nasprotnikom pokažejo opise:

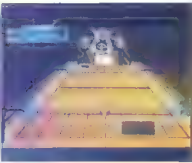
CHAMPIONS™ - lestvica, 3! je tako domanjkljiva, 3! deka ta na videz ima

GAMBLE - novija igra, nasprotnik ali turnir

PADDLE - izberete velikost oasice in moč udarca ali ali odločite za normalno turnirsko nastavitve.

BLOCKER - velikost in teža ovira, jo jo postavite na sredo mize. Sami se boste kmalu navadili na oviro, nasprotniku pa bo delala velike težave.

Pri posameznih igrah se boste zabavali veliko bolj kot na turnirju, kjer je izbira bolj skopca. Izbirajte, prekinitve in sranjanje polotaja. Na turnirju tekmuje 15 igralcev, ker pa se nisem videl vseh, vam bom opisal le tiste, ki so s sobi:



**ROBOT** – s tem frontirajte, ker mu lahko uravnate velikost palice, hitrost premikanja, tehniko in moč udarcev ter servis.

**SKIP** – najlažji nasprotnik (glavica z očali).

**ENEG** – tudi z njim ne bi smeli imeti težav.

**LEXAN** – pridno pije šampanjec iz kozarca v leviči. Na začetku se le branite in porajate grole. Po petih ali desetih bo nasprotnik tako pijan, da ga boste zlahka premagali.

**BEJIN** – nevarnejša igralca. Pri servisu spremeni ploščku smer in ji »zabije« v enega od kotov. Strel lahko ubranite le, če stojite prav tam. Bejin premagata 6 hitrih in močnih udarci v kot. Z njo boste igrali dolgo in pazite, da vas ne zapelja njena lapota.

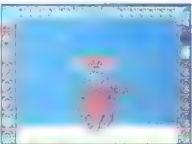
**WINNIE** – igrajte hitro in streljajte v kot.

**VEŠINE** – nevarni so samo njegovi servisi. Ko se jih navadite, ga hitro potolčete.

**BIFF** – proti njemu zažele la hitra igra.

**NERVAL** – igrajte počasi in na eni strani mize, nato pa izvedite močan udarec po diagonali. Če se vam ne posreči, umirite igro in spet ustrelite.

V igri je veliko zvočnih učinkov in nekaj zelo izvirnih »for« , igrati si jih raje ogledate sami.



## Castle Warrior

• arkadna igra • amiga, ST • Delphine Software • 8/8

## TOMAŽ THALER

**P**red davnimi časi sta se spopadla velika naroda. V boju sta zmagala Edelwulf Vešnik in njegova vojska. Edelwulf je združil naroda in dolgo vladal modro in pravično. Njegov naslednik Edelwulf Dobri je podedoval vse očetaove lastnosti in ni obremenjavlj ljudstva s prevoškimi davki. Toda hudobni čarovnik Zandor, ki so ga izgnali na njegov grad na najbolj oddaljenem koncu kraljestva, je sklenil, da se bo polastil prestola. Posrečilo se mu je, da se je pritožil na dvor in zastupil Edelwulfa Dobrega. Kralj je z vsakim tresulnikom bliže smrti, protistrup pa pozna samo Zandor. Zato Edred Pogumni sklene, da bo poiskal čarovnika in mu iztrgal zdravilo.

Če hočete priti do Zandorjerevega gradu, se morate prebiti čez šest stopenj. Prva je Hodnik smrti. Napadajo te horde krvoločnih pošasti. Če premagate še malo večjo Zlato kačo ali velikana, se na koncu hodnika pri neki črni orjaški zmaj Olliso, ki bruha ogenj. Ko ga naučite pometna, se lahko usedete v dolin in se odpeljete po reki.

V obračunu po beatih stopnjah te Zandor obstrlejuje z uroki. Ko ga poletiš v večna lovišča, samo imi obobera protistrup in se odprišča domov rešiti očeta.

Grafika je solidna, le premikanje ozadja ni najboljše. Zmaji so narisani izvrstno, animirani pa so nekoliko slabše. Zvok je dokaj prepričljiv. Za dobro grafika in zvok ništa vse. Igra nima prave vsebine, vendar je lahko za malo daljši čas pritegne k zastonju.



## Kult

• igranje fantastičnih vlog • ST, amiga, PC • Exos • 8/9

## ALES BRAVNIČAR

**E**xos nas je spel prijetno presenetiti, tokrat z mešanico FRP in arkadne pustolovščine. Zgodba je precej zapletena. Zemljo je uničil atomski ogenj. Ostanke človeške rase obvladujejo »uglaševalci« – mutanti s psihičnimi sposobnostmi (branje misli, premikanje predmetov na daljavo itd.). Vse skupaj terorizira nezemska bitje Zorq z svojimi služabniki protozorji, ljudji-kuščarji. Mladi uglaševalec Ravan noče rešiti svoje celice iz orjaškega tampla, kamor so jo odvlekli protozorji. Zato gre k njim za vajuca.

Najprej vam naložijo preskuse Dešosa. Zastanovanje uganke morate pobrati cel loban in jih napozneje v ani ur odnesi protozorju. Na desni strani zaslona so ikone: čas, disketa (shrani igro), strela (psihična energija), torba (predmeti, ki jih nosite), atomska goba (psihični opci), nobel uporabne so EXTREME VIOLENCE, ZONE SCANN in KNOW MIND), kroga (predmeti v sobi). V zgornjem levem kotu vidite nekaj, kar spominja na dojenčka. In v desni vas telepatična zveza po imenu Gauss. Kadar ste v stiski, vam v poplačani angleščini pove, kaj storiti.

Na začetku vam da protozorj predmet in poje, v kateri sobi ga lahko uporabite. Sobe imajo imena, npr. THE NOOSE, DE PROFUNDIS, THE CONCOURSE... Vsaka skriva uganke in za vsako sobo potrebujete predmet. In ga dobite kje drugje. Tako se vse prepleta.

Ko kliknete na osebo ali predmet, se prikaže čudna pegasta glava. Pegave vam omogočajo kombiniranje, napad, raziskovanje itd.

Po preskusuh gnete na naslednjo stopnjo in prodirate globlje v notranjost templja.

Kult ves bo držal pred računalskim najmanj mesec. Grafika je odlična, zvok dober, pozabljivi niso niti na humor, najbolj pa je dodelano delo s likovni.



## Personal Nightmare

• pustolovščina • amiga, ST, PC • Horror • Soft • 8/9

## ANDREJ PREŠERN

**S**mena iz ciklusa grozljivih iger. In so prvič zadnji čas na trg. Narejena je podobno kot Deja Vu. V velikem mestu ste dobili pismo matere, ki vam sporoča, da se je začel vaš oče, po poklicu pastor, ukvarjati s kultizmom in je postal bolj čuden. Kmalu zatem vas še oče v pismu povabi, da razširite nenavadne dogodke, ki se vrstijo v sobi vasi. V lokalni krčmi vam je za rezerviral časa. Za vabilo se ne zmenite. Ko pe dobite sporočilo, da je vaš oče umrl v čudnih okoliščinah, se z vlakom odpeljete domov. Igra se začne v krčmi.

Izkušeni pustolovci bodo reševali odlično »Osebnost moro« , samr, za začetnika pa je ta nekaj napobitko. Časa imate pet dni, zato delajte hitro. Vedno imajte pri sebi kovček, kajti v rokah lahko nainkrat zaplete le omejeno število predmetov. V kovček spravite manjše predmete, npr. knjige, nože, svinčnike ipd. V običajni datje kuste je ipd. Dožni plašč in kralavo lahko pustite v sobi. Med raziskovanjem poberte vse predmete, na katere naletite, kajti nikoli ne veste, kdaj jih boste potrebovali. Pe deset ali deseti ur, zvečer se raje ne zadržujte preveč zunaj – lahko se vam zgodi, da vam bo za vrst skočil vampir ali da vas bo ubil duh iz pipe. Ker imate samo nekaj vhodnih vrst v gostinjo, lahko prespite v svoji sobi (prvo noč. Drugo raje prebedite na stranišču za zaklenjenimi vrati, drugače verjetno ne boste dočakali jutra. Cimprej se tudi dokopljite do dnevnika. In ga pise vaš sosed Tony. Ključ dnevnika je v Tonyjnih niačah, ki jih boste drugi dan našli v pralnini stroju. Jimmyju Blanfordu, ki ga je zbil avto, vzemite ključ njegove hiše in firm. Film pošiljate servisu za hitro razvzajem (silike vložite povedo). Od gospoda Roberta si »spodite« ključ in preiščite njegovo banko. Čimvečkrat posnemite pozivjo, lahko kar na drugo disketo z igro.

Grafika je solidna, zvoka skoraj ni, navdušuje pa ozračje in animacija, ki jih v igrah tega tipa redko vidimo. Želim vam lahko noč in lepe sanje.

## Power Boat Simulator

• arkadna simulacija • 64 • Codemasters • 8/9

## HRVOJE KARALIČ

**I**gra je po svoje nadaljevanje odličnega Super Šturmmana, čimrav se posveča samo vožnji gr vodi. Na začetku izberete igro ze enega ali dva igralca in gurnjast colin, ki spominja na vodni baltonci, ali gliser z raketrni kritci. V določenem času in treba prevoziti

8 stopnja podnovni in poneči, pri tem pa se neprestano izogibati sovražnikom. Črke na kontrolni tabli pomenijo:

- L (lives) življenja, pobirate jih z vodne gladine
- M (mines) - plavalce mine, na začetku jih imate samo pet
- F (fuel) gorivo, pobirate ga v vodi.

Točke si kopičite tako, da zbirate zastavice in uničujete sovražnike. To so plavalci kajakli, torpedi oklepi čolni. Ne ubijajo vas z dotikom, temveč vas zgrabijo in odvlečejo na breg, da eksplozirate, če jih ne prehitite z mino ki jo spustite za sabo. Ob mini se lahko razbije tudi sami. Neunicljivi so helikopteri: ki letajo nad vami in vse zasipajo z minami. Vsi sovražniki vas napadajo od zadoj.

Skakalnice so zelo pomemben del. Na nekatere morate doskočiti s spektakularno največjo hitrostjo, da dosežete najdaljši mogoč skok na nekaterih mestih. Tropski otok železnika. S krajšim skokom boste prestali na kopnem. Največja hitrost se razvija zastonj ali dva pred skakalnico, medtem pa se zlahka razbije. Če tučite tisti FI in F7 za počasnejšo igrjo, se ne boste raztresli niti pri največji hitrosti. Ko vas bo s skakalnice izstrelilo kvikiu, boste začutili pravi čar igre!

Vsaki stopnji sledi nagradna. Na njej ni nobenega sovražnika, računalniki vam da hitrost, vi pa morate s kljunom rezati vrvice, razpete med čermi.

#### Stopnje so takle:

1 To stopnjo morate prevoziti v 50 sekundah. Plujete po reki, ki nujno puščači obrabi z grmovjem. Prvi most je velik podvoz, pod katerim lahko nemoteno plujete. Ko obidete puščavski otoček, se vrzite na skakalnico, da boste preskočili mostič. Še en podvoz in stopnja je končana.

2 55 sek. Divjate po delti reke v džungli. Otvnik so precej ostrji. Tropški otok in otok, ki ga seva rečica, obidite po levi strani. Dočajate plin in zavijete desno na skakalnico. Preletite otok z vojašnico in s stazo za helikopter. Potem upognite in zavijete levo, ker z desne pročira džungla. Plin do deske, pristanite na skakalnici na sredi reke in preletite desno velikanjski otok.

3 45 sek. Priliti ste do manjšega vojaškega oporišča na vodi. Slišno vas spremlja helikopter in mače bombe. Ko preskočite železniški most, razvijte največjo hitrost in skočite na katerokoli od treh skakalnic.

4. 60 sek. Počasni (ti) plujete med čermi na ozki in zelo vijugasti reki v gorah. Ko pridete skoč ožno med hišama se držite desno. Sten in vrtnice je čedalje več. Veliki spali preskočite s skakalnice, za katero je še en stop. Zdi se treba samo še skoz sotesko.

5. 69 sek. Industrija ne vodi, za vami se počijo torpedi in gliseri. Na začetku preskočite most in ploščad. Po daljši pločvi v mirnih vodah akocite s polno hitrostjo na 4 skakalnice in s enim skokom preletite dvojne železniški prog in ploščad. Zavrni večnadstropne stavbe takoj zavijte levo. Odplute k skakalnici na desni in preskočite t avtocesto. Sledijo veliki zavoji.

6. 59 sek. Spati industrija. Potam ko preskočite most, vas čaka težavna vožnja med majhnimi bloki. Skoz drugi podvoz zapeljite po levi strani, ker je izhod na desni zagrajen.

7. 69 sek. Vojaško oporišče v tropskem pasu zlahka prevozite. Na začetku preskočite otok s pristajališči helikopterjev. Na koncu stopnje je smrtična past: skakalnice je postavljena pred podvozom.

8. 69 sek. Na začetku preskočite zid in most. Vzporednima skakalnicama se morate izogniti, ker bi vas vrgli čez crkjaški industrijski blok naravnost v bližnjo stavbo. Zraven te je skakalnice, čez katero boste preskočili zid. Stopnjo kmalu končate in vse skupaj se ponovi v temi.



## Gemini Wing

- arhadska igra • amiga, spectrum, C64, CPC, ST • Virgin/Mastertronic • 8/8

### BOŠTJAN BERČIČ

**G**emini Wing je predelava Tacmlovega avtomata, narejenega leta 1978. Programerji so se zvesto držali zvrstnika, zato ni bojezni da bi dobili čisto drugo igro. Grafika (Amiga) je lepša kot pri avtomatu, glasba je za vsiko stopnjo drugačna, ne pa nič kaj inspirativna še brezumno pobiranje. V primerjavi z avtomatom je igra vse prelahka. Kljub tem nerodnostim pa daje dovolj dober občutek, da se je splošča pregrata.

Igra poteka na levi strani, na desni so točke in življenja prvega in drugega igralca (igrata skupaj), spodaj pa je okence, v katerem so preostale orožja za 1 in 2 igralca. Prva in orožja so za splošno letala, ki jih vodite in potujejo za vami. Razpoči jih tako, da dalj časa držite FIRE. To je zelo neprijetno, ker jih potrebujete večkratoma v gneči sovražnikov, takrat pa nimate dovolj časa. Na začetku imate trikrat po tri ognjene izstrelke.

#### Sovražnikov je nekaj vrst:

- običajni motilci (čebele, metulji, ribe in drugi medci)
- sovražniki, prikovani na mesto, ki vas čas streljajo
- pošasti na koncu stopen
- majhni komarji (če jih ustrelite, dobite orožje in veliki komarji (ti vlečejo za sabo več orožij, in če ste spretni, jim boste kakšno vzeli).

#### Orožja:

- 3 ognjeni izstrelki
  - 6 rakete, ki same poisočajo cilj in ga uničijo
  - krogi ki se razirajo čez vse zastonj
  - ognjena črta, sežge vse pred vami
  - ognjena palica, šil vijuga pred vami.
- Poleg teh orožij lahko uporabite rdeči ž - hitrost (če uporabite dva, je hitrost maksimuma), modre številke 10, 5, 2 (100.000, 50.000, 20.000 točki) in E - dodatno življenje.

#### Oglejmo si še stopnje:

1 Letite čez kanjon spodaj teče voda. Pazite se rastlin (organov), zaraščanih in slane. Glavni sovražnik je velik mrož, ki plane iz stopnja in vas obstrlejuje s rdečimi izstrelki. Precej lahka stopnja.

2 Letite nad gozdovi, morjem, planotami. Pazite se čes, ki jih je vse polno. Na koncu se udavite pri velikanjsko goru v obliki svoje glave in streljate na dva plazilca, ki se pripiljata vsak iz drugega obesa. Ko jih uničite, zlitete v goru.

3 Notranjost gore, vidijo se celo neka sveta rebra. Največjo težavo pomenijo sive mase, skoz katere se morate prebiti s streljanjem. Na koncu se srečate z želenjavo, ki prenaša zastonj, da bi vam zbrnila edini izhod. Relativno lahko.

4. Vzporednima morja, ves čas se blišča. Končni sovražnik je nekakšno srca, ki se kroji in napuhuje. Pazite se ognjenih izstrelkov in običajnih nabojev.

5. Prebijate se čez oblake in nad cepelinom, tam nekje od sredine stopnje naprej. Pazite se kupol, ki streljajo. Na koncu postavite vseh osmih obas, ki na vas nažigajo, in se umikajte mrtvaški glavi, ki prileti k motorju.

6. Zelenje, zemikajte se medposredno rastlinam, ki se streljajo čez vas zastonj. Na koncu ustrelite črva, ki laze iz svojih luknj. Zelo lahka črvi.

7. In zadnja stopnja je najtežja. Znanje, ki boste dobili med skalami, pazite se ognja, ki bruhne čez vas zastonj. Zednji sovražnik je velikanjsko žuželka, prava muka proti drugim pošastim. Sam sem jo obstrlejal najmanj 20 minut, pa mi ni uspelo, da bi jo uničil. Verjetno je v programu kakšen hrošč ali pa je vzrok nekompetitbilnost novega Kickstarta (1,3).

## Continental Circus

- športna simulacija • amiga, spectrum, C64, CPC, ST • Virgin • 8/9

### IGOR GAJČ

**P**rav zanimiva ma, kako bi se Alan Prost odrazil, če bi namesto volana v rokah vrtil igralno palico. Verjetno bi mu prenekatrj priinjalstevnik že v prvem poskusu dokazal, kako malo veljajo njegovi nazivi svetovnega prvaka. Revez je gotovo kmalu ugotovil, da še za pomočnika mehanika in tako opvarnan »FIT STOPU« ni dovolj dober.

Naj se Prost s kompanijo še naprej preganja po svetovnih dirkališčih, mi pa se posvetimo novi simulaciji formule. Continental Circus je igra, ki se je boste z veseljem lotili, potem pa jo tudi z veseljem odložili, ker bosta-uspešno prišli dom. Da pri osem vendarje ne bi bil preobr, naj povem, da ste bvož in grafika presnetljivo dobra, celo nabojša v številnih formulah, ki sem jih doslej prevozi!

Osem dirkalcev, vsako s svojimi posebnostmi. Čudovi sorčan dan huda mepla mokro in spolzko dirkašče, silavine druge pasti - vse to vas bo čakalo ne poti k naslovu svetovnega prvaka. Stez morate prevoziti po vrstnem redu, svedci pa imajo vsake dirke več različnih stopenj. Če čas potече, ste diskvalificirani. Celotno zaletite se lahko in po obisku v boksu dirko nadaljujete, toda čas vas znova neumileno preganja.

Pielavola lepičhka da znek za začetek, in če vam bo uspelo priti do konca, vas bo spat čakala s svojo zastavo. Startati boste z nizko prestopno, s hitrim stiskom gumbů na igralni palici, da boste zlahka prestajali v vsaki ali nižnji. Voznja je razburiliva, granica in zvok pridata zrak čez izraz. Če boste opravili posamezno stopnjo v predpisanim času, boste naprajeno z noda kom in z novim, vijugast časom za naslednjo stopnjo. Prehitvati morate tudi tekmece, da bi izboljšali svoj rang. Vam to ne uspe, izgubite enega od devetih kreditov.

Vse potrebne podatke boste našli v zgornjem delu zaslon - od hitrosti, časa, šil vam pa ni razpolago, in zahtevnih ovinkov do stopnje, ki ste jo dosegli. Tudi boksi so posebej označeni in svetujem vam, da jih že ob najmanjši poškodbi občudate, saj boste v nasprotnem izpadi v naslednjem krogu.





400 kilometri na uro toraj drvite k svoji uvrstitvi in plavaltski, ki vam bo sicer zaznamila prihod na cilj, toda vprašanje je, ali tudi nastop na naslednji dirki.



## Xenophobe

• arkadna igra • amiga, spectrum, II 64, CPC, ST, PC • MicroStyle • 9/9

## IGOR GAJC

**S**e ena igra iz avtomatov, ki grafično še zdaleč ne izkazuje amiginskih zmognosti, medtem ko je zvočno zelo zanimiva in prepričljiva.

Na svoji poti po vesolju zajemajo vesoljski agresivni eno izmed baz. Nadežniši se podčijo kot doma, saj letajo jata in se hranijo z nesrečnimi prebivalci. Kot član Xenophobe potakne vesoljska bitja izredno sovražiti in ste naprimerjalci za bolj proti njim. Na voljo so vam posadke, hkrati pa lahko igrata dva, eden zgorimno, drugi v spopadnem delu zaslona.

Ko se odločite za ošeb, boste dobili navodila in se boste znašli v okuženi bazi imate dve nalogi. V prvi morate zbrati določene predmete iz bazo varno evakuirati, v drugi pa morate najti programski disk in pobegniti, preden potече čas, ko bo bazo razstilo. Programske diske in šifrirana sporočila zbirate na vsaki stopnji. Ko jih zberete, morate najti računalnik in vložiti disk. Po opravljeni nalogi boste ali na novi lokaciji ali pa boste celo končali igro z dokajšnjim bonusom. Stvari, ki jih boste našli (gorivo, bombe, nož, denar, ključ), vas bonus se dvignejo.

V sami igri boste zbirali orožja sprosti dopolnjevali. Laser je najboljši učinkovit nekateri orožja pa komajda kaj zaležejo. Nepredani namreč napadajo hitro in v skupinah. Kot pljavke se vam prisrešajo na tlo, medtem ko sluzave tipke polzijo iz tal in s stropa. Vsak tak dotik vam jemlje energijo, sprosti jo dopolnjujete s hranco se plačilo, ki ju najdete. Svoja bo lasti nadežni GAME OVER precej pogost, z nekaj vaje pa ooste nekoliko lažje napredovati. Vesolci rastejo, in večji kot so, bolj so odporni. Pot na naslednje stopnje pelje skozi vrata, vendar bo vedno zelo previdni. Ogromno bitje in tipalko preži in čaka na žrtev...

## Datostorm

• arkadna igra • amiga, ST • VDT • 8/8

## VLADIMIR ZORIC

**V**isionary Design Technologies, VDT, je nova firma na soteskemni nebu za amigo. Njena mednarodna sestava odseva tudi v nastajajočim programov. Datostorm so e skupinski močni napravili Nemci (zvok) in Američani (grafika), medtem ko je delo s programiranjem prejel znani danski programer Sören



Gronbech (spomnite se igre Sword of Sodor). Lahko igra en sam igravec, lahko dva igralca izmenično ali hkrati e eno ali dvema palčama. Če igralca skupaj je gibanje urejeno podobno kakor v Gauntletu (kamor gre eden, ja gre drugi). Potem izberete težavnost igre (od slow do fast), odmevajte bombe (palica ali tipkovnica) in način igre (Def ali normal).

Grafika je ponostavljena za spomnima na nekdanje hite iz C 64 in spectruma, vendar se dovseno vključuje v samo idejo igre. Prav tako so že standardo dobri zvoki eksploziv, laserev in drugih bobniče parapačih zaved.

Krmarite majhno (mar spot?) vesoljsko ladjo, ki pomaga Podov pri njihovi nevarni poti po planetu lake da jih pregraso pobira in očnaša s »vratom« (portalu) v obliki visokega laserja. Ob tem je treba ozračje očistiti raznovrstnega vesoljskega govna, ki ovira poslanstvo.

Na največjem delu zaslona poteka igra, medtem ko so spodaj meniči številc rešenih Podov (in out) radar točk, številc bomb stanje varovalnega polja (aktivira se za presledico) in življenja. Il tipko vključite priemer z Esc pa odmevate Sovražnikov je nič koliko. Landerje e druge zombije lahko uničite tudi z navadnim laserjem, toda za vesoljce in velikansko intergalaktično lofanbo boste morali večkrat streljati ali vrati nekaj »pametnih« bomb (ne pozabite, da e njihovo število omejeno).

Laderje se uletenjsko spušči na planet in vam ugrabili kateriga izmed Podov. Če jih ne boste hitro eliminirali, bodo muhrali v kakšno še hujsko obliko, tako da boste stopnje težko dokončali. Na vsakih osem rešenih Podov boste dobili še enaaga cloveka, ki se bo naselil na planetu; če ga boste po pomoti ustrelili se bo spremeni v zombija. Na vsake štiri ljudi boste dobili en »W« (warp) - vam bo pomagal v naslednjem stopnju.

Med igro lahko zberete mnoge dodatke v obliki žrk (super laser, hitrost, polje, samodejno streljanje) - Na koncu vsake stopnje se vam bo obnovile polovica polja, medtem ko boste en 10 tisoč točk dobili dodatno ladjo (življenje) in bomba.

## Fiendish Freddy's Big

### Top o'Fun

• športna simulacija • amiga, ST, PC • Mindscape • 8/8

## JOSIP GALINČ

**F**reddyjev cirkus je v zadnjem času slabo posloval in si nabral 10 tisoč doljarjev dolga. Na nocojšnji predstavi je treba zbrati dovolj denarjev za poplačilo dolga...

V načrtu za amigo je program kar na treh disketah. Igra lahko pot igralcev skupaj in vadije lahko katero izmed šestih cirkuskih točk. Če igrate »resno«, bo vaša izvedbo po vsaki točki ocenilo pet sodnikov. Ze po njihovih izrazih

boste lahko ocenili, koliko denarja ste prislužili. Natanko vsoto boste zvedeli lahkoj potem. Kaker v vsakem cirkusu je tudi tu klavn. Il pa bo storiš vae, da konca predstave ne boste dočakali žvi. Izberite si svojo masko in predstava se lahko začne.

1. SKOKI IL STOLPA. Seveda ne v bazen, ampak v sod. Atleta vodite s pomikanjem palice levo-desno. Pazite na povečani sod, gledan iz pličje perspektive. Ob koncu skoka (visino vidite na desni strani) morate krizec pripeljati na sredjo sode, sicer bo vsak padeč iz te visine usoden. Med potekom se ne zadržujete ves čas nad odrom, ampak občasno vidite na eno ali drugo stran, kajt če bo klavn sklenil, da skok ni dovolj atraktivnih, vas bo s fenom odpahnil daleč od dosega sode. Po uspešnem skoku se bo atlet povzpel na višjo skakalnico in izvedel nov skok. Getri sko - bo z vrha sotoja v kozarec vode!

2. ŽONGLIRANJE. Zablata s tremi predmeti (žoge in krogli), ki jih morate obdržati z zraku 45 sekund. Ob vsakem predmetu, ki bo padel tle, se bo prižgala rdeča luč. Po padcu padeja predmeta vs bodo grobo pategnili a prizorišča. Klavn vam bo vrgel bombo (ali raketo). Potrudite se, da boste bombo ujeli z desnico (kajti predmete lahko mecate samo z levoico) tako da vam bo ena roka ostala za žongliranje. Bombe ne vrzite - Če nekaj časa je boste vrtili listniku in zaenaj dobili prireje zelenčevy. Po obeh 45 sekundah vam bodo vrge nove predmete - bakle, nože in topovske krogle (zda) žonglirate s štirimi predmeti in vam uro navil na eno minuto.

Il TRAPEZ. Po patih trapezih morate preiti z ene strani sotoja na drugo. Trapezi nihajo z različno hitrostjo in med seboj niso usklajeni. Il premikanjem palice levo-desno se morate kar najbolj zadržati in potem v pravem trenutku pritriliti FIRE. Poznaite boste skakali skozi ognjene obroče, papirne tarče. Padeč je zelo učinkovit imate še samo dva poskusa. Nikar ne zavlačujte, kajti drugače vam bo klavn prerezal vrvi!



4. STRELJANJE BALONOV. Na veliko tarčo, ki se obrača, je privržano dekice. Okrog njege sta dve pritrjeni šesti balonov. V oveh minutah morate priložnosti vse balone. Vsak vrisk to zmanjša vsoto denarja ki ga ooste dobite. Pazite kako porabljate nože. Klavn vas bo oviral z metanjem bombic od katerih se bo vse zaresno. Daji ko boste prilihi manj bo časa in več balonov.

5. HOJA PO VRVI. To ni preveč zapleteno, če ne tacete. Če se pravac nagnete na eno stran, lo izničite s pomikanjem palice v drugo smer. Klavn se bo ozmerjal zaletavil vas in metal diska (ki vas bodo dobesedno razpolovili) če jih ne boste pravčasno odbili - pritisnite FIRE!

Il CLOVEK - IZSTRELEK S pritskom na FIRE lahko prkinete polnieno topa, nato s pomikanjem palice desno in levo naravnate tarčo in nazadnje s pritskom na FIRE prkinete spuščanje topa. Če vsega nimate obrabčeno, vrnite vam bo preostali en poskus. Fiendish Freddy je solidno napravljena igra z dobrim zvokom e grafiko ter odlično animacijo. Ko je boste prvič igrali, se boste gotovo od solz nasmejali. Ampak kako dolgo il boste igrali?



## MTV - Remote Control

• masina igra • C 64 • Hitech/Softie • 9/8

FILIP BRAJOVIC  
VLADIMIR PEJOVSKI

**B**ralici • srečo, da spremljajo satelitski MTV kanal, so gotovo gledali ta kviz, ki je precej drugačen od drugih. Na vprašanja odgovarjate z vpisovanjem odgovorov (v pravilni angleščini). Za vsak odgovor imate določen čas. ■ Je odvisen od tože vprašanja. Sodelujejo lahko največ trije igralci. Njihove like izbere v MTV Yearbooku na začetku.

Prvi del kviza ■ sestavljen ■ vprašanj v skupinah (kanali od 1 do 9 v velikem televizorju). Kanali so naslednji: MOVIES - vprašanja o filmu, SOAP OPERA - o velikih serijah (Dallas, Dinastija), BATMAN, RANGER BOB - zaračunava vam kakšen desat tok (7), CARTOONS - o likih iz risank, READ THE BISHOP - rešiti se treba preprost matematični problem v času, so se škof sprehodi z ane na drugo stran zastlona, STAR TREK - o igralci in osebnosti iz serij.

Kanali vsebujejo več vprašanj (razen Rangerja Boba in podobno), katerih vrednost narasča z zapovednimi številkami vprašanj v skupini.

Po tem delu je na vrsti SNACK BREAK - premo za malico (pouzujata, kako z vrha zastlona pada trup hrama). sledi vrnitev k vprašanjem s kanalom. Kdor je po tem delu najslabši, izpade iz nadaljnje poteka igre.

2. del pridejo na vrsto vprašanja z enega področja (glasba, film). Za vsak natančen odgovor dobite 25 točk. Ta del ■ odločilni za končni izid. Če zmagate, boste od voditelja dobili samo čestitko in vprašanje, ali hočete igrati ponovno ali ne.

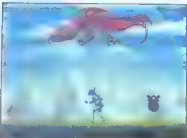
Program ■ prišel kot osvežitev po vseh tistih kvizih ■ jih se bilo treba igrati s palico in so se omejevali na odgovore «da» in «ne». Precej se je treba potruditi, preden premagate računalnik. Tako «pameten», da pozna 90 odstotkov odgovorov, ki jih vi ne veste. Edini občitek je, da so na drugi strani diska (QUESTION DISK) samo trije nabori vprašanj, ■ katere boste odgovore po nekaj igranj poznali na pamet.

## Arkadni zverinjak

Shadow of the Beast • emiga, ST  
• Psychosis • 9/10  
Altered Beast • C 64, emiga, spectrum, ST  
• Segga/Activision • 7/7

VLADIMIR ZORIC

**I**zvrstna programerja Paul Howarth in Martin Edmondson, avtorja Ballistics, sta se oglašila z novim fantastičnim programom: Shadow of the Beast postavlja nove standarde arkadnih pustolovščin. V inšaciji za emiga dve disketi izpopolnjujeta fenomenalna grafika in zvok. S tem programom se je Psychosis



med firmami zasidral na prvem mestu, saj je videti, da so samo njegovi programerji sposobni izkoristiti vse možnosti, ki jih ponuja » prijateljska«. Edina (zanemarljiva) pripomba avtorjem ni bila, da niso izkoristili vsega zastlona (tehniko ovsarscenniga).

Igrni kot človeku podobna zver, zadnja svoje vrste, začnete ob vodnjaku. V njem so vrata, ki jih je treba odpreti, toda kje je ključ? Med iskanji po velikemskem prostoru vas ovirajo številni sovražniki: krvave roke, ■ grabijo iz tla, utripajoče oči, raznobarvne mulirane prikazi in predmeti, krave konice, ■ vse spuščajo s stropa... Svojeje junaka vodite s palico, za uničevanja nasprotnikov pa smele na voljo tri udarce. Predali, skoz katere hodite, so raznovrstni, od gozda in notranosti gradu do voltega debila in jarn globoko v nedrjih zemlje.

Največji del zastlona zavzema igra. V zgorajm levem kotu vidite svojo energijo (ko je zmanjka, se junak spremeni v kupček kosti), zgoraj desni kot pa je rezerviran za predmete, ki jih nosite. Z začneje ločitve stopite levo od drevesa z vratni vstopite. Čez mostove in prepade, iz katerih prežijo konice, in vžpanje se po mnogih lestvah začnete iskati dva ključa. Lahko uporabljate vsajevne tepletrite in z jemanjem predmete obnovljate energijo. Posoda vam omogoča močnejši udarec. Ko pridete ta predel, krenite proti gradu. Nikar ne vstopite, ampak podaljšajte pot na desno in vzemite bakico. 7 njo boste razvezevali prostore arstare zgradbe v katerih vas pričakuje se bolj nove oblike življenja. Tu morate najprej najti neke vrste funkcijski ključ (od vhoda stopite na levo ■ prvi lestvi in se vzpnite po njej) in bazuko. Pobjite X laserju, počepnite in uporabite ključ, povzpnete se in se odpravite desno ■ Triglavemu zmagu, ■ druga ogjzane krogle. Ubijte ga (streljajte v rdeči del) in pol je prosta. Zdi si nasaden skalander in skoz arno odštetite k pošasti, ki jo morate uničiti. Toda pred njo se boljgive balistična lovka, ki vam ne dopušča opraviti nalogo. Ko se ji izmuznete, pridete k vratom. ■ jih je treba odkleniti. Naslednje pustolovščine popularne »zvennice» odkrijte sami.

Ker je igra nemogoče preigrati z enim življenjem, ■ lahko s preprosto vkarno pridobite naslednje energije. Ko se prikaže drugi uvod (Paranormalia), pritisnite hkrati gumb na palici in levji gumb na miški ter ■ držite, dokler računalnik ne bo zahteval druge diskete.

Popolno nasprotje tega odličnega programa je Altered Beast. Videti je, da v Segi niso vedeli, da se zgodovina v nekaterih primerih ponavlja, in so dovolili Activisionu predelati svojo igro iz avtomata za računalnik. Merenda jim Afterburner ni bil dovolj! Inšaciji za amigo (na dveh disketah) in C 64 sta zelo bedno narajani. Pri C 64 niti slado ni ■ kakšnem zvoku med igro.

Zgodb je standardna: čarovnik, ■ se mu v starem Rimu ugrabili čifer, vas ■ obudi od mrtvih, de bi mu pomagali. V inšaciji za C 64 s tipkama F1 in F7 izberete igro za enega ali dva igralca, s levim šifrom se iz človeka spremeni v zver, s tipko RESTORE na predveta na nastavljanje stopnja (franzerska verzija). V spodnjem delu zastlona so vaša oblika, število življenj, točke ■ trije kazalci energije. Na voljo imate tri udarce: klasični mešeri in dva udarca z roko. Stopnja

je pet in se odigravajo ob ruševinah stavitvica, v volinah, palači... Niti sovražniki niso kaj posebnega: spake v sveniških oblačilih, pujski (7), drogovci, ki se nenadoma prikažejo iz tal, skakajoča kača, fantja v modrem (1), dinotavr... Za vse zadostja nekaj udarcev. Edina odbojna stran igre je, da se lahko iz ene oblike transformirate v drugo, od volka in zmaja do medveda in kuščarja. Na koncu vsake stopnje vas pričakuje pa en močnejši sovražnik, ■ vas obsuje s streli. Najlaže ga boste odpravili kot zver. Na koncu pete stopnje vas bo napadel glavni negativec.

Altered Beast je še en spodrsljak (nekod) slavnega Activisiona, katerega programerjem očitno primanjkuje svežih zamisli.



Citadel  
• vzhodna strateška igra • C 64 • Electric  
• Dreams • 9/9

SVETA PETROVIČ

**P**o podlignem letu odsotnosti se je odinčni programer Martin Walker vrnil s Citadelo, nadaljevanjem odličnega prevrnca Hunter's Moon. To je striska in logična igra hkrati. Grafika, glasba in robotski zvoki so odlični. Prodniti morate v osam, zapuščenih mestih in odkriti dragoceno tehnološko zapuščeno uničene prastare civilizacije. Upravljate majhnega robota, imenovanega Monitor. ■ se hitajati skoz dvoje nadstropje vsake stopnje in skušati priti do najbolj oddaljene trdnjave, v kateri so skriti tehnološki podatki. To ni običajen sprehod kajti mestni obrambni sistem je še vedno vključen.

Medtem ko Monitor koraka po ulicah, je sama njegova navzočnost aktivira mehanizme v tleh, ki sproščajo številne robote-čuvaje in podobne pasti. Uničujete jih s laserjem, ■ strelja na vseh osem strani. Po vzorcu Quazatrona in Magnetrone vam je na voljo tudi modus za lovc (capture). Vani pridete tako, da dvakrat pritisnete ■ tipko FIRE. Ko namestite lovilno sončo na sovražnega robota in spustite FIRE, prevzamete nad njim kontrolo. Posle se bo robot gibal ob Monitorju kot ščit pred sovražnimi laserji. Z njim lahko odvrnete druge robote in hkrati skoznje streljate. Pravčasno postavljene lovine sonde neutralizirajo tudi učinek pasti.

Skoki kompleks po različnih smenah zatrljuje osem vrst drovidov. Najbližjeje so tisti, ki strajajo samo v eno stran (horizontalno, vertikalno ali diagonalno). Drovidom, ki strajajo na vse strani in mednje razpi volčje izstrake, se je najbolje izogniti. Protilajzja se jim šele potem, ko ste ujeli kakšnega robota. Kot zaščito ga postavite predse in se zaženete ■ sovražniku s ostrijsnjeno tipko FIRE.

Monitor zgublja energijo, de ga zadane rafa in kadar uporabi lovine sonce. Toda ne voljo so rešitve. Pasti v tleh ne skrivajo samo nevtralnosti, ampak tudi energijske pušle ali dostojni oboroženi (na primer dvoje tri ali večstranski laser). V nekaterih pasteh so tudi strizka za izstop elaktičnih polj, ■ ščitijo prehode v globlje dele labirinta. Monitor se ■ inega v drugo nadstropje vsake stopnje prevaža z dvigalom.

Zelo pomembno je, da si pišete karte, zlasti ob drugi stopnji, ker so pasti vedno na istih estih. Na prvih stopnjah se dogajanje razvija občasno, na končnih pa poleg pameti potrebujete dobre reflekse. Če vam uspe dokončati igro, videte na naslednjo težavnostno stopnjo, v kateri so pasti postavljena naključno.

Nekaj splošnih napotkov:

Ključ uspeha je v poznavanju nasprotnika, ki ga morate sestaviti seznan vsah tistih, ki se pojavljajo, in njihovih značilnosti. S tem bi boste (inranili čas in življenje. Če veste, da je kakšen sbot omejen na streljanje v horizontalni smeri, m mu boste takoj približali diagonalno. Na bolj ovrsne droide streljajte iz oddaljenosti treh polj. Dobro je obvladati tehniko previdnega za-  
 zanja s sovražniki za hrbet na dve polji, zalem pa ob hitrem umiku streljati nani.

Med orožji je najbolj boljše večstranski laser, ki tu tudi največ stane (štiri enote). Tako se orabi največ energije, vendar jo lahko nadomeste s pitulami, ki so najpogostejše shranjene ob dodatnih orožjih. Ker se večstranski laser hitro rabl, morate določiti, da naj rafale izstreljuje čuuga za drugim. Na višjih stopnjah si morate spomniti razpored vsah energijskih kapsul, da boste pozneje pobrali.

Ali sovražnika uničiti ali ga ujeti, je odvisno od vaše energije, tipa nasprotnika in njegove hitro-  
 ti (to je, ali imate dovolj časa za postavitev viline sonde). Zajemanje »opazovalnih«  
 robov je nekoristno, medtem ko zajemanje najne-  
 rnejših jemlje prevencije energije. Najbolj so spila-  
 lovili počasnejše robote, na primer »blocker-  
 », »agresorje«  
 pa samo, kadar jih potrebujete, oprijemite »ustajalce«  
 lovitve samo od daleč in pripravljeno sondo. Statične mitraljeze je pri-  
 oročljivo zajemati samo, kadar blokirajo eno-  
 merne hodnike ali če so dvojni.

Opstaja dober način, kako prihariti energije. Če sta energijska kapsula in dodatno orožje  
 iste stopnje) eno ob drugem, najprej poberte kapsulo, pozneje, med obračanjem, pa še orož-  
 je. V tem trenutku se bo maric energije začel  
 očustati, nekaj trenutkov pozneje pa bo začel  
 aratači in se bo pozneje nenehno dopol-  
 jeval.



## Skweek

• arkadna igra • amiga, CPC, ST, PC  
 • Loriciels • 9/9

## ARI VUKELIČ

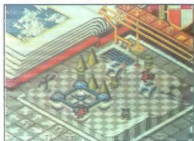
I unak te nenasadne in zelo zabavna igre  
 morate obravnavati modra in siva polja na  
 ploščici pravnino. To bi bilo lahko, če bi  
 bogga Skweeka ne ovirali sovražniki, ki jim je  
 dobro barva ljuba. Najnevarnejša so strašila, ki  
 v vas zaletavajo z veliko hitrostjo, in hobotni-  
 ci, ki na vas streljajo.

Na začetku ste slabo oboroženi, vendar lahko  
 ozneje orožje zamenjate ali ga dopolnjujete,  
 e zbirate isserje – sami boste uvideli, zakaj  
 e. Lahko uporabljate teleporte (prestavljajo vas

z enega konca platforme na drugega), bombe  
 (uničujejo okoliška polja in sovražnike), polja  
 s puščico in veliko drugega.

Čas za barvanje je na vsaki stopnji različen,  
 v glavnem pa je odvisen od števila polj. Merilci  
 preostalega časa in števila neodbitanih polj so  
 na desni strani zaslona. Nad njimi so vaše točke  
 in preostala življenja. Če zberete štiri medvedke,  
 boste dobili nagradnega Skweeka; ta vam bo,  
 ko boste zgubili vsa življenja, dal čevet novih.  
 Prav tako lahko Skweeku veliko pomagajo na-  
 gradni simboli: nova orožja, pospeševanje, ščit  
 za neranljivost, novo življenje, dodaten čas, vr-  
 te za preskakovanje stopenj, presenečenja  
 v obliki daril in podobno.

Firma Loriciels je v resnici dobro opravila  
 delo, igra je tehnično zelo lepo izdelana.



THE BITS PLAINS. Prvo, kar vam bi zbudilo  
 pozornost, je nenavaden videz zemljišč: ob strani  
 so krožci, znolraj pa zelene in bele proge.  
 Tako je, scenarij se dogaja na velkanskem pa-  
 pirju listinga! Namesto dobro znanih objektov  
 so tu veliki cigaretni opogri in velkanske skode-  
 lice kave (?), boj pa poteka med COMMODOOR-  
 JEM in ATARIJEM.

SILLY WORLD nas pelje na oddaljen planet.  
 Boli poteka z »malimi zelenimi«, zemljišče spomi-  
 na na šahovnico, zgraobe so zelo moderne.  
 THE WILD WEST prinaša boj med kavboji in  
 Indjanci v puščavi, objekti je so trdnjave in  
 podobno.

Zadnja scenarija sta francoska revolucija in  
 dobro znana otroška igra z lego kockami.

Grafika, zvok in animacija se niso spremenili,  
 sama igra pa je še vedno zelo zanimiva in nalez-  
 ljiva. Bogovi v človeški podobi, palice v roke in  
 naprej v nova osvajanja!



## First Strike

• arkadna igra • CPC, spectrum, C 64  
 • Elite • 8/8

## SLAVEN MISTRIC

P ri tej arkadni simulaciji letanja vas bosta  
 nedvomno očarali preprostost (ni dolgo-  
 časnega vzletanja in pristajanja) in mno-  
 žica lepih grafičnih podrobnosti. V meniju izbe-  
 rete mislijo in potem dobite njen opis. Prva je za  
 trening; v njej se mešajo vsebine vsah drugih,  
 posebna oltajava pa je v tem, da sovražnik na  
 vas sploh ne strelja.

Z izbiro kakšne druge mislje pridate na obro-  
 zovanje. Pred vami so silhuete letal z označni-  
 mi mesti, v katera je mogoče vslati orožje in  
 dodatna naproja. Vsako orožje ima predvideno  
 mesto (ne morete na primer vzeti dodatnega  
 goriva in naprave za oviranje rakete). Na voljo so  
 vam samodejno vodene rakete maverick (zrak-  
 zemlja) in sidewinder (zrak-zrak) ter bombe MK-8  
 (za obstreljevanje objektov na zemlji).

Med bojem gledate svoje letalo in rej. Sovraž-  
 nici vas vedno napadajo v paru in jim je zelo  
 težko pobegniti. Eden izmed načinov je, oa se  
 vzdignete nad oblake in se hitro vrnete. Nevarne  
 so tudi samodejne rakete. Najprej uničujejo  
 letala, potem pa tanke in letala.



## Kings of the Beach

• športna simulacija • C 64, amiga, PC  
 • Electronic Arts • 9/9

## MARIN MARUŠIČ

T o je zadaj najboljša odbojka za C 64.  
 S prijateljem bi radi premagala Chaza in  
 Niguela, stara prvaka plaže. Teren  
 z igralci gledate iz profila. Grafika je solidna,  
 animacija zelo dobra, od zvokov pa se slišijo  
 samo sodnikovi piski in udarjanje žoga.

Udarci so: fire – z obema rokama od spodaj;  
 fire + gor – smer proti nasprotniku; udarec  
 v skoku (najbolje takrat, ko ste pri mreži); fire  
 + gor – obrambni udarec; fire + fire – servis.

Igra je polna humorja. Če naredi igralce napa-  
 ko pri servisu, si začne puliti laso in skače od  
 jezca. Če se zmoti pri streljanju v vaše polje,  
 bo brclni žogo itd. Na koncu vidite število vrmljenj  
 žog, napak pri servilih, avtov... Povem vam  
 flinto, ki zaleže vsake: vedno servirajte čimdlje  
 od mreže. Če bo nasprotnik sploh ujel tako  
 žogo, jo bo odbil slabotno. Takrat mu streljajte  
 naravnost pod nogo. Odkotaliti se bo nazaj, v pa  
 boste dobili točko.

## Populous Data Disc

– Promised Lands

• arkadne pustolovščine • ST, amiga  
 • Electronic Arts • 9/10

## IVAN STEPOVIČ

N ajbrž ni ljubitelja računalnikov, ki še ni  
 siljal za fantastični Populous. Po stari  
 navadi takšnim igram vedno sledi nada-  
 ljevanje. V Promised Lands so pravila in izvedba  
 enake kot v prvem delu, tako da za njihov opis ni  
 treba vnmor porabljati besed. Edina razlika je  
 v videzu likov, karte in zgradb. Zdaj pa nekaj več  
 o scenariju:



## Eye of Horus

• arkadna pustolovščina • ST, amiga, C64, PC • Denton Design/Logotron • 9/9

### SVETA PETRVOICI

**I**gra s scenarijem iz egipčanske mitologije je delo nekoliko pozabljenega moštva Denton Design. Starejši se bodo nedvomno spomnili njegovih biserov Shadowfire, Frankie Goes to Hollywood in Gilt from the Gods. Se bo Denton vrnil na pot nekdanje slave?

Glavni junak je bog Horus, napot človek in svojo kragulj. Ljubosumni Set, njegov stric, ubije svojega brata, dobrega kralja Ozirisa. In nje-

govo razkosano truplo raztrse po stari grobnici. V Horusovi viogi morate najti vseh sedem delov trupla in s magijo oživiti očeta, da bi svet skupaj osvobodila ponorelega Seta. Vaša najpomembnejša sposobnost je, da se ob pritisku na tipko spremenite iz človeka v ptico.

Najprej vas bo presenetila izredno učinkovito pricrpana atmosfera starega Egipta. Zvočni efekti so prepričljivi, vsaka soba v grobnici je grafično zelo občutljivo predstavljena. Dobra stran je tudi ta, da program sam riše karto in jo razširja skladno z vašim gibanjem (po vzoru nekaterih Infocomovih pustolovčin). Najprej je morate najti enega izmed tridesetih starih zapiskov, razsuliš po vseh sobah, med katerimi so nekateri tudi skriti! Zapisi so bistveni. »Zabijte vam da novo življenje, s »srcem« pokličete svojo mater, boginjo Izis. Ta se prikaže z biskom in odnaša zbrane dele Ozirisovega trupla v zagrobni prostor. V pravem pustolovskem slogu lahko Horus naenkrat nosi samo en del telesa in samo nekaj predmetov. Zato je zelo pomembno napraviti tabelo predmetov po njihovi vrednosti. Mogoče je priklicati tudi boga mrtvih Anubisa – pomagal vam bo pri končnem obračunu s Setom.

Morebitno monotonijo preprečujejo mnogi arkadni elementi. Horus iz kijuna strelja papirusne puščice na Setove sluge, ki vam ob dotiku požirajo energijo. Neverjetno je, kako so se programerji spomnili v te, kljub vsemu stranske dele vedelati tudi možnost do štirikratne zboljšave orožja v slogu R-Typa. Namesto dodatnega vesoljskega plovila, ki bi krožilo okrog vas, leti ob Horusu otrok-kragulj in pošilja puščice proti nasprotnikom. Nekateri zapisi vas bodo obdarili s bombami ali obokastim ognjenim zidom, ki

vas bo rešil iz nemogočih situacij. Žal je te dodatke mogoče uporabiti samo enega za drugim. Morda boste kdaj potrebovali tudi kijuče.

Prostori in grobnici so povezani z dvigali, ki jih lahko uporabite, ko se Horus spusti na zemljo in se spremeni v človeka. To je edina slaba stran programa. Dvigala so videti kakor sodobni elevatorji v bližnjočasih. Velikokrat se vam utegne zgoditi, da boste poslali dvigalco gor, namesto da bi poleteli gor s Horusom v obliki kragulja. Se hujaše je, ker računalnik medtem, ko dvigalo deluje, riše naslednji prostor in vam izjemlje dragocene skunde. Ne pozabite, da se morate zdej tudi vrniti na pravo pot...

Programerji pa niso nasledili vabljivi možnosti, da bi dodali kakšnega prebivalca drugega planeta samo zato, ker so imeli preveč prostega pomnilnika. Eye of Horus je zelo dobro zamišljena, dodaten in pazljivo oblikovana arkadna pustolovščina s primesmi strelskih iger.



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

**IBM**

**ANY.  
WAY**

**Seagate**

**NEC**

**FUJITSU**

**EPSON**

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

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

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

glbki disk drive 1,2mb, tiskalnik P2200 new 24 inc.  
je zaščitni znak NEC CORPORATION.

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

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

international import - export

Trst, Ul. dei Porta 8, tel. 9939/40/729201 (3 linije R/A), telefaks 9939/40/360990

VAŽNO OBVESTILO: od 26. apr. naprej ne vse telefonske številke:  
9939/40/366036 - 366594 - 367533

**NUCLEON SRL**

*Prestige*  
**ronhill®**

Ime, ki pove vse!



 **KRKA** p.o. KOZMETIKA  
NOVO MESTO  
Yugoslavia

**ROJENA STA BILA PRIBLIŽNO ISTOČASNO. TODA...**

**Zakaj je on izumrl,**

**ona pa ne?**



**Prilagodimo se... da bi preživeli!**

Konkurenčni boj je boj za preživetje. Preživijo le tisti, ki se najbolje prilagodijo. Nenehno se morajo razvijati in napredovati. Zato potrebujejo znanje, marljivost in premišljeno organiziran delovni proces.

Eurobit je mlado, hitro razvijajoče se podjetje. Imamo znanje, marljivi smo. Smo kot čebelice, ki preživijo vse spremembe. Zato vam poleg najsodobnejše računalniške in programske opreme, svetovanja, izobraževanja kadrov in projektiranja računalniške obdelave podatkov nudimo več. Zares popolno opremo delovnega mesta za delo z računalnikom, vključno z računalniškim pohištvom. In če se že zgodí,

da se vam računalnik pokvari in vam ga slučajno ne bi mogli takoj popraviti, vaše delo ne bo stalo – pokvarjeno opremo vam bomo v času popravila nadomestili.

Pokličite nas po telefonu 065/65-150 ali se ogledite na naslov EUROBIT, Vojana Reharja 9, 65271 Vipava.

**Dinozavri izumirajo, čebelice bomo preživele.**

**EUROBIT**

umetnost preživetja · umetnost prilagajanja