

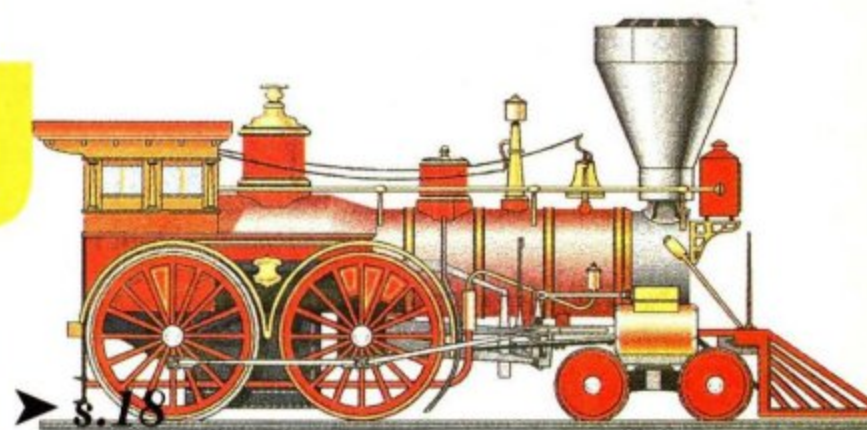
VIITOS

LOUKOKUU 5/92 HINTA 21,50

BITTI MIKRO

Vertailussa värit

MUSTESUIHKU VAI MATRIISI



MESSURAPORTTI CeBIT '92 AMIGA 600

TEE ITSE:

BITTI MIKRO VAHVISTIN

Musiikkia mikrosta

- MITEN ÄÄNTÄ DIGITOIDAAN
- SUOMALAINEN MUSIIKKIOHJELMA:
PSG-TRACKER

ULTIMA UNDERWORLD



The Laffer Utilities eli
**TEHOTTOMUUTTA
TOIMISTOON**

TESTIT:

- TASKUMIKRO EKSYLEVÄLLE
- KAKSI ERIKOISTA PELIOHJAINTA
- HIIREN KORVIKKEET:
THUMBELINA JA MOUSEPEN



PELIT TULEE!

Uusi Pelit-lehti on tehty juuri sinulle, joka olet tietokonepelellinen ystävä. Miksi räpeltäisit peleinesi yksin, kun voit saada kotiin todellisen alan asiantuntijan 8 kertaa vuodessa. Pelaa mitä pelaat, mutta tilaa Pelit-lehti!

TIETOA

Uusi Pelit-lehti on kuin kotonaan kaikissa talouksissa, joissa on tietokone – oli se sitten PC, Amiga, C64, Atari... Se antaa vinkkejä ja kertoo ratkaisuja, kilpaillee ja kilpailuttaa, puhuu kaikesta peleistä, mutta antaa samalla suunvuoron myös lukijoilleen. Pelit-lehteä lukemalla saat mitä ansaitset – eikä se ole vähän, se.

VÄRIÄ

Uusi Pelit-lehti on täynnä väriä ja kuvia. Se arvostele värikkästä uudet pelit ja testaa lisälaitteet – mutta tiedä tämä: lehti voi olla kirjava, mutta juttujen taso ei. Asialla ovat Suomen kovimmat peligurut ja pelimaailman parhaat voimat.

RUUTIA

Pelit-lehti tuo käsiisi sekä pelit että niiden taustat: tekijät, messukuulumiset, huhut ja haastattelut. Tutkiva journalismi on toinen nimemme – se ensimmäinenhan on pelaaminen!

RÄMINÄÄ

Vakavastakin asiasta voi kirjoittaa kiinnostavasti ja bittivihteestä voi puhua myös asiaa. Tilaa uusi Pelit-lehti heti, niin näet miten.

STILAA

Pelit-lehden vuosikerta maksaa 12 kuukauden jatkuvana säästötilauksena vain 188 markkaa. Jos olet jo MikroBITIN tilaaja, saat Pelit-lehden erikoishintaan 148 mk/vuosi.

Nyt luuri kouraan ja tilaus sisään. Pelit tulee



TILAA HETI!

KINARA

NYT KINARAN VALIKOIMISSA PC-AUDIO JA MULTIMEDIATUOTTEIDEN TOINEN SUKUPOLVI. OLE EDELLÄKÄVIJÄ JA SIIRRY JO NYT MULTIMEDIAN USKOMATTOMAAN MAAILMAAN TAI VARUSTA KONEESI AUDIOKORTEILLA, JOTKA MAHDOLLISTAVAT SEN MYÖS TULEVAISUUDESSA.

MEDIA VISION

Multimedia ei ole vallankumous tietotekniikan alalla vaan pikemminkin luonnollista kehitystä askel askeleelta sekä tuotekehityksessä että markkinoinnissa. Tämä strateginen oivallus on tehnyt Mediavisionista (USA) multimediateknologian johtavan nimen maailmassa ja tarjoaa kuluttajille mahdollisuuden siirtyä asteittain ja kohtuullisin kustannuksin Multimedian kiehtovaan maailmaan ilman pelkoa siitä, että tulevaisuus toisi mukanaan yhteensopivuusongelmia. Mediavision toimii yhteistyössä Stanfordin yliopiston johtavien tutkijoiden kanssa ja on siten aina askeleen edellä kilpailijoitaan. Mediavision on nimi, johon voit luottaa.

PRO AUDIOSPECTRUM PLUS: 1895,-

TOISEN POLVEN HIFI STEREO ÄÄNIKORTTI, JOKA KÄYTTÄÄ MEDIAVISIONIN OMAA MVD101 MULTIMEDIA DIGITAL AUDIO CONTROLLER CHIPSÄ. TÄYDELLISESTI YHTEENSOPIVA ALKUPERÄISEN PROAUDIOSPECTRUMIN, THUNDERBOARDIN, ADLIBIN, SOUNDBLASTERIN JA WINDOWSIN AUDIOYMPÄRISTÖIHIN. KORTTI HYÖDYNTÄÄ TÄYSIN PC/AT BUS 16 VÄYLÄÄ JA MAHDOLLISTAA TÄTEN 8-BITTISEN STEREO TOISTON JA NÄYTTEENOTON MAX. TAAJUUDELLA 44.1 KHZ. PRO AUDIOSPECTRUM PLUS SISÄLTÄÄ RUNSAASTI LAADUKASTA OHJELMISTOA MM. ÄÄNEN JA MUSIIKIN EDITOINTIIN, TEXT TO SPEECH, WINDOWS 3.1 DRIVERIT YM...

MULTIMEDIA UPGRADE PLUS: 7590,-

TÄYDELLINEN MULTIMEDIA LAAJENNUSPAKETTI TIETOKONEELLESII. SISÄLTÄÄ PRO AUDIOSPECTRUM PLUS KORTIN JA ERITTÄIN NOPEAN JA LAADUKKAAN SONY CDU 535 CD-ROM ASEMAN. SEKÄ KORTTI ETTÄ SONYN CD-ROM ASEMA YLITTÄVÄT REILUSTI MULTIMEDIA MARKETING COUNCILIN (MPC) ASETTAMAT SUORITUSKYKYVAATIMUKSET. MUKANA SEURAA MITTAVA VALIKOIMA OHJELMISTOA SISÄLTÄEN MM. WINDOWS 3.1, COMPTON'S MULTIMEDIA ENCYCLOPEDIA, SIERRAN KING'S QUEST 5:N JA MACROMIND ACTION! OHJELMAT. LUONNOLLISESTI MUKANA ON MYÖS KAIKKI PRO AUDIOSPECTRUM PLUS OHJELMAT.

PRO AUDIOSPECTRUM 16: 2395,-

MEDIAVISIONIN HUIPPUMALLI, JOKA TOIMINNALLISESTI ON KUTEN PLUS MALLI, MUTTA SISÄLTÄÄ LISÄKSI KAKSI 16-BITTISTÄ CODAC PIIRIÄ. NÄMÄ MAHDOLLISTAVAT SEKÄ TALLENTAMISEN ETTÄ TOISTON CD-AUDIO TASOISENA, 16-BITTISENÄ STEREOONA MAX. TAAJUUDELLA 44.1KHZ. OHJELMISTO SAMA KUIN PLUS MALLISSA.

PRO 16 MULTIMEDIA SYSTEM: 9250,-

MARKKINOIDEN SUORITUSKYKYISIN MULTIMEDIA LAAJENNUS. SISÄLTÄÄ PRO AUDIOSPECTRUM 16 KORTIN JA MONINOPEUKSISEN NEC SCSI CD-ROM ASEMAN. TÄMÄ SYSTEEMI YLITTÄÄ MONINKERTAISESTI MPC VAATIMUKSET. TIEDONKÄSITTELYNOPEUS YLI KAKSINKERTAINEN (300 KB/SEC) JA HAKUNOPEUS YLI KOLMINKERTAINEN (280MS) MUIHIN KILPAILIJOIHIN VERRATTUNA. PRO AUDIOSPECTRUM 16 TARJOAA PARHAAN MAHDOLLISEN ÄÄNENLAADUN KÄYTTÄEN 16-BITTISTÄ, 44.1KHZ NÄYTTEENOTTOTAJUUTTA. SISÄLTÄÄ SAMAN OHJELMISTOPAKETIN KUIN MULTIMEDIA UPGRADE PLUS JA LISÄKSI VIELÄ LOTUS MULTIMEDIA 1-2-3. MUKANA TIETYSTI MYÖS KAIKKI PRO AUDIOSPECTRUM 16 OHJELMAT.

PELIT	PC	Amiga	PELIT	PC	Amiga	PELIT	PC	Amiga
Secret of Monkey Island 2	269,-	269,-	Ultima Underworld	299,-		Conan	299,-	269,-
Secret Weapons of the Luftwaffe	299,-		Ultima Trilogy 2	299,-		Dark Seed	299,-	
Falcon V.3.0	330,-		Epic	299,-	239,-	Darklands	299,-	
Harpoon V.1.21	225,-	199,-	Sim Ant	299,-		Flames of Freedom	299,-	199,-
Star Trek 25th Anniversary	299,-		Eco's Quest	299,-		Global Effect	299,-	269,-
Stormovik	79,-		Shuttle	330,-		Godfather		239,-
10 Great Games kokoelma	199,-		Keys to Maramon		239,-	Grand Prix Unlimited	299,-	
PGA Tour Golf	99,-		Eye of the Beholder 2	269,-		Gunship 2000		299,-
Ferrari F-1	79,-		King's Quest 5	299,-	269,-	Heart of China	299,-	269,-
Castles		199,-	Ultima 6	299,-	269,-	John Madden Football		239,-
Hero Quest Return of the ...	299,-		Ultima 7	299,-		Kid Gloves 2		239,-
Hook	299,-	239,-	Birds of Prey		239,-	Legend	269,-	
Simpsons	239,-	189,-	Populous 2		199,-	Lotus Esprite Turbo		189,-
Indy 4: Fate of Atlantis Action	239,-		Populous	79,-		Manager	239,-	199,-
Indy Heat		239,-	Larry 5	299,-	239,-	Parasol Stars (Rainbow Island 2)		239,-
Intl. Sport Challenge	269,-	269,-	Space Quest 4	299,-	269,-	Police Quest III	299,-	269,-
Elvira 2	299,-	269,-	Paperboy 2	269,-	239,-	Pools of Darkness		239,-
Les Manley: Lost in L.A.	299,-		Black Crypt		239,-	Powermonger	299,-	
Lord of the Rings 2	299,-		Buck Rogers 2	239,-		Race Drivin'		239,-
Award Winners kokoelma	235,-	199,-	Castle of Dr. Brain	299,-	269,-	Rampart	299,-	
Toyota Celica GT4 Rally	269,-		Civilization	299,-		Red Baron	299,-	269,-
Hyperspeed	330,-		Command HQ	269,-		Robin Hood (Sierra)	299,-	299,-

SOITA 90-5061420

14.400 BPS SUPRA-FAX-MODEM 3.195,-!!

► SUPRAM 500RX LISÄMUISTI



1/2, 1, 2, 4 TAI 8 MEGATAVUA FAST RAM-MUISTIA AMIGA 500-LLESII! NYT VOIT KÄYTTÄÄ SELLALAIKIN LAAJOJA OHJELMIA, JOISTA AIKAIEMMIN OLISIT VOINUT VAIN UNEKSIA! SUPRAM 500RX ON TODELLA PIENIKOKOINEN ULKOINEN LISÄMUISTI, JOKA KÄYTTÄÄN A500:N VASEMMASSA LAIDASSA OLEVAAN AMIGABUS-VÄYLÄÄN. TARVITTAESSA MUISTIA ON HELPPO LAAJENTAA MYÖHEMMIN PELKILLÄ PIIREILLÄ. EI VAADI ERILLISTÄ VIRTALÄHDETTÄ, SILLÄ OTTAA VIRRRAN SUORAAN AMIGASTA. MUKANA AMIGABUS-VÄYLÄN LAPIMENO, YHTEENSOPIVA MM. SUPRADRIVE JA A590-KIIHTO-LEVYASEMIEN KANSSA.

1 Mt SupraRAM 500RX	895,00
2 Mt SupraRAM 500RX	1.295,00
4 Mt SupraRAM 500RX	1.895,00
8 Mt SupraRAM 500RX	2.495,00

► KIRJALLISUUS



AMIGA HARDWARE REFERENCE MANUAL	180,00
ROM KERNEL REF. MANUAL: DEVICES	250,00
ROM KERNEL REF. MANUAL: INC & AUTODOS	250,00
AMIGA USER INTERFACE GUIDE	180,00
AMIGA SYSTEM PROGRAMMER'S GUIDE	290,00
AMIGA ADVANCED SYSTEM PROG. GUIDE	290,00
AMIGADOS 2.0 INSIDE & OUT	160,00
AMIGA DISK DRIVES INSIDE & OUT	160,00
AMIGA MACHINE LANGUAGE	160,00
AMIGA TRICS & TIPS	160,00

TARJOUKSET

ATonce AT-emulaattori 1.050,00
80286-75 MHz CPU, NORTON SEB 1

ATonce Plus 1.950,00
80286-16 MHz CPU, 512 KT RAM, 80287-12 KANTA

ERITTÄIN KORKEA YHTEENSOPIVUUSASTE. TILAA ESITE!

Nyt päivitys vain 740,00 sis. Workbench 2.0 & Kickstart 2.04 ROM

MUKANA LAHES 1.000 SIVON WB 2.0 MANUAALI, 4 DISKETTIÄ SEKÄ KS 2.04 ROM-PIIRI

► A2000 LISÄMUISTIT

2 MT SUPRAM 2000 (8 MT MAKSIMI)	1.295,00
4 MT SUPRAM 2000 (16 MT MAKSIMI)	1.695,00
6 MT SUPRAM 2000 (24 MT MAKSIMI)	2.095,00
8 MT SUPRAM 2000 (32 MT MAKSIMI)	2.495,00

► A2000 MASSAMUISTIT

52 MT SUPRADRIVE A2000 QUANTUM LPS	2.375,00
120 MT SUPRADRIVE A2000 QUANTUM LPS	3.540,00
240 MT SUPRADRIVE A2000 QUANTUM LPS	5.950,00
44 MT SUPRADRIVE REQUEST A2000 SISÄINEN	4.350,00

► SUPRA-FAX-MODEM V.32BIS



► OMINAISUUDET

Data	
V.32BIS SIGNAALIPROTOKOLLA	14.400 BP
V.32BIS + V.42BIS TIEDONPAKKAUS	57.600 BP
V.32 SIGNAALIPROTOKOLLA	9.600 BP
V.32 + V.42BIS TIEDONPAKKAUS	36.400 BP
V.21, V.22, V.23, V.22BIS	300-2.400 BP
Virheenkorjaus	
MNP 2-4, MNP 10, CCITT V.42	
Tiedonpakkaus	
MNP 5 (2:1 PAKKAUS)	
CCITT V.42BIS (4:1 PAKKAUS)	
Telefax	
CCITT V.17	14.400 BP
CCITT V.29	9.600 BP
CCITT V.27 TER	4.800 BP
CLASS 1 JA 2 KOMENNOT, GROUP 3	

Supran uusi, aito ja täydellinen 14.400 bps:n V.32bis modeemi vain 3.195,00??!

Kyllä, luit aivan oikein! Supran uusi FAX-modeemi on uuden piiriteknologian myötä todellakin näin edullinen! Ja tässä modeemissa edullinen hinta ei merkitse sekundalaatua! Viiden vuode takuu, digitaalinen pistematriisikirjoitus, lähettävä ja vastaanottava G3 telefaxi, sisäinen kaiutin, NV-RAM muisti, Hayes AT-komentokanta ja tietenkin kestävä metallikotelo. Jos olet etsinyt täydellistä modeemia, Supra V.32bis on modeemi juuri sinulle! (Ja huom! Westcom Systems on Supran ainoa virallinen maahantuoja. Kaikki myymämme modeemit on suunniteltu toimimaan suomalaisten puhelinstandardien mukaisesti, joten ei ongelmia busy:n tunnistamisen tai automaattivalinnan kanssa!)

► SUPRAMODEM MODEEMIT



SE AINOA MODEEMIMERKKI TODELLISELLE MODEEMI-HARRASTAJALLE KÄYTTÄVÄ, TUHANSIA TYYTYVÄISIÄ KÄYTTÄJÄI! MUKANA TRYSIN LAAJENNETTU HAYES AT YHTEENSOPIVUUS, AUTOMAATTIVALINTA JA -VASTAUS, HÄIRIÖSUODATTU METALLIKOTELO, SALAMASUOJAUS, RÄHÄLTÄMÄTTÖMÄ NV-RAM MUISTI, ASETUKSILLE, SISÄINEN OHJELMOITAVA KAIUTIN SEKA VIIDEN VUODEN RAJOITETTU ERIKOISTAKUU. LYHYESTI SANOTTUNA, PAREMPIA MODEEMEJA ET YKSINKERTAISESTI LÖYDÄ!



SupraModem 2400	850,00
(2400 BPS MAKS, V.21/V.22/V.22BIS)	
SupraModem 2400 Plus	1.250,00
(9600 BPS MAKS, V.21/V.22/V.22BIS/V.42BIS/MNP 2-5)	
SupraModem 2400i kortti	650,00
(2400 BPS MAKS, V.21/V.22/V.22BIS, IBM PC KORTTI)	
SupraModem 2400i Plus	1.250,00
(9600 BPS MAKS, V.21/V.22/V.22BIS/V.42BIS/MNP 2-5)	



► SUPRADRIVE 500XP - SERIES III

JA TAAS KERRAN SUPRA ON EDELLÄ MUITA KAIKKIEN SUPRADRIVE-ASEMIEN MUKANA TOIMITAMME NYT KOLMANNEN SUKUPOLVEN SUPRADRIVE-AJURIT SEKA OHJELMISTOT, JOLLOKSENÄ 2.0 YHTEENSOPIVUUS, ENTISTÄ NOPEAMPI LUKU/KIRJOITUSNOPEUS, TODELLA NOPEA AUTOBOOTTAUS JA KEHITTYNEEMMÄT TUKIOHJELMISTOT. SUPRA 500XP ON MARKKINOIDEN PIENIKOKOINEN ULKOINEN KOVALEVYASEMA, JOSSA ON MUKANA MYÖS LISÄMUISTI. 512 KT RAM VAKIONA, LAAJENNETTAVISSA AINA 8 MEGATAVUUN. SAAKKA EI VAADI ERILLISTÄ VIRTALÄHDETTÄ, OTTAA VIRRRAN AMIGASTA. AUTOBOOT KICKSTART 1.3/2.0-LLA, AMIGABUS- JA SCSI-LITÄNNÄN JATKO SEKA PELI JA MUISTIKYTKIN. LUKUNOPEUS NYT YLI 500KT/SEK. LAAJAT OHEISOHJELMISTOT JA KUNNON MANUAALIT. FORMATOITU JA ON HETI KÄYTTÖVALMIS! VUODEN TAKUU.

52 Mt+	1 Mt RAM	SupraDrive 500XP Quantum LPS	3.295,00
52 Mt+	2 Mt RAM	SupraDrive 500XP Quantum LPS	3.850,00
120 Mt+	512 Mt RAM	SupraDrive 500XP Quantum LPS	4.050,00
120 Mt+	2 Mt RAM	SupraDrive 500XP Quantum LPS	4.500,00
240 Mt+	2 Mt RAM	SupraDrive 500XP Quantum LPS	6.250,00

WESTCOM SYSTEMS

TILAUSKESKUS 952-184655

PALVELEMME MA-PE 10:00 - 18:00

NOPEAT TOIMITUKSET POSTIENNAKOLLA KAIKKIALLE MAAHAN!
WESTCOM SYSTEMS OY, POHJOLA TALO, 4. KERROS, KIRKKOKATU 8, 48100 KOTKA.



TESTIT

- Matriisi vastaan mustesuihku**
Vertailimme Hewlett-Packardin Deskjet 500C -värimustesuihku-kirjoitinta ja Citizenin 24-neulaista värimatriisikirjoitinta.
- Taskutietokone eksyilevälle**
Pienikokoiseen HP95LX-mikroon liitetty GPS-paikannuslaite kertoo tarkan sijaintisi.
- CanDo**
CanDo edustaa ohjelmointikielten uutta sukupolvea.
- Uuden ajan ilotikut**
Testasimme kaksi omaperäistä ilotikkua.
- Hiiriä toisinajattelijaille**
Jos perinteinen hiiri ei istu käteen, voi sopivampaa hakea vaihtoehtohiirten valikoimasta.
- PSG-Tracker**
PSG-Tracker on Atarin ST- ja STE-malleihin sopiva musiikkiohjelma, jolla voi tuottaa tausta- tai alkumusiikkia omiin sovelluksiin.
- Instrument Pilot's Scenery**
Pääsimme käsiksi mittaristolentäjän maisemiin.
- The Laffer Utilities**
Kevytmielinen apuohjelmapaketti.

PERUSTEET

- Äänendigitoinnin salat**
Mistä äänendigitoinnissa on kysymys? Kerromme myös miten digitoit oikein.
- C-kieltä Amigalla**
Ohjelmointi C-kielillä ei ole rahasta kiinni.
- Bitit linjoilla**
Vuosi SysOpina
- PC-Vinkit**
- Amiga-vinkit**
- C-64-vinkit**

PELIT

- Peliuutiset**
- Softasäkki**
Dynablaster
Harlequin
Megalotress
No Greater Glory
Race Drivin'
Shadowlands
Space Gun
Space Shuttle
Ultima Underworld
Videokid

- Pelikopteri**
- Peliluola**
- Konsolipelit**

LISÄKSI

- Uutiset**
- Uutisextra**
- BITTI-vahvistin**
Rakenna mikroosi laadukas vahvistin.
- CeBIT'92**
MikroBITTI kertoo uutiset Saksan CeBIT-messuilta
- Galleria**
Lukijoiden lähettämiä kuvia.
- Juliste**
- Visio**
Aki Korhosen ennustukset.
- PD-Amiga**
DME on monipuolinen teksti-editori, joka ei vaadi paljoa muistia.
- Mikroktivikausi**
- Bittiposti**
- Bittipörssi**
- Kuukauden kilpailu**
- Tulossa**



TIETOKONEET, TIETOKONEPELIT,
OHEISLAITTEET,
TARVIKKEET,
KAIKKI!

Power Deal
TIKKURI
Asematie 2-6
01300
VANTAA
Puh. (90)
836 1013

Power Deal
Hämeentie 26
00530
HELSINKI
Puh. (90)
773 4117

Power Deal
PRO
Sturenkatu 26
00510
HELSINKI
Puh. (90)
737 003

POWER DEALISSA KEVÄTTÄ HINNOISSA!

Hurmaava kevään kohina kuuluu nyt myös Power Dealissa! Auringon hullaannuttamat hinnoittelijamme ovat saaneet kevättä rintaan ja tiputtaneet hintoja kohisten alas! Tule hyötymään hurmiossa heiluvien myyjiemme typertyneestä tilasta niin kauan kuin sitä vielä kestää! Tässä kuussa saat liikkeistämme pelkkiä aurinkoisia ilmeitä ja ihastuttavan kevyitä keväthintoja! Tule nauttimaan kanssamme keväästä!

PC:lle
**SOUND
BLASTER**
2.0
+ ohjelmisto
rajoitettu erä
795,-

AMIGALLE
**DELUXE
PHOTOLAB**
Grafiikkaohjelmalla voit
• piirtää 4096 värillä
• muokata valmiita kuvia
• luoda tulostukset
postimerkkikokoista
julistekokoon asti!
395,-

SEGA
**HUIPPU
JOYSTICK**
Mastersystemiin
SPEEDKING
99,-
raj. erä

**ESITTELY
KONEET**
ja monitorit
kevähinnoin!
esim.
värimonitori
Amigaan
1.395,-

AMIGALLE
TV-Text
Tekstitysohjelma
Voit tekstittää
videosi
Amigalla!
295,-

OSTA KÄTEVÄSTI POSTITSE!
KAIKKIA TUOTTEITAMME VOIT TILATA
MYÖS POSTIENNAKOLLA!
Puh. (90) 773 4117, (90) 737 003
ja (90) 836 1013

SEGA
Megadrive
Mastersystem
Gamegear
Koneet, pelit ja
tarvikkeet
MYÖS MEILTÄ!

KEVÄTHINTOJA AMIGALLE!!
KINDWORDS suomenk. tekstinkäsittelyohj.
selkeäkäyttöinen, tarjoaa joustavan tavan
käsitellä grafiikkaa tekstissä 295,-
SIMULAATTORIEN KUNINGAS
Microprose Formula One GRAND PRIX
+ rattiohjain Vg 5600 yht. vain 395,-

PYSY MENOSSA MUKANA!
Näitä pelejä ostetaan eniten!

PC - TOP Ten

1. Turtles 2, Coin Op Hits (279,-)
2. Falcon 3.0 (319,-)
3. Star Trek 25th Anniversary Game (295,-)
4. Elvira 2 (279,-)
5. Indiana Jones IV - Fate of Atlantis (295,-)
6. Sim Ant (295,-)
7. Ultima VII (319,-)
8. Ultima Underworld (295,-)
9. Hyperspeed (249,-)
10. Eye of the Beholder 2 (259,-)

AMIGA - TOP Ten

1. Ultima VI (239,-)
2. Microprose Grand Prix (279,-)
3. Populous 2 (229,-)
4. Black Crypt (229,-)
5. Sim Ant (319,-)
6. Paper Boy 2 (219,-)
7. Turtles 2 Coin Op Hits (249,-)
8. Special Forces (279,-)
9. Epic (229,-)
10. Police Quest 3 (295,-)

ATARI - TOP Ten

1. Turtles Coin Op Hits (249,-)
2. Air Bus A320 (295,-)
3. Microprose Golf (229,-)
4. F 15 Strike Eagle 2 (239,-)
5. Flames of Freedom (279,-)
6. Populous 2 (279,-)
7. Armalyte (179,-)
8. Race Drivin' (219,-)
9. Microprose Grand Prix (279,-)
10. Ultima VI (319,-)



TOUKOKUUN TOIVEPALAT!

Toukokuussa jakelemme kevään villinnyttäminä huipputuotteita suorastaan säädyttömän kevein kevähinnoin! Kannattaa tulla kauempaakin! Esimerkiksi PC:lle PELIKOKOELMIA (mm. Strategy Games, Arcade, Casino Games jne) vain 79 mk/kpl! ja AMIGALLE Deluxe PAINT IV nyt vain 695,-! Myös AMIGAn HIIRET, LEVYASEMAT ja LISÄMUISTIT saat meiltä toukokuussa tosi edullisesti! Huippuhalvoista peleistämme on tässä mainittu vain murto-osa - SIIS SOITA JA TILAA PELILISTAT TAI TULE KÄYMÄÄN LIIKKEISSÄMME!

Power Deal

- | | | |
|--|-------------------|-------|
| | Avoimna: ma-pe la | |
| • Hämeentie 26, 00530 HELSINKI, Puh. (90) 773 4117 | 11-18 | 10-1. |
| • Asematie 2-6, 01300 VANTAA, Puh. (90) 836 1013 | 10-18 | 9-1. |
| • Sturenkatu 26, 00510 HELSINKI, Puh. (90) 737 003 | 11-18 | 10-1. |

TOIMITUS
Päätoimittaja
Eskoensio Pipatti
Toimituspäällikkö
Markku Alanen
Toimitussihteeri
Riitta Tumpola
Tekninen toimittaja
Pasi Andrejeff
Pellitoimittaja
Jarmo Österman
Uutistoimittaja
Jukka Tikkanen
Taitto ja piirroset
Wallu
Vakituiset avustajat
Timo Flinck, Toni Hakala, Antti Hannula, Risto J. Hietä, Jyrki J. J. Kasvi, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Tapani Lahtinen, Olli Majander, Jukka Marin, Ari Paananen, Niko Palosuo, Matti Saarnela, Sampo Suvisaari, Jukka Tapanimäki, Petri Teittinen

Osolte: MikroBITTI, PL 64, 00381 Helsinki
Puh: (90) 120 5911 **fax:** (90) 120 5799

ASIAKASPALVELU
Erikoislehdet Oy/Asiakaspalvelu
PL 35, 01771 VANTAA
Tilaukset: (90) 878 4922
Kirjatilaukset: (90) 120 5911
Tilausten irtisanomiset: (90) 878 4544 (automaattinen vastauspalvelu, varaa esille asiakasnumerosi osoitelipukkeesta tai laskun kuittiosasta)
Muut asiat: (90) 120 670 (osoitteenmuutokset ym.)
Osoitteenmuutokset ja tilausten irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmentymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.
Tilaushinnat
Jatkuva säästötilaus 12 kk 209 mk, 6 kk 108 mk
Määräaikainen tilaus 12 kk 229 mk, 6 kk 118 mk
Säästötilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoa tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaikseksi. Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan säästötilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.
Erikoislehdet Oy:n asiakasrekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

ILMOITUSMYYNTI
MikroBITTI/Ilmoitusosasto
PL 64
00381 Helsinki
Puh. (90) 120 5911
Myyntijohtaja
Esa Sairio
Myyntipäälliköt
Jussi Kilamo
Tapani Mäkelä
Helena Viljanen
Ilmoitussihteeri
Stina Eklund

Mikäli ilmoitusta ei tuotannollisista, muista toiminnallisista syistä (lakot mukaanlukien) tai asiakkaasta johtuvasta syyistä voida julkaisusta, lehti ei vastaa ilmoittajalle mahdollisesti aiheutuvista vahingoista. Lehden vastuu ilmoitusten poistamisesta tai julkaisemisesta sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen. Huomautukset on tehtävä 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai aiotusta julkaisupäivästä lukien. Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannolliset häiriöt yms.) varauksin.

KUSTANTAJA
Erikoislehdet Oy
Toimitusjohtaja: Eero Sauri
Markkinointijohtaja: Hannu Rynnälä
LEHDEN MYYNTI
Markkinointipäällikkö: Heikki Nurmela

Lehti julkaisee sitoumuksetta kuva- ja tekstimateriaalia edustamillaan alueilla. Lehti ei vastaa tilaamattomasta materiaalista. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata lehdestä vain toimituksen luvalla.
Yhteisö: 0781-2078
ISSN 0781-2078
Levikk: 40.284 (LT I/91)
Painopaikka:
Sanomapaino

SANOMAPRINT
ERIKOISLEHDET
TECNO PRESS

BITTI

MIKRO

TOUKOKUU 5/92

ENEMMÄN TAJUNNAN- LAAJENNUS- OHJELMIA

Tietokoneet ovat siitä merkittäviä laitteita, että niitä voi arkipäiväisten hyötyaskeiden ohella käyttää mainiosti myös huvittelun ja viihteen välineinä.

Tämän päivän tehomikron suorituskyky vaikuttaisi kymmenen vuoden takaisen tietokoneasiantuntijan mielestä käsittämättömältä. Niinpä joittenkin mielestä on lähes pyhäinhäväistystä käyttää näitä hienoja ja tehokkaita koneita "vain" hupitarkoituksiin.

Tietokonepelien valtava tarjonta ja merkittävät myyntiluvut paljastavat sen, että suuri osa henkilökohtaisten tietokoneiden prosessoriajasta kuluu pelien pyörittämiseen. Pelit tarjoavat niistä nauttivalle jännitystä ja haasteita, monille myös kanavan paineiden purkamiseen.

Huikaiden seikkailu- ja taistelupelien maailma on jättänyt vähemmälle huomiolle niin tietoa kuin ymmärtämystäkin lisäävät ohjelmat, jotka imaisevat käyttäjänsä ikään katsomatta mukaansa ja laajentavat hänen maailmankuvaansa tai tietämystään monista asioista. Esimerkiksi maantieteestä, mate-

matiikasta, tähtitieteestä ja tekniikasta kiinnostuneille on jo nyt tarjolla näyttäviä ja opettavia ohjelmia.

Itseopiskelun ja itsensä kehittämisen välineenä tietokone on lyömätön. Se on väsymättömän opettaja, ja toisaalta motivoitunut ja kiinnostunut käyttäjä on uupumaton oppilas. Kun itseopiskeluun tai tiedontarpeen tyydyttämiseen tarkoitettujen ohjelmien tarjonta kasvaa, aukeaa eteemme aivan uusia näkymiä.

Multimediaperiaatteella toteutetulla tietokoneohjelmalla on kirjaa suuremmat mahdollisuudet välittää tietoa lukutaidottomillekin. Se on kirjaa kaksisuuntaisempi ja monipuolisempi.

Taiteen, kulttuurin, tekniikan ja tieteen maailma aukenee aivan uudella tavalla kun niihin voi tutustua hyvin toteutetun vuorovaikutteisen ohjelman avulla. Tarvitaan siis lisää uusia, ennakkoluulottomasti suunniteltuja ja toteutettuja, sähköiseen muotoon pakattuja tieto- ja hakuteoksia, joiden parissa kaikenikäiset ihmiset viihtyvät.

JT



UUTISET



Uusia Quantumin kiintolevyjä

Quantum on tuonut markkinoille uudet kiintolevytyypit Prodrive 120 LPS ja Prodrive 240 LPS. 120 LPS:ssä on yksi levy, joka pyörii 4306 kierrosta minuutissa ja 240 LPS:ssä on kaksi levyä. Molemmilla kiintolevytyypeillä on 256 kilotavun välimuisti ja keskimääräinen hakuaika levyiltä on 16 millisekuntia.

120 LPS - ja 240 LPS -kiintolevyjä on saatavana sekä ATID-että SCSI-liitännällä. ATIDin

teoreettinen suurin siirtonopeus on 5 Mt sekunnissa ja SCSI:n 10 Mt sekunnissa. Molemmat kiintolevytyypit ovat 3,5 tuuman kokoisia ja niiden korkeus on yksi tuuma (25,4 mm). Vanha 105 LPS tulee säilymään ainakin toistaiseksi myynnissä, mutta Prodrive 240 LPS on korvannut aikaisemman 2 tuumaa korkean Prodrive 210:n, jota ei enää valmisteta.

Useimmissa uusimmissa Amigan kiintolevyryhmissä käytetään jo näitä uusia Quantumin SCSI-liitäntäisiä kiintolevyjä, joten kannattaa varmistaa ohjaimessa käytetyn kiintolevytyypin ennen ostamista. Toisaalta vanhan mallisia kiintolevyjä voi muutaman kuukauden kuluttua löytää halvalla, kun maahantuoja haluaa myydä vanhat mallit pois. Suomessa Quantumin maahantuoja on Gadelius Oy, puhelin (90) 148 2177.

Kiihdytinkorttien hyöty näkyy lähinnä intensiivisessä laskennassa, kolmiulotteisen grafiikan tuotannossa ja muussa koneen raskaassa käytössä. Fusion Forty varustettuna neljän megatavun muistilla maksaa 11 995 markkaa. Myöhemmin on saatavana myös 33 megahertsin versio, jonka hinta on 15 995 markkaa. Kortteja voi tiedustella Westcom Systemsiltä, puhelin (952) 184 952.

KIRJOITTIMET KUUSNELOSEEN

PP-Centronics 64, malli 2 on kuusnelosen tai C128:n ja centronics-väylällisen kirjoittimen väliin kytkettävä sovitin, joka muuntaa kuusnelosen kirjoitinliitännästä tulevan tiedon nykyisten centronics- eli rinnakkaisliitäntäisten kirjoittimien ymmärtämään muotoon. Sovittimen avulla voidaan toimivan 90 prosentissa valmisohjelmista ja sen käyttö on helppoa omista ohjelmista.

Pakettiin kuuluu sovitin, kirjoitinkaapeli, Commodoren väylän kaapeli, lisävirtajohto, jolla laite ottaa sähkönsä koneesta, ja suomenkielinen käyttöohje. Sovitin maksaa 395 markkaa ja sitä myy Miclay Oy, puhelin (90) 757 2565.

VAUHTIA AMIGA B2000:EEEN

Westcom Systems tuo maahan 68040-pohjaisia Fusion Forty -kiihdytinkortteja. Kortilla on 28 megahertsin kelloaajuudella pyörivä 68040 sekä neljästä 32 megatavun 32-bittistä muistia. 68040 on ajettavasta ohjelmasta riippuen jopa 30 - 40 kertaa nopeampi kuin laajentamaton B2000. Liukulukujen käsittelyssä ero on vieläkin suurempi. A3000:een verrattuna nopeusero on 3 - 4 -kertainen.

Kiihdytinkorttien hyöty näkyy lähinnä intensiivisessä laskennassa, kolmiulotteisen grafiikan tuotannossa ja muussa koneen raskaassa käytössä. Fusion Forty varustettuna neljän megatavun muistilla maksaa 11 995 markkaa. Myöhemmin on saatavana myös 33 megahertsin versio, jonka hinta on 15 995 markkaa. Kortteja voi tiedustella Westcom Systemsiltä, puhelin (952) 184 952.

PC-tavaratalo Suomeen

Suomen PC-mikrojen myynnissä alkoi uusi aikakausi, kun maan ensimmäinen tietokoneisiin erikoistunut valintamyymälä käynnisti toimintansa Helsingin Pitäjänmäellä.

PC-Warehousein toimintamalli on lähtöisin Yhdysvalloista. Pohjoismaissa vastaavanlaisia myymälöitä on jo Tanskassa ja Norjassa.

Yrityksen toiminta perustuu siihen, että asiakas tietää tarkkaan mitä hän haluaa ostaa. Myymälän toimintaperiaatteisiin ei kuulu neuvominen. Asiakas valitsee haluamansa tavarat hyllyltä ja maksaa ostokset kassaan samalla tavoin kuin ruokakaupassa asioidessaan. Opastusta tarvitsevat asiakkaat voivat käyttää hyväkseen yrityksen ylläpitämää maksullista puhelinpalvelunumeroa.

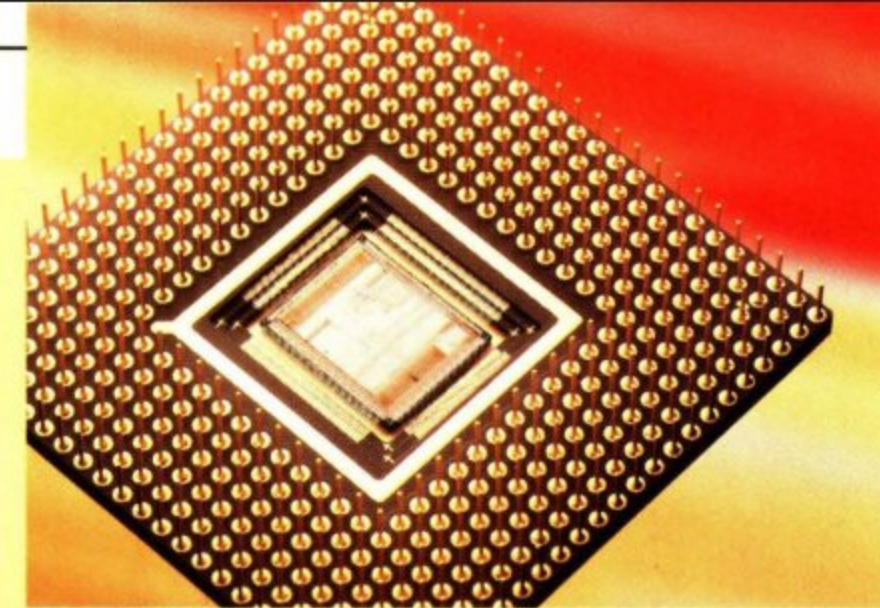
Myytävänä olevat laitteet ovat pienimpiä ja kalleimpia lukuunottamatta esitteillä lasikaapeissa. Laitteita ei voi kokeilla. Ne myydään valmistajan alkuperäispakkauksissa ja niille myönnetään maahantuojan virallinen takuu. Tuotteiden hinnat julkaistaan kerran kuukaudessa ilmestyvässä hintaluettelossa. Maksuvälineinä PC-Warehouseissa käyvät käteisen lisäksi pankkikortit ja jotkut luottokortit.

PC-Warehousein päätuotteena on IBM-yhteensopiva PC-Waretietokone, jota on saatavissa eri versioina asiakkaan tarpeiden mukaan. Oheislaitteina tuotavalikoimassa ovat muun muassa HP-lasertulostimet, Olivetti-kirjoittimet, erilaiset monitorit ja kiintolevyt, IBM-kirjoittimet, modeemit sekä suuri joukko tarvikkeita.

PC-Warehousein osoite on Takkatie 21, 00370 Helsinki, puhelin (90) 506 3288 ja faksi (90) 506 3305.

Nokkela puhelin

Jos työnsä vuoksi joutuu paljon hoitamaan asioita puhelimitse niin Oregon Scientificin valmistama Axxess-puhelin helpottaa elämää tuntuvasti. Puhelimesisään on kytketty puhelinnumerotietokanta, numeronvalitsin, ajastin, kello ja päivävyri. Laitteen toimintoja ohjaavat komennet annetaan nestekidepaneeliä kautta. Tietojen syöttöä voi tehdä hosta erillisellä näppäimistöllä tai PC-liitännällä.



SUPERTIETOKONE SYLIMIKRON KUORIIN?

Digital on järjestyttänyt prosessorien maailmaa uudella 64-bittisellä RISC-sirullaan. Alphaksi kutsutun prosessorin laskentatehoa voidaan lähinnä verrata Cray-1-supertietokoneen suorituskykyyn.

Alphan tekniset ominaisuudet eivät jätä kylmäksi. Se toimii huikkealla 200 megahertsin kelloaajuudella ja sen laskentateho on 400 MIPSiä (miljoonaa käskyä sekunnissa) tai 200 MFLOPSiä (miljoonaa liukulukukäskyä sekunnissa). Prosessoria voi käyttää useissa eri käyttöjärjestelmissä, esimerkiksi VMS-, UNIX OSF/1- ja Windows/NT-ympäristöissä.

Digitalin näkemyksen mukaan Alpha avaa tien aivan uudelle avoimelle 64-bittiselle arkkitehtuurille. Esimerkiksi Win-

dows/NT-ympäristö tulisi Alphan varassa tarjoamaan täyden yhteensopivuuden DOS- ja Windows-sovelluksiin.

Digital pyrkii silottamaan Alphan perustuvan uuden avoimuuden tietä lisensoimalla prosessorin monille laitevalmistajille ja -valmistajille. Digital ennustaakin, että moni yritys toimittaa tulevaisuudessa Alphan pohjautuvia ratkaisuja.

Uutuusprosessoriin perustuvat tietokoneet voisivat olla kaikenkokoisia koneita erilaisiin käyttötarkoituksiin aina monenkäyttäjän keskuskoneesta kannettavaan huipputehokkaaseen matkamikroon saakka. Ensi vaiheessa Digitalin aikomuksena on rakentaa raskaita työasemakoneita, joiden ytimenä on Alpha.

JÄTTI-KIINTOLEVY

Yhdysvaltalainen Maxtor on puristanut 3,5 tuuman kiintolevyistä alustettuna peräti 1,24 gigatavun eli 1 240 megatavun tallennuskapasiteetin.

Äskettäin esitelty kiintolevy on varustettu tavunleveyteisellä SCSI-liitännällä ja 256 kilotavun sisäisellä välimuistilla, joka nopeuttaa laitteen muutenkin nopeita toimintoja entisestäänkin. Keskimääräinen hakuaika on vain 8,5 millisekuntia eli puolet tavanomaisesta ja luku- ja kirjoitusnopeus on jopa 44 megabittiä sekunnissa.

Suuri nopeus on saatu aikaan nostamalla levytalon pyörimisnopeus 6300 kierrokseen minuutissa ja parantamalla luku- ja kirjoitusnopeutta ohjauselektronikalla ja -mekanismilla. Maxtorin asema tukee SCSI-2-standardin komentoja ja näytekappaleet maksavat 1795 Yhdysvaltain dollaria.

PC Magazine venäjäksi



Itsenäisten Valtioiden Yhteisö ja muut entisestä Neuvostoliitosta muodostuneet valtiot tarjoavat laajat ja lähes neitselliset PC-markkinat. Eräiden arvioiden mukaan IVY:n saattaminen tietotekniikassa länsimaiden tasolle vaatii heti alkuun noin 10 mil-

joonan PC-mikron verran rautaa.

Maan tietotekniikan ongelmat ovat valtavat. Tuotteiden hinnat hipovat pilviä ja krooninen laite-, ohjelma- ja tarvikkeiden hankinta alan kehitystä. Puutetta on myös tiedosta - mistä tuote-

tietoa ja mistä niitä voi ostaa?

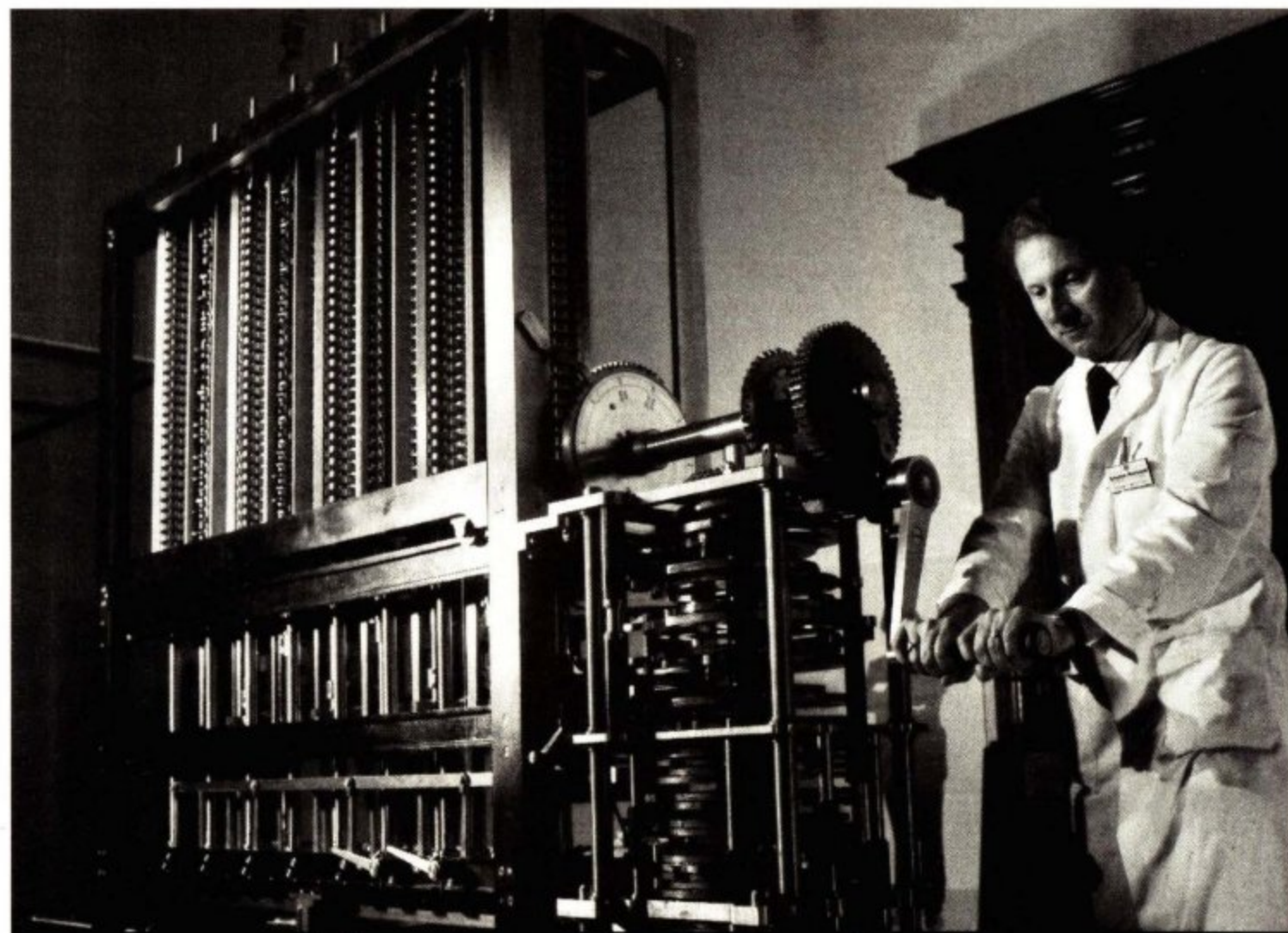
Osa tieto-ongelmista ratkennee kun PC Magazinen venäjänkielinen painos alkaa levitä suuren maan lukijoille. Tavoitteena on julkaista lehteä noin 100 000 kappaleen painoksena kahdeksan numeroa vuoden 1992 aikana.

PC Magazinen venäjänkielisen laitoksen toimituksella on edessään valtava urakka, kun se pyrkii kuumaan umpeen IVY:ssä vallitsevan tietoaution. Lehtiprojektiin houkutellaan mukaan lukuisia yrityksiä eri puolilta maailmaa, sillä IVY:ssä uskotaan avautuvan erittäin laajat, aiemmin hyödyntämättömät markkinat.

Piratismia 20 miljardilla

Software Publisher's Association on arvioinut piratismien kalvaneen tietokoneohjelmien ostoa Euroopassa noin 20 miljardin markan edestä. Luku on arvio, joka perustuu vuoden aikana myytyjen tietokoneiden ja ohjelmien lukumäärien vertailuun.

Esimerkiksi Sveitsissä jokaista uutta PC:tä varten ostettiin vain 0,38 ohjelmaa. Suomen tilannetta ei raportissa mainittu erikseen, mutta Skandinavian maissa PC-koneiden vastaava kerroin on huomattavasti tätä suurempi, eli 0,94.



Babbagen Erotuskone 2

Jos menneisyys olisi ollut hienan toisenlainen, niin tietokoneiden historia olisi alkanut jo ennen sähköputkien keksimistä. Sähkökytkimen kääntämisen sijasta voisimme hyvinkin viettää pari tuntia nostamalla mekaanisen laskukoneen höyrynpainetta.

Mekaaniset laskukoneet ovat koneistoja, jotka pystyvät suoritamaan merkittävimmät laskutoimitukset virheettösti. Niiden todellinen isä on Charles Babbage -niminen Britti, joka elinaikanaan suunnitteli useita erilaisia mekaanisia laskentalaitteita.

Babbagen laskukoneet olivat vähällä valloittaa maailman,

mutta valitettavasti mieheltä loppuivat rahat, terveys ja ystävät, ennen kuin hän ehti saada kunnianhimoisen Difference Engine 2 (Erotuskone 2) -laskukoneensa valmiiksi. Hänen kuolemansa jälkeen jäi avoimeksi kysymykseksi olisiko kone todella toiminut.

Noin 160 vuotta myöhemmin Englannin National Science Museum päätti toteuttaa Erotuskone 2:n Babbagen suunnitelmien mukaan. Vuoden työn tuloksena syntyi 4000 osasta rakennettu, yli tonnin painoinen laite. Sitä on tähän mennessä koekäytetty laskemalla seitse-

män potensseja luvuille, joiden pituus on parhaimmillaan ollut 15 numeroa. Kone kykenee suurimmillaan käsittelemään 31-numeroisia lukuja.

Se, mikä tekee Erotuskone 2:n toimivuuden merkittäväksi, ovat Charles Babbagen jatkosuunnitelmat. Kunnianhimoisin niistä oli Analytical Engine, eli höyrykäyttöinen, reikäkorttiohjelmointava kone, jolla olisi ollut erillinen muistiyksikkö ja suoritinosa. Toiminnallisesti tämä mekaaninen laite olisi edustanut suunnilleen samaa tasoa kuin ensimmäiset sähköputkin toteutetut tietokoneet.

UUDENLAINEN VIRUS

Tätä on osattu odottaa ja pelätä jo kauan. Itseään suojaavat tietokonevirukset ovat nyt todellisuutta. Nämä uuden sukupolven virukset ovat erittäin vaarallisia, sillä niitä ei voi havaita muusta kuin ohjelmatiedostojen koon lisääntymisestä.

Toistaiseksi itsensä suojaavia viruksia on havaittu ainoastaan COM-tiedostoja tartuttavina

versioina, mutta EXE-versio on aivan varmasti seuraamassa piakkoin. Nämä virukset piiloutuvat viruksia tunnistavilta ohjelmilta salaamalla pääosan ohjelmakoodistaan avaimella, joka muuttuu joka kerran, kun virus saastuttaa jonkin ohjelman.

Seuraava merkittävä viruksen kehityskaskel lienee todellinen mutaatio, jolloin viruksen ohjel-

mointi muuttuu joka kerran kun nämä siirtyvät toisiin ohjelmiin.

Uuden virustyyppien tekijä on tuntematon, mutta se tulee todennäköisimmin Venäjältä tai Bulgariasta. Näillä kahdella maalla on kyseenalainen kunnia olla maailman johtavia virusteruottajia.

TUOMIO: Irti tietokoneesta!

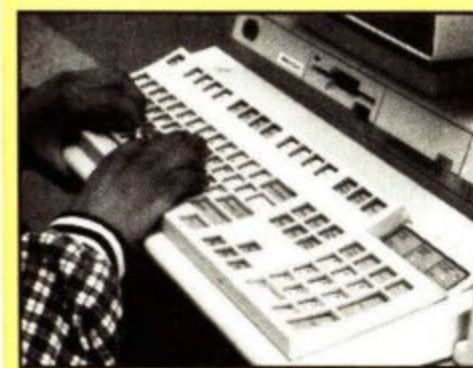
NASAn ja Yhdysvaltain puolustusvoimien tietokoneisiin murtautunut hakkeri sai hyvin oudon tuomion. Sen perusteella tuomitulta kiellettiin tietokoneen käyttö kolmeksi vuodeksi. Hänen tapauksensa oli yksi viidestä, johon on sovellettu uutta tietokoneisiin murtautuville hakkerille laadittua lakia.

Kopiointi ei kannata

Microsoft järjesti ratsian FBI:n kanssa neljään piilaaksossa sijaitsevaan tietokonealan yritykseen. Näiden epäillään kopioineen Microsoftin tietokoneohjelmia noin 2,7 miljoonan markan edestä kuukaudessa. Tutkittavaksi joutuivat Copyworld, Master Systems Inc., Alphacom International ja Business World Products, jotka ovat myyneet ohjelmia loppukäyttäjille ja jälleenmyyjille maailmanlaajuisesti.

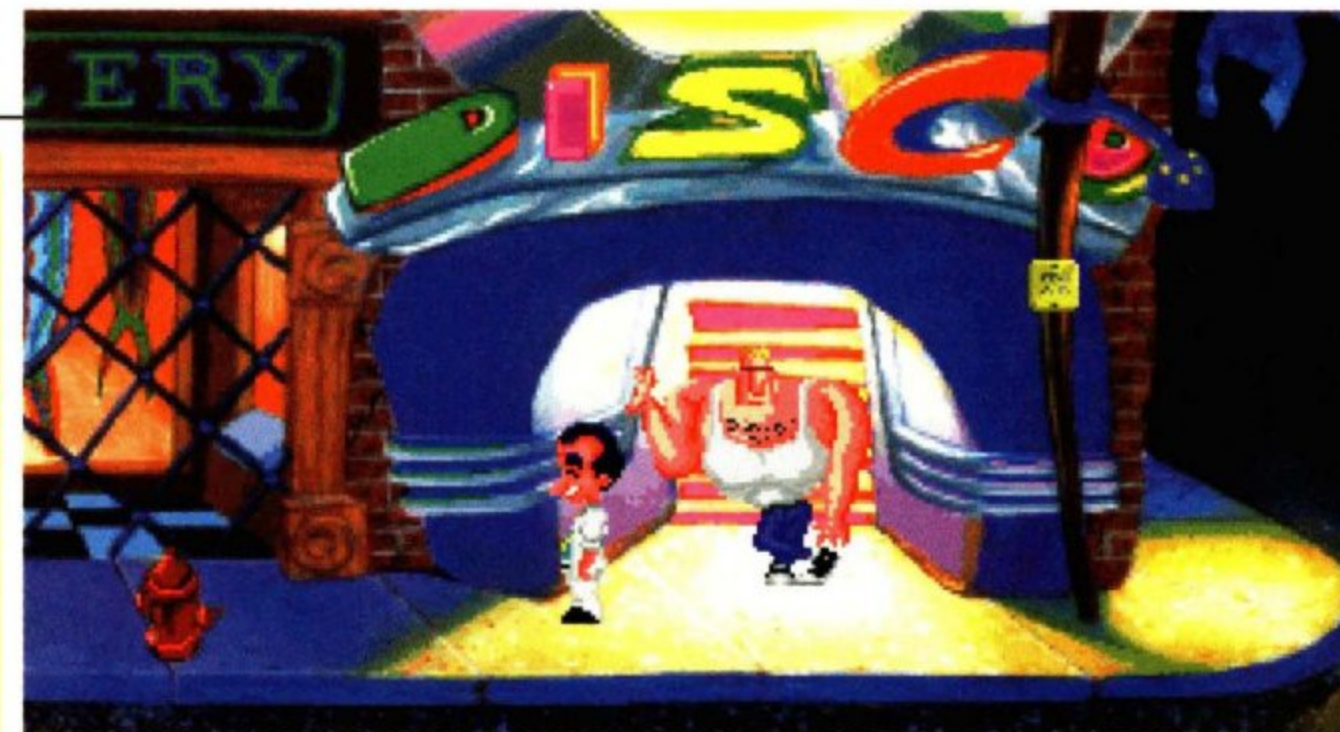
Mac puhuu ja kuuntelee

Apple on julkaissut puhuvan Macin. Erikoista koneessa on sen puheen tunnistus, joka ymmärtää eri ihmisten ääntä ilman erillistä opetusta. Koneen sanavarasto on myös laajempi kuin monissa muissa puheentunnistushjelmissä. Apple aikoo käyttää puhe-Maccia kulutuselektronikassa kuten esimerkiksi videonauhureissa.



Näppäimistölisäke vammaisille

IBM on kehittänyt KeyGuard-nimisen lisäkkeen PS/2-sarjan tietokoneiden näppäimistöihin. Laite helpottaa liikemotoriikan häiriöistä kärsivien tietokoneen käyttöä. Se maksaa 80 dollaria, eli noin 360 markkaa.



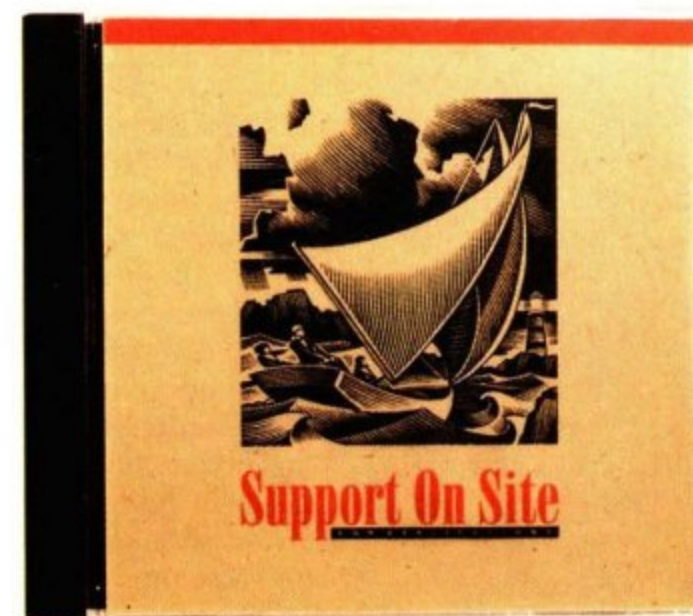
Osta oma Larry-osake

Yhdysvaltalainen Sierra On-Line, maailmankuulujen Leisure Suit Larryjen tekijä, on laskenut liikkeelle osakeannin. Annissa jaettiin 1,5 miljoonaa osaketta 17,25 dollarin (noin 78 markan)

kappalehintaan. Osakekanta laajenee annin johdosta noin 6,9 miljoonaa osakkeeseen.

Myynnistä saadut tulot Sierra On-Line aikoo käyttää yritysotoihin ja uusien pelipalvelujen

tarjoamiseen. Yksi kehitteillä oleva projekti on LarryLand, elektroninen huvipuisto, johon pääsee "käymään" modeemilla.



Mikrotukihenkilön unelma-CD

Computer Library on julkaissut uuden CD-ROM-tuotteen, joka auttaa mikrotukihenkilöitä kaikenlaisten tietokoneohjelmiin liittyvien ongelmien selvittämisessä. Support On Site (SOS) -levyllä on pikkutarkat tiedot 25 PC-ohjelmasta, esimerkiksi DOS 5.0, Windows, dBase, PageMaker, AmiPro ja WordPerfect. Levy sisältää yli 30 000 tekstistä vinkkiä ohjelmavalmistajil-

ta, tuhansia ratkaisuehjeita vikojen ja häiriöiden selvittämiseen, satoja apuohjelmia, ohjaimia ja korjauksia, jopa kokonaisia kirjoja.

Support On Site -levyä myydään vuoden tilauksena, joka maksaa 1300 dollaria (noin 5900 markkaa). Päivityslevykeitä tilaajat saavat kuukausittain.

OS/2 2.0 ilmaiseksi?

IBM:n ja Microsoftin välinen Windows-OS/2 -kädenväntö alkaa saada yhä merkittävämpiä muotoja. Viime vuonna historiansa ensimmäisen tappiollisen vuosituloksen tehnyt "Iso sininen" aikoo tehostaa uuden OS/2-käyttöjärjestelmäversion markkinointia hyvin aggressiivisin keinoin.

Yhdysvalloista kantautuneiden tietojen mukaan yhtiö harjoittaa OS/2 2.0:n lahjoittamista tai myymistä esimerkiksi 50 dollarin nimelliseen hintaan kaikille, jotka lähettävät vastineeksi DOS- tai Windows-käsimkirjansa kannen.

Microsoft ei ole vielä ilmoittanut Windows 3.1:n päivityshintaa, mutta sen on arveltu asettuvan IBM:n uuden OS/2-version hintaa alemmaksi. On mielenkiintoista nähdä mikä on Microsoftin reaktio, jos IBM alkaa jaella omaa tuotetta ilmaiseksi.



Varsinaisten modeemitoimin-

Myöhemmin toimitettavan ohjelmistopäivityksen jälkeen Supra pystyy toistamaan puhelinlinjalle digitoitua ääntä ja tallentamaan linjalta saapuvaa ääntä se-

kä tunnistamaan ja kehittämään puhelimissa käytettyjä näppäinvalintaaaniä. Sopivan ohjelmiston avulla Supra pystyy toimimaan automaattisen puhelinvas-
taajan, modeemin ja telefax-laitteen älykkäänä risteytymänä.

Supran uudesta modeemista on olemassa sekä 14 400 bps:n että 9 600 bps:n mallit, joiden ominaisuudet ovat huippunopeutta lukuunottamatta samat. Ennakkotietojen mukaan 14 400 bps mallin hinta tulee olemaan 3995 markkaa. Supraa tuo maahan Westcom Systems, jonka puhelinnumero on (952) 184 952.

Floptical-asemassa on SCSI-liitäntä, joten se sopii kaikkiin SCSI-kiintolevyohjaimella varustettuihin koneisiin. Aseman sijoittuu nopeudeltaan tavallis-

Floptical-asema sopii asennettavaksi tavallisen 3,5 tuuman levykeaseman tilalle. Laitteen hin-

ta on 3950 markkaa, ulkoisena 4950 mk. Hintoihin sisältyy Amigan asennusohjelmisto. Levykkeet maksavat 180 markkaa kappaleelta. Tarkempia tietoja saa Broadlineltä numerosta (90) 8747 900.

Gates Energy Productionsin edustajana Suomessa toimii Oy Flinkenberg & Co Ab. Lisätietoja antaa tuotepäällikkö Jarmo Pitkäranta, puhelin (90) 647 311, faksi (90) 604 758.



Tilaa Guru Magazinen uusin numero, tutustu siihen kaikessa rauhassa ja tee tilauspäätöksesi sitten. Mikäli jostain syystä et halua tilata Gurua, palautat vain saamasi levykkeet ja sillä selvä.

ALLEKIRJOITUS _____ (ALLE 15 v. HOLHOOJAN)

PL 21
00351 HELSINKI

UUTIS **EXTRA**

Autoni on linnani

NIKO PALOSUO

Täyteen kansoitettu Japanissa auto on yksi niistä viimeisistä linnakkeista, joissa ihminen pysyy vielä nauttimaan omasta yksityisyydestään. Mitä vähemmän autoilijoilla on tilaa liikkua kasvavan ruuhkaliikenteen seassa, sitä tärkeämmäksi muodostuu auton mukavuus ja varustetaso. Japanissa kiinnitetäänkin yhä enemmän huomiota auton korkealuokkaiseen sisustukseen ja hienoon viihde-elektroniikkaan.

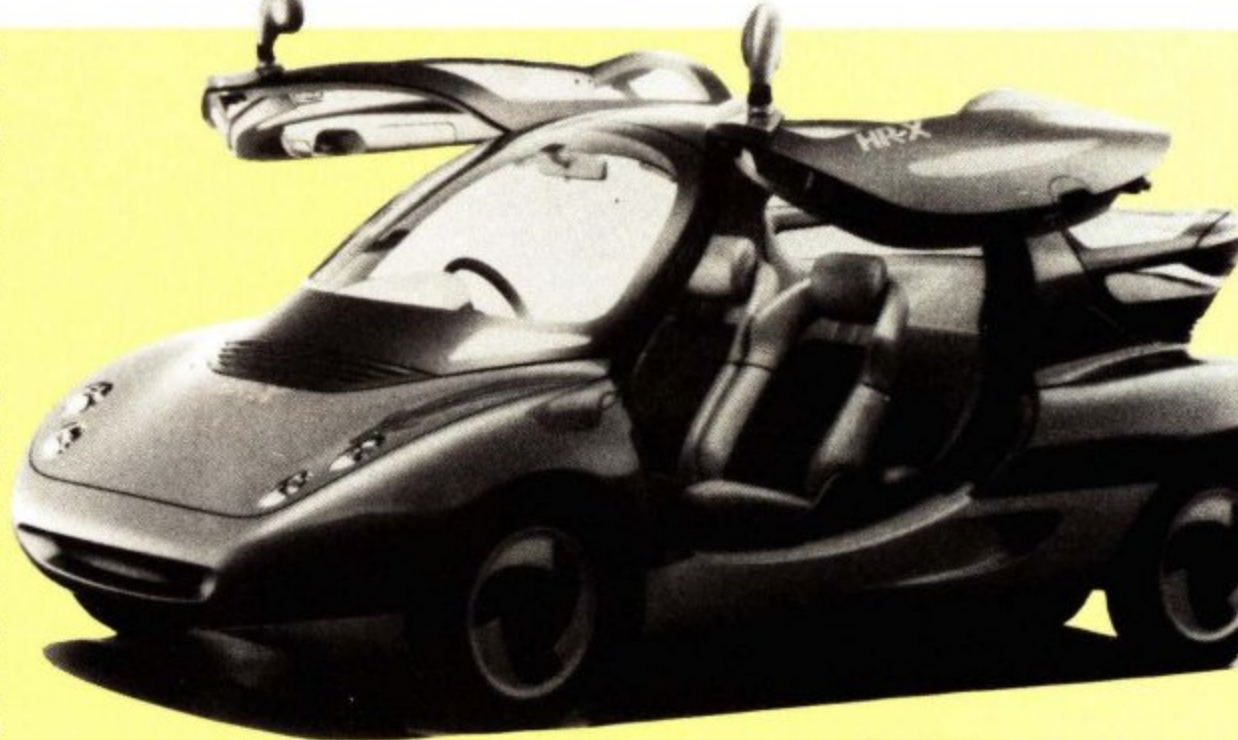
Viihdyttäviin välineisiin kuuluvat muun muassa televisiot, videonauhurit ja jopa karaoke-laitteistot, joiden on tarkoitus yllättää laulamiseen tai pikemminkin mukana hyöntelemiseen. Mukavuutta lisäävät myös erilaatuiset ilmastointi- ja suodatinjärjestelmät, joiden avulla auto saadaan vastaamaan ajajan käsitystä mukavan kotoisasta oleskelupaikasta.

Useimmat japanilaiset pystyvät ajelemaan rakkaalla kulkuneuvollaan vain viikonloppuisin. Työviikon aikana parkkipaikan löytäminen työpaikan läheisyydestä on lähes mahdotonta, ja monituntinen matelu tukkeutu-

neilla teillä on silkkaa ajanhukkaa. Niinpä auto ymmärretäänkin virkistys- tai huvitteluvälineeksi ja varustellaan sen mukaisesti.

Viihde-elektroniikan tyyli on yhtä tärkeä kuin laatu. Varustelun on oltava täsmälleen omaan automalliin sovitettu. Japanissa matkat esimerkiksi talviurheilukeskuksiin ovat melko pitkät, niinpä autoihin tarkoitettu viihde-elektroniikka käy parhaiten kaupaksi syksyllä ja alkutalvesta. Tuoreimmat menestysartikkelit ovat litteällä nestekidenäytöllä varustetut superohuet väritelevisiot. Vajaalla neljällä tuhannella markalla saa auton valmiiksi asennettuna veitsenterävällä kuvalla varustetun kahdeksantuuman ruudun ja erikoisantennin.

Kriittiset liikenneasiantuntijat



ovat arvelleet autotelevisioiden lisäävän onnettomuusriskiä. Tämän vuoksi esimerkiksi Mazda on huolehtinut turvallisuudesta varustamalla autonsa automatiikalla, joka pimentää ruudun auton lähtiessä liikkeelle.

Autoa varten suunnitellut videokamerat ovat myös tehneet kauppansa. Tällaiset videokamerat maksavat nekin melkein neljä tuhatta markkaa. Niitä hankitaan erityisesti pienbusseihin,

Japanilaista ajomukavuutta. Vakiovarusteina saattaa löytyä esimerkiksi videokamera ja superohut LCD-televisio.

suuriin edustusautoihin sekä maastoautoihin. Viime aikoina on videokameran kylkiäisenä voinut ostaa myös videonauhurin, jolla sitten sopii katsella omia tuotoksia auton suomassa yksityisyydessä.



Airshown kartasta näkee esimerkiksi mitä kaupunkia ollaan juuri ylittämässä tai mikä on lämpötila koneen ulkopuolella.

ajoin ruudussa, siinä missä lentokorkeus ja arvioitu saapumisaikakin.

Airshowiksi ristitty simulaatio kiinnostaa eniten lennon alussa ja lopussa, siksi karttaa ei näytetä jatkuvasti koko lennon aikana. Näin matkan aikana jää riittävästi esitysaikaa myös elokuville, mainoksille ja matkailukohtien esittelylle.

Bakteerimuistit tulevat

Tulevaisuuden kuva- ja datamuisteja luodaan jo ehkä piankin tiedemiesten "kesyttämien" geenimanipuloitujen alkueläimien avulla.

Otukset ovat mikroskooppisen pieniä, äärimmäisen kestäviä ja peräisin aivan elämän alkua ajoilta. Ne saavat ravintonsa Kuolleesta merestä, pohjoisafrikkalaisilta suola-alueilta tai San Franciscoon lahden suolaisista rantasavannoista: vain vesi, suola ja aurinko ovat tarpeen.

Nämä sopeutumiskykyiset mikrobit ovat pienuudestaan huolimatta paljain silmin havaittavissa jopa lentokoneesta. Ne näkyvät syvänpunaishina pilvimäisinä lautoina, joita liikkuu otollisissa vesissä sankkoina joukkoina. Esimerkiksi San Franciscoon lentoteitse saapuvan silmään saattaa joskus pistää lahden reunoilla olevien vuorovesilammikoiden purppuranvärinen kimaltelu.

Miljardien vuosien pitkävetisen suolajärvivieleilun jälkeen näille "Halobacterium halobium" -sukuisille vaatimattomille alkubakteereille ennustetaan suurta tulevaisuutta tietokoneiteollisuuden raaka-ainetuottajina. Saksalaiset tiedemiehet pitävät halobakteereille purppuraisen tunnusvärin antavaa bakteriorodopsiini (BR)-pigmenttiä "yhtenä lupaavimmista biologisista materiaaleista tiedontallentamista ja -käsittelyä varten".

Esimerkiksi fotokemistit toivovat saavansa monipuolisen BR-pigmentin avulla aivan uusia mahdollisuuksia kuvantallentamiseen. Geeniteknologian, biokemian ja elektroniikan välimaastoon sijoittuva molekyyli-elektroniikka puolestaan voi väriaineen avulla päästä askeleen lähemmäksi kaukaista tavoitettaan, kompaktia biosiru-supertietokonetta.

Tutkijat voivat käyttää hyväkseen miljoonien vuosien tehostusta "kehitystyötä", jonka luonto on ystävällisesti tehnyt heidän puolestaan. Esimerkiksi bakte-

riorodopsiini, joka on valkuaismolekyyli herkan halobakteerikalvon purppurakalvossa, toimii samalla myös mikro-organismin sisäinrakennettuna aurinkopaneelina.

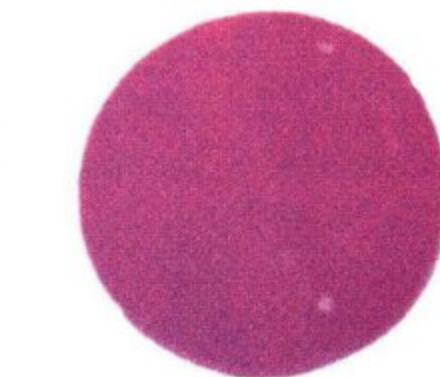
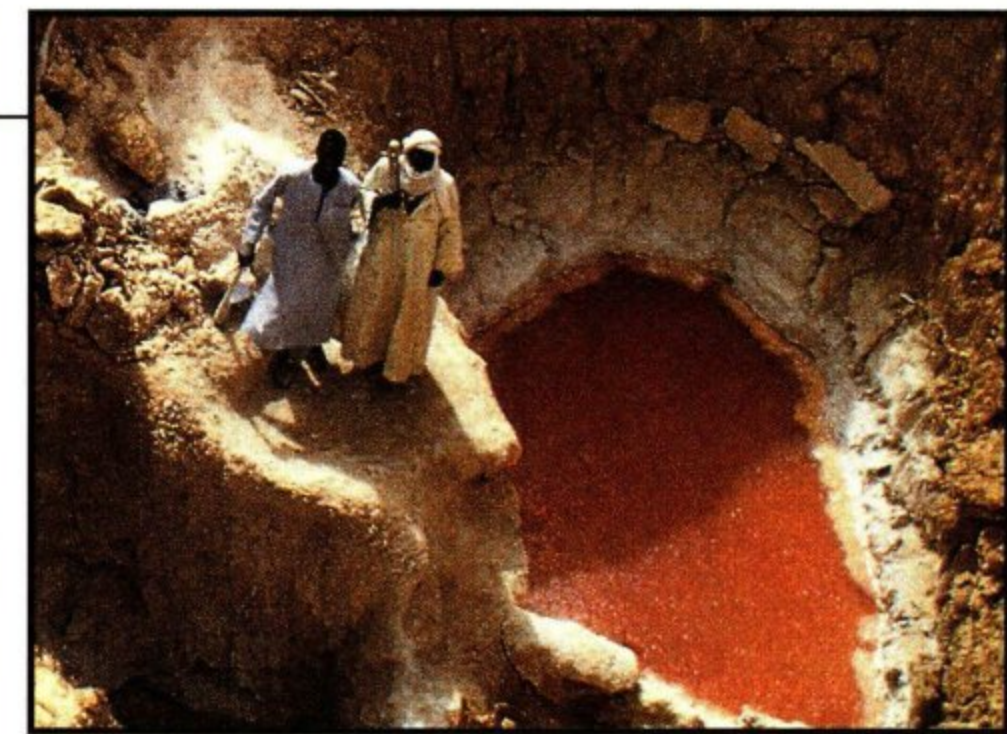
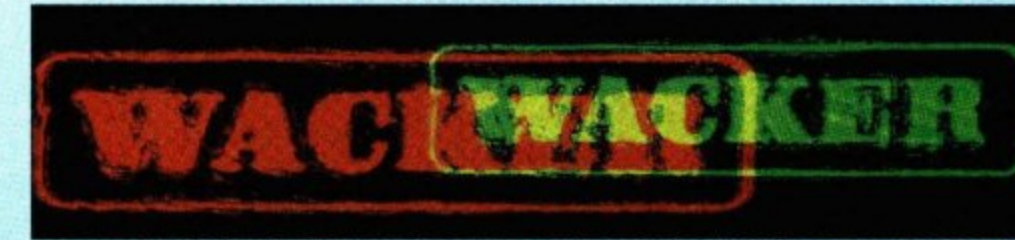
Jos suolaliuoksen happipitoisuus uhkaa laskea, muuttaa ihmisen näköpurppuraa muistuttava pigmentti itseensä kohdistuvan aurinkovalon kemialliseksi ja sähköiseksi energiaksi. Tämän valoherkän proteiinin löysi molekyylibiologi Dieter Oesterhelt jo vuonna 1971 Martinsriedin Max-Planck Instituutissa. Kuitenkin vasta tuoreimmat geeniteknologian harppaukset ovat mahdollistaneet pigmentin käytön kuvan- ja tiedonkäsittelyssä.

Monipuolisen molekyylin tärkeimmät ominaisuudet sillä on jo luonnostaan. Jos siihen osuu valoa, pigmentin kemiallinen koostumus muuttuu väliaikaisesti. Molekyyli toimii kuin sähkökytkin, jolla on vain kaksi asentoa, auki ja kiinni. Tietotekniikassa nämä vastaavat tilaa nolla tai yksi. Tämän vuoksi biosubstanssia voitaisiin käyttää tietokoneen digitaalisena muistina. Puolijohdelasereilla tieto saatettiin kirjoitetuksi ja luetuksi valon nopeudella.

BR-molekyylit ovat vain muutamnan nanometrin kokoisia. Miljardittain erikoismuovien pakattuina ne voitaisiin saada toimimaan valtavien tietomäärien tallentamiseen soveltuvina massamuisteina. Pigmentti tuntuu soveltuvan erinomaisesti analogiseen kuvankäsittelyyn. Tällaisessa käytössä BR-erikoisfilmeille voitaisiin tallentaa kuvia ennennäkemättömällä tarkkuudella.

BR-molekyylit säilyvät täysin

Purppurakalvon perustuvat filmit ja menetelmät saattavat jo lähitulevaisuudessa tarjota aivan uusia mahdollisuuksia esimerkiksi holografiaan pohjautuvien kuvaus- ja tallennusmenetelmien kehittämiselle.



Filmin pinnalle gelatiiniin valetun purppurakalvon optiset ominaisuudet säilyvät samankaltaisina kuin luonnontilassa.

toimintakuntoisina vaikka ne irrotettaisiin purppuramembraaninsa kanssa halobakteerista ja istutettaisiin esimerkiksi gelatiiniin tai folioon. Pigmentti on poikkeuksellisen kestävä, kuivuminen tai edes suolahappo eivät ole sille vahingollisia. Tällaista kestävyyttä pidetään ainutlaatuisena biologisessa materiaalissa.

Pigmenttiä voidaan tuottaa rajoituksetta. Esimerkiksi müncheniläinen yritys Wacker Chemie viljelee halobakteereita tutkimustarkoituksiin. Sadan litran bakteeriviljelmä tuottaa noin kuusi grammaa purppuramembraania, joka tasaisesti levitettynä riittää kattamaan yli 1000 neliometriä.

Tällä hetkellä tutkijat pyrkivät optimoimaan luonnonmukaisen tai villin BR:n toiminnan biokemiallisin ja geeniteknisin menetelmin. Esimerkiksi villin BR:n

äärimmäisen lyhyt fotosykli aiheuttaa vielä ongelmia. Molekyyli nimittäin siirtyy muutaman millisekunnin ajassa "valotetusta" tilasta "valottamattomaan" tilaan.

Uusimmat keinoviljellyt mutantit ovat jo pitkämuistisia, jolloin pigmentti pysyy määrätysä tilassa useita tunteja, mikä riittää hyvin lyhytaikaiselle tietokonemuistille tai optiselle rinnakkaisprossessorille.

Amerikkalaisen Syracusen yliopiston tutkimusjohtaja Robert Birge uskoo bakteriorodopsiiniin olevan yksi virstanpylväs tiellä kohti tekoälyn kehittämistä.

Birge on käyttänyt kokeissaan 15 000 BR-molekyyliä yhtä tallennettua bittiä (0 tai 1) kohden, jolloin hänen laskelmiensa mukaan viiden kuutiosenttimetrin kokoisen kuution tiheys riittäisi noin 18 gigatavun tietomäärän tallentamiseen. Tällä perusteella voisi takataskussaan kanniskella noin neljäntuhannen raamatun verran tietoa.

Myc Japanissa tehdään kokeita bakteriorhodopsiiniesteillä, erityisesti elektroniikkajätti Mitsubishin kehitysosastoilla. Molekyylin ensimmäisinä löytäneet ja kartoittaneet müncheniläiset tiedemiehet näyttävät kuitenkin olevan vielä askeleen japanilaisten edellä.

Wacker Chemie yhteiskumppaneineen aikoo seuraavaksi patentoida "BR-teknologiaan" pohjautuva tallennusväline, jonka biokemialliset ominaisuudet ja fotosykli soveltuvat tietojen pitkäaikaiseen tallentamiseen. Tämän jälkeen on kehittyvuorossa on ehkä bakteereihin perustuva CD-kiekko", kertoo Norbert Hamppe.

Airshow lentokoneessa

Mikä ennen oli vain lentohenkilökunnan nähtävissä, näytetään nyt myös matkustamossa. Koneen lentonopeus ja -korkeus, maantieteellinen sijainti ja ennustettu saapumisaika ovat nykyään matkustajien tutkailtavissa uusimpien suihkujättien pitkänmatkan lennoilla. Pieni lentokoneen kuva ryömiä hitaasti värikäiden karttojen yli tahdistettuna lentokoneen todellisiin liikkeisiin, aivan kuin lentokoneen matkanteon näkisi ulkoa avaruudesta.

McDonnell-Douglasin uusimmat MD-11-koneet voidaan varustaa CVIS-laitteilla (Cabin Video Information System eli matkustamon videotiedotusjärjestelmä), jotka näyttävät tv-ruuduilla

maailmankartan osia täydennettynä rannikkoviivoilla, vuoristoilla ja tärkeimmillä kaupunginmillillä. Lennon pitkällä vaiheella karttanäkymä on laaja ja yleinen, mutta vaihtuu yksityiskohtaisemmaksi lähtö- ja saapumisen tokenkien läheisyydessä. Karttakuva muodostava CVIS-laitteisto saa kaikki tietonsa reaaliajassa suoraan lentokoneen tiet-

Terminaalikartoista voi varmistaa jo lennon aikana, minne suunnitaa koneen laskeuduttua.



maailmankartan osia täydennettynä rannikkoviivoilla, vuoristoilla ja tärkeimmillä kaupunginmillillä. Lennon pitkällä vaiheella karttanäkymä on laaja ja yleinen, mutta vaihtuu yksityiskohtaisemmaksi lähtö- ja saapumisen tokenkien läheisyydessä. Karttakuva muodostava CVIS-laitteisto saa kaikki tietonsa reaaliajassa suoraan lentokoneen tiet-

maailmankartan osia täydennettynä rannikkoviivoilla, vuoristoilla ja tärkeimmillä kaupunginmillillä. Lennon pitkällä vaiheella karttanäkymä on laaja ja yleinen, mutta vaihtuu yksityiskohtaisemmaksi lähtö- ja saapumisen tokenkien läheisyydessä. Karttakuva muodostava CVIS-laitteisto saa kaikki tietonsa reaaliajassa suoraan lentokoneen tiet-

Commodore Maahantuoja

NYT ESITTELYKONEET HALVALLA POI

A500

2295

A500+

2795

KÄYTTETTYT NYT MYÖS HALVALLA POI

A500

1795

Uudet NYT MYÖS HALVALLA POI

A500, HIIRI, VIRTALÄHDE 2.695.-
 A500, HIIRI, VIRTALÄHDE+TV mod 2.795.-
 A500, HIIRI, PHILIPS CM8833/II 3.895.-
 A500+, 1MB CHIPRAM 3.095.-
 A500+, 1MB CHIPRAM, TV modulaattori 3.195.-
 A500+, 1MB CHIPRAM, CM8833/II MONIT. 4.195.-
 KAIKKIIN UUSIIN AMIGOIHIN KUULUU SUOMEN HUOLTOPÄLVELYN VIRALLINEN TAKUU. MYÖS ESITTELYKONEISSA TÄYSI TÄYTTÄYTYIHIN MYÖNNÄMME 14vrk TAKUUN. A500 TIETOKONEIDEN MUKANA TOIMITAMMEHYÖTY, PELI, VIRUSOHJELMAKOKOELMA

JÄLLEENMYYJÄT KYSYKÄÄ HINTOJAMM

386-486

386sx/0c 16MHz/1MB RAM/3.5"1.44/40MB HD 6695.-
 386sx/0c 16MHz/1MB RAM/3.5"1.44/80MB HD 7295.-
 386/0c 25MHz/2MB RAM/3.5"1.44/40MB HD 7695.-
 386/0c 25MHz/2MB RAM/3.5"1.44/80MB HD 8295.-
 386/64c 33MHz/2MB RAM/3.5"1.44/40MB HD 8495.-
 386/64c 33MHz/2MB RAM/3.5"1.44/80MB HD 9095.-
 386/64c 33MHz/2MB RAM/3.5"1.44/120MB HD 9695.-
 486sx/0c 25MHz/2MB RAM/3.5"1.44/40MB HD 9795.-
 486sx/0c 25MHz/2MB RAM/3.5"1.44/80MB HD 10395.-
 486sx/0c 25MHz/2MB RAM/3.5"1.44/120MB HD 10995.-
 486/256c33MHz/2MB RAM/3.5"1.44/40MB HD 11195.-
 486/256c33MHz/2MB RAM/3.5"1.44/80MB HD 11795.-
 486/256c33MHz/2MB RAM/3.5"1.44/120MB HD 12395.-
 486/256c50MHz/4MB RAM/SVGA tulossa 16995.-

Tietokoneet sisältävät vielä seuraavat lisälaitteet
 - SVGA ohjaimen 512KB RAM 1024x768 ja SVGA näytön
 - I/O kortin liittimet ATID/2xlevyasema/2xSerial/Paralel/pelioh jain
 - Pöytäkotelon, Suomalaisen näppäimistön, sekä hyväksynnän (SETI)
 - 5.25" 12MB levyasema +500.- Muistin lisäys äitikortille +250.-/1MB
 - 1MB näytönohjain +200.- Hiiri ohjelmiseen +100.-
 Mikäli nämä laitteet eivät löydy sinua nite kassamme

PC TARVIKKEET

SOUND BLASTER äänikortti 895.-
 NÄYTONOHJAIN 512KB RAM 695.-
 NÄYTONOHJAIN 1MB RAM 795.-
 PHILIPS 14" VARI SVGA 2295.-
 SVGA 1024x768 VARI 1995.-
 3.5" 1.44MB levyasema 450.-
 DOS 5.0 550.-
 TULOSSA VERKKOKORTTEJA, EMOLEVYJÄ, MATIKKAPROSESSOREITA

DISKETIT

Tyyppi	MK/KPL	10	50	100	400
3.5" Media	DSDD	4.50	3.95	3.00	2.95
3.5" Nimet	DSDD	3.95	2.95	2.50	2.40
3.5" TDK	DSDD	9.50	9.20	6.99	6.95
3.5" Media	DSHD	7.95	6.50	5.50	5.25
3.5" Nimet	DSHD	6.95	5.95	4.95	4.90

IGA 500 0.5MB KELLO/VIRTAKYTKIN 179.-
 GA 500. CHIP MUISTIKORTTI 1MB GOLEM 595.-
 MIGA 500 Muistikortti 2MB 749.-
 MIGA 500 Muistikortti 4MB 1499.-
 3MB muistikortti 2MB RAM GOLEM 995.-
 sälevyasema 3.5" RF332C prof. 449.-
 sälevyasema 3.5" RF302C stand. 399.-
 sälevyasema 5.25"/880KB-50kpl 5.25" MEDIAA 399.-
 GA 2000 sisäinen levyasema tai A500 sis levyasema 429.-
 ckdisplay Levyasema 3.5" 479.-
 GEN Genlock ohjelmistoinen video tekstitykseen 995.-
 100 286 AT-kortti Commodore A2286 2595.-
 100 korttigenlock Commodore A2300 995.-
 ndsampleri stereo näyt. 100kHz 595.-
 GA Midiinterface 4xout 1x in lathru 169.-
 ulaattori A520 Amigalle 190.-
 tselektori jolla käynnistät Amigasi DF1:stä 89.-
 TI kirjasarja 1, 2, 3, jokaiselle Amigistille a 125.-
 leeminkäyttäjän käsikirja 125.-
 stiptit 4x256-80ns 39.-
 stiptit A3000tietokoneisiin 4x1MB 125.-
 tteripaperia 750 arkka ketjulomakkeella 129.-

AMIGA 500/2000 Kovalevyt

LEM A500 SCSI II/52MB Quantum (ohj. 1.4MB/s) 2595.-
 LEM A500 SCSI II/105MB Quantum (ohj. 1.4MB/s) 3495.-
 LEM A500 SCSI II/240MB Quantum (ohj. 1.4MB/s) 5195.-
 TTTELYKÄYTTÖSSÄ OLLEITA COMMODORE A590 ST/SCSI DMA
 80 21MB 0/2MB RAM muistia (DMA ohjain) 1999.-
 90 52MB 0/2MB RAM muistia (DMA ohjain) Quantum 3199.-

VORTEX

once AT Emulaattori 286/7.2MHz 995.-
 once plus AT Emula. 286/16MHz 1895.-

NYT SAATAVANA UUSI ROCTEC TESTIVOITTAJA
 HIIRI AMIGALLE. HIIREN SUURKULUTTAJAT TYY-
 VÄT VAIN TÄHÄN HIIREEN JA MIHIN HINTAAN.

ROCTEC MOUSE

PHILIPS CM8833 Monitori 1795.-

niga tai Atari kaapeli mukana. Kevät/kesäetuna kaupanpäälle 80kpl Diskettiboksi

Diskettiboksit, kaapelit, peliohjaimet jne

1ntterikaapeli "Centronics" tai MIDI kaapeli 55.-
 1iigan monitorikaapeli Scart tai Rs 232 modemikaapeli 159/100.-
 riportin jakaja "peliohjain /hiiri" liittämät johdolla ja kytkimellä 95.-
 atronics portin jakaja (1 centr. => 4 centr.) 220.-
 nitorin jalusta tai monitorin heijastinsuoja joka suojaa silmiäsi 149.-
 sy myös käytettyjä ATAREITA, PC, 286 ja 386 tietokoneita.
 äitimme oikeuden muutoksiin itsellämme.

ILAUSPUHELIN

Liike avoinna 10.00-18.00 La. 10.00-15.00
 TELEFAXI 90-853 3526

Puh:90-666 907

ASTA 2400 kortti 495.-
 ASTA 2400 ulkoinen 549.-
 ASTA 2400MNP ulkoinen 895.-
 ASTA 2400MNP V42bis ulkoi. 995.-
 Tulossa 14.400 ulkoinen 2995.-
 MODEEMI BOXI 90-666 981
KIRJOITTIMET
 AEG A3 koko 9 neulaa 1295.-
 STAR LC200 Color 9 neulaa 1795.-
 EPSON LQ400 24 neulaa 1995.-
 PHILIPS NMS 24 neulaa 1995.-

Digitaalinen uranäyttö

 Virus varoitin Levykesuojaus
199.-

AMIGAASI

Tutkit virukset, suojaa levykkeet, kertoo missä kohtaa levyaseman lukupäät ovat, äänimerkki jne.
 Koval levyt
 Golem A2000SCSI II/40MB Kalok (ohj. 1.4MB/s) 1899.-
 Golem A2000SCSI II/52MB Quantum (ohj. 1.4MB/s) 2295.-
 Golem A2000SCSI II/105MB Quantum (ohj. 1.4MB/s) 3195.-
 KOVALEVYOHJAIMIA (kovalevyllä 6kk ja ohjaimella 14vrk takuu)
 A590 40MB 0/2MB RAM muistia (DMA ohjain) Kalok 2699.-
 A590 120MB 0/2MB RAM muistia (DMA ohjain) Quantum 4099.-

KICK 2.0 ROM PIIRI 395.-

KICK 1.3 ROM PIIRI 195.-

129.-

PHILIPS CM8833 Monitori 1795.-

Diskettiboksit, kaapelit, peliohjaimet jne

Diskettiboksit lukollinen 3.5" 80 ja 120kpl 49/69.-
 Diskettiboksi lukollinen 5.25" 110 kpl 69.-
 AMIGA 500:n muovinen pölykansi "NEW ART" 99.-
 Peliohjaimet Junior/JS-260+viisi mikrokytkintä+autofire 29/59.-
 Peliohjaimet JS-251+kahdeksan mikrokytkintä+autofire/TAC 2 95.-
 Puhdistusdisketti ja neste 3.5/5.25" tai HIIRIMATTO A4 koko 19.-
 ATARIN 5.25" 360/720Kb levyasemia 14vrk takuulla 350.-
 Commodore 64:n upea reset kytkin "ulkopuolinen laajennus" 39.-

Man & Man Co
 Merimiehenkatu 26
 00150 HELSINKI

Matriisi vastaan mustesuihku

Citizen Swift 24
Värimatriisi

HP DeskJet 500C
Värimustesuihku

TEKSTI: ANTTI HANNULA, SAMPO SUVIJAARI
KUVAT: PEKKA VÄÄNÄNEN



VÄRIÄ ISKUIN JA SUIHKUIN

Väritulostus on laskeutumassa pilvilinnoista tavallisen käyttäjän ulottuville. Värikirjoittimien hinnat halpenevat ja niiden tulostusjälki alkaa kelvata jo moneen käyttöön. Otimme vertailuun Hewlett-Packardin uuden Deskjet 500C -värimustesuihkekirjoittimen ja Citizenin 24-neulaisen värimatriisikirjoittimen. Onko matriisista enää vastusta uudelle tulokkaalle?

Väri on hyvä tehokeino asioiden havainnollistamiseen. Mitäpä iloa on hienosta väri grafiikkaohjelmasta, jos aikaansaannoksiaan voi ihastella ainoastaan ruudulla. Mustavalkoisen matriisitulosteen saajaa ei lähettäjän ruudulla komeileva väripostikortti juurikaan ilahduta.

Viime vuosina on jo voinut hankkia väritulostuksen vaatimat lisälaitteet 9-neulaisiin matriisikirjoittimiin. Tulostuslaatu on kuitenkin jättänyt toivomisen varaa. Uudet 24-neulaiset matriisikirjoittimet ja värimustesuihkekirjoittimet tuovat väritulostuksen myös tavallisen käyttäjän ulottuville. Niiden tulostusjälki

on varsin hyvä, eivätkä hinnoissaan enää ole kohtuuttomia. Kannattaisiko värikirjoittimeksi valita matriisikirjoitin lisävarusteineen, vai olisiko viisampaa panna likoon pari tuhatta markkaa lisää ja ostaa saman tien värimustesuihku?

Miten värejä tulostetaan

Väritulostus onnistuu Citizen Swift 24E -matriisikirjoittimella varustamalla se erikseen saatavalla laajennussarjalla. Sarjan asennusohje ei ole kovin selkeä, joten kannattaa pyytää myyjää asentamaan se jo kaupassa. Mustan värinauhakasetin tilalle tarvitaan nelivärinauha, jonka värit ovat keltainen, magenta, syaani ja musta.

Hewlett-Packard Deskjet 500C perustuu markkinoilla jo pitkään olleisiin Deskjet- ja Paintjet-mustesuihkekirjoittimiin. Se on kolmivärikirjoitin, jossa musta tulostusjälki saadaan aikaan yhdistämällä kaikki kolme osaväriä. Laitteessa voidaan käyttää myös tavallista mustaa värikasettia. Mikäli kolmivärisestä kasetista ehtyy yksikin väri, pitää koko kasetti vaihtaa.

Perusvärejä sekoittamalla saadaan aikaiseksi muut värit. Eriliset väripisteet pystyy läheltä katsottuna erottamaan, mutta kokonaisvaikutelmaksi jää vain yksi värisävy. Sävyepintojen tulostamiseen Deskjet tarjoaa kolme eri rasterivaihtoehtoa. Tasaisia väripintoja sisältäviä kaavioita

tulostettaessa kannattaa käyttää erilaista rasterointia kuin esimerkiksi valokuvatulosteissa.

Emuloinnit ja asetukset

Väritulostukseen tarvitaan värinauhan tai -säiliön lisäksi sopiva kirjoitinajuri. Kummankin kirjoittimen mukana tulee monipuolinen Windows 3 -ajuri. Citizenille kelpaa myös Epsonin värikirjoitinajuri, joka tulee monen ohjelman mukana. Mikäli ohjelma ei osaa väritulostuksen vaatimia temppuja, tapahtuu tulostus vain yksivärisenä.

Deskjetistä on olemassa oma versio myös Apple Macintoshia varten. Kirjoittimen käyttäminen esimerkiksi Amigan kanssa edellyttää, että käytössä on tulostuslaitteen vaatima ajuriohjelma.

HP Deskjetin asetukset valitaan pikkuruisilla DIP-kytkimillä. Kirjoitinkaapelin liitin sijaitsee hankalassa paikassa koneen alla. Värikasetin vaihto sitä vastoin käy helposti ja näppärästi. Kasettiin kuuluva tulostuspää saadaan puhdistetuksi yhdellä ohjauspaneelin näppäimellä.

Citizenin asetukset valitaan nestekidenäytöllä varustetusta säätöpaneelistä. Säätöjen asettelu on melko helppoa, joskin käyttömukavuus jättää toivomisen varaa. Tehdyt valinnat pitää tallentaa käynnistysmakroon, jonka tulostin lukee virran kytkemisen yhteydessä. Muussa tapauksessa valinnat katoavat mustaan aukkoon aina kun kir-

Citizenin tarjoaa seitsemän eri fonttia, joista kuusi on laatu-tekstiä ja yksi vedostekstiä varten. Fontit ja siihen liittyvät määreet, kuten väri, lihavoitu tai mahdollinen tihennys voidaan valita kirjoittimen ohjauspaneelistä.

abc.ABC/123 LQ Roman
abc.ABC/123 LQ Sans Serif
abc.ABC/123 LQ Courier
abc.ABC/123 LQ Prestige
abc.ABC/123 LQ Script
abc.ABC/123 LQ ORATOR
abc.ABC/123 Draft

Deskjetin perusfontti on Courier. Siihen liittyvät määreet, tihennys, suhteutus, suunta (pysty/vaaka) voidaan kirjoittimen näppäimellä muuttaa. Deskjetin kahta muuta sisältä fonttia, CG Timesia ja Letter Gothicia ei voi valita suoraan näppäimillä, vaan ne on valittava käytetystä ohjelmasta käsin. Windows-käyttöön Deskjet tarjoaa lisäksi Courier, Univers ja CG Times fontit vapaasti skaalattavina, pistekokoina 4-127. Näiden fonttien skaalaukseen ei tarvita erillistä fonttiohjelmaa.

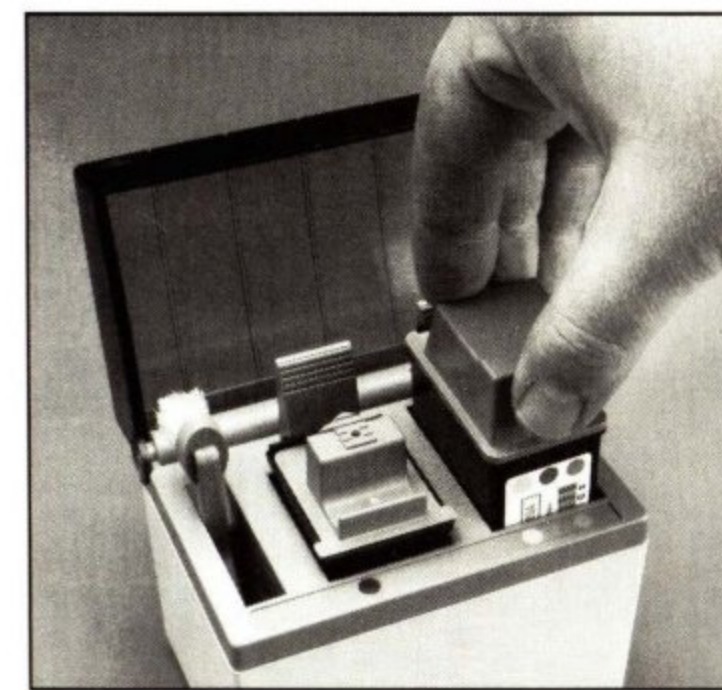
abc.ABC/123 Courier
abc.ABC/123 Letter Gothic
abc.ABC/123 CG Times
abc.ABC/123 Univers (vain Windows)

Fontit

Kaikki kirjoittimet voivat tulostaa tekstiä kahdella eri tavalla: merkki- tai grafiikkana. Näistä merkkimuotoinen tapa on nopeampi mutta rajoitetumpi. Tällöin kirjoitin itse määrää käytettävissä olevat kirjasinlajit sekä näiden eri tyylit (levennetty, kursivoitu, lihavoitu jne). Grafiikkamuotoinen tulostus on hitaampaa, mutta vaihtoehtojen määrä on huomattavasti laajempi. Tässä tilassa kirjoitinajuri tai ohjelma määrää tekstin ulkoasun. Grafiikkaa ja tekstiä yhdistellessä tämä on ainoa vaihtoehto.

Deskjet 500C:n mukana tuleva kirjoitinajuri käyttää skaalattavia vektorifontteja, jolloin isotkin kirjaimet tulostuvat siististi. Menetelmä sallii myös portaattoman merkkikoon muuttamisen. Teksti voidaan tulostaa sekä pysty- että vaaka-arkille. Fontit voi tulostaa suhteutettuna, ja tulostusjälki vastaa lähes PostScript-laserkirjoitinta.

Citizenissä on vakiona seitsemän kirjasinlajia ja niistä on valittavissa myös kavennettuja ja levennettyjä vaihtoehtoja. Merkit voidaan tulostaa myös suhteutettuna, jolloin esimerkiksi m-kirjain vie enemmän tilaa kuin i-kirjain. Laatu-tekstiä haluttaessa Citizen tulostaa jokaisen rivin kaikki neljä väriä kahteen kertaan. Niinpä yhtä riviä höylätään peräti kahdeksan kertaa. Kun kirjoitus pää liikkuu vain yksisuuntaisesti, sujuu tulostus armottoman hitaasti.



Koska Deskjetissä käytetään kahta vaihtoehtoista värikasettia (musta tai kolmivärikasetti) on mukana tuleva säilytyskotelo tarpeen. Se estää mustesuuttimien kuivumisen.



Citizenin nestekidenäytöllä varustettu säätöpaneeli on monipuolinen, mutta sen käyttö vaatii totuttelua. Säädöt pitää myös muistaa tallentaa ennen kuin sammuttaa kirjoittimen.

joittimesta kytketään virta pois. Värinauhakasetin asennus ja vaihto on helppoa.

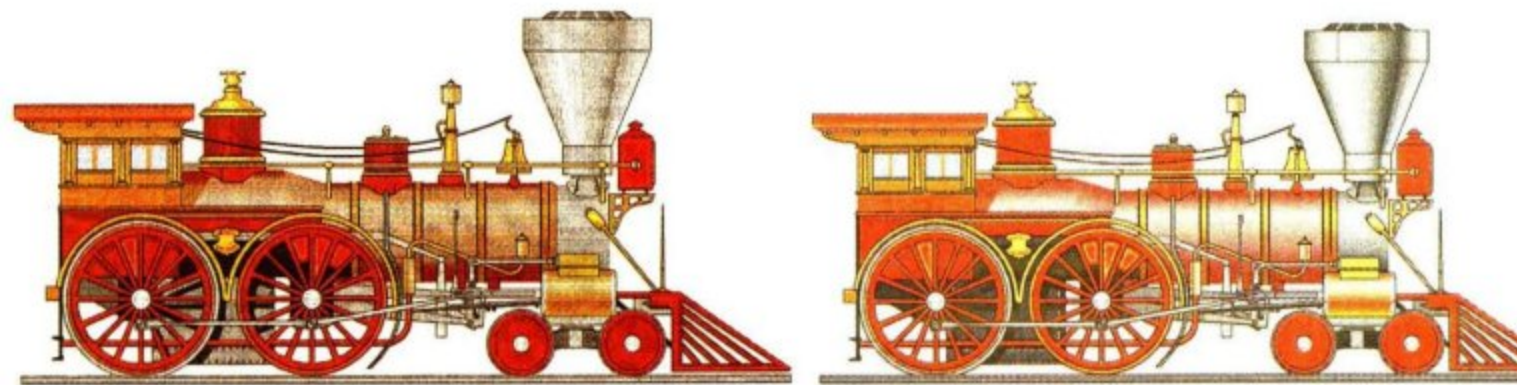
Paperinsyöttö

Citizenissä on sekä vetävä että työntävä tappiveto ja jatkolomakkeen voi ohjata kulkemaan myös laitteen pohjan kautta. Lisävarusteena on saatavana erillinen arkinsyöttölaite. Sen asennus on huonojen ohjeiden vuoksi hieman työlästä, mutta kerran asennettuna laite toimii hyvin. Citizenin paperinsyötön ongelmana on taipumus silloin tällöin rypätä paperia. Kirjoittimessa on jatkolomaketta varten myös reppäysautomaattikka, joka osaa siirtää ja kohdistaa arkkien välisen

Matriisi vastaan mustesuihku

sauman oikeaan paikkaan. Jatkolomaketta ei tarvitse poistaa irtokkeiden käyttämisen ajaksi, sillä sen saa parkkeeraustoiminnolla siirrettyksi syrjään.

Deskjetissä ei ole mahdollisuutta jatkolomakkeen käyttöön. Laitteen etupuolessa on kaukalot sekä syötettäville että tulostetuille papereille. Jos syöttökaukalon reunarajainta ei muista kiristää, saattaa paperi kulkeutua tulostimeen vinossa asennossa, ja silloin tulostusjälkikin on vinossa.



Citizenin tulostusjälkeä vaivaa epätasaisuus ja juovaisuus, mutta joissakin yksityiskohdissa jälki on Deskjetillä tulostettua terävämpi. Deskjetin Scatter-rasterointi tuo liukusävyt kauniimmin esiin ja luo uskottavamman valo- ja varjovaikutelman.

Kalliita käyttää

Laitteiden tulostusjäljissä on selviä eroja. Deskjetillä saavutetaan paras tulos käyttämällä kallista erikoispaperia. Tulostus onnistuu kuitenkin myös tavalliselle kopiopaperille ja kalvoille. Tulostusten väripinnat ovat Citizenillä tulostettuja tasaisempia ja värisävyt miellyttävämpiä.

Tulostuksen kalleus on edelleenkin värikirjoittimen perusongelma. Suuret, yhtä väriä si-

sälvät väripinnat kuluttavat siihen käytetyn värin mustekasetista tai värinauhasta nopeasti loppuun.

Väriä tulostava matriisikirjoitin ei maksa kovin paljon yksiväristä enempää. Jo kohtuullisella lisäinvestoinnilla saa hankituksi mustesuihkukirjoittimen. Paremman tulostusjäljen lisäksi mustesuihkukirjoitin on hiljaisempi ja käytössä mukavampi.

□

Värejä voi korjata

Tavoiteltu värisävy, sen ilmiäisy monitorilla ja tulostusjälki paperilla eivät valitettavan usein vastaa toisiaan. Citizenin mukana tulevassa kirjoitinajurissa voi korjailla kutakin perusväriä (keltainen, magenta, syaani) erikseen.

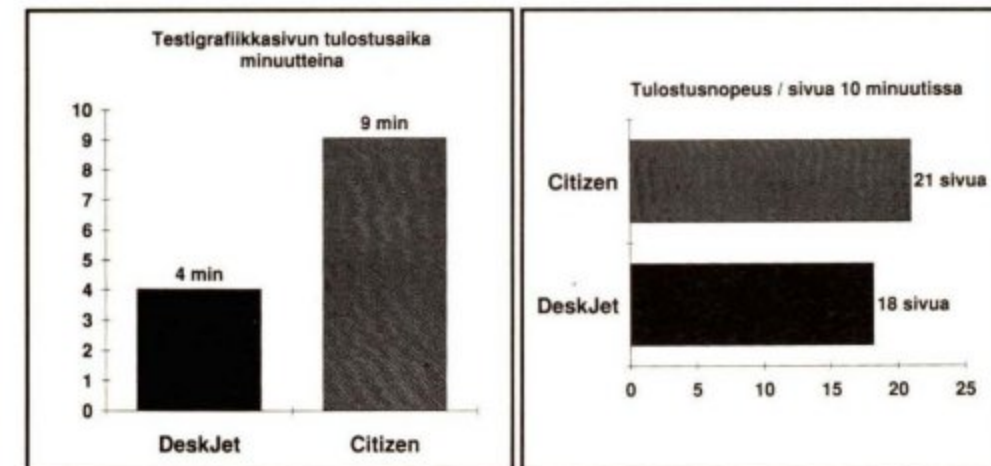
Monien grafiikkaohjelmien värikarttojen tai -palettien koetulostaminen antaa hyödyllistä tietoa näytön ja tulosteen värien vastaavuudesta.

Deskjetin tulosteiden väritasapainoa ei voi hienosäätää, mutta tulostusjäljen tummuus on säädettävissä viisiportaisen asteikon avulla. Sekä Deskjetin että Citizenin väriavaruudet ovat melko rajalliset, joten kovin hienoja värisävyeroja kirjoittimet eivät kykene toistamaan.

Jos raha ei ole ongelma...

Testatut kirjoittimet edustavat väritulostinvalikoiman edullisinta päätä. Väritulostimien laatu on käytännössä suoraan verrannollinen kirjoittimen hintaan. Jos rahaa riittää, voi harkita värisublimaatiotulostimen hankintaa. Värisublimaatiotulostimien jälki vastaa lähes väriaiokuvan laatua. Sublimaatiotulosteissa on myös hyvä kontrasti ja väripinnat toistuvat tasaisina.

Sublimaatiotulostimien hinnat alkavat noin 50 000 markasta ja yhden tulosteen hinnaksi tulee 15 - 25 mk. Myös PostScript-kirjoittimista on väriversioita, mutta tällöinkin laitteiden ja tulosteiden hinnat ovat kohtalaisen korkeita.



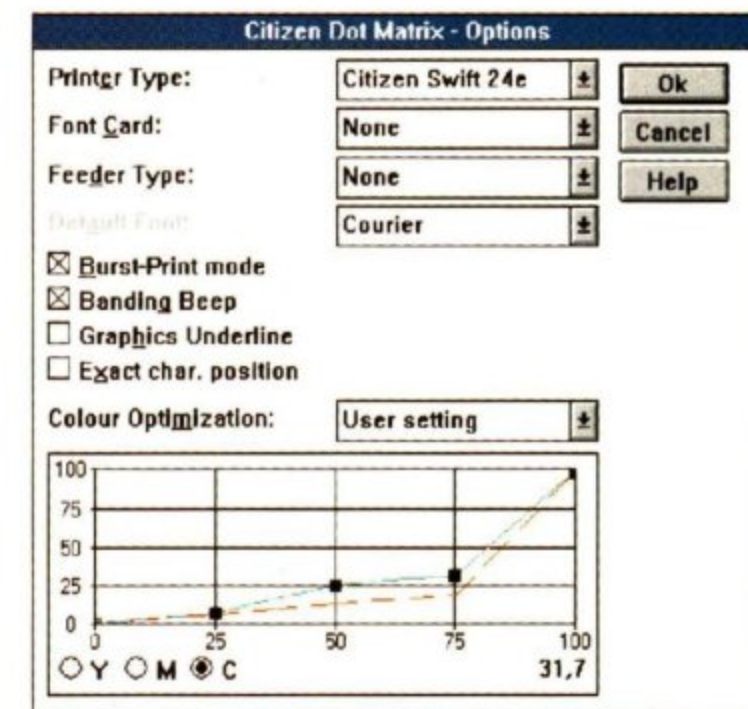
Vaikka Citizen on Deskjetä nopeampi tekstitulostuksessa, värigrafiikka tulostuu sillä huomattavasti hitaammin.

40 Dot		40 Dot		40 Dot	
60 Dot		60 Dot		60 Dot	
80 Dot		80 Dot		80 Dot	
100 Dot		100 Dot		100 Dot	
120 Dot		120 Dot		120 Dot	

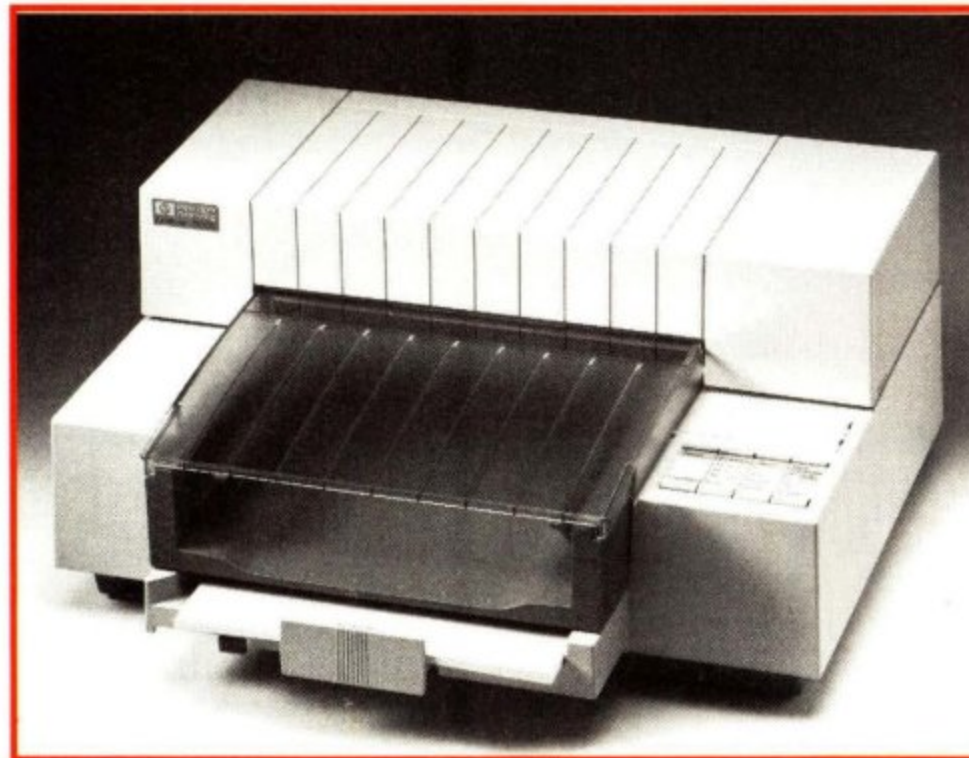
Citizenin monipuolinen Windows-ajuri tarjoaa mahdollisuuden värien ja tekstin hienosäätöön. Sävyliukujen toistossa Citizen tarjoaa Deskjetia paremman sävytoiston oletusasetuksin. Deskjetin valinnainen Scatter-rasterointi sen sijaan tuottaa silmälle miellyttävämmän lopputuloksen. Vasemmalla Citizenin tuloste, keskellä Deskjetin tuloste oletusrasterilla ja oikealla Deskjet Scatter-rasterilla.



Deskjetin värisäiliöiden vaihto käy helposti ja nopeasti.



Citizenin monipuolinen Windows-ajuri tarjoaa mahdollisuuden värien ja tekstin hienosäätöön.



Hewlett-Packard DeskJet 500C

Maahantuoja: Hewlett-Packard Oy
Puhelin: (90) 88721
Hinta: 6989 mk
Tyyppi: Värimustesuihkukirjoitin
Koko (l x s x k): 438 x 376 x 200 mm
Paino: 6,5 kg
Nopeus (vedosl.): 240 merkkiä sekunnissa
Nopeus (laatu): 167 merkkiä sekunnissa
Suurin tarkkuus: 300 x 300 pistettä tuumalle
Emuloinnit: HP PCL Level 3
Puskurimuisti: 48 kilotavua
Paperinsyöttö: Syöttöalustalta
Liitännät: Centronics, RS232C
Kirjasimet: Courier, CG Times, Letter Gothic. Lisää lajeja fonttikasetilla.
Käsikirja: Hyvä. Ei suomenkielistä.
Värinauha: 213 mk, riittää noin 250 tulostukseen
Mv-nauha: 120 mk, riittää noin 500 tulostukseen
Takuu: 3 vuotta
Windows-ajuri: On

CITIZEN SWIFT 24E

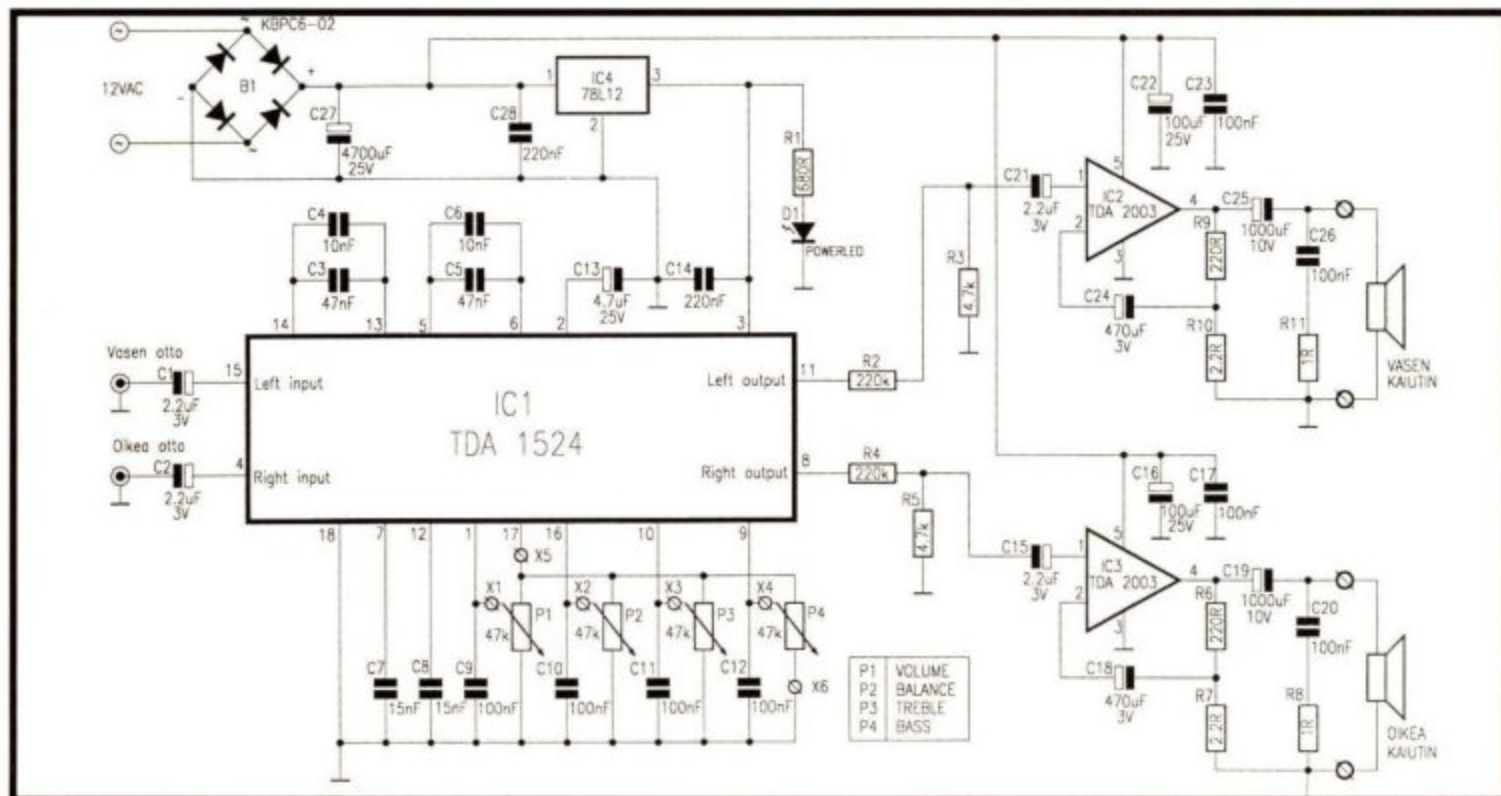
Maahantuoja: Esselte Oy
Puhelin: (90) 52721
Hinta: värioitointeen 3648 mk (4480 mk sis. arkinsyöttö).
Tyyppi: 24-neulainen matriisikirjoitin
Koko (l x s x k): 402 x 320 x 130 mm
Paino: 5,2 kg
Nopeus (vedosl.): 180 merkkiä sekunnissa
Nopeus (laatu): 60 merkkiä sekunnissa
Suurin tarkkuus: 360 x 360 pistettä tuumalle
Emuloinnit: Epson, IBM Proprinter, Nec
Puskurimuisti: 8 kilotavua (maks. 32 kt)
Paperin syöttö: Jatkolomake, irtolomake, pohjasyöttö, arkinsyöttölaite
Liitännät: Centronics, RS232C (lisäoptio)
Kirjasimet: LQ Courier, LQ Prestige, LQ Sans Serif, LQ Orator, LQ Roman, LQ Script ja Draft. Lisää lajeja Soft-fonteilla.
Käsikirja: Keskinkertainen. Ei suomenkielistä
Arkinsyöttölaite: 835 mk
Värinauha: 162 mk
Mv-nauha: 43 mk
Takuu: 2 vuotta
Windows-ajuri: On



RAKENNA BITTI-VAHVISTIN

ARI PAANANEN
PASI ANDREJEFF

Kahdessa edellisessä MikroBITISSÄ olemme käsitelleet mikroon kytkettävien äänentoistolaitteiden periaatteita sekä rakentaneet mikrokäyttöön sopivat kaiuttimet. Nyt rakennamme ketjun täydennykseksi vahvistimen.



Kuva 1. BITTI-vahvistimen kytkentäkaavio. Jos käytetään tasasuunnattua

Kotimikron äänentoistoa voi yksinkertaisimmin parantaa lisäämällä valmiiseen liitäntään, esimerkiksi PC:n äänikorttiin, sopivat kaiuttimet. Tämä ei kuitenkaan riitä, jos mikrossa ei ole valmista vahvistinta, joka jaksaisi yksinään syöttää kaiuttimia. Tällaisia ainoastaan ns. linjaulostulon tarjoavia mikroja ovat esimerkiksi Amiga ja Commodore 64.

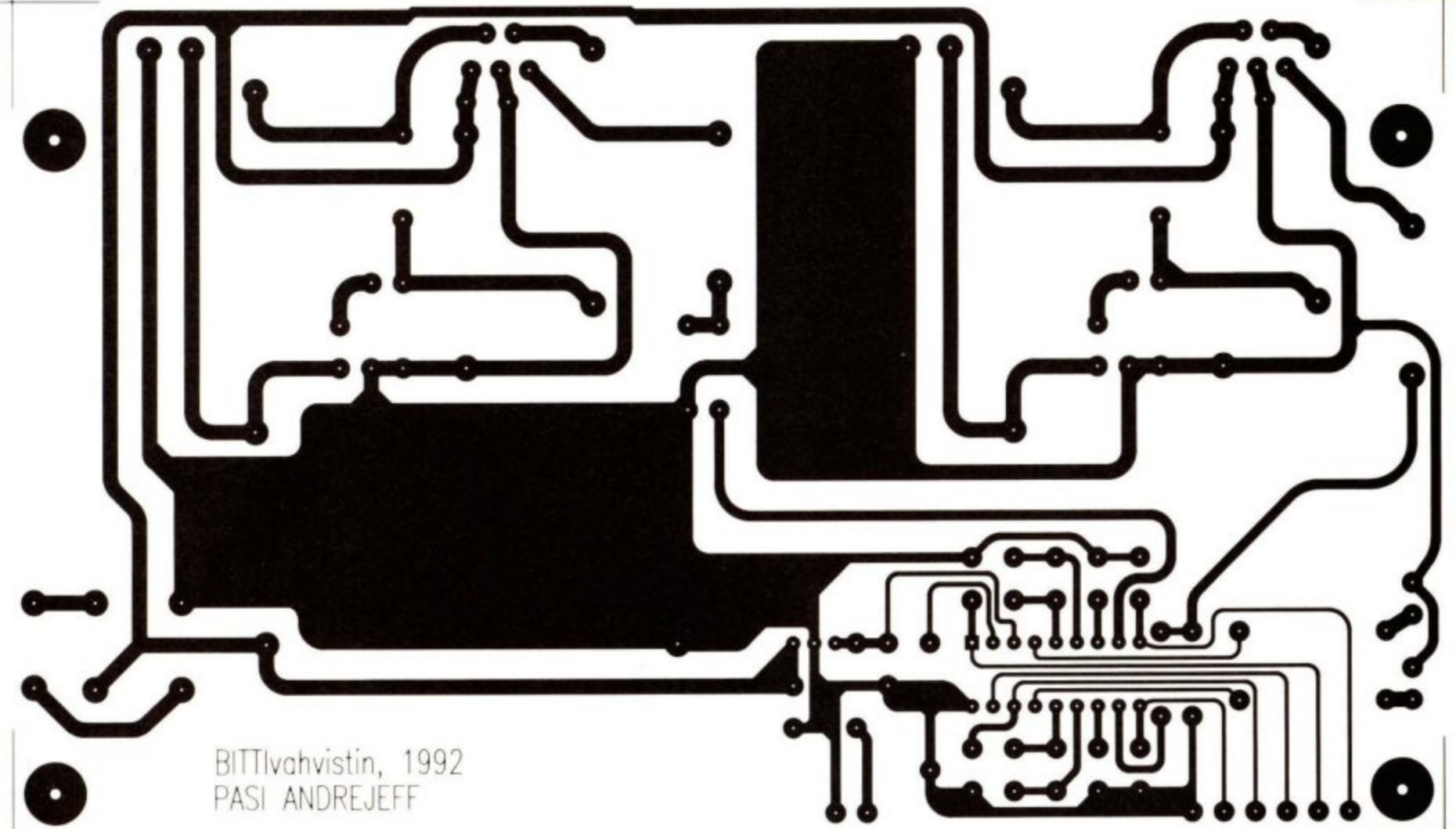
Vaikka mikrosta löytyisi omaakin vahvistin, voidaan ulkoisella lisävahvistimella saavuttaa monia etuja. Kun vahvistimeen rakennetaan oma esivahvistin, voidaan siihen lisätä äänen voimakkuuden ja -värin säätimet. Äänenvärin säädöllä saa yllättävän paljon syvyyttä moniin ääniä tuottaviin ohjelmiin. Äänenvoimakkuuden säädöstä iloitsee moni toimimallisen lattialla pidettävän PC:n omistaja, joka välttyy ainaiselta lattialla ryömiseltä ja PC:n halailulta, kun voimakkuuden säätö saadaan siirrettyä mukavasti koneen takaa työpöydälle.

Nyt rakennettava vahvistin käsittelee sekä esi- että päätevahvistimet. Vahvistin on stereomallinen ja äänenvoimakkuuden säädön lisäksi siinä on kanavien tasapainosäätö sekä erilliset basso- ja diskanttisäätimet. Laite on monikäyttöinen, sillä sitä voi tietokonesovelluksen lisäksi mainiosti käyttää esimerkiksi korvalappustereoiden vahvistimena.

Päätevahvistimesta saatava teho riippuu käyttöjännitteestä, joka turvallisuussyistä kannattaa ottaa valmiista virtalähteestä. BITTI-vahvistin antaa suositeltavalla 12 voltin käyttöjännitteellä 4 ohmin kuormaan odotusten mukaisesti 4 wattia sinitehoa kanavaa kohti. Tämä on todellinen mitattu arvo eikä sitä pidä verrata esimerkiksi PC-äänikorttien valmistajien lupaamiin "tehoihin". Hyvin yleinen SoundBlaster-kortti sisältää valmistajan ilmoituksen mukaan 4 Wattia kanavaa kohti antavan stereovahvistimen, mutta todellisuudessa teho on ainoastaan noin 1,5 wattia/kanava.

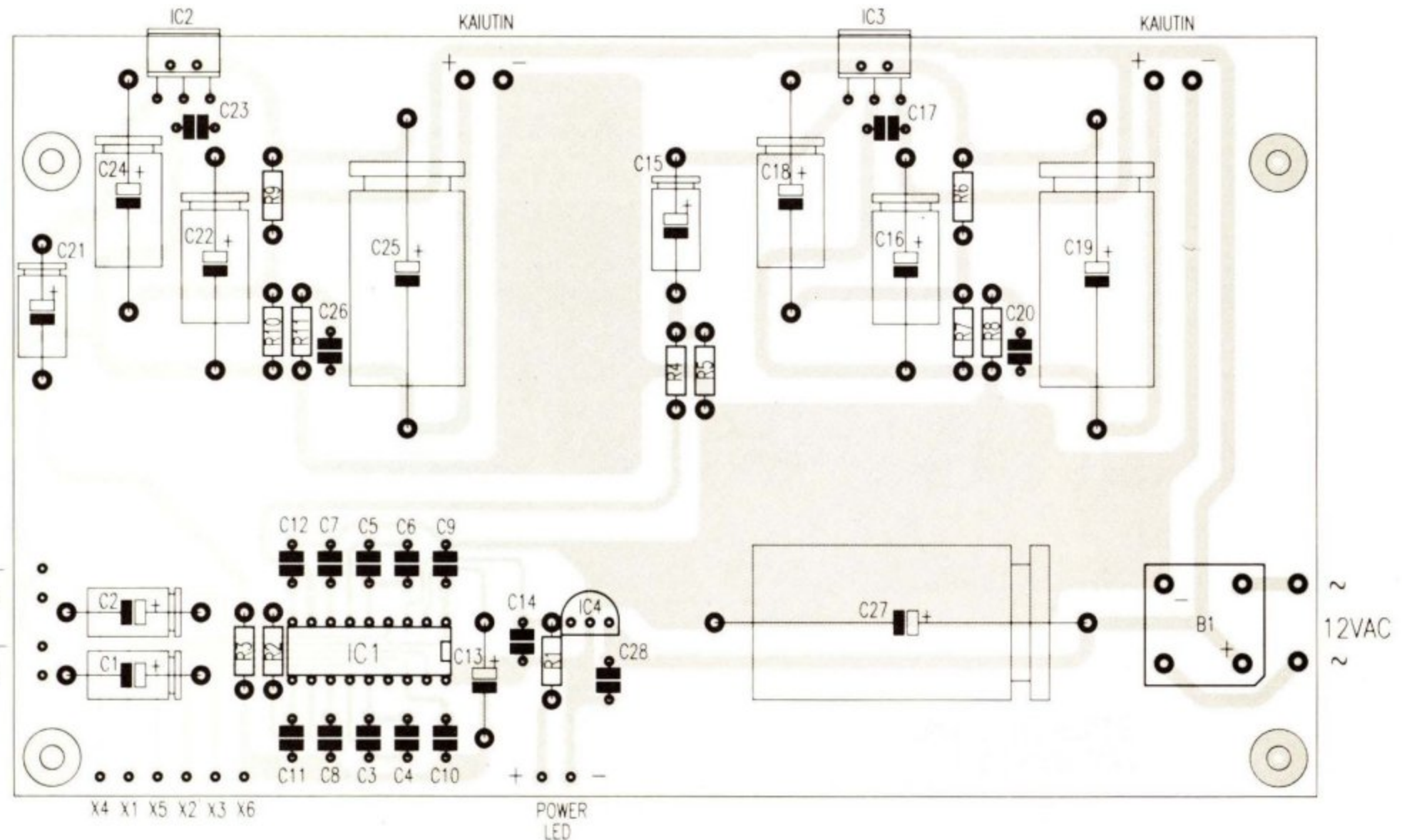
Kytcentä

Mikrolta saatava äänisignaali tuodaan aluksi esivahvistimelle, jonka tarkoitus on muokata äänen voimakkuus ja sävy käyttäjän haluamaksi ja päätevahvisti-



BITTI-vahvistin, 1992
PASI ANDREJEFF

Kuva 2. Piirilevyn kuparipuoli 1:1 mittakaavassa.



Kuva 3. BITTI-vahvistimen komponenttisijoittelu. Elektrolyyttikondensaattoreiden napaisuus on oltava kuvan mukaisesti. IC-piirin ykkösnastat on merkitty koteloon vastaavalla lovellä kuin piirroksessa.

BITTI-vahvistin

melle sopivaksi. Esivahvistin on toteutettu edullisella mikropiirillä TDA 1524. Valmiin mikropiirin käyttö yksinkertaistaa huomattavasti laitteen kytkentää ja helpottaa rakentamista. Kuvan 1 kytkentäkaavio esittää koko vahvistimen kytkennän.

Esivahvistimen jälkeen signaali viedään vaimennuskytkennän (R2, R3, R4 ja R5) kautta päätevahvistimelle. Päätevahvistimet on myös toteutettu edullisilla mikropiireillä, tyypiltään TDA 2003. Vahvistimen kytkentä on tehty varsin suoraviivaisesti mikropiirien valmistajien suosituksia noudattaen.

Rakentaminen

Vahvistin on helpointa rakentaa valmiiksi suunniteltua kuvien 2 ja 3 mukaista yksipuolista piirilevyä käyttäen. Levyä ei kannata yrittää pienentää, sillä komponenttien asentaminen tiheämpään saattaa aiheuttaa signaalien "ylikuulumista" osien välillä, mikä ilmenee valmiissa laitteessa vinkumisena tai epämääräisinä sivuääninä.

Mikropiiri IC1 (TDA 1524) kannattaa asentaa erillistä mikropiirikantaa käyttäen. Kanta on mikropiiriin muotoinen jalka, jo-

ka juotetaan piirilevylle mikropiirin paikalle, ja johon varsinainen mikropiiri sitten kiinnitetään painamalla. Näin vältetään mikropiirin kuumentumisen ja juotettaessa ja helpotetaan samalla piirin vaihtoa, mikäli se joskus jostain syystä rikkoutuu.

Komponentit kannattaa juottaa levyyn normaalia elektronikan juotosjärjestystä noudattaen: ensin vastukset sitten kondenssaattorit ja viimeisenä puolijohdekomponentit (mikropiirit). Viimeiseksi kannattaa juottaa johtimet potentiometreille, käyttöjännitteelle ja kaiuttimille.

Ennen kuin valmista vahvistinta edes kokeillaan, pitää mikropiirit IC2 ja IC3 ehdottomasti kiinnittää metalliseen jäähdytysripaan, sillä muuten ne kuumentuvat erittäin nopeasti ja saattavat helposti rikkoutua. Jäähdytys hoidetaan ruuvaamalla piirit tukevasti metallisista kiinnityskorvakkeista mieluiten alumiinisen kotelon takalevyyn. Mikropiirien kiinnityskorvakkeet on piirin sisällä kytketty nastaan 3 (maa),

Koteloon sopivat maskit etu- ja takalevyjen merkintöjä varten. Maskeista kannattaa ottaa läpinäkyvät tarrakopiot, jotka voi liimata suoraan koteloon reikien työstämisen jälkeen.

joten jäähdytyslevynä voi huoletta käyttää esimerkiksi vahvistimen metallista kotelo. Lämmön siirtymistä piiristä ripaan voi halutessaan tehostaa elektronikkaliikkeistä saatavalla piirasvalla.

Käyttöjännite

Vahvistimen käyttöjännitteenä käytetään erillisestä virtalähteestä saatavaa vaihtojännitettä, joka tasasuunnataan B1 tasasuuntaussuunnalla, ja joka vielä suodatetaan useilla käyttöjännitteeseen kytketyillä kondenssaattoreilla. Esivahvistimelle menevä käyttöjännite on vakavoitu IC4:lla, joka on pienikokoinen 12 voltin regulaattori.

Turvallisuussyistä varsinkin kokemattoman rakentelijan kannattaa ehdottomasti käyttää valmista kodinkone- tai elektronikkaliikkeistä saatavaa virtalähdettä. Vahvistinpiirien käyttöjännite voi vaihdella 12 ja 16 voltin välillä. Mitä suurempi käyttöjännite on, sitä enemmän vahvistimesta saa ulos tehoa (kts. tekniset tiedot). 16 voltia on kuitenkin ehdoton yläraja, jos sen ylittää mikropiirit tuhoutuvat. Suositeltava käyttöjännite on 12 voltia. Tällöin vahvistimesta saa tehoa noin

4 wattia kanavaa kohden. 12 voltin käyttöjännitteellä vahvistimen virrantarve on enintään noin 1,5 ampeeria.

Kokeilu ja viritys

Ennen virran kytkemistä kannattaa vahvistimen kytkentä vielä tarkistaa huolella. Ahtaissa paikoissa, esimerkiksi IC1:n ympärillä juotostina voi valahtaa kahden johtimen väliin aiheuttaen oikosulun.

Kokeilua varten vahvistimen säätimet käännetään keskiasentoihin, antoliittimiin kytketään kaiuttimet ja ottoliittimet jätetään kytkemättä. Kun laitteen kytketään virta, pitäisi kaiuttimista kuulua sekunnin verran pientä pörinää, joka syntyy ennen kuin suotokondenssaattorit ovat täysin varautuneet. Jos kaiuttimista kuuluu mitään muuta, esimerkiksi korkea ulina tai "räpätys" pitää virta kytkä viilittömästi pois ja tarkistaa kytkentä vielä kerran.

Viilittömästi virran kytkemisen jälkeen kannattaa noin minuutin ajan tunnustella sormin mikropiirien IC2 ja IC3 kiinnitysripoja. Niiden ei pitäisi lämmetä kuin aavistuksen verran. Jos rivat tuntuvat epämiellyttävän

kuumilta, pitää virta irrottaa viilittömästi. Lämpeneminen viittaa vikaan joko kytkennässä tai mikropiirien kiinnityksessä jäähdytyslevyyn.

Jos kaikki tuntuu normaalilta, voi kokeilla säätimiä. Säätimiä kääntäessä pitäisi kaiuttimista kuulua vaimenevaa kohinaa, jonka voimakkuus ja kirkkaus muuttuu säädettäessä. Varovasti ottoliittintoja koskettaessa pitäisi kaiuttimista kuulua voimakasta pörinää.

OSALUETTELO

Vastukset:

1	680Ω	R1
2	220kΩ	R2,R4
2	4,7kΩ	R3,R5
2	220Ω	R6,R9
2	2,2Ω	R7,R10
2	1Ω	R8,R11
4	47kΩ (lin)	P1,P2,P3,P4

Kondenssaattorit:

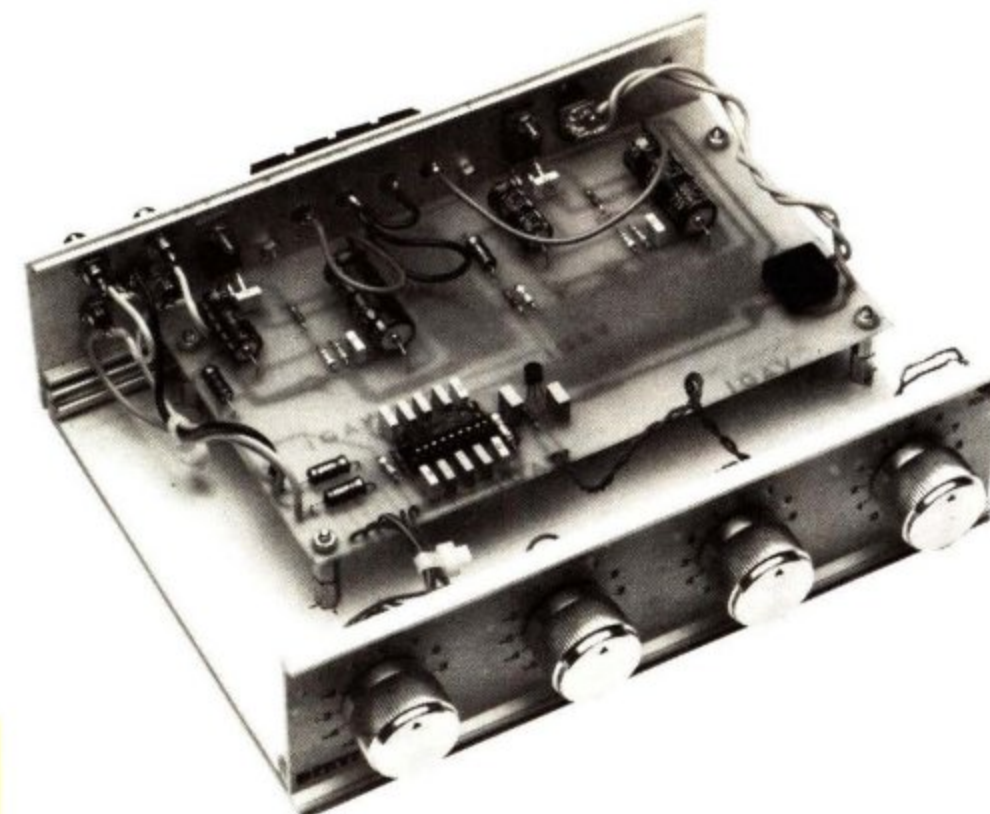
4	2,2μF 3V	C1,C2,C15,C21
2	47nF	C3,C5
2	10nF	C4,C6
2	15nF	C7,C8
8	100nF	C9,C10,C11,C12,C17,C20,C23,C26
1	4,7μF 25V	C13
2	220nF	C14,C28
2	100μF 25V	C16,C22
2	470μF 3V	C18,C24
2	1000μF 10V	C19,C25
1	4700μF 25V	C27

Puolijohteet:

1	TDA1524	IC1
2	TDA2003	IC2,IC3
1	LM78L12	IC4
1	KBPC6-02	B1

Muut osat:

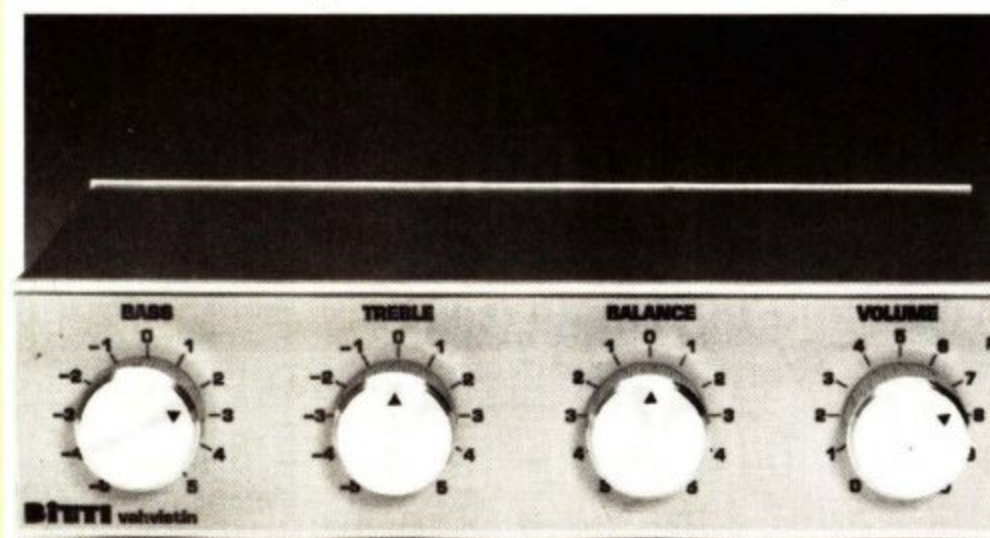
- Alumiinikotelo (osano 55205)
- 18-napainen IC-kanta
- Nupit potentiometreille
- Vihreä 3 mm LED ja tutti
- RCA-liitin (runko)
- Verkkolaitteen liitin (runko)
- Kaiutinliitin
- Piirilevyn kiinnitysruuvit
- 3 mm ruuvit ja mutterit
- 0,25 mm² ja 0,5 mm² johtoa



Valmis BITTI-vahvistin kasattuna. Kytkennöissä kannattaa käyttää tukevaa monisäikeistä kaapelia. Mallikappaleessa suotokondenssaattori C27 on juotettu alapuolelle suoraan tasasuuntaajan jalkoihin.



Takalevyssä on verkkolaitteen liitin sekä kaupallisista hifi-laitteista tutut kaiutinliittimet. Kaiuttimien plus- ja miinusnavat on kytkettävä merkintöjen mukaisesti oikein päin. RCA IN-liittimiin tuodaan äänisignaali ja THRU-merkinnällä olevista liittimistä voidaan ääni viedä edelleen vaikka kotistereoihin, jos niitä halutaan vaihtoehtoisesti käyttää.



Kotelon etulevyn merkinnöistä tulee suhteellisen hyvät, kun käyttää läpinäkyviä tarrakopioita.

Vahvistimen tekniset tiedot:

Ottotaso:	0,5 – 1 V
Käyttöjännite:	12 – 16 V
Antotehot (4 ohmia):	2 x 4 W (12 V käyttöjännite), 2 x 8 W (16 V käyttöjännite)
Kaiutinimpedanssi:	4 – 8 ohmia

Jos vahvistimesta kuuluu verkkolaitteen matalaa pörinää, kannattaa varmistaa vahvistimen maadoitus esimerkiksi tinaamalla piirilevyn maadoitusvedoista kapeimmat kohdat ja kytkemällä esimerkiksi sisääntulojen ja kaiuttimille menevän maan suoraan tasasuuntaajan miinusnapaan paksulla monisäikeisellä kaapelilla. Jos verkkohurina ei kokonaan poistu maadoitusta parantamalla, kannattaa suurin suotokondenssaattori C27 juottaa piirilevyn kuparipuolelle suoraan tasasuuntaajan jalkoihin.

Kytettäessä vahvistin mikroon, kannattaa mikron äänen-voimakkuussäädin, jos sellainen on, säätää ensin minimiin. Tämän jälkeen mikrolla ajetaan ohjelmaa, joka tuottaa mahdollisimman voimakasta ääntä. Vahvistimen äänenvoimakkuus säädetään normaalille kuunteluvoimakkuudelle, jonka jälkeen mikron äänenvoimakkuussäädintä kääntämällä voimakkuutta lisätään, kunnes ääni selvästi säröytyy. Säröpisteestä voimakkuutta säädetään hieman takaisin pienemmälle. Nyt mikron antama signaalitaso on säädetty sopivaksi ja vahvistin onkin käyttökunnossa.

Mikäli äänen laatu on erittäin huono, esimerkiksi voimakkaasti säröytyvä tai aivan liian hiljainen, voi syynä olla mikron erikoinen signaali-voimakkuus. Liian hiljaista signaalia voi voimistaa pienentämällä vastusten R2 ja R4 arvoa esimerkiksi 100 tai 50 kilo-ohmiin. Säröytymisen puolestaan johtuu liian voimakkaasta signaalista. Mikron antama signaalia pitää tällöin vaimentaa ennen vahvistimelle tuoma lisäämällä vastusten R2/R3 ja R4/R5 mukainen vaimennuskytkentä kondenssaattoreiden C1 ja C2 sekä IC1:n nastojen 15 ja 4 väliin.

BITTI-vahvistinta myy rakennussarjana helsinkiläinen Radio-duo Oy, puhelin (90) 601 544. Sarjan hinta piirilevyineen ilman kotelo ja verkkolaitetta on 275 markkaa. Kotelo maksaa 95 markkaa ja Mascotin verkkolaite 120 markkaa. Tarrakopioita kotelon merkintöihin voi teettää esimerkiksi Valopaino Oy:ssä, puhelin (90) 673 511. Yhden kopion hinta on 16 markkaa.



HUIPPUNOPEA KOPIOINTIJÄRJESTELMÄ

HINTA VAIN

295 MK

RATKAISU
LEVYKOPIOINNIN
ONGELMIIN

- SYNCRO EXPRESS tekee kopiot ohjelmistasi nopeasti - noin 40 sekunnissa!!!
- Syncro Express käyttää lisälevyasemaa ja alistaa sen täysin hallintaansa ohittamalla tietokoneessa olevan levyaseman ohjainpiirin. Näin saavutetaan suuri nopus ja kopioitavan tiedon tarkuus.
- Kehitetyistä levykopiointijärjestelmistä kaikkein tehokkain - todennäköisesti ainoa kopiointijärjestelmä jonka tarvitset.
- Nyt ominaisuuksissa SUPER-TEHOKAS "SYNCRO" - toiminto, joka tahdistaa levyasemasi ja mahdollistaa suuremman kopiointitarkkuuden.
- Tekee kopiot myös muista levykeformaateista kuten IBM, ST jne.
- Ihanteellinen kerhoille ja ryhmille, jotka tarvitsevat kopioita yhteisistä ohjelmista.

- Voit tehdä jopa 2 kopiota yhtä aikaa (Amiga 500).
- Erittäin helppo käyttää, asiantuntemusta ei tarvita.

LISÄKSI muiden muassa seuraavat uudet ominaisuudet...

- Voit tarkistaa levyasemiasi (DF0-DF3) nopeuden. Toiminto on yksinkertainen mutta tulokset erittäin tarkkoja.
- HYÖTYKOMENTOJA - Syncrossa nyt mukana joukko levykekomentoja: Pika-alustus, Tiedostonkopiointi, Ram Disk, Levykkeen Uudelleennimeäminen, Kovalevyn Tiedostojen Kopiointi jne. jne.

HUOM! MUISTATHAN TEKIJÄNOIKEUSLAIN

- On laitonta tehdä kopioita kaupallisista ohjelmista ilman erillistä lupaa tekijänoikeuksien haltijalta. Älä sorru piratismiin!

Jos sinulla ei ole lisälevyasemaa, voimme toimittaa sen sinulle Syncro Expressin kanssa yhteishintaan...

750 MK.

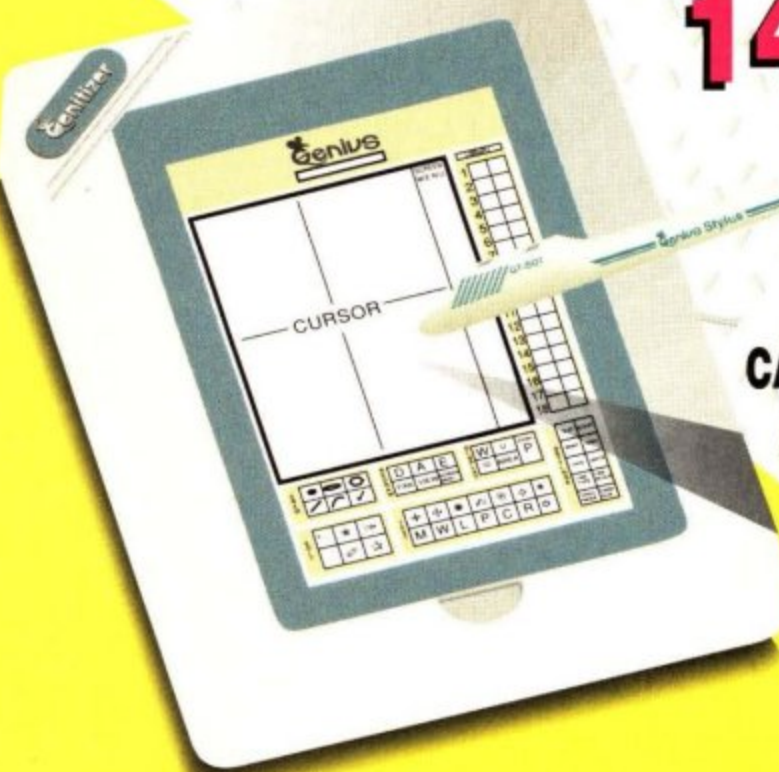
SYNCRO SAATAVISSA KONEILLE
AMIGA 500 / ST / PC 595MK

GENIUS "Genitizer" PIIRTOLEVY

1495 Mk

AMIGALLE
JA PC:LE

TEE
CAD-TYÖT/GRAFIikka
AMMATTILAISTEN
TAPAA



- Piirtolevy on ammattilaisten järjestelmistä tuttu työväline - nyt sinäkin voit lisätä uuden ulottuvuuden grafiikan ja CAD-toiden luontiin.
- Piirtäminen on helpompaa ja nopeampaa kuin hiirellä, joka toimii sarjaporttiin liitetyn Genitizerin kanssa rinnakkain.
- Piirtolevyssä on kiinteät koordinaatit (toisin kuin hiiren ja pöydän välillä), joten osoittimen paikallistaminen ja erilaiset toimintovalinnat tehdään koskettamalla levyä.
- Genitizerin Stylus-kynä kirjassa on painoherkkä kytkin, joka aktivoi piirtolevyn kun kynällä kosketetaan kevyesti levyn pintaa, ja samalla hiiren toiminta lakkautuu piirrostoiminnaksi.
- Genitizer-kokoonpanossa on kaikki: grafiikan piirtolevy, Stylus-kynä, Deluxe Paint kuvaruutukaavio piirtoalustassa, virtalähde, testausohjelmisto, liitinyksikkö, käyttöohjelmisto ja täydelliset, helposti ymmärrettävät ohjeet - muuta et tarvitse!
- Genitizer-piirtolevy hyödyntää viimeisintä teknologiaa, joten Stylus-kynällä saavutetaan jopa 100 dpi:n (pistettä tuumalla) erottelukyky ja tarkkuus. Kooltaan 9 x 6 tuuman piirtoalue ja herkkä Stylus-kynä takaavat yhdessä nopean, tarkan ja helpon toimintojen ja piirron ohjauksen.
- Genitizer emuloi hiiren toimintaa, joten sillä voidaan ohjata lähes kaikkia sellaisia piirto-ohjelmia, joiden käyttö ja ohjaus tapahtuvat tavallisesti hiirellä - Deluxe Paintia, Photon Paintia,



UUSI AMIGA ACTION REPLAY MK III SUOMENKIELISELLÄ OHJEELLA 545 Mk

MARKKINOIDEN TEHOKKAIN MONITOIMI-MODULI HUVI-JA HYÖTYKÄYTTÖÖN

KATSO NÄITÄ LYÖMÄTTÖMIÄ OMINAISUUKSIA NIIN USKOT

- KOKO OHJELMAN TALLENTAMINEN MUISTISTA LEVYKKEELLE
Action Replayn datankäsittelytekniikan avulla yhdelle levykkeelle sopii jopa 3 ohjelmaa. Tallennus tapahtuu suoraan Amiga Dos - muodossa. Voit ladata ohjelmat uudelleen käyttöön ilman Action Replaytä - jopa siirtää ne kovalevylle.
- HUIPPUTEHOKAS TRAINER-TOIMINTO
nyt mukana DEEP trainer. Entistä parempi - voit tehdä lisää tai jopa loputtomasti elämiä, ammuksia, polttoainetta. Tämän avulla pääset sen "mahdottoman" tason ohitse ja eteenpäin. Helppo käyttää.
- PARANNELTU SPRITE-EDITORI
Voit muokata/katsella pelin koko sprite-sarjaa, editorissa joukko pitkälle kehitettyjä ominaisuuksia.
- VIRUKSENILMAISIN
Monipuoliset viruksenpaljastin- ja viruksenpoisto-ominaisuudet suojaavat ohjelmistokokoelmaasi. Havaitsee kaikki tunnetut virukset.
- NIBBLER-kopiointi
Tämä tehokas kopiointiohjelma kuuluu nyt uuden Action Replayn kokoonpanoon - saat sen käyttöösi milloin tahansa vain näppäimen painalluksella - enää sinun ei tarvitse odotella turhia.
- KUVIEN JA MUSIIKIN TALLENTAMINEN LEVYKKEELLE
Voit tallentaa kuvat ja musiikin kaikista ohjelmista suoraan levykkeelle. Tiedostot tallentuvat automaattisesti IFF-muodossa, jota suurin osa suosituimmista piirto- ja musiikkiohjelmista tukee. Musiikkia voit tarkastella näytöllä myös kuvaajien muodossa. Voit valita joko PAL- tai NTSC-näyttömoodin. Käytännöllinen kun haluat poistaa rumat reunukset NTSC-ohjelmista. (Toimii vain uudemmissa Agnus-piireillä).
- HIDASTUSTOIMINTO
Nyt voit hidastaa pelin toiminnan itsellesi sopivaksi. Helposti säädettävissä täydestä nopeudesta aina 20 prosentin nopeuteen saakka. Pääset kätevästi vaikeiden paikkojen ohitse!
- LUKUISIA LISÄTTYJÄ CLI KOMENTOJA
kuten Uudelleennimeä (Rename, Relabel), Kopioi (Copy), jne.
- KESKEYTETYN OHJELMAN JATKAMINEN
Painat vain näppäintä ja peli jatkuu siitä mihin jäit ennen kuin keskeytit sen Action Replayllä.
- TÄYDELLINEN TILA-RAPORTOINTI
Näppäimen painalluksella pääset katsomaan koneesi tilaa ja näet tiedot lisämuistista, keskusmuistista, RamDisk "näennäislevystä", levyasemasta, yms.
- TEHOKAS KUVA-EDITORI
Nyt voit muokata ja etsiä kuvia koko muistialueelta. Käytössäsi on yli 50 kuvanmuokkauskomentoa sekä näyttötilatiedot, jotka kertovat sinulle kaiken mitä voit kuvien käsittelyssä tarvita. Mikään toinen laite ei tarjoa lähekkään yhtä dynaamista keskeytetyn ohjelman näytönkäsittelyä!
- JOYSTICKIN ERIKOISASETUKSET
antavat käyttäjälle mahdollisuuden syöttää kirjaimia joystickilla näppäimistön sijasta - erittäin hyödyllinen pelataessa pelejä jotka vaativat näppäimistön käyttöä.

- MUSIIKINETSIJÄ "SOUND TRACKER"
Sound Trackerin avulla voit etsiä musiikkia peleistä, demoista, yms. ja tallentaa löydettyä musiikkia levykkeelle. Tallennus tapahtuu muodossa, jota suurin osa musiikkiohjelmista kykenee suoraan lataamaan ja käyttämään.
- AUTOMAATTISEN TULITUKSEN SÄÄTÖ
Voit säätää automaattisen tulituksen Action Replay III:n valittavanäytöllä nolasta aina sataan prosentiin. Kätevä jos joystickissa ei ole tätä ominaisuutta vakiona. Joystickien 1 ja 2 tulitus voidaan asettaa toisistaan riippumatta.
- PARANNELTU MUISTILAAJENNUSTUKI
Action Replay tukee nyt entistä suurempaa joukkoa ulkoisia muistilajennuksia ja kykenee hyödyntämään niitä tehokkaasti.
- LEVYKKOODERI
Uuden "Levykkooderi"-toiminnon avulla voit suojata levykkeesi yksilöllisellä koodilla, joka estää muita lataamasta levykkeiltäsi. Suojatut levykkeet voidaan ladata vain kun tunnus on syötetty. Erittäin käytännöllinen turvatointi.
- SET MAP
mahdollistaa näppäinkartan muokkaamisen/tallentamisen/lataamisen. Voit itse määrittää mitä mikin näppäin tulostaa näytölle - kirjaimia, erikoismerkkejä, jopa sanoja!
- NÄYTÖN MÄÄRITYS
Action Replay III:n valikkoja käyttämällä voit asettaa näytön värit. Tee näytöstä oman makusi mukainen. Erittäin helppo käyttää.
- LEVYMONITORI
Korvaamaton levymonitori - tuo näytölle levykkeiden tiedot helposti ymmärrettävässä muodossa. Täydelliset muokkaa/tallenna - ominaisuudet.
- PARANNELTU KIRJOITINTUKI
saat erilaisia kirjainkokoja yksinkertaisilla komennoilla.
- DOS-KOMENTOJA
Sellaiset komennot kuten DIR, FORMAT, COPY, DEVICE jne. ovat käytössäsi aina kun niitä tarvitset. Välttämättä.
- NIMIPALVELU
Jos syötät komennon ilman siihen kuuluvaa tiedostonimeä, nimipalvelu tulee automaattisesti näyttöön ja pyytää sen.
- LEVYKKEIDEN KOPIOINTI
Saat Levykkeiden Kopioinnin (Disk Copy) käyttöösi näppäimen painalluksella. Nopeampi kuin Dos Copy. Toimii ilman Workbenchia - Disk Copyn saat käyttöösi milloin tahansa.
- KEHITTYNEITÄ DEBUGGER-KOMENTOJA
joukossa muunmuassa Muistintarkkailuosoitteet ja Ohjelman Toiminnan Seuranta & Jäljitys.
- KÄYNNISTYSVALITSIN
Kun käytät Amiga Dos -levykeitä, voit määrittää koneen boottaamaan joko asemasta DF0 tai DF1. Toiminnolla saat koneesi käynnistämään automaattisesti lisälevyasemassa olevan ohjelman.

LISÄKSI KONEKIELIOHJELMOIJILLE OMA KESKEYTYSMONITORI JOSSA VIELÄ ENEMMÄN TEHOA!!!

LISÄOMINAISUUKSISSA 80 MERKKIÄ LEVEÄ NÄYTÖ JA VIERITYS KAHTEN SUUNTAAN, SEKÄ:

- Täydellinen M68000 Assembler/Disassembler
- Muistiblockin lataus/tallennus
- Merkkijonon kirjoitus suoraan muistiin
- Hyppy tiettyyn muistipaikkaan
- Ram-muistin tutkiminen tekstinä
- Muistissa olevan musiikin soitto
- Kaikkien keskusprossessorin rekisterien tutkiminen/muuttaminen
- Laskin
- Help-komento
- Muistilehtiö
- Komentoja levykkeiden tutkimista varten
- Keskeytysosoitteet
- Muistin tutkiminen Hexa-, Assembler- ja Desimaalimuodossa

MUISTA ETTÄ TUTKIT OHJELMAA KOKO AJAN "JÄÄDYTYSSÄ", KESKEYTETYSSÄ TILASSA, JOSSA KAIKKI REKISTERIT JA MUISTIPAIKAT OVAT MUUTTUMATTOMINA - KORVAAMATON PIIRRE DEBUGGER-TOIMINNOILLE.

COM 2001 OY
PL 536
90101 OULU

PUHELIMITSE TILAAT NOPEITEN!

(Ark 10-20) **SOITA 981-336644** (La 10-15)



Meiltä voit tehdä tilaukset myös luottokortilla.

TUOTTEET LÄHETÄMME TAVALLISESTI 24 TUNNIN KULUESSA-YLEENSÄ JO SAMANA PÄIVÄNÄ.

COM 2001 OY
PL 536
90101 OULU

PUHELIMITSE TILAAT NOPEITEN!

(Ark 10-20) **SOITA 981-336644** (La 10-15)



Meiltä voit tehdä tilaukset myös luottokortilla.

TUOTTEET LÄHETÄMME TAVALLISESTI 24 TUNNIN KULUESSA-YLEENSÄ JO SAMANA PÄIVÄNÄ.

DISKETIT

Disketit	10	50	100
DSDD Nimetön	3.50	3.20	2.60
DSDD Lambda	4.20	3.50	3.20
DSHD Nimetön*	6.00	5.50	5.10
DSHD Lambda*	7.10	6.75	6.40

* Valmiiksi formatoituna

SOUND BLASTER PRO

Sound Blaster Pro II 1595,-

Mullistavan äänikorttiuutuuden uusin malli, jossa lisänä Yamahan piirejä ja uusitut ohjelmistot. 22 äänikanavaa stereona. Äänen digitoitavuus on CD-tasoa 44,1 KHz. Microsoft Windows Multimedia Level I -yhteensopivuus. CD-ROM liitäntä valmiina vaikkapa meiltä saatavana olevaan Panasonicin CD-ROM asemaan. 18 kuukauden takuu.

Logitechin Pilot Mouse Amigalle 345,-

18 kuukauden takuu

A 500 3,5" sisäinen levyasema 445,-

Amigalle 495,- Power Drive 880E 3.5 lev. as. Made in England 18 kuukauden takuu

Power Skanneri 64 harmaasävyä AMIGALLE 1295,-

Amigan tikut Competition Pro145,- Super Charger 125,- Tac 2 95,-

PC:n tikut Ergostick 295,- Flightstick 375,- Mach III 245,-

Ultimate Ripper Atari ST:n "Action Replay" 495,-

Rolandin Soundikortit CM-32P 2995,- SCC-1 2595,-

WORDSYNC kontrolleri Amiga 2000 595,-

SUPER NINTENDO

Super Nintendo paketti: 1795,-

Nintendon uusin 16-bittinen jenkkikonsoli Scart-liitännällä, Super Mario 4, 2 peliohjainta, hyväksytty virtalähde, 6 kuukauden takuu. Nyt kaikki ohjeet selvällä englannin kielellä. Meiltä ostamaasi laitteeseen käyvät Super Nintendon pelien lisäksi myös Super Famicomin pelit.

Super Famicom saatavana antenniliitännällä 1795,-

NINTENDO 8 BIT USA

Addam's Family	349,-
Adventure Island II	299,-
Barcelona 1992	389,-
Bard's Tale	349,-
Batman I	229,-
Batman II	369,-
Bucky O'Hare	349,-
Built to Win	349,-
Captain Comic	149,-
Castlevania III	229,-
Chip & Dale's	349,-
Dick Tracy	229,-
Double Dragon III	349,-
Dragon Warrior III	449,-
Empire Strikes Back	389,-
Flight of Intruder	299,-
Frankenstein	349,-
Friday the 13th	229,-
Godzilla II	349,-
Hero of Lance	349,-
Ikari Warriors III	299,-
Isolated Warrior	229,-
Kick Master	349,-
Kung Fu	229,-
Little Mermaid	369,-
Little Nemo	299,-
Lone Ranger	249,-
Megaman IV	369,-
Muppet Adventure	229,-
Night Shades	369,-
Nightmare on Elm Street	229,-
Ninja Gaiden III	379,-
North & South	229,-
Punisher	269,-
Quatro Sports	369,-
Robocop II	299,-
Rocket Ranger	229,-
Silent Service	199,-
Simpsons II	349,-
Snow Brothers	349,-
Spy VS Spy	199,-
Star Wars	379,-
Super Mario III	299,-
Tale Spin	349,-
Tiny Toons	349,-
TMNT III	389,-
Ultima III	349,-
Ultima IV	369,-
Ultimate Stuntman	349,-
Uncharted Waters	449,-
Wayne Gretzky Hockey	349,-
Wizards & Warriors III	349,-
WWF Challenge	349,-

SUPER NES /FAMICOM

Action Football	445,-
Actraiser	395,-
Addam's Family	445,-
Augusta Golf	445,-
Castlevania IV	445,-
Chessmaster	445,-
Contra III	445,-
Dragon Slayer	445,-
Drakkhen	445,-
Dungeon Master	445,-
Equinox	445,-
Exhaust Heat	445,-
F-Zero	445,-
Final Fight	445,-
Final Fantasy II	475,-
Gun Force	445,-
Gradius III	395,-
Home Alone	445,-
Joe & Mac	445,-
John Madden Football	445,-
Lagoon	445,-
Lemmings	445,-
Magic Sword	445,-
Mystical Ninja	445,-
Ninja Turtles IV	445,-
Ninja Gaiden IV	445,-
Paperboy II	445,-
Pebble Beach Golf	445,-
PGA Tour Golf	445,-
Pilot Wings	445,-
Pit Fighter	445,-
Populous	395,-
Rival Turf	445,-
Robocop III	445,-
Rocketeer	445,-
RPM Racing	445,-
Simpsons	445,-
Smash TV	445,-
Speedball II	445,-
Street Fighter II	475,-
Super Adventure Island	445,-
Super Tennis	445,-
Super R-Type	349,-
Super Mario IV	395,-
Super Ghouls 'N' Ghosts	445,-
Thunder Spirit	445,-
UN Squadron	445,-
Wing Commander	445,-
World League Soccer	445,-
WWF Wrestlemania	445,-
Xardion	445,-
YS III	475,-
Zelda III	495,-

GAMEBOY PELIT

Addam's Family	189,-
Adventure Island	145,-
Batman II	199,-
Beetlejuice	189,-
Bill Eliot Nascar Car	189,-
Blades of Steel	199,-
Bugs Bunny II	199,-
Castlevania II	199,-
Caveman Ninja	199,-
Days of Thunder	189,-
Double Dragon II	199,-
Duck Tales	199,-
Faceball 2000	189,-
Final Fantasy I	229,-
Final Fantasy II	259,-
Final Fantasy ADV	259,-
Home Alone	189,-
Dungeon & Dragons	199,-
EA Ice Hockey	189,-
EL Viento	199,-
Megaman II	199,-
Mickey Mouse II	199,-
Missile Command	189,-
Nail and Scale	199,-
Ninja Turtles II	199,-
Pit Fighter	199,-
Prince of Persia	189,-
Robocop II	189,-
Simpsons	199,-
Square Deal	189,-
Star Trek	199,-
Terminator II	199,-
Tiny Toons	199,-
Tom and Jerry	199,-
Top Gun	199,-
Turrican	189,-
Ultra Golf	189,-
World Circuit	189,-

**Ostamme/
myymme/
vaihdamme
peli-
konsolien
käytettyjä
pelejä**

MEGADRIIVE/ GENESIS

Alisia Dragoon	375,-
Altered Beast	145,-
Atomic Robokid	145,-
Barcelona 1992	395,-
Battle Ship Gamola	295,-
Battlewings	375,-
Blockout	145,-
Buck Rogers	395,-
California Games	345,-
Chuck Rock	375,-
Commando II	295,-
Corporation	375,-
Crack Down	145,-
Darwin 4081	145,-
Desert Strike	395,-
Donald Duck	345,-
Double Dragon II	345,-
Dungeon & Dragons	395,-
EA Ice Hockey	295,-
EL Viento	375,-
Ernest Evans	445,-
Exile	475,-
F-22 Interceptor	345,-
Fantasia	295,-
Formula 1 Grand Prix	295,-
Gaiars	195,-
Golden Axe II	295,-
Granada	145,-
Growl	375,-
Hard Drivin	295,-
Heavy Nova	395,-
Hell Fire	145,-
Hit The Ice	375,-
Immortal	345,-
James Pond I	245,-
James Pond II	345,-
Jewel Master	295,-
Joe Montana II	375,-
John Madden 92	375,-
Jordan VS. Bird	395,-
Kid Chameleon	345,-
Lemmings	375,-
Lords of the Rings	395,-
Marble Madness	345,-
Mario Lemieux Hockey	375,-
Master of Monsters	375,-
Midnight Resistance	295,-
Mega Trax	195,-
Might & Magic	295,-
Moonwalker	145,-
Ninja Burai	375,-
PGA Tour Golf	295,-
Phelios	145,-
Pit Fighter	345,-
Railroad Tycoon	395,-

Rings of Power	445,-
Robocop	375,-
Rolling Thunder II	395,-
Shining in Darkness	445,-
Slaughter Sports	375,-
Sol Feace	445,-
Sonic the Hedgehog	295,-
Spiderman	195,-
Star Flight	345,-
Super Off Road	345,-
Super Shinobi	195,-
Super Fantasy Zone	375,-
Task Force Harrier	345,-
Terminator	375,-
Thunder Force II	295,-
Toe Jam & Earl	345,-
Toki	395,-
Traysia	445,-
Two Crude Dudes	375,-
Valis III	475,-
Volfied	145,-
Warsong	395,-
Winter Games	395,-
Wonderboy V	395,-
World Cup Soccer	195,-
XDR	145,-
Xenon II	345,-
YS III	445,-
Zoom	145,-

LYNX II 675,-

A.P.B	240,-
Awesome Golf	240,-
Bill & Ted's	240,-
Checked Flag	240,-
Crystal Mines II	240,-
Eye of Beholder	240,-
Hard Drivin	240,-
Hockey	240,-
Lemmings	240,-
Ninja Gaiden	240,-
Pit Fighter	240,-
Robotron	240,-
Scrapyard Dog	240,-
Slimeworld	240,-
STUN Runner	240,-
Super Skweek	240,-
Toki	240,-
Tournament Cyberball	240,-
Turbo Sub	240,-
Viking Child	240,-
Warbirds	240,-
Xybots	240,-
Zarlor Mercenary	240,-



PUH. 981-33 66 44

Nyt voit maksaa myös Visa, OK, Eurocard ja Master Card -korteilla.

Hintoihin lisätään postituskulut. Pidätämme oikeuden hinnanmuutoksiin.

COM 2001 OY
Puh. 981-33 66 44

PL 536, 90101 OULU
fax 981-33 77 22
Ma-Pe klo 10-20
La klo 10-15

Nintendo, Super Nintendo, Super Famicom, Super NES, Gameboy, Super Mario, Megaman ja useat Nintendo-pelit ovat Nintendon rekisteröimiä tavaramerkkejä. Muut tuotteet ovat valmistajansa rekisteröimiä tavaramerkkejä. COM 2001 OY ei ole Nintendon valtuuttama maahantuojia.

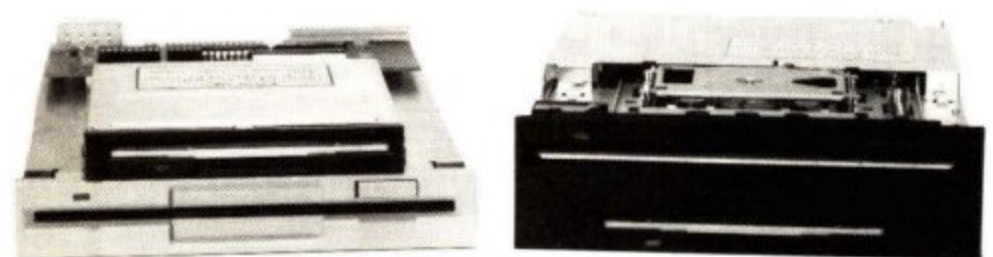
PIENI ON MUOTIA

PASI ANDREJEFF

Kerran vuodessa Euroopan suurimmassa messukeskuksessa Hannoverissa pidettävälle CeBIT-messuille osallistuvat lähes kaikki tunnetut alan valmistajat. CeBIT-messut ovat Euroopan suurin tietokonealan tapahtuma.



OS/2 ja Windows toimivat. Kokoa on puolet A4-arkista ja korkeus on 30 mm. Tätä kantaisi jo mielellään mukanaan.



NEC panos pienikokoisille koneille: Tuplalevykeasema, jossa on sekä 3,5-tuuman että 5,25-tuuman asemat.



RockKeyllä voi tehdä tehosteita elävän videosignaalin ja Amigan kuvan välillä.



Dragon Systemsillä on tarjolla puheentunnistusohjelma PC:hen. Tunnistettavia sanoja on 30 000, joista 5000 voidaan määritellä uudelleen.



3,5-tuumaiseen kiintolevyyn on onnistuttu ahtamaan 1,2 gigatavua. Vielä muutama vuosi sitten gigainen kiintolevy oli ison tiiliskiven kokoinen.



Kynätietokoneajatus toimii hyvin esimerkiksi piirto-ohjelmia käytettäessä.

CeBIT-messut peittivät tänä vuonna alleen yli 300 000 neliometriä näyttelyhallipinta-alaa. Näytteilleasettajia oli edellisten vuosien tapaan paljon, eli noin 5000 kaikkiaan 40 maasta. Kahdeksan päivää kestäville messuille kävi noin 600 000 uteliasta, mikä on enemmän kuin Hannoverin asukasluku.

Arvailujen varaan jää, kuinka monta sataa miljoonaa markkaa näin mittava tapahtuma tuo Saksalle. Kävijöiden määrä tuottaa jo saksalaisillekin harmaita hiuksia, sillä ensimmäisten messupäivien ajaksi oli kahdeksan Hannoveriin tulevaa autobahnaa muutettu yksisuuntaiseksi.

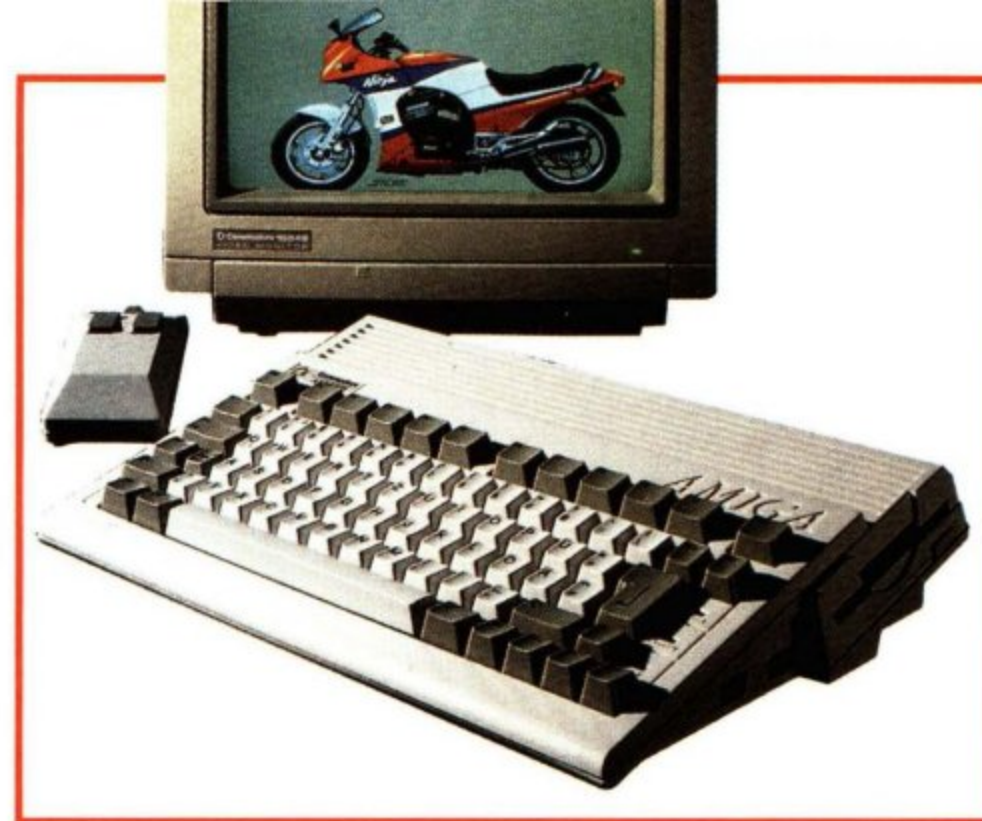
Amiga Saksassa

Commodoren ja erityisesti Amigoiden käyttäjäkunta Saksassa on täydellinen vastakohta Suomen vastaavalle. Saksalaiset käyttävät Amigaa paljon enemmän yrityksissä ja hyötykäytössä kuin suomalaiset. Asiaan vaikuttaa epäilemättä koneen kotimaisuus. Mistään Amigan pelikone-maineesta Saksassa ei kannata puhua. Commodoren osastollakin oli näyttelytilat jaettu kolmeen osaan: Amigat, PC-koneet ja pelikoneet.

Amiga-puolella suurin uutuus oli Amiga 600. Amiga 690 puolestaan on SCSI-liitäntäinen CD-ROM-asema, jonka avulla esimerkiksi Amiga 500 Plussassa voidaan ajaa CDTV:n ohjelmia. Pelikoneuutuuksia ei näkynyt: kaksi kappaletta kuusnelosia oli edelleen tavallisten Amiga 500:sten vieressä.

Commodoren PC-tarjonta on yhtä kattava kuin minkä tahansa muun ehkä paremmin PC-koneista tunnetun valmistajan. Hyvinä esimerkkeinä ovat muun muassa 486SX- ja 50 megahertsin 486DX -koneet, jotka ovat nopeita ja vankkaa tekoa niin komalta tornikoteloltaan kuin verkkolaitteeltaankin. Commodorella on myös useita kannettavia koneita. Saksassa Commodoren PC-yhteensopivat on hinnoiteltu varsin kilpailukyysisesti, harmi ettei koneita ainakaan toistaiseksi tuoda Suomeen.

Roctec esitteli useimpiin Amigan Genlockeihin sopivan RocKey-videotehostelaitteen.



Amiga 600 – mitä uutta?

Amiga 600 on Commodoren uusi Amiga-malli. Suurimmat erot Amiga 500 Plussaan ovat uusi muotoilu, Memory Card ja Amiga 600 HD -mallissa sisäinen kiintolevy. A600:ssa ei ole enää erillistä numeronäppäimistöä, ja kone muistuttaa ehkä jonkin verran C64:sta. Näppäimistön kulma on jyrkempi kuin ennen ja koko kone on hieman korkeampi, sillä sisäinen kiintolevy vaatii jonkin verran tilaa, vaikka 2,5-tuumainen onkin.

Memory Card on aivan uusi keksintö Amigoissa ja sitä varten on Amiga 600:een suunniteltu yksi uusi Custom-piirikin: Gayle-piiri korvaa vanhan Gary-piirin. Memory Card on luottokortin kokoinen kortti, joka työnnetään Amigan vasemmassa kyljessä olevaan koloon. Muissa Amigoissa vastaavassa kohdassa on laajennusväylän liitin, jota Amiga 600:ssa ei ole ollenkaan.

Memory Cardissa voi olla haihtumatonta tai haihtuvaa RAM-muistia jopa 4 megatavua tai saman verran ROM-muistia, jolloin kortti toimii eräänlaisena ohjelmamoduulina tai jopa kaupallisten ohjelmien suojuskeinona. Esimerkiksi pelit voidaan aivan hyvin ohjelmoida kokonaan Memory Cardille, jolloin niiden käyttö on helppoa ja nopeaa, ja kopiointi lähes mahdotonta. Tavallisessa käytössä Memory Cardia voi käyttää vaikka RAM-levykeinä, sillä kortti on automaattisesti konfiguroitava ja näkyy käyttäjälle CC0-asemana. Laajennusväylän poistaminen koneesta vaikeuttaa esimerkiksi SCSI-ohjaimen tai turbokortin asentamista koneeseen.

Amiga 600 HD -mallissa on 20 – 160 megatavun sisäinen kiintolevy, jonka liitäntänä on Amigoiden yleisestä käytännöstä poiketen PC-koneista tuttu ATID. ATIDin etuna on halvempi rakenne ja kiintolevy, mutta se on myös hitaampi kuin SCSI eikä siihen voi kytkeä muita laitteita. Erittäin hyvä ratkaisu olisi ollut SCSI-liitäntä käyttäminen ja myös ulkoisen D-liittimen kytkeminen siihen.

Muita parannuksia ovat värillinen videosignaalin ulostulo sekä sisäänrakennettu TV-modulaattori. Prosessorina Amiga 600:ssa on Motorolan 68000 kuten muissakin perus-Amigoissa. Kellotaajuus on samoin 7,14 megahertsiä. Äitikortilla on yksi megatavu Chip-RAM-muistia, joka on ulkoisesti laajennettavissa kahteen megatavuun. Yhteensä koneen RAM-muistia voidaan laajentaa 10 megatavuun asti. Käyttöjärjestelmän versio Amiga 600:ssa on 2.1, joka on viimeistelty 2.04 ja josta on viimeisetkin bugit poistettu.

Nähtäväksi jää, minkälaiseen markkinarakoon Amiga 600 tulee osumaan. Koneessa on paljon hyviä uudistuksia, mutta ATID-liitäntä valitseminen kiintolevylle ei ole paras ratkaisu ja laajennusväylän liittimen puuttuminen saattaa osoittautua ongelmaksi.

RocKeyllä voi tehdä erilaisia tehosteita elävän videosignaalin ja Amigan kuvan välillä. Mielenkiintoiseksi laitteen tekee se, että RocTecin-tuotteiden hinnat ovat Suomessakin varsin kohtuullisia ja videotehostelaitteet avaavat harrastajille aivan uusia käyttökohteita Amigalle.

Minikoko on in

Yleisenä suuntauksena niin kannettavissa kuin pöytäkoneissakin on pieni koko. Esimerkiksi Kentech Computer esitteli neljä senttimetriä paksun A4-arkin kokoinen mikrotornikoteloidun 386SX-koneen. Amstradin PC5000-sarja on vastaava hieppoisuudessa kotelossa ja vaikkamallisen.

Ultratek on integroinut koko PC:n näppäimistöön. "Näppäimistö" on 386SX-prosessori, 4 Mt muistia, VGA-näytönohjain, korppuasema, kirjoitin- ja sarjaportit sekä tila yhdelle lisäkortille.

Kannettavissa koneissa keveys, pieni koko ja värinäyttö ovat kilpailukeinoja. ABC Computer ei sinänsä riko mitään uusia kokonäköjä, mutta OS/2:ta ja Windowsia pyörittävä kannettava, jonka koko on puolet A4-arkista ja korkeus 30 mm, on sellainen kone, jota kantaisi jo mukanaan. Koneeseen kuuluu DR DOS 6.0 ja BIOS, jotka ovat molemmat tallennettuina Flash-muistiin, johon ne on helppo päivittää. Useimmilla kannettavilla koneilla valmistavilla yrityksillä oli tarjota mallistostaan myös värillinen vaihtoehto.

Koska ohjelmat paisuvat ja koneet pienenevät, tarvitaan entistä pienikokoisempia ja suurikapasiteettisempia kiintolevyjä. Useimmilla kiintolevyvalmistajilla oli 2,5 tuuman kokoisia kiintolevyjä, joiden kapasiteetti oli parhaimmillaan 160 megatavua. Seuraavaan kokoluokkaan eli 3,5-tuumaisiin on onnistuttu jo ahtamaan 1,2 gigatavua (1200 megatavua). Esimerkiksi Seagatella oli SCSI-2-liitäntäinen ST11200N-kiintolevy, jonka pyörimisnopeus on hurjat 5400 kierrosta minuutissa ja siirtonopeus noin 10 megatavua sekunnissa. Vielä muutama vuosi sitten gigainen kiintolevy oli ison tiiliskiven kokoinen.

Myös NEC on antanut oman

panoksensa pienikokoisten koneiden puolesta. Levykeasema, jossa on sekä 3,5 tuuman että 5,25 tuuman asemat, vapauttaa periaatteessa yhden puolikorkean massamuistipaikan kokonaan muuhun käyttöön, esimerkiksi kiintolevylle tai CD-ROM-asemalle. Kaksoisasema on vain 41 millimetriä korkea ja molemmat asemat ovat HD-tyyppisiä eli niissä voidaan käyttää 1,2 megan ja 1,44 megan levykkeitä. Muilta suoritusarvoiltaan laite vastaa tavallisia levykeasemia.

Hiiren ja näppäimistön korvikkeet

Kannettavassa koneessa ei välttämättä tarvita näppäimistöä tai hiirtä. Ei ainakaan, jos koneessa on kosketusnäyttö, johon voidaan suoraan piirtää kynällä. Ajatus toimii mainiosti esimerkiksi piirto-ohjelmia käytettäessä, mutta kirjoittaminen sujuu edelleen näppäimistöltä nopeammin. Ehkä vielä vuosikymmenen päässä oleva toimiva puheentunnistus tuonee vaihtoehdon tekstin syöttämiselle tietokoneeseen.

Dragon Systemsillä on jo nyt tarjolla toimiva puheentunnistusohjelma, joka vaatii vähintään nopean 386:n. Tunnistettavia sanoja on 30 000, joista 5 000 voidaan määritellä uudelleen. Ohjelman ongelmana on hitaus: tekstiä saa lukea koneelle todella hitaasti ja ajatus katkeaa välillä, kun kone heittää ruudulle listan sanoista, joista sen oikean voi valita.

Dialogue Technologyn Infoman ei ole PC-yhteensopiva, eikä sen käyttö edellytä minkäänlaista osaamista tietokoneista. Sen sijaan Infomaniassa on kosketusnäyttö, jonka tunnistusresoluutio on 1024 x 1024 pistettä, ja koko "muistikirjan" ohjaus tapahtuu nerokkaiden lomakkeiden ja kynän avulla. ROM-muistissa on tavallisimmat ohjelmat tekstinkäsittelystä pääteohjelmaan. Infomaniin saa muun muassa infrapunaohjatun modeemin tai AT/E-näppäimistön.

Tavallisimpia hiiren korvikkeita ovat kynähiiret, joista Extensive Enterprise on tehnyt optisen version. Kynähiiri kytketään normaalisti RS-porttiin. Optisen



Kentech Computerin mikrotornikotessa on 386SX-prosessori. Erillisiä numero- ja toimintonäppäimistöjä RS-liitännällä ja Windows 3 -ohjaimella.



Ultratek on integroinut koko 386SX-PC:n näppäimistöön.

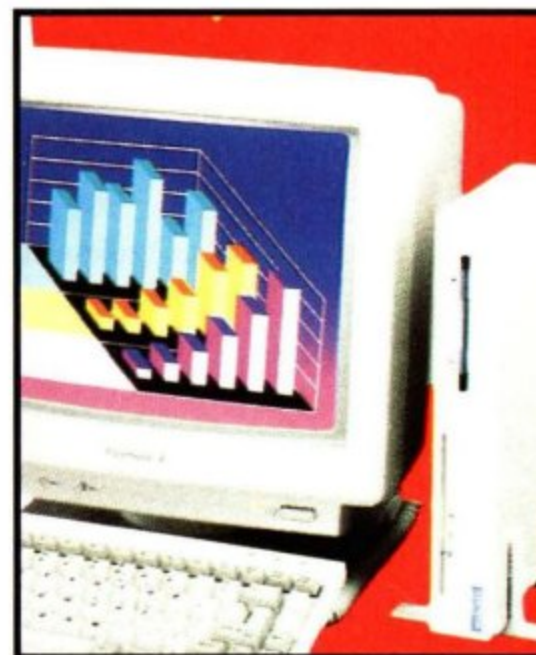
"hiirimaton" ansiosta kynän tarkkuus on jopa 1250 pistettä tuumalle.

Digitronilta voi ostaa marmoriäijitelmäisestä laminaatista tai puusta tehdyn näppäimistön tai koneen kotelon. Laminaatin huonona puolena on materiaalin "kylmyys". Toimistojen sisustukseen laminaatinäppäimistö saatetaan sopia. Ortek Technologyn näppäimistöt ovat pankkineidin uelomia. Erillisistä numero- ja toimintonäppäimistöistä on nyt tehty RS-porttiin liitettävät versiot, joten näppäimistön ergono-

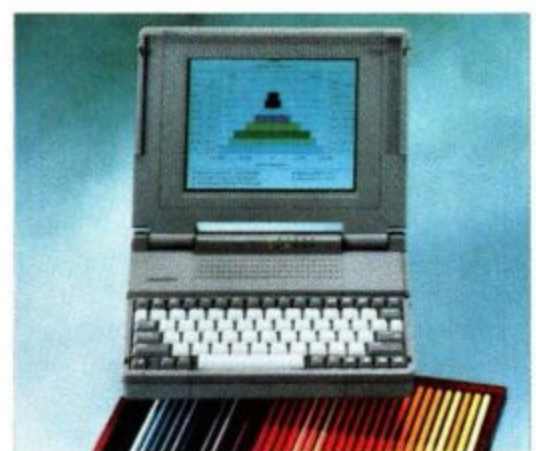
mian parantaminen moisilla lisukkeilla on täysin mahdollista. Näppäimistö on olemassa Windows 3 -ohjaimet.

Suuruudenhulluutta

PC-koneista tunnettu Everex on tehnyt Megacube-koneen, joka nimensä mukaisesti on kuutionmuotoinen ja kuuluu PC-koneiden raskaaseen sarjaan. Koneessa on 50 megahertsin 486-prosessori, 12 EISA- ja 8 ICA-korttipaikkaa, 340 megatavun SCSI-kiintolevy 64 megatavua RAM-



Kentech Computerin mikrotornikotessa on 386SX-prosessori.



Väri näytöt ovat tulleet myös kannettaviin.



Extensive Enterprisellä on optinen kynähiiri.

muistia ja 400 watin verkkolaite. Painoakin on kertynyt 25 kiloa.

Multimediaa oli esillä joka paikassa Windowsin, äänikorttien ja muiden lisälaitteiden muodossa. Lopputuloksena tuntui, että koko multimedia koki inflaation, eikä suuresta massasta enää pystynyt erottamaan mikä on uutta ja mullistavaa. Ei kai se, että kone toimii interaktiivisesti, puhuu tai pystyy soittamaan musiikkia ja näyttämään animaatiota yhtä aikaa ole mitään ihmeellistä?



UUTUUS!

- Käyrä kermajäätelö
- Jäätelöviidakon banaanein maku
- Suklaakuorrutettu banaanikermajäätelöpuikko
- Sisällä suklainen tähti
- Maista!

KILPAILU

- Ota osaa!
- Kaikkien vastanneiden kesken arvomme pääpalkintona Sony Walkman Sports -radionauhurin (arvo n. 900,-) ja lisäksi lohdutuspalkintoina
- 10 kpl Pingviiniklubi-reppuja (arvo 99,-) ja 10 kpl Pingviiniklubi-vyötärölaukkuja (arvo 45,-)

MIKÄ KÄYRÄ?

Rastita oikea vastaus ja postita lipukkeesi kirjekuussa 12.6.92 mennessä osoitteella Valio/Radio Banana, PL 390/Helsinki 10/Kilpailuvastaus/00002 Helsinki. Voit ottaa osaa kilpailuun myös postikortilla. Muista postimerkki!

Mikä on mielikäyräsi?

1. Gaussin käyrä?
2. Kuntokäyrä?
3. Käyrä kermajäätelö Radio Banana?

Nimi: _____
Lähiosoite: _____
Postinumero ja postitoimipaikka: _____
Puhelin: _____
Ikä: _____
Voittajille ilmoitamme voitoista henkilökohtaisesti.

TASKUTIETOKONE EKSYILEVÄLLE



teksti: ANTTI HANNULA
kuva: PEKKA VÄÄNÄNEN

Eksyminen on tulevaisuudessa yhä vaikeampaa. Ei ole väliä oletko Suomen Lapissa vai Australian aavikolla, pikkuiseen HP95LX-mikroon liitetty GPS-paikannuslaite kertoo tarkan sijaintisi.

Amerikkalainen Hewlett-Packard esitteli noin vuosi sitten taskukokoisen HP95LX-mikrotietokoneen. Sen ROM-muistiin on poltettu MS-DOS 3.22 -käyttöjärjestelmä ja Lotus 1-2-3 (versio 2.2) -taulukkolaskin. Kolmannet osapuolet ovat nopeassa tahdissa kehittäneet HP:lle lisälaitteita, joista uusien on GPS-paikannuslaite

Fyysinen olemus

HP95LX-mikrossa on 16x40-merkkinen nestekidenäyttö. Näytön tausta ei ole valaistu, joten teksti erottuu heikosti, jos näyttöä katsellaan vähänkään sivusta. Grafiikkaa voidaan esittää 240 x 128 pisteen tarkkuudella. Näyttö on ensimmäisissä IBM-mikroissa käytetyn MDA-stan-

dardin (Monochrome Display Adapter) mukainen.

Laitteessa ei ole levykeasemia vaan tieto tallennetaan paristovarmistetulle RAM-levylle. Muistin käytön suhteen keskusmuistin ja RAM-levyn välillä voi

käyttäjää määritellä. Oletusarvona C-asemalle (RAM-levy) on varattu laitteen 512 kilotavun muistista 254 kilotavua ja keskusmuistille loput. Muistia voi laajentaa muistikorteilla, joita on tällä hetkellä saatavana 128- ja

Langaton sähköposti

GPS ei ole ainoa jännittävä lisälaite HP95LX:lle. Motorola on kehittänyt NewsStream Receiveriksi kutsutun laitteen, jolla voi kaukohakuverkon avulla vastaanottaa dataa mikron muistiin. Yksinkertaistettuna laite on yhtä kuin yksisuuntainen radiotaajuusmodeemi. Siihen liittyvä ohjelmisto pystyy lisäksi käsittelemään saapuvaa tietoa ja päivittämään esimerkiksi Lotuksen taulukon tai kalenterin tiedot.

Esimerkiksi kalenteriin saapuva tieto voi olla muotoa APPT 92/04/01 9AM-10AM "Hallituksen kokous". Huom: älä unohda muistiinpanoja". Niinpä kiireinen johtaja ei voi enää olla varma edes kalenteriinsa merkittyjen vapaa-aikojen pysyvyydestä. Tietoihin saattaa lisälaitteen kautta ilmestyä automaattisesti täytettyä.

Laitteen hinta on hieman yli 600 markkaa, mutta Tele ei ole vielä hyväksynyt sitä Suomessa.

512-kilotavuisina.

HP95LX:n pieni laskinnäppäimistö sopii hyvin satunnaisten tekstien ja lukujen näppäilyyn. Tehokkaasta tekstinkäsittelystä on kuitenkin turha haaveksia. Esimerkiksi skandikirjaimet ovat hankalasti CHAR-näppäimen takana. Näppäimistöä löytyy myös esimerkiksi ranskankielen erikoismerkit.

Vasemman reunan korttipaikkaan voidaan kytkeä esimerkiksi paristovarmennettu muistikortti, sovelluskortti tai tulevaisuudessa todennäköisesti myös pieni modeemikortti.

Lähes täysiverinen DOS-mikro

Periaatteessa HP95LX:ssä voidaan käyttää kaikkia DOS-ohjelmia. Pienen näytön ja alhaisen resoluution vuoksi useiden ohjelmien käyttö on kuitenkin hankalaa ja esimerkiksi Windowsin voi unohtaa jo kättelyssä. Niukka vapaan RAM-muistin määrä estää myös suurien sovelluksien käytön. Tärkeimmät tämäntyyppiselle koneelle sopivat ohjelmat ovat laitteessa jo vakiona.

Käyttöjärjestelmän valinnalle on olemassa kuitenkin selvät perusteet. HP95LX:lle voidaan kehittää sovelluksia standardityökaluina normaalissa PC-mikrossa ja siirtää ne lopuksi vaikkapa RAM/ROM-kortin avulla taskumikroon. Ohjelmointikielenä voidaan käyttää vaikkapa MS-C:tä, Turbo-C:tä tai Turbo-Pascalina. HP:n ratkaisu helpottaa erikoissovellusten kehittelyä.

Vakiosovellukset

Kaikki koneeseen kuuluvat ohjelmat saa käyttöön yhden näppäimen painalluksella, samoin sovelluksesta toiseen voi siirtyä yhdellä painalluksella. Muut tällöin auki olevat sovellukset jäävät muistiin "torkuksiin". Ohjelmista ei tarvitse erikseen poistua. Yhtäaikaa käynnistettynä olevien ohjelmien lukumäärää rajoittaa vain RAM-muisti.

Mikä on GPS?

GPS (Global Positioning System) on satelliitteihin perustuva radionavigointijärjestelmä. Satelliittijoukon lähettämien jatkuvien radiosignaalien avulla saadaan milloin tahansa määritellyksi kolmiulotteinen (myös korkeus merenpinnasta) sijainti, nopeus ja tarkka aika. Kun järjestelmä valmistuu joskus vuoden 1993 tietämissä, se koostuu 24:stä noin 20 kilometrin korkeudessa lentävästä GPS-satelliitista, joista kolme on varasatelliitteja.

Kunkin satelliitin sijainnin ja kiertoradan määrää Yhdysvaltain puolustusministeriö. Järjestelmän valmistuttua pitäisi missä maapallon kolkassa tahansa saada näkyviin neljä satelliittia. Neljä on kolmiulotteisen sijainnin määrittämiseen tarvittava minimimäärä.

Signaalin ja sitä kautta GPS-paikantamisen tarkkuutta voidaan säädellä Yhdysvalloista. Normaalisti mukana on esimerkiksi häiriösignaalia liian tarkan paikantamisen estämiseksi. Persianlahden sodan aikana USA keskitti satelliitit Saudi-Arabian ylle, mikä vaikeutti paikannusta muualla maailmassa. Lisäksi lähes kaikki kanavat varattiin sotilaskäyttöön. Normaalitilanteessa satelliitit lähettävät erikseen siviili- ja sotilaskäyttöön tarkoitettua signaalia.

joittaa vain RAM-muisti.

Muistikirjamikroille tyypillisiä sovelluksia ovat muistikirja, kalenteri, yksinkertainen pääteohjelma, laskin ja kalenteri. Nämä kaikki löytyvät myös HP:stä. Huomattavasti harvinaisempi ja



Lisävälinevalikoimasta löytyy tiedonsiirtoon tarvittavan liitäntäsarjan ja -ohjelman lisäksi muistikortteja sekä muun muassa kirjoitin- ja liitäntäkaapeleita.

erittäin käyttökelpoinen ohjelma on sen sijaan ysisiviseen räätälöity täysiverinen Lotus 1-2-3 -taulukkolaskin. Taulukkolaskimen taustana lielee HP:n pitkä kokemus ohjelmoitavien laskinten valmistajana. Ohjelma tukee myös makroja ja osaa hyödyntää koneen grafiikkaa. Taulukon muuntaminen yksinkertaiseksi graafiseksi kuvaajaksi käy käpälän käänteessä.

Yhteydet ulkomaailmaan

Lisävarusteena saatavan Communication Packin avulla voi helposti siirtää tiedostoja pöytä-PC:n ja HP:n välillä. Muiden mikrojen, esimerkiksi Macintoshin ja HP:n välinen tiedonsiirto onnistuu Kermit-protokollan ja pääteohjelman avulla.

Laitteen RS-porttiin voidaan kytkeä vaikkapa modeemi tai

kirjoitin. Esimerkiksi RS-liitäntään kytketty QMS PS810-laserkirjoitin tulosti Lotus-taulukon ongelmitta. Kahden ysisivisen välillä voidaan tietoa siirtää myös infrapunaportin välityksellä, jolloin nopeus on 2400 baudia.

GPS kertoo koordinaatit

Lisävarusteena saatava, 8900 markan hintainen GPS-paikannuslaite liitetään HP95LX-mikroon joko erillisen liitinkappaleen tai normaalin RS232-piuhän avulla. HP:ssä toimiva GPS-ohjelma ilmaisee sijaintisi maapallon missä kolkassa tahansa muutaman metrin tarkkuudella. Laite osaa kertoa tarvittaessa myös nopeutesi maanpinnan suhteen sekä sijaintipaikan korkeuden merenpinnan tasosta.

Purjehtijoille ja tulevaisuudessa ehkä myös autoilijoille tärkeä

toiminto on navigointi. Ennalta asetettujen kohdepisteiden avulla se kertoo matkajalle etäisyyden, ajan ja nopeuden seuraavaan välietappiin. Sopivan sovelluksen ja tietokannan avulla kone voisi kertoa myös vaikkapa etäisyyden ja suunnan lähimpään sairaalaan tai ruokakauppaan.

Laitetta testattiin Helsingissä, Espoossa ja Satakunnassa Punkalaitumella. Helsingin Eirassa korkeat kerrostalot todennäköisesti häiritsivät laitteen toimintaa, eikä se löytänyt satelliitteja. Espoossa laite sen sijaan löysi etelätaivaan suunnasta jo kahdeksan satelliittia, joista kolmen avulla se pystyi antamaan koordinaatit 3 x 4 metrin tarkkuudella. Siirryttäessä lähemmäksi Punkalaitumelle laite pysyi yhä ajan tasalla ja kertoi sijainnin hyvinkin tarkkaan. Laite asennettiin kokeeksi myös auton katolle ja testattiin sen kykyä pysyä vauhdissa mukana. Laite ilmaisi sijainnin lisäksi myös auton nopeuden.

GPS-laitteita myydään yleensä yksittäin. HP95LX:n ja GPS-poc-laitteen yhdistelmä on kuitenkin joustavampi vaihtoehto. GPS-sovelluksen vakiotointojen lisäksi voidaan koordinaatit ohjata tiedostoon tai vaikkapa Lotus 1-2-3 -taulukkoon lisätoimenpiteitä varten. Tähän eivät normaalit GPS-laitteet pysty. Kun itse peruslaite on vielä hyvin toimiva kännykkä-PC, on sen monikäyttöisyys pelkkiin GPS-paikantimiin verrattuna selvä etu. □

HP95LX

Hinta: 3820 mk
Maahantuoja: Hewlett-Packard Oy, puh. (90) 88 721
Myyjä: Radix Oy, puh. (90) 640 008
Proessori: Nec V 20 H (i8088 yhteensopiva)
Paino: 303 g (ilman paristoja)
Näyttö: 40x16 merkkiä, 240x128 pistettä, MDA-yhteensopiva
Näppäimistö: QWERTY-laskinnäppäimistö
Muisti: 512 kt RAM, laajennettavissa kahteen megatavuun
Liitännät: RS232C, 2-suuntainen infrapunalähtäjä
Ohjelmisto: MS-DOS 3.22, Lotus 1-2-3, lukuisia taskumikrosovelluksia vakiona
Lisälaitteet: Paristovarmennetut lisämuistikortit 128 kt 900 mk ja 512 kt 1730 mk, Connectivity Pack (kaapeli ja ohjelma HP:n ja pöytämikron väliseen tiedonsiirtoon) 542 mk, liitinkappale oheislaitteille 380 mk, verkkolaite 125 mk, RS232-kaapeli 250 mk, RS232-sovitinkappaleet (2 kpl) 100 mk, Thesaurus-sanakirjakortti 960 mk



Saippuarasian kokoinen GPS-lisälaite asennetaan taskutietokoneen kanssa yhteiseen telakointipitmeeseen. GPS-laite voidaan liittää tietokoneeseen myös RS-kaapelin välityksellä.

CanDo

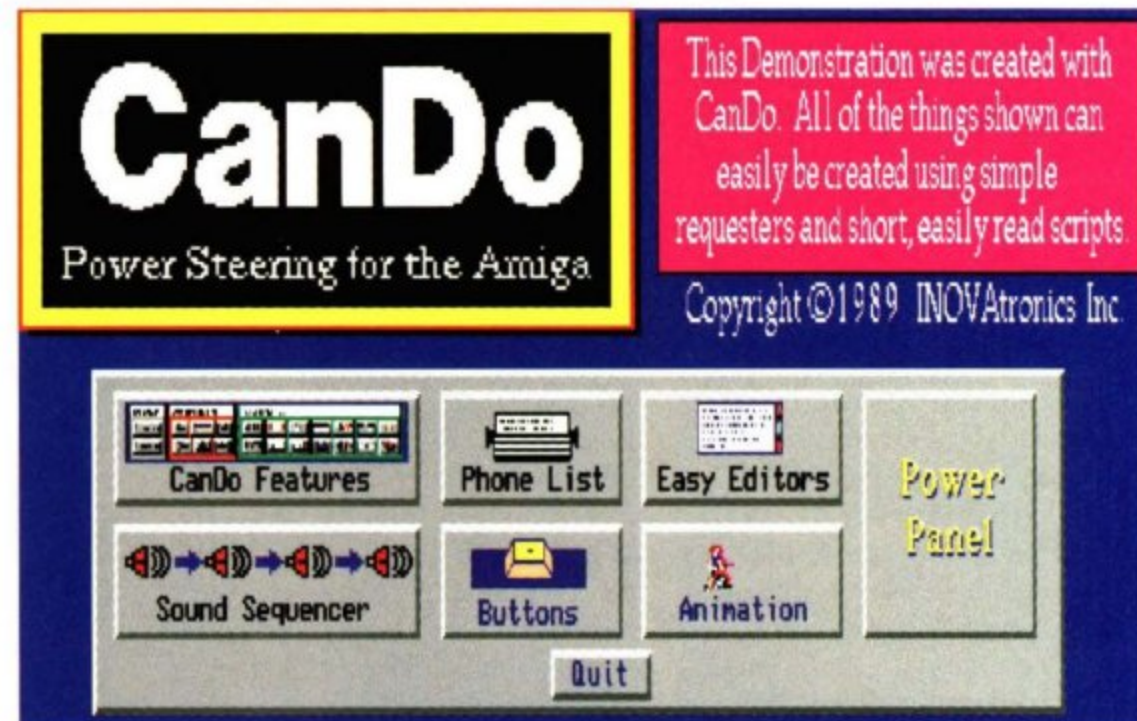
Amigan ohjelmointi perinteisillä kääntäjillä vaatii aikaa ja runsaasti opiskelua. CanDo edustaa ohjelmointikielten uutta sukupolvea ja lupaa paljon vähällä vaivalla.

Amigalle on ilmestynyt useita niin sanottuja oliopohjaisia ohjelmia, joita hallitaan perinteisistä ohjelmointikielistä poiketen kuvien ja käsitteiden avulla. Esimerkiksi Commodoren AmigaVision-ohjelmassa ohjelmoidaan sijoittamalla peräkkäin erilaisia ikoneja, joilla kullakin on oma toimintansa. Olio-ohjelmointi on vasta-alikajalle helpompaa, havainnollisempaa – jopa hauskeempaa – kuin Basicin, C:n tai Pascalin tapaiset lausekielet.

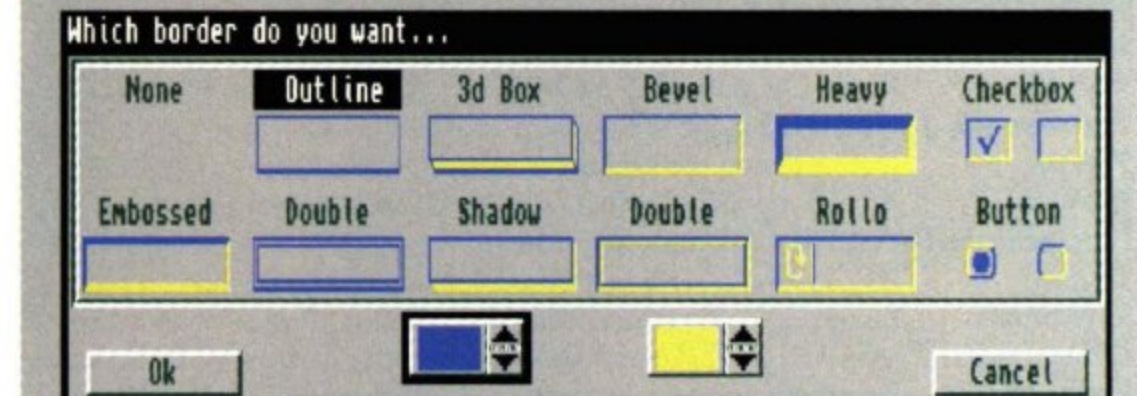
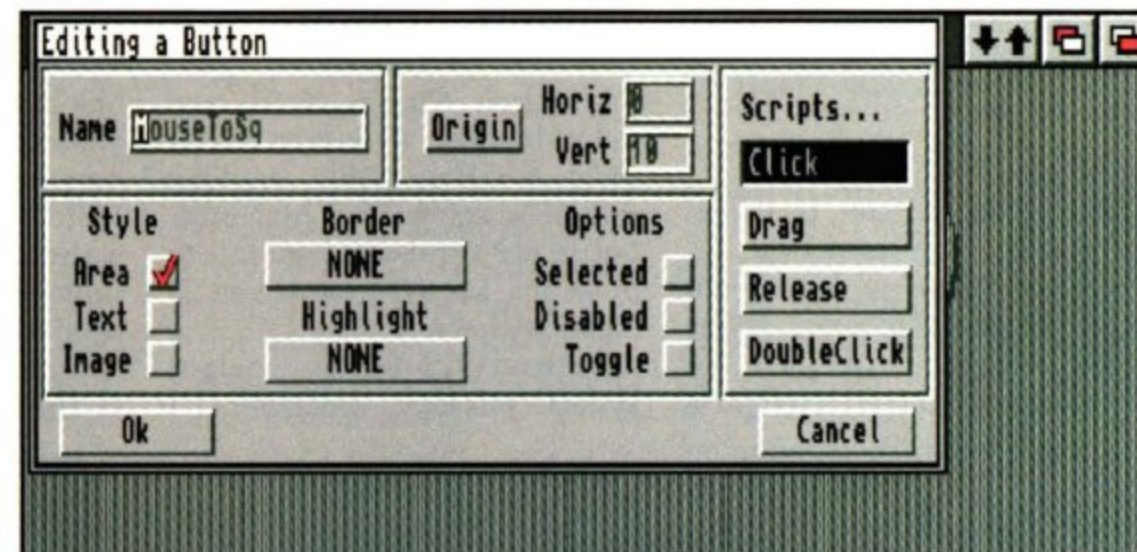
Olio-ohjelmoinnin haastavuutena on ohjelmien hitaus ja vaikeus esittää kaikkia toimintoja ikonien avulla. Niinpä AmigaVisionin vaatii 68030-pohjaisen Amigan toimiakseen siedettävällä nopeudella. Toisaalta AmigaVisionin mahdollisuudet ovat melko rajalliset eikä rajoituksia ole helppo kiertää. Tiettyyn raajaan asti ohjelmalla on helppo saada aikaan haluamansa asiat,



Kaikki CanDon toiminnot valitaan hiirikäyttöisistä valikoista. Päävalikko sisältää eri toimintoryhmät, joiden valitsemisen avaa erillisen ikkunan alatoimintoihin. Päävalikolla valitaan myös ohjelman editointi- tai kokeilutila.



CanDolla on helppo luoda näytölle tarpeellinen määrä toimintanäppäimiä, joiden taakse voi piilottaa mitä erilaisimpia toimintoja. CanDon interaktiivinen esittelyohjelma on tehty kielellä itsellään.



Toimintanäppäimet määritellään ikkunoiden tapaan hiirellä. Joidenkin valintojen tekemiseen käytetään omia alavalikoita.

mutta seinän tullessa vastaan ei auta edes itku. Perinteisillä ohjelmointikielillä ja raa'alla työllä sitä vastoin saa aikaan mitä tahansa.

CanDo on AmigaVisioniin verrattuna toisen sukupolven ohjelma, huomattavasti nopeampi ja mahdollisuuksiltaan lähes rajaton. Ohjelmointi tapahtuu pääosin hiiren ja erilaisten valikoiden avulla, mutta osittain myös perinteiseen tapaan kirjoittamalla. CanDo sisältää paitsi tavanomaisissa ohjelmissa, myös musiikin, animaation ja grafiikan tuottamisessa tarvittavat komennot ja työvälineet – jopa pienen piirto-ohjelman. Kaikki Amigan ominaisuudet painikkeista (gadgets) valikoihin ja liityntä- ja portteista levyasemiin ovat hallittavissa suoraan CanDo-ohjelmasta. Valmistaja nimittääkin CanDota Amigan ohjaustehostimeksi.

Ohjelmoijan DPaint

Perinteisissä ohjelmointikielissä asiat hoidetaan erilaisten käskysanojen avulla. Jopa näytöllä näkyvät ikkunat, valikot ja toimintanäppäimet joudutaan luomaan hankalakäyttöisillä ja vaikeasti testattavilla komennoilla ja rakenteilla. Ohjelmoidessa suurin osa ajasta ja vaivasta kuluu siihen, miten tehdään, eikä siihen, mitä tehdään.

CanDossa kaikki tehdään toisin. Jos näytölle halutaan ikkuna, CanDon päävalikosta valitaan Add- ja Window-toiminnot, asettaa haluttu ikkunan koko ja muut ominaisuudet ja ikkuna ilmestyy näyttöön. Jos ikkunaan halutaan painonäppäimäinen gadget, käytetään Add- ja Button-toimintoja, piirretään halutun kokoinen suorakulmio ikkunaan, valitaan hiirellä gadgetille sopiva ulkomuoto ja asetellaan, mitä toimintoja gadgetin painaminen aiheuttaa. Hiireen pohjautuvana CanDo-ohjelmointi muistuttaa DPaint-piirto-ohjelman käyttöä.

Valikoiden lisääminen ohjelmiin käy nopeasti Add Menu -komennolla. Yksinkertaisimmillaan ohjelmoijan tarvitsee vain näppäillä valikon ja toimintojen nimet sekä asettaa toiminto, jonka valikosta voi suorittaa. Valikossa käytettävä fontti ja värit voidaan tarvittaessa asettaa ta-



vallisuudesta poikkeaviksi, valita toimintoa vastaava komentonäppäin, sallia tai estää kyseisen toiminnon käyttö ja niin edelleen. Valikoiden sekä niissä olevien komentojen järjestystä ja toimintaa voi muuttaa milloin tahansa muutamalla hiiren näppäimen painalluksella.

Mille tahansa näppäimelle voi määritellä omat toimintonsa, jotka suoritetaan välittömästi näppäintä painettaessa, näppäintöistön aikana tai näppäimen vapauttamisen yhteydessä. Normaalinäppäimille voi määritellä eri toiminnot Shift-, Control-, Alt- tai Amiga-näppäinten kanssa.

Ääniä ja animaatiota

CanDo osaa suoraan käsitellä IFF-muotoisia ääni-, kuva-, animaatio- ja tekstitiedostoja. Äänen toistaminen onnistuu joko yksitellen tai yksinkertaisen sekvenssin avulla jopa neljä ääntä päällekkäin. Kuvia voi ladata omiin ikkunoihin taustoiksi tai esittää slide show -ohjelman tapaan. Ladattavat tiedostot valitaan ohjelman tekovaiheessa hiiren avulla tai kirjoittamalla tiedoston nimi suoraan sille varattuun paikkaan.

CanDo pystyy esittämään vain yksinkertaisia brush-animaatioita, joissa pienehköä grafiikka-oliota liikutellaan näytöllä ohjelmoijan määrittelemällä tavalla. Liikuvalla oliolla voi olla useita eri asentoja, joilla saadaan aikaan esimerkiksi kävelevän hahmon jalat tai helikopterin pyörivät roottorit. Varsinaisten DPaint-animaatioiden ja vastaavien esittämiseen tarvitaan erillinen esitysohjelma, jolle voi antaa komentoja esimerkiksi ARexx-portin kautta.

Tavallisia ja IFF-muotoisia tekstitiedostoja voi ladata yksinkertaista tekstieditoria muistutavaan, vapaasti määriteltävään ikkunaan, jossa käyttäjä voi paitsi lukea, myös muokata tekstiä. Ikkunan oikeaan laitaan CanDo tekee "hissin" ja kaksi nuolinäppäintä, joilla tekstiä voi vierittää ikkunassa. Muokkaaminen tapahtuu editorien tapaan näppäimistöä ja kohdistinnäppäimiä käyttäen. Ilman CanDota vastaavan editorin tekemiseen kuuluisi helposti parikin päivää.

CanDo sisältää myös kellotoiminnot, joilla ohjelmien toimintaa voi hallita. Kellon avulla voi esimerkiksi soittaa tietyn äänen haluttuun aikaan, käynnistää toisen ohjelman tai näyttää animaation. Hälytykset voivat tulla joko kerran tai toistuvasti ja ne voidaan asettaa erikseen jokaiselle viikonpäivälle. Toimintoja voi monipuolistaa omalla ohjelmapätkällä, joka herätyksen tullessa tarkistaa esimerkiksi kuu-kauden tai päivän numeron, jolloin jokaiselle vuoden päivälle saadaan ohjelmoitua erilaiset tapahtumat.

Ikkuna maailmaan: ARexx

Useiden muiden Amigan ohjelmien tapaan myös CanDo sisältää ARexx-portin, jonka välityksellä se pystyy sekä ohjaamaan muita ARexx-portilla varustettuja ohjelmia että vastaanottamaan niiltä komentoja. ARexxin avulla ohjelmat voivat vaihtaa keskenään tietoja tai yhtä ohjelmaa voi käyttää hallitsemaan useita erilaisia apuohjelmia. CanDo toimii täydellisesti myös ilman ARexx-kieltä.

ARexx-portin avulla CanDo-ohjelmia voi laajentaa rajatto-

masti. Esimerkiksi CanDon animaatio-rajaukset voi unohtaa ohjaamalla pääohjelmasta ARexx-komennoilla erillistä animaatio-ohjelmaa. Musiikin tuottaminen taas onnistuu vaikkapa edellisessä Bitissä esitellyn, ARexx-portilla varustetun MultiPlayer-ohjelman avulla. Eri CanDo-ohjelmat voivat myös keskustella keskenään ARexxin välityksellä, jolloin on mahdollista jakaa laaja ohjelmakokonaisuus useisiin itsenäisiin ohjelmiin, joita voi käyttää joko erikseen tai yhdessä.

Kolmas mahdollisuus on tehdä itsenäinen ARexx-kielinen isäntäohjelma, joka hallitsee CanDota ja muita tarvittavia ohjelmia. ARexx-ohjelma voi myös toimia CanDon "alihjelmalla", jolloin se ajetaan tarvittaessa CanDosta. ARexx-kieli kuuluu Workbench 2.04 -käyttöjärjestelmään, mutta sen voi myös hankkia erikseen joko Westcom Systemsiltä Suomesta tai suoraan Yhdysvalloista William Hawesilta. ARexx-kielen edut korostuvat sitä mukaa, kun yhä useampi ohjelmiin lisää ARexx-tuki.

What you see...

CanDolla on helppoa ja havainnollista ohjelmoida, koska kaikki kehitettävän ohjelman toiminnot ovat jatkuvasti testattavissa. Yhdellä hiiren näppäimen painalluksella CanDo siirtyy ohjelman kehitystilasta ajotilaan ja päinvastoin. Näin ohjelmaa voi kokeilla heti ohjelmoinnin alusta alkaen eikä kokeileminen edellytä levyllä tallentamista ja hitaan kääntäjän käyttöä.

Ikkunoiden, gadgettien ja muiden olioiden ominaisuudet valitaan hiiren ja ominaisuuksia kuvaavien symbolien avulla, eikä

CanDo

ohjelmoijan tarvitse kahlata satoja sivuja lähdekirjallisuutta C- ja assembler-kielissä tarvittavia symbolisia nimiä etsiessään. Olioiden koot ja sijainnit on helppo asettaa hiirellä sen sijaan, että joutuisi laskemaan millimetripaperilla koordinaatteja ja syöttämään ne koneelle lukupareina.

CanDon takana on kaikesta huolimatta lausekieli, jonka komentoja vain tuotetaan intuitiivisen, hiiripohjaisen käyttäjäliitynnän avulla. Missä tahansa ohjelmakohdan vaiheessa ohjelmoija voi myös korjailla komentoja käsin tai vaikka kirjoittaa koko ohjelman perinteiseen tapaan editorilla. Komennot muistuttavat Basic-kieltä ja ne on selostettu yksityiskohtaisesti CanDo-ohjekirjassa.

Nykyisin ohjelmoinnissa pyritään lähes kaikkialla eroon vanhoista ja työläistä lausekielistä ja siirrytään oliopohjaisiin kieliin. CanDon lausekieli käyttäjäliityntöineen on riittävän monipuolinen ja helppokäyttöinen myös erilaisten hyöttyohjelmien tekoon. Ohjelman mukana seuraa runsaasti esimerkkiohjelmaa, kuten yksinkertainen kirjanpito-ohjelma, päivävyri, kello, CanDo-esittelyohjelma ja useita pienempiä ohjelmia. CanDota käytetään eri puolilla maailmaa pieneköiden ja pian kenties myös suurten sovellusten teossa.

Aika itsenäistyä

Jotta ohjelmointikielestä olisi käytännön hyötyä, on sillä tehty ohjelmia pystyttävä käyttämään myös ilman kielen kehitysympäristöä. CanDo-ohjelmat ovat itsessään hyvin lyhyitä, sillä ne käyttävät mukana seuraavaa cando.libraryä, joka sisältää varsinaiset CanDo-kielen käskyt ja vastaa siten tavallaan perinteistä Basic-tulkia. Kirjasto on tyyppilinen ajoaikainen kirjasto, joten sitä voi samanaikaisesti käyttää useampi erillinen CanDo-ohjelma.

Koska cando.libraryn levittä-

minen CanDo-ympäristön tärkeimpänä osana on kielletty, on mukana erilliset Binder- ja MultiBinder-ohjelmat, joilla CanDo-ohjelma kuvineen, teksteineen ja äänineen saadaan pakattua yhteen ajettavaan tiedostoon. Binderillä tehty ohjelma on täysin itsenäinen eikä tarvitse enää mitään CanDo-pakettiin kuuluvia tiedostoja. Itse asiassa tavallisen käyttäjä ei ohjelmakoodia tutkimatta edes tajua käyttävänsä CanDolla tehtyä ohjelmaa.

Valitettavasti cando.library on suuri (noin 150 kilotavua) ja koska kaikki kirjaston rutiinit liitetään Binderillä tehtyihin ohjelmiin, tulee niistäkin suuria. Omassa käytössä on edullisinta käyttää cando.libraryä erillisenä, jolloin itse ohjelmat jäävät vain muutamien kilotavujen mittaisiksi, ja kirjasto vie levy- ja muistitilaa vain yhteen kertaan riippumatta CanDo-sovellusten määrästä.

Esimerkki CanDon ominaisuuksista ja itsenäisestä CanDo-ohjelmasta on SCAG MAG -niminen levykelehti, joka sisältää tekstiä, grafiikkaa ja ääniä. Lehden "sivuja" voi "kääntää", ääniä kuunnella ja tekstejä vierittää hiiren avulla. Vastaavan ohjelman tekeminen esimerkiksi C-kielillä veisi aikaa viikkoja - CanDolla aikaa kuluu tuskin päiväkään.

CanDo on erittäin hyvä vaihtoehto Amigan ohjelmoinnin opiskeluun. Ohjelma toimii kaikissa Amiga-malleissa, sallii moniajion, käyttää monipuolisesti Amigan käyttöjärjestelmän tarjoamia palveluja ja on suhteellisen nopea sekä helppokäyttöinen. CanDon käyttö ei edellytä aikaisempaa ohjelmointikokemusta. CanDo on ehdottomasti parempi tapa ohjelmoida Amigaa kuin ikivanha ja buginen AmigaBasic, joka ei toimi nimiksikään A3000:ssa tai turbokortilla varustetuissa pikku-Amigoissa. Jatkuva käyttöä ajatellen CanDo on helppo asentaa kiinto-levylle mukana seuraavan ohjelman avulla. □

CanDo

Kuvaus: olio-ohjelmointiympäristö
Hinta: 1084 mk
Valmistaja: INOVAtronic, Yhdysvallat
Maahantuoja: Kwimäk, puh. (961) 321 2633

BITTI GALLERIA

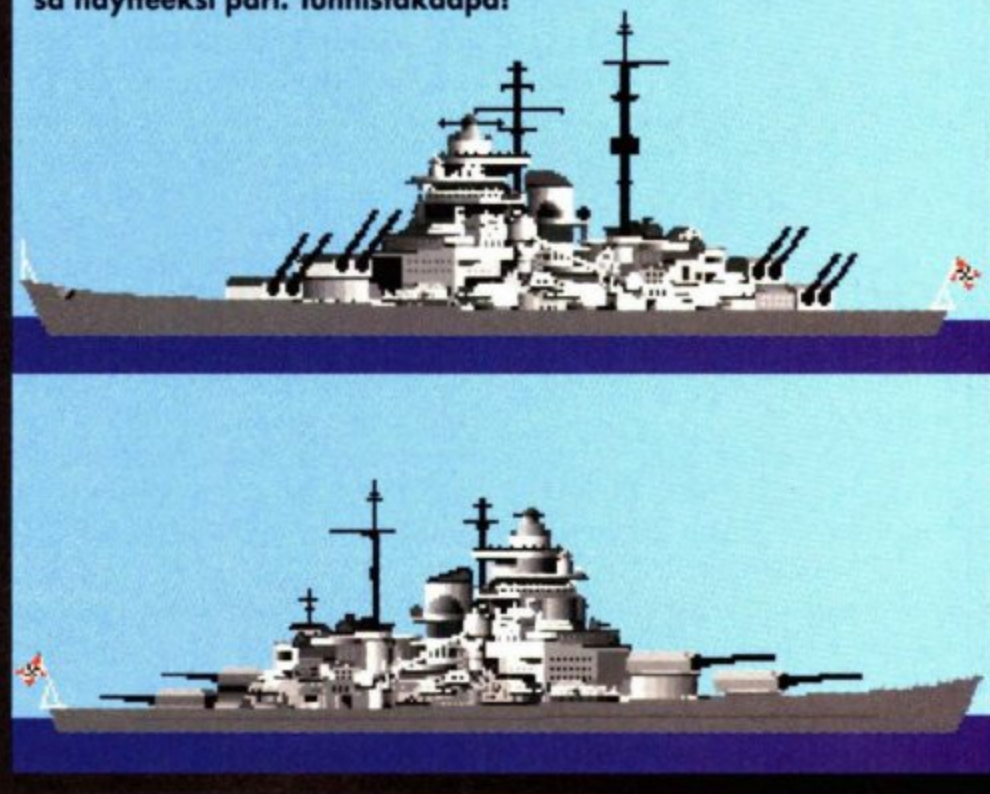
BittiGalleria on avoin julkaisukanava kaikille tietokonegraafikoille ikään tai konemerkin katsomatta. Julkaisuista emme maksa palkkioita, mutta saat varmasti tällä tavoin ystäviä, menestystä ja vaikutusvaltaa. Levykettä postiin osoitteella: MikroBITTI, Galleria, PL64, 00381 Hki.

Tämän kerran HYIT menevät Pauli Laineelle (jota jutussa virheellisesti Kallioksi tituleerasin), jonka Alien julkaistiin MikroBITTISSÄ 3/92. Alien olikin kopio levykannesta, joten taas jäi voro kiinni... HYI HYI

Jees, mutta annetaan uusille yrittäjille vuoro. Aluksi pari kuvaa Kuusankoskelta Jaakko Kiviluodon koneesta käsin. Kelpaa kaverin näillä nyt kavereilleen kerskua...



Ja vielä yksi yrittäjä: Markus Kallio, jonka kotipaikka on Isokyrö. Mies on lähestynyt lehteä upeilla taistelulaivatutkielmilla, joista tässä näytteeksi pari. Tunnistakaapa!



JUKKA TAPANIMÄKI

UUDEN AJAN ILOTIKUT

Peliohjainmarkkinoille ilmaantuu tämän tästä uutuuksia, joista jotkut tulevat tarpeeseen tai ovat omaperäisiä. Osa ohjaindebyttanteista ei kuulu kumpankaan ryhmään. Testasimme kaksi taatusti omaperäistä tuotetta.



Peliohjaimet voi jakaa karkeasti kolmeen ryhmään. Pöydällä pidettävien järkäleiden ja kämmeneen sopivien pikkuruisten kämmyköiden väliin mahtuu edellisten epämääräisiä välimuotoja. Aivan oma tyyppinsä ovat konsoliohjaimet, joissa ei ole tikkua lainkaan, vaan peukalolla liikuteltava ristiohjoin.

Gravis sopii toimintapeleihin

Gravis PC Game Pad paikkaa aukon PC:lle sopivien tikkujen tarjonnassa, sillä se on pelkästään toimintapeleihin tarkoitettu ohjoin. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että liikerata on lyhyen ytimekäs eikä analogiaa ole lainkaan. Ohjaimen muotoilu muistuttaa konsoliohjaimia. Kyseessä on ristiohjaimella varustettu läpyskä, jossa ohjailuun käytetään peukaloa.

Tavallisten tulitusnäppäimien lisäksi löytyy pari turbonamiskaa tehotulitusta varten. Toinen erikoisuus on ohjaimen ja tulitusnäppien suunnan kääntäminen

kytkimien avulla, toisin sanoen ohjainta voi pitää kädessä miten päin vain.

Ohjainlevyn keskelle voi ruuvata lyhyen kapulan, mutta sen käyttömukavuus on kyseenalainen. Siitä kun ei meinaa saada kunnon otetta, käytti sitten peukaloa, peukaloa ja etusormea tai koko kouraa. Se tuntuu myös arveluttavan herkästi särkyvältä osalta. Muutenkin muotoilussa olisi ollut reippaasti parantamisen varaa, ohjain kun tuntuu inhan liukkaalta kädessä, liukueste-nypykät ovat pidemmän päälle ärsyttäviä ja kuoren sisään upotetut napit ovat turhan pieniä. Mitään ihastunutta "jukra, onpa mukava" ensivaikutelmaa ei syntynyt, mutta totuttelun jälkeen ohjain osoitti toimivuutensa, joskin ohjainlevy tuntui ainakin testikappaleessa hieman louskuvan.

Sympaattinen Bug

The Bug on muihin kuin PC-koneisiin tarkoitettu ohjoin, jonka

muotoilu on perin radikaali. Lähin mieleen tuleva sukulaiskeppi on Speedking, mutta tämä kämmykkä tuo lähinnä mieleen sönnin kovakuoriaisen, jonka silmät toimivat tulitusnäppäiminä. Nappien toiminnassa ei ole eroa, joten vasenkätisetkin on otettu huomioon. Erillisellä kytkimellä tulituksen voi muuttaa automaattiseksi. Pikku bonukseksi on kaksi liitintä, joiden ansiosta ei tarvitse enää miettiä kumpaan porttiin ohjain pitäisi torkkaista. Lienee muuten ainoa ohjain, jossa johto osoittaa itseensä eikä koneeseen päin. Tämä tulee taatusti aiheuttamaan suunnatonta hämminkiä.

Ohjain ladotaan kämmenelle oman maun mukaisella tavalla. Sitä voi pidellä joko nyrkissä siten, että peukalo hoitelee tulit-

tamisen, tai vaihtoehtoisesti niin, että se lepää kädellä etu- ja keskisormen ollessa nappien kohdalla. Jälkimmäinen tapa on kieltämättä hankalampi, mutta jostain kumman syystä sitä tuli kokeiltua ensin.

Ohjailuun käytetään lyhyttä sauva, joka olisi muuten tukvasti sormien väliin istuva, mutta se pyörii inhasti. Toisaalta ratkaisu lisää kepin ikää, koska pyörinminen jonkin verran vähentää tikkuun kohdistuvaa rasitusta. Tuntuma on pikkuisen lousku, sillä tikku heilahtelee herkästi suuntaan jos toiseenkin. Jämerrästi naksuvat mikrokytkimien takaa pysyvästi tarkon ohjailun, tai ainakin takuun kattamaksi vuodeksi.

The Bug on sympaattinen ohjoin, joka tuntui jo lyhyen totut- telun jälkeen miellyttävältä käyttäältä. □

Gravis

Hinta: 295 mk
Maahantuoja: Sanura Suomi
Herkkyys: kohtalainen
Mukavuus: hiertävä
Arvosana: ★★

Bug

Hinta: 175 mk
Maahantuoja: Toptronic
Herkkyys: melkoinen
Mukavuus: istuva
Arvosana: ★★★



HIIRIÄ TOISIN-AJATTELIJOILLE



Hiirenkäyttö on vallannut alaa PC-maailmassa lujaa kyytiä. Graafisten käyttöliittymien ja ohjelmien yleistyminen on pakottanut jyräijöitä kammoavatkin tarttumaan hiireen tai muuhun vastaavaan osoitinvälineeseen. Jos perinteinen hiiri ei ota istuakseen käteen, voi itselleen sopivampaa hakea yhä kasvavasta vaihtoehtohiirten valikoimasta.

Markkinoille on viime vuosina ilmestynyt aimo joukko mitä merkellisimpiä hiirenkorvikkeita. Yhdysvaltalaisen Appointin valikoimista löytyy kaksi erilaista korvaavaa laitetta. Näistä Thumbelina on käteensopiva pikkuruisen ohjainpallukka eli pallohiiri ja MousePen on kynähiiri. Kumppaakin hiiruketta voi käyttää joko PC-laitteiden tai Macintosh-mikrojen kanssa.

Pallohiiret

Suosituimpia hiirenkorvikkeita ovat niin sanotut pallohiiret. Ne ovat periaatteessa selälleen käännettyjä hiiriä, joita käytetään pyörittämällä palloa esimerkiksi peukalolla. Markkinoilta löytyy ainakin kymmenen erimallista pallohiirtä. Suurimpien

pallon halkaisija on noin viisi senttimetriä ja pienimmän alle yhden senttimetrin (Thumbelina).

Eräs erikoisimmista korvikkeista on IBM:n valmistama Trackpoint. Sitä voidaan käyttää aivan tavallisen hiiren tavoin tai vaihtoehtoisesti pallohiirenä vain kääntämällä laite selälleen.

Pallohiirien lisäksi on olemassa yksittäisiä muita ratkaisuja kuten MousePen-kynähiiri ja Suncomin valmistama joystick-hiiri.

Muistikirjahiiret

Hiirenkorvaajat tulevat kuvaan tietyissä erikoistilanteissa. Lähinnä silloin kun ei ole käytettävissä tarpeeksi pöytätilaa. "Out of Mouse Space" lienee kaikille pienen tai ylikuormitetun pöydän omistajille tuttu ilmoitus.

Tyypillisin pöytätilan puuttees-

ta kärsivä käyttäjä on muistikirjamikroilija. Siksi joihinkin kannettaviin mikroihin on rakennettu yhdysrakenteinen hiirenkorvike. Yksinkertaisin niistä on seläläinen, joka toimii näppäimistön nuolinäppäinten ja jonkun toimintinäppäimen avulla. Tällainen on esimerkiksi Dellin uusimmassa muistikirjamikrossa. Gridin kannettavassa mikrossa on rullahiireksi kutsuttu ratkaisu. Se on pystysuunnassa pyörivä ja vaakasuunnassa liukuva tanko, jolla hiiren osoitinta voidaan liikuttaa. Rulla sijaitsee välilyöntinäppäimen vieressä.

Myös tavallista mikrosäädettäessä kämmeneen sopiva hiirenkorvike saattaa joskus osoittautua perinteistä hiirtä paremmaksi. Tyypillinen tällainen tilanne on esimerkiksi mikrolla tehtyjen esitysten näyttäminen. Esityksen pitäjä voi seistä luon-

tevasti ja esitelmöidä kaikessa rauhassa, samalla ohjaten mikrosäädettäessä kämmeneen sopiva hiirenkorvike saattaa joskus osoittautua perinteistä hiirtä paremmaksi. Tyypillinen tällainen tilanne on esimerkiksi mikrolla tehtyjen esitysten näyttäminen. Esityksen pitäjä voi seistä luon-

Pienen pieni Thumbelina

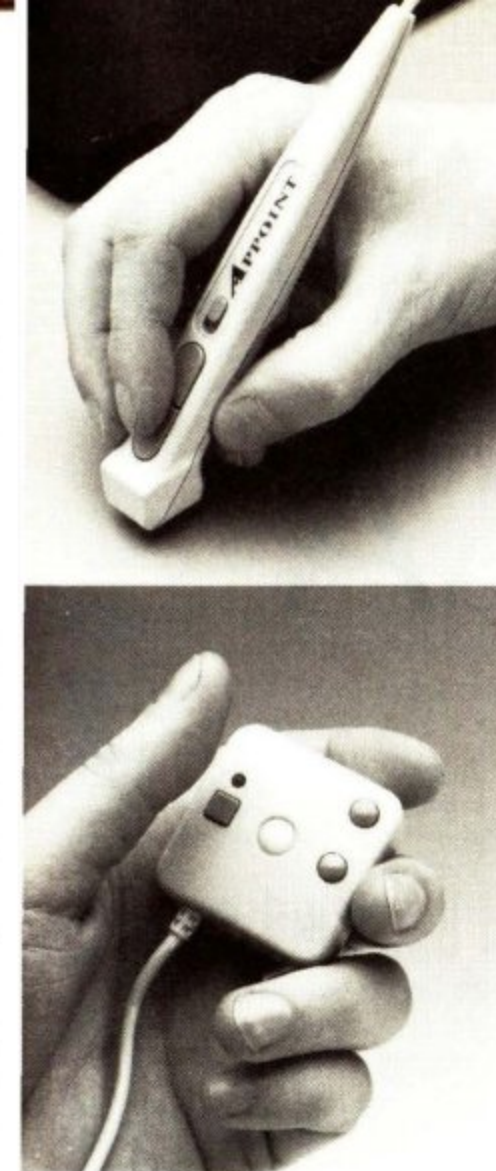
Thumbelina on pienikokoinen, neliönmuotoinen pallohiiri, jonka kunkin kyljen pituus vain neljä ja puoli senttimetriä. Korkeutta pallohiirellä on kaksi senttimetriä. Kädessä pidettäväksi suunnitellun hiirukkeen ohjainpallot sijaitsee laitteen keskellä. Pallon halkaisija on vain vajaa senttimetri.

Pallon vieressä oikeassa reunassa on painonappi, joka vastaa hiiren vasenta painiketta. Oikeassa yläkulmassa oleva nappi vastaa hiiren oikeata painiketta. Lisäksi pallon vasemmalla puolella on erillinen lukitusnappi, joka myös vastaa hiiren vasenta painiketta. Sen avulla esimerkiksi näytöllä olevien olioiden siirtyminen onnistuu yhdellä kädellä. Lukitusnapin vieressä on vihreä ledi, joka ilmaisee lukitus-tilan. Kaikki hiiren toiminnot on ajateltu ohjattavaksi peukalolla.

Thumbelina PC on täysin microsoft-yhteensopiva osoitinlaite. Siitä myydään kahta eri versiota. Tavallisessa versiossa on lähes kolmen metrin pituinen johto ja mukana seuraavat PS/2-liittimen, 9-piikkisen sarjaportin ja 25-piikkisen sarjaportin sovitin. Portable-versiossa on vain vajaan metrin pituinen johto, ja siitä puuttuu välikappale 25-piikkiseen sarjaporttiin. Macintoshille on tarjolla vain yksi vaihtoehto, Thumbelina Mac.

Thumbelinan mukana seuraa teline, jonka voi kiinnittää esimerkiksi muistikirjamikroonsa. Mukana tulevalle levykkeellä on hiirijuri sekä hiiren nopeuden säätöön tarkoitettu varusohjelma. Ohjelmaa käytetään suoraan komentoriviltä parametrein, joten se on hieman hankalakäyttöinen. Kaikkien Thumbelina-versioiden hinta on sama, 750 markkaa.

Tavanomaisessa käytössä Thumbelinasta ei ole hiiren voitajaksi. Hiiripainotteisen pelin pelaaminen hankaloituu ja Windows-taulukkolaskentaohjelman



Thumbelina ja MousePen Pro tarjoavat vaihtoehtoon matkamikron käyttäjälle tai perushiireen kyllästyneelle.

näppäinoikotiet tulee opetelluksi nopeasti, jos koneessa on hiiren sijasta Thumbelina. Muistikirjamikron kanssa laite on taas kuin kotonaan koska se ei vaadi lainkaan pöytätilaa. Thumbelina on myös mainio apuväline mikrolla toteutettujen esitysten ohjaamiseen.

Kynähiiri on kevyt käyttää

MousePen on kynän kaltaiseksi muotoiltu hiirenkorvike. Kynän päästä löytyy pallo, joka on samanlainen kuin Thumbelinassa käytetty. Kynän kyljessä on kaksi hiiren painikkeita vastaavaa pai-

nonappia. Kynähiiressä on myös kytkin, jolla valitaan seuraako kursori kynän liikkeitä suoraan vai onko sen liike kiihtyvä. Kynä on paksuudestaan huolimatta varsin kevyt, eikä sen paino rasita käyttäjän kättä juuri lainkaan. Painonapetta käytetään etusormella. Mikäli napit olisi sijoitettu laitteen yläpinnan asemesta sen kylkeen, olisi tuntuma vielä kynämäisempi.

MousePenistä on Thumbelinan tavoin olemassa kolme versiota, lyhyemmällä johdolla varustettu Portable ja pitemmällä johdolla varustetut PC- ja Macintosh-versiot. Molemmista PC-versioissa on mukana sovit-

met kaikille liittintyypeille. Tukiohjelma-levyke on sama kuin Thumbelinassa.

Kynähiireen kuuluu myös hiirialusta. Hiirialustassa on reikä, johon kynä voidaan parkkeerata silloin, kun sitä ei käytetä. MousePen maksaa Thumbelinan tavoin 750 markkaa ja kaikkien versioiden hinta on sama.

Kynähiiri on se hiirenkorvike, joka pääsee lähimmäksi tavallisen hiiren käyttömukavuutta. Se saattaa joidenkin piirtoohjelmien kanssa käytettynä osoittautua jopa tavallista hiirtä paremmaksi vaihtoehtoksi. Kaikkien kokeiltujen ohjelmien käyttö sujui MousePenillä ongelmitta.

Kynähiiren päässä oleva pallo ei ole nirso käytettävän alustan suhteen. Kynää voi käyttää lähes millaisella alustalla tahansa, esimerkiksi oma polvi käy alustaksi paremman puutteessa. MousePen on hyvä valinta kannettavan mikron osoitinlaitteeksi ja se on käyttökelpoinen laite myös pöytäkoneen ääressä. □

Thumbelina Portable, PC ja Mac

Valmistaja: Appoint
Maahantuoja: Sanura Suomi Oy, puh (90) 565 3644
Hinta: 750 mk

MousePen Portable, PC ja Mac

Valmistaja: Appoint
Maahantuoja: Sanura Suomi Oy, puh (90) 565 3644
Hinta: 750 mk

LOGI - DATASTA

	PC	AMIGA
Ultima VII	295,-	
Ultima Trilogy II	295,-	
Ultima Underworld	295,-	
Castle of Dr. Brain	295,-	259,-
Les Manley In: Lost in L.A.	259,-	
Secret of monkey Is. 2	259,-	219,-
Black Crypt		219,-
Aces of Pasific	295,-	
Willy Beamish	295,-	259,-
Elo Quest	295,-	
Shadowlands		249,-
Wing Commander de Luxe	330,-	
Bard's Tale Cons. Set	239,-	
Buck Rogers II: Matrix Cube	259,-	
Legend	239,-	239,-
Turtles II	239,-	190,-
Falcon 3,0	330,-	
CH Flightstick PC Joystick	325,-	
Pro Audio Spectrum 16	SOITA	
Sound Blaster Pro 2	SOITA	

Tilauspuhelin joka päivä klo 09.00-20.00

Puh/Fax: 921 - 303 257

Käsipuh. 949 - 824 182

Turun seudulla
kotiinkuljetus.

Postitoimituksiin lisätään postikulut

LOGI-DATA
PL 51
20811 TURKU

OLETKO KIINNOSTUNUT HIFISTÄ?

TIETOA HIFISTÄ

11 x VUODESSA

VAIN 274 MK



- Kaiuttimet • Virittimet • Vahvistimet • Videot •
- Autolaitteet • Testit • Vertailut • Uutiset •
- Kirpputori • Rakennusohjeet • Lukijakirjeet •

TILAA OMA HIFI NUMEROSTA 90-120 670!

HIFI ÄÄNENTOISTON
ASIAANTUNTIJA.

MATTI SAARNELA

KOTIMAISTA TUNNELMAA OHJELMIIN

PSG-Tracker on jo toinen suomalainen musiikkiohjelma, joka on nähnyt päivänvalon vuoden sisällä. Edellinenhan oli John The Composer, tekoälyä hyväksikäyttävä sävellysohjelma. PSG-Tracker on myös sävellysohjelma, mutta se ei käytä teko- vaan ihmisälyä.

Sovelluksen kykyä tuottaa musiikkia, käytön helppoutta sekä lopputulosta voidaan luonnehtia kolmella sanalla: tavanomainen, tavanomainen ja tavanomainen. Ohjelma toimitetaan yhdellä 720 kilotavun levykkeellä, jossa on Tracker-ohjelman perusversion lisäksi digirumpu-versio sekä Voice-Set Maker, jolla voidaan koostaa kuusi digitoitua soitinta varsinaista ohjelmaa varten. Järjestelmän etuna on levy- ja muistitilan säästö verrattuna muihin tämäläisiin ohjelmiin.

Selkeä valikko

Trackerin valikko on selkeä, joskin melko askeettinen. Tabulaattori-näppäimen avulla voidaan valikon värisävyjä vaihdella, tosin vain kahden vaihtoehdon välillä. Mitään hienouksia ei valikkoon ole sisällytetty, vaan ohjelmoija on tyytynyt nopeaan, selkeään ratkaisuun.

Tracker toimii matalaresoluutiosta, mitä sopii jälleen kerran ihmetellä. Tämäläisyydessä ohjelmassa värien käyttö ei ole olennaista lopputuloksen kannalta. Miksei siis toiminta keski-resoluutiosta, mikä antaisi mah-

PSG-Tracker on suomalainen Atarin ST- ja STE-malleihin sopiva musiikkiohjelma, jolla voi tuottaa tausta- tai alkumusiikkia omiin sovelluksiin.

dollisuuden suurempaan tarkkuuteen ja selkeyteen. Ilmeisesti ohjelmoijat uskovat käyttäjien hankkivan ohjelmansa visuaalisen vaikutelman eikä lopputuloksen perusteella.

Trackerin valikoiden käyttö on loogista, helppoa sekä bugitonta. Erityisen kiitosmaininnan ansaitsee latausvalikko, joka on toimivampi ja selkeämpi kuin muissa vastaavissa ohjelmissa. Myös pika-apuruutu tulee esiin sieltä mistä pitääkin, eli painamalla Help-näppäintä.

Amigan näytteetkin kelpaavat

Trackeriin voidaan ladata kuusi ääninäytettä kerralla. Näytteiksi kelpaavat Stos Maestrolla digitoituidut tuotokset, Amiga-formaatissa olevat sekä tietysti Trackerin Voice-Set Makerilla koostetut. Itse Trackerilla ei voi digitoita minkäänlaisia ääniä. Kun käyttäjä on valinnut ohjelmaan sopiviksi katsomansa ääninäytteet, voi varsinaisen sävellystyö alkaa.

Tracker voidaan asettaa joko test- tai edit-tilaan, mikä on nakisormiselle ja nuottivammaiselle pelkästään etu. Käyttäjä voi näin rauhallisesti etsiä oikeaa säveltä ilman, että tuotos tallentuu muistiin. Äänien voimakkuutta voi säädellä, mutta varsinaista

stereotoistomahdollisuutta ei ole. Toisaalta tämä tekee Trackerin käytön hieman helpommaksi. Jokaiselle äänikanavalle voidaan äänet tai nuotti tallentaa halutulla voimakkuudella. Sävel voidaan pyyhkiä helposti vain painamalla välilyöntinäppäintä.

Soiton taajuus voidaan valita neljän ja neljäntoista kHz:n välillä. Mitä suurempi taajuus, sen parempi äänenlaatu. Korkealaatuinen toisto viekin sitten muistia ja levytilaa melko reippaasti, joten käytännössä joudutaan lähes aina tekemään jonkinlainen kompromissi. Sävellyksen tempoa voidaan muuttaa vapaasti arvojen 0 ja 20 välillä. Mitä suurempi arvo, sen hitaampi tempo. Kesken soiton ei tempoa voi vaihtaa, mikä on lievähkö puute.

Omiin tuotoksiin

Valmiit musiikkikappaleet voidaan siirtää melko vaivattomasti omiin sovelluksiin, koska Trackerin mukana seuraavat tarvittavat rutiinit. Valmiit ohjelmat löytyvät GFA-Basicille, assem-

blerille sekä STOSille. Listaukset ovat melko lyhyitä ja selkeitä, ja ne on varustettu riittävillä ohjeilla jopa aloittelevaa ohjelmoijaa silmälläpitäen.

Jos Trackerilla tehtyjä sävellyksiä käytetään omissa ohjelmissa, vaatii Chart Top Oy, että ohjelmassa mainitaan, millä ohjelmalla musiikki on luotu. Yhtiö on Trackerin suomalainen tuottaja. Ohjelmaa ei ole kopiosuojattu, mikä on rehellisen käyttäjän kannalta yksinomaan myönteinen piirre. Näin Tracker voidaan asentaa helposti kiintolevyille, jolloin sen käyttö on entistä miellyttävämpää. Trackerin myönteisiä puolia ovat helppokäyttöisyys ja selkeys.

Ohjelma ei ole erityisen loistelas, mutta tekee juuri sen mitä pitääkin ilman turhia visuaalisia esityksiä. Mitään omaperäistä ei ohjelmasta löydy muihin vastaviin verrattuna. Musiikin toisto on myös keskinkertaista tasoa, eikä STE:n parannettua äänipiiriä käytetä hyväksi.

Todellisen stereotoiston puuttuminen eli äänten portaaton siirtäminen kanavalta toiselle saattaa haitata STE:n omistajia. Toisaalta Tracker toimii nykyisessä muodossaan jokaisessa ST:ssä.

PSG-TRACKER V2.00

Hinta: 175 mk
Ohjelmointi: Vesa Pellinen
Myynti: Chart Top Oy, PL 134, 00381 Helsinki



Jokin aika sitten tuttavani kysyi: Millaista tietokoneetta käytämme tulevaisuudessa? Siinä aihe, joka saa monet PC-alan asiantuntijatkin varuileen. Yleensä 99 prosenttia ennusteista menee pieleen. Nyt on minun vuoroni yrittää.

AKI KORHONEN

TULEVAISUUDEN VISIOITA

Ensin on syytä jakaa tietokoneet kahteen ryhmään: MS-DOS-tietokoneisiin ja muihin. MS-DOS-mikroihiin ei ole odotettavissa mullistavia muutoksia. Koneet tietysti nopeutuvat, mutta koko touhua leimaa sama perusräjoitus: Ajetaan tuliterällä 1000 hevosvoiman Formula-1-moottorilla varustettua 1916-vuosimallista Fordia.

DOS-yhteensopivuus on rasite

DOS-koneiden rajoituksena ei ole itse mikroprosessori, vaan IBM PC -yhteensopivuus. Yhteensopivuusajattelu perustuu mahdollisuuteen käyttää kymmenen vuoden takaisia ohjelmia vielä tulevissa 80586-tietokoneissakin. MS-DOSin nykyiset 60 miljoonaa käyttäjää pitävät järjestelmän elossa vielä toisetkin kymmenen vuotta, mutta kovin paljon DOS tuskin enää kehittyy.

MS-DOSin tämän hetken kilpailijat Mac, Next, Sun yms. säilyttänevät runsaan 10 prosentin markkinaosuutensa. Hyvistä ominaisuuksista huolimatta niiden rooli tuskin tulee olemaan kovin merkittävä.

OS/2 ja Windows NT

PC-alan jättäjäisten Microsoftin ja IBM:n kaavailuihin sisältyy kaksi maagista käsitettä: OS/2 ja Windows NT.

OS/2 perustuu IBM:n jo vuonna 1984 omaksumaan ajatukseen kehittää 16-bittinen käyttöjärjestelmä, joka osaisi hyödyntää kaikkia 80286-prosessorin ominaisuuksia. Uusimpiin OS/2-suunnitelmiin sisältyy 32-bittinen versio ja 80486-yhteensopivuus. OS/2 on alun alkaen kehitetty hyödyntämään mikroprosessorin täysi teho, eikä suinkaan takaamaan yhteensopivuutta

vanhentuneiden laitteiden kanssa. Haluttaessa OS/2-koneen voi tehdä DOS-yhteensopivaksi.

Windows NT on Microsoftin kehitteillä oleva 32-bittinen arvaa-mikä-kuva-tämä-on-käyttöliittymä, jonka arvioidaan tulevan markkinoille ensi vuonna. Se perustuu Microsoftin ikkunatuntemukseen ja kokemuksiin Windowsista. Kiinnostavaa Windows NT:ssä on, että se voidaan sovittaa useille eri mikroprosessoreille.

Seuraava voisi käydä esimerkiksi: Yritys tekee ohjelman PC/AT:n MS-DOS-ympäristöön käyttäen Windows NT -yhteensopivaa käyttöliittymää. Jos yritys valitsee ohjelmointiympäristön oikein, ohjelman siirtäminen esimerkiksi Windows NT -käyttöliittymällä varustettuun 68040-prosessorikoneeseen vaatii vain noin viiden minuutin työn.

Entä mitä tapahtuisi, jos OS/2 ja Windows NT pantaisiin yhteen? Tuloksena olisi mikro, jossa toimisivat OS/2-, MS-DOS- ja Windows-ohjelmat. MS-DOS-yhteensopivuus on ainoa syy, miksi OS/2 on listassa mukana.

Ohjelmatuki Windows NT:lle on taattu, koska Microsoftin laaja ohjelma- ja pelivalikoima on

välittömästi saatavilla, ja NT:lle tehdyt ohjelmat voi helposti siirtää monilla eri prosessoreilla ja käyttöjärjestelmillä toimiviin tietokoneisiin.

Oma supertietokone

Ajatusleikki: Mitä tapahtuisi, jos Windows NT:n saisi sovitettuna esimerkiksi Digitalin juuri julkistamalle Alpha-prosessorille, joka tarjoaa suunnilleen saman verran tehoa kuin Cray-I-supertietokone? Tällaisessa yhdistelmässä esimerkiksi Falcon 3.0:n NT-versio pystyisi esittämään ruudussa valokuvatasoista väri- grafiikkaa ja päivittämään sitä 30 kertaa sekunnissa, samalla kun kuvaruudun nurkassa olevassa ikkunassa näkyy television Kymmenen Uutiset ja taustalla Procomm imuroi uusinta viruksen tappajaa purkista.

Kiteytettynä ennustukseni on: Vuoteen 1997 mennessä henkilökohtaisia tietokoneita on käytössä noin 120 miljoonaa. Näistä ainakin 20 miljoonaa käyttää Windows NT:tä. MS-DOSilla on edelleen noin 100 miljoonan osuus koko konekannasta. OS/2-käyttäjien määrä voisi olla esimerkiksi 18 miljoonaa. Loput

NT. MS-DOS löytyy vielä noin 100 miljoonasta mikrosta, mutta OS/2 on kasvattanut osuutensa 40 miljoonaan. Merkittävien poikkeusryhmä on ne Windows NT -mikrot, joiden prosessori ei perustu intelin 80x86-arkkitehtuuriin. Niiden osuus kasvanee ainakin 20 miljoonaan.

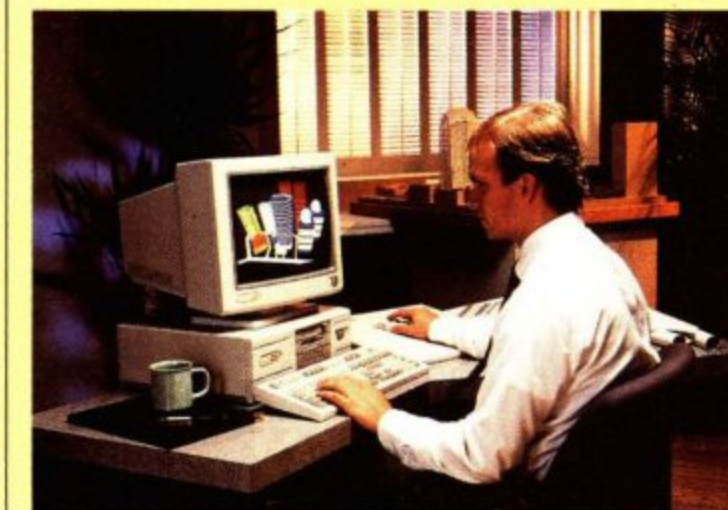
Ennustusta vaarantavia tekijöitä on monia. Näistä merkittävien on Bill "Microsoft" Gatesin arvaamattomuus. Jos hän sisällyttää Windows NT:hen PC/AT-yhteensopivuuden tarjoavat ominaisuudet, niin hyvästi OS/2. IBM kuolee.

Jos Microsoft ei sovita Windows NT:tä muille prosessoreille kuin Intelin 80x86-sarjalle, niin koko supermikrotietokonevisio kuolee. Jos supertietokonehoitojen mikropiirien hinnat eivät laske, niin koko ajatus kuolee.

Jos lama kestää yli kaksi vuotta, niin esittämäni luvut ovat keskinäisiä suhteita lukuunottamatta huomattavan yliarvioituja.

Seuraavasta olen kuitenkin varma: MS-DOS kuolee sukupuuttoon viimeistään kun Spectrum Holobyte julkistaa ensimmäisen Windows NT -yhteensopivan kolmiulotteisen, stereoäänellä ja valokuvatasoisella grafiikalla varustetun Falcon-pelin.

Aivan vielä ei kannata sännätä kauppaan ostamaan OS/2:ta. Tämä on pitkän aikavälin ennustus. Mieluummin kannattaa ostaa 586-prosessorilla varustettu PC-mikro ja Windows NT heti, kun ne ovat saatavilla. Käyttöjärjestelmäksi käy MS-DOS, kunnes jollekin muulle käyttöjärjestelmälle tai liittymälle saa Spectrum Holobyten Falconin. Jos peli näyttää paremmalta kuin omalla ruudulla näkemäsi, niin osta kyseinen kone. Näitä ohjeita noudattamalla autat ainakin minun visiotani toteutumaan.



ÄÄNENDIGITOINNIN SALAT JULKI

BÖRJE HENRIKSSON

Äänenkäsittelystä on tullut yksi Amigan kiinnostavimmista ominaisuuksista. Amigassa on erinomaiset ominaisuudet äänen toistamiseen, mutta äänen siirtämiseksi Amigaan tarvitaan erillinen digitoija. Mitä digitoinnissa itse asiassa tapahtuu ja mitä hyötyä siitä on?

Äänen digitoinnin viedä perustuu mahdollisuuteen digitoida kokonaisia musiikkikappaleita tai vain osia niistä. Jos digitoitusta musiikista otetaan vain sopivia pätkiä, saadaan erilaisia soittimia eli instrumentteja omista ohjelmissa käytettäväksi. Jos digitoidaan kokonaisia musiikkikappaleita, voidaan niitä soittaa Amigasta sellaisenaan esimerkiksi PD:nä saatavilla musiikintoisto-ohjelmissa.

Digitoituja instrumentteja käytetään yleensä perinteistä musiikintekoa-ohjelmaa muistuttavassa sekvensseriohjelmissa, jossa nuotteja siirretään nuottiviivastolle. Kappaleisiin voi tehdä myös silmukoita, jolloin tiettyä kohtaa toistetaan haluttu määrä. Sekvenssereiden suurin etu on vähäinen muistin tarve, koska soittimista on vain ääninäytteet muistissa. Midi-liittämän ja digitoijan avulla voi jopa kopioida syntetisaattoreiden soittimia Amigaan.

Analogisesta digitaaliseen

Äänen digitointi perustuu analogisen äänisignaalin muuttamiseen digitaaliseen muotoon. Analogisella äänisignaalin tar-

koitetaan signaalia, jonka jännitetaso vaihtelee tietyllä välillä. Äänen voimakkuuden muodostaa signaalin jännitetaso ja sen muuttumisen nopeus muodostaa äänen taajuuden, joka voi olla esimerkiksi 20 hertsistä 20 000 hertsin.

Kun äänisignaali halutaan siirtää Amigaan, tarvitaan niin sanottu A/D-muunnin (Analog to Digital), joka hoitaa analogisen signaalin muuttamisen digitaalseksi. Nykyisellä mikropiiriteknikalla muunnos on helppo tehdä, sillä tarkoitukseen on useilla komponenttivalmistajilla olemassa valmiita piirejä. Perusmallisen äänen digitoijan rakentaminen itsensä ei ole monimutkaista tai kallista, sillä tarkoitukseen sopiva piiri maksaa alle 100 markkaa eikä oheiskomponentteja juurikaan tarvita.

A/D-muuntimien erot ovat lähinnä niiden tarkkuudessa, nopeudessa ja kytkentätavassa. Esimerkiksi Amigan kirjoitinporttiin liitettävissä digitoijissa käytetään 8-bittistä muunninta, joka muuntaa sisään tulevan jännitteen (äänen) tietokoneen ymmärtämiseksi binaariluvuiksi välillä -128 ja 127. Koska muunnin on 8-bittinen, voi näyte saada vain 256 ($2^8 = 256$) eri arvoa.

Koska digitoijat ovat yleensä kaksikanavaisia, on niihin rakennettu sähköinen analogiakytin, jolla voidaan valita, onko muunnin kytketty vasempaan vai oikeaan kanavaan. Yleensä A/D-muuntimissa on valmiina kaikki ohjaussignaalit, joiden avulla kytkeminen esimerkiksi kirjoitinporttiin käy suoraan.

A/D-muuntimen nopeus tarkoittaa sitä aikaa, joka muuntimella kuluu sisääntulevan jännitteen muuttamiseksi binaariluvuksi, jonka tietokone voi lukea muistiinsa. Käytännön mer-

tyypillinen digitointiohjelma, joka näyttää digitoitunutta äänisignaalia monona tai stereona. Ohjelmilla voi kopioida ja leikata osia musiikista ja tehdä yksinkertaisia tehosteita. Näytteenottotaajuus säädetään omalla liukusäätimellä. Tässä ohjelmassa (Audition 4) voidaan säätää myös linjatason herkkyyttä.

kitystä on suurimmalla mahdollisella näytteenottotaajuudella, joka nimensä mukaisesti tarkoittaa sitä, kuinka nopeasti uusia mitattuja lukuja voidaan lukea muuntimesta. Muuntimen nopeus on parhaimmillaan vain muutamia mikrosekunteja, joten digitointinopeutta rajoittaa Amigan nopeus.

Tyypillinen näytteenottotaajuus voisi olla esimerkiksi 40 kHz, joka tarkoittaa, että signaali otetaan 40 000 näytettä joka sekunti. Esimerkiksi CD-levyteknikassa käytetään 44,1 kHz näytteenottotaajuutta, jolloin yhteen muunnokseen saa kulu enintään 22 mikrosekuntia.

Näytteenottotaajuuden ja äänen laadun välillä pätee seuraava sääntö, josta ei ole poikkeuksia: Suurin digitoitava tai toistettava äänitaajuus on puolet näytteenottotaajuudesta. Onhan selvää, että jos äänessä tapahtuu signaalimuutoksia yhtä esimerkiksi 10 000 kertaa sekunnissa, ei kaikkea tietoa signaalista saada talteen, jos sitä mitataan vain 4000 kertaa sekunnissa.

On huomattava myös, että vaikka Amigalla päästään tiettyissä olosuhteissa yhtä nopeaan näytteenottotaajuuteen kuin CD:ssä, ei ääni silti ole yhtä hyvä kuin CD:ssä, koska Amigan A/D- ja D/A-muuntimet ovat 8-bittisiä ja CD-levyissä käytetään 16-bittistä tekniikkaa, joka mahdollistaa 65 536 (2^{16}) erilaista arvoa.

Amigassa suurinta näytteenottotaajuutta rajoittaa prosessorin nopeus. Perus-Amiga 500, jossa on 68000 prosessori 7,14 MHz:n taajuudella, voi ottaa ohjelmasta riippuen parhaimmillaan noin 50 000 näytettä sekunnissa yhdestä kanavasta silloin, kun koneen ei tarvitse tehdä samaan aikaan mitään muuta. Koska Amiga ei näytteiden ottoa aikana todellakaan ehdi tekemään mitään muuta, ei esimerkiksi lukujen tallentaminen suoraan kiintolevylle tavallisesta levykkeestä puhumattakaan ole mahdollista.

Alle 28 kHz:n näytteenottotaajuudella voi tallentaa musiikkia monona suoraan levykkeelle. Kiintolevyä käytettäessä päästään ohjaimesta riippuen paljon suurempaan nopeuteen, mutta toistaiseksi Amigan digitointiohjelmat eivät osaa tallentaa tietoa suoraan kiintolevylle.

Muistia tarvitaan paljon

Koska näytteitä ei saada suoraan tallennettua massamuistiin, joudutaan tieto säilyttämään koneen RAM-muistissa. 44,1 kHz näytteenottotaajuudella muistia kuluu kahdella kanavalla (stereo) 88 200 tavua sekunnissa, eli neljän minuutin musiikkikappaleen digitointi kuluttaa muistia 21 megatavua! CD-levyllä on sanottu olevan yli 600 megatavua tietoa, mikä voidaan karkeasti laskeakin, $88\,200 \times 60 \times 60 \times 2 = 605\,136\,000$ Mt (huomaa, että tieto on 16-bittistä ja levyllä on esimerkiksi noin 60 minuuttia musiikkia). Vastaavasti 3,5 tuuman levykkeelle mahtuu vain noin 10 sekuntia 44,1 kHz taajuudella stereona digitoitua ääntä.

Käytännössä suuri tietomäärä tarkoittaa, että musiikkikappaleet joudutaan digitoimaan useassa osassa, jonka jälkeen pa-

lasat yhdistetään peräkkäin esimerkiksi kiintolevylle yhteen isoon tiedostoon. Katkaisukohden ajoittaminen vaatii tarkkuutta, mutta CD-soittimien aikakäyttö helpottaa yhdistämistä jonkin verran. Useissa digitointiohjelmissa on apuna myös toiminto, joka aloittaa digitoinnin automaattisesti vasta, kun sisääntulossa havaitaan riittävän voimakas signaali (musiikin toisto alkaa).

Toinen vaihtoehto olisi pudottaa näytteenottotaajuutta, mutta tällöin äänen laatu huononee eikä esimerkiksi taajuuden pudottaminen puoleen vielä poista suuren RAM-muistin tarvetta. Kolmantena vaihtoehtona olisi digitointi kanava kerrallaan, mutta kanavat on jälkepäin vaikea yhdistää tarkalleen oikeisiin kohtiin stereoaäneksi.

Toistamisen ongelmat

Vaikka ääntä voitaisiin digitoida CD-tasoisella 44,1 kHz taajuudella, ei ole itsestään selvää, että myös toisto voidaan tehdä yhtä nopeasti. Amigassa ei ole vastaavaa ääniäniä kuin esimerkiksi Commodore 64:ssä, jossa SID (Sound Interface Device) muodosti itsenäisesti eri äänitaajuuksia ja aaltomuotoja. Amigan ääni perustuu neljään 8-bittiseen D/A-muuntimeen, jotka tekevät digitoitaessa tehdyn A/D-muunnoksen toisin päin eli muuntavat digitaalisen tiedon, joka muodostuu lukuarvoista -128 - 127, takaisin analogiseksi jännite-tasoksi. D/A-muuntimilla on Amigassa myös erillinen 6-bittinen (64-asentoinen) äänenvoimakkuuden säätö.

Normaalisti Amigan ääni muodostetaan DMA (Direct Memory Access) -tekniikalla, jolloin Amigan Paula-piiri pääsee suo-

Amigan Perfect Sound -äänendigitoija on esimerkki hyvin toteutetusta digitoijasta. Laitteessa on esivahvistin mikrofonille, operaatiovahvistin (LM358) linjatason sovitukseksi A/D-muuntimelle ja 8-bittinen A/D-muunnin (AD7575), jonka sisääntulokanava ja tason säätö hoidetaan sähköisillä analogiakytimillä (HCF4066). Tason säädössä on apuna myös 4-bittinen ylös/alaslaskuri (74HC191), jolla saadaan 16 erilaista tasoa säädettyä suoraan digitointiohjelmasta.

raan käsi koneen Chip-RAM-muistiin, lukee sieltä dataa ja siirtää sen suoraan D/A-muuntimelle, joka puolestaan on vahvistimen kautta kytketty kovaäänisiin. Tällöin prosessori ei osallistu ollenkaan äänen muodostamiseen ja koneella voidaan ajaa muita ohjelmia ongelmitta yhtä aikaa.

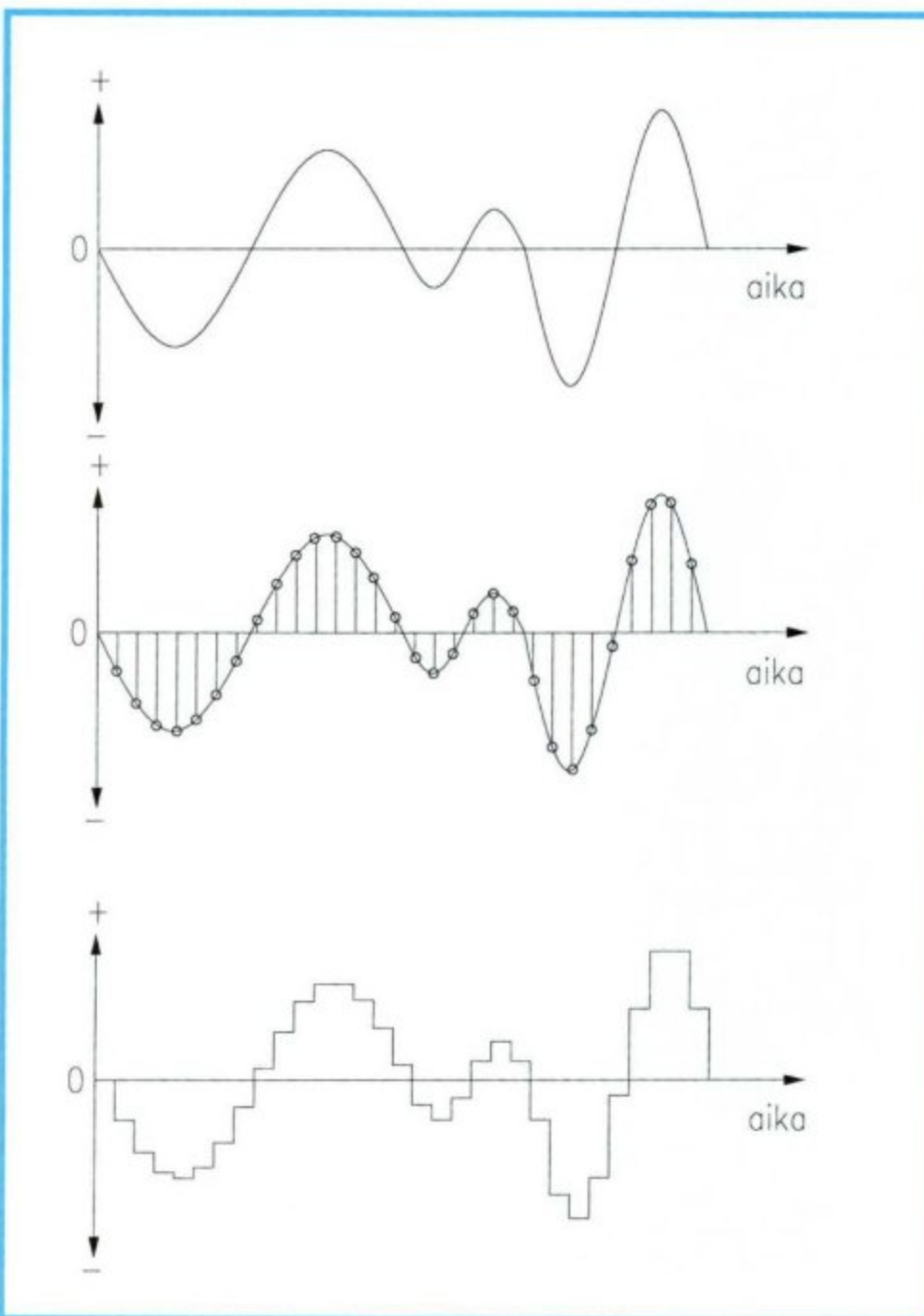
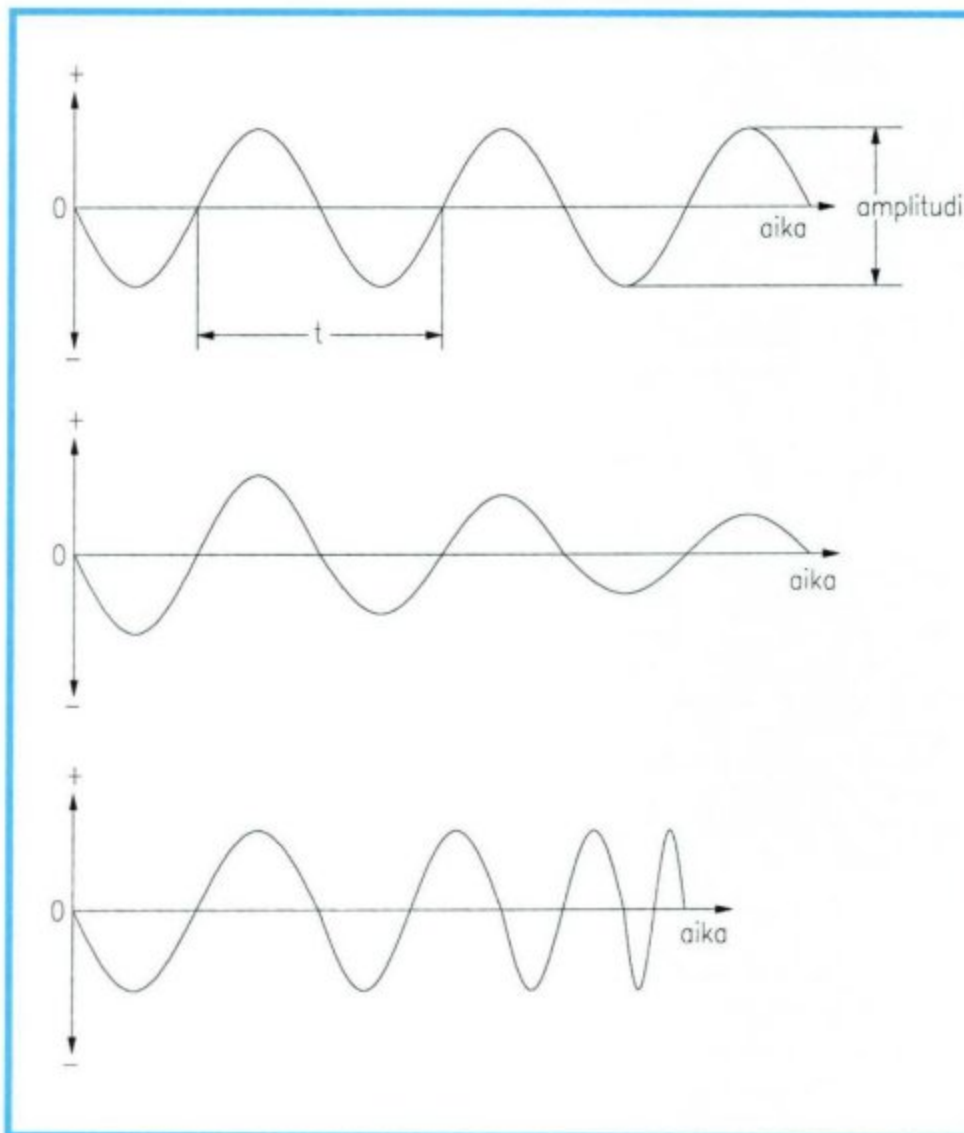
Amigan ääni-DMA-kanavien suurin siirtonopeus rajoittuu noin 29 000 tavuun sekunnissa kanavaa kohti, eli esimerkiksi 44,1 kHz:n taajudella digitoitua ääntä ei normaalikeinoin voida toistaa. Jos yli 29 kHz:n taajuudella digitoitua ääntä halutaan toistaa, täytyy se tehdä prosessorin voimin käyttämättä DMA-ominaisuutta. Tällöin koko koneen muu toiminta keskeytyy (moniajo kielletään) ja prosessori siirtää tietoa RAM-muistista D/A-muuntimelle halutulla nopeudella.

Suurin toistonopeus on samaa luokkaa kuin suurin digitointinopeus, koska toimenpide on hyvin paljon samanlainen. Digitoitaessa tietoa siirretään A/D-muuntimelta muistiin ja ääntä toistettaessa tietoa siirretään muistista D/A-muuntimelle. Tosin toistettaessa tietoa voidaan siirtää 16-bittillä kerrallaan molempien kanavien D/A-muuntimille yhtä aikaa.

Digitoi oikein

Äänen laadun mahdollinen huonontuminen digitoitaessa voi johtua liian alhaisen näytteenottotaajuuden lisäksi väärin säädetyistä jännitetasosta. Esimerkiksi CD-soittimen RCA-liittimistä tuleva linjatasoinen signaali vaihtelee välillä 0 ja 0,7 voltia.

Ylimpänä kuvassa on tavallinen analoginen äänisignaali, jonka voimakkuus ja taajuus vaihtelevat. Keskimmäisessä kuvassa on merkitty signaaliin pallolla ne kohdat, joissa A/D-muunnin mittaa signaalin senhetkisen jännitteen. Mitattu arvo pysyy samana seuraavaan mittaukseen asti. Alin kuva havainnollistaa A/D-muuntimelta saatavaa tietoa, josta huomataan, että osa informaatiosta häviää, koska signaalista otettava näyte voi saada vain 256 eri arvoa. Mitä tiheämmin näytteitä otetaan, sitä parempi ääni on toistettaessa.



Ylimpänä kuvassa on äänisignaali, jonka taajuus ja voimakkuus eli amplitudi pysyvät vakiona. Äänen taajuus f on yksi jaettuna t llä, joka on yhteen jaksoon kuluva aika. Jos t on esimerkiksi 0,001 sekuntia on kysymyksessä yhden kilohertsin taajuus ($1/t=f$ eli $1/0,001 = 1000$). Signaalin amplitudi vastaa johtimessa kulkevaa jännitettä. Keskimmäisessä kuvassa äänen voimakkuus pienenee ja taajuus pysyy vakiona ajan edetessä. Alimmassa kuvassa äänen voimakkuus pysyy vakiona, mutta taajuus kasvaa eli äänestä tulee korkeampi.

A/D-muuntimella puolestaan on oma jännitealueensa, esimerkiksi 0 – 3 voltia.

Monipuolisimmissa digitoijissa käytetään sisääntulojen ja muuntimen välissä yksinkertaista operaatiovahvistinpiiriä, joka muuntaa jännitetasot sopiviksi. Halvempi ratkaisu on kytkeä signaalien välille pelkästään säädettävä vastus eli potentiometri, jota kääntämällä jännitetasot "korva-kuulolta" tai digitointiohjelman avustuksella sovitetaan oikeiksi.

Jos digitoijassa on operaatiovahvistin tai vastaava sähköinen kytkentä tason säätöön, voidaan sisään tulevan signaalin sovitusta suoraa digitointiohjelmasta. Säätö tehdään siten, ettei signaali leikkaannu yläpäästä edes musiikin voimakkaimmissa kohdissa. Jos signaali leikkaantuu, eli A/D-muuntimen muunnosalueen raja ylitetään, saadaan muuntimesta vääriä arvoja sen hetkelle äänisignaali. Tietokoneen kannalta tilanne on yleensä sellainen, että muuntimelta luettavat lukuarvot pysyvät vakioina, vaikka todellisuudessa äänessä tapahtuu jatkuvasti muutoksia.

Toisaalta sisääntulosignaali tulee säätää tarpeeksi voimakkaaksi A/D-muuntimelle, jotta koko muuntimen jännitealue tulee hyödynnetyksi. Jos taso säädetään liian alhaiseksi, soi musiikki toistettaessa liian hiljaa ja osa muuntimen ominaisuuksista jää hyödyntämättä. Käytännössä liian vaimen signaali aiheuttaa sen, että muuntimelta tulee vain esimerkiksi arvoja väliltä -50 ja 50, jolloin yli puolet muuntimen "muunnosalueesta" on hyödyntämättä ja äänen laatu ei ole yhtä hyvä kuin oikein säädettynä.

Instrument Pilot's Scenery

LENTOKENTÄT LEVYKKEELLÄ

NIKO PALOSUO

Microsoftin lentosimulaattorille on Yhdysvalloissa paljon oheistuotteita, joista Suomeen saapuu vain pieni osa. Pääsimme käsiimme Instrument Pilot's Sceneryyn eli mittaristolentäjän maisemiin, joka kattaa joka ikisen lentokentän, VORin, NDB:n ja ILS-lähestymiset USA:n halkaisevan Mississippi-joen länsipuolella.

Maisemalevykkeitä on Microsoftin lentosimulaattorille tehty jo kuusi vuotta. SubLOGIC on pyrkinyt tarjoamaan sopuisassa suhteessa visuaalisia maisemia, suunnistusmajakoita ja lentokenttiä, kuitenkin tyydyttämättä vaativia nojatuolilentäjiä, jotka aina valittivat kotilentokentän puuttuvan kartalta.

Tarkkaa tietoa

Valitusten vuoksi SubLOGIC päätti julkaista koko Yhdysvallat kattavan, täydellisen lentokartan. Kartta sisältää jokaisen julkiselle liikenteelle vapaan lentokentän, VORin (Very high frequency Omnidirectional Range station), NDB:n (Non-Directional radio Beacon) ja ILS-lähestymisen.

IPS-projektia varten luotiin kokonaan uusi, entistä tarkempi koordinaatisto, jonka avulla kaikki kohteet pystytään paikallistamaan yhtä tarkasti kuin todellisuudessa.

Toisin kuin aikaisemmat maisemalevykkeet, jotka sisältävät tarpeeksi visuaalisia maamerkkejä näköhavaintoihin pohjautuvaa suunnistusta varten, eivät IPS-levykkeet tarjoa muuta silmin nähtävää kuin lentokentät. Levykkeet eivät siis ole niitä varten, jotka tykkäävät pitkien riipusiltojen, leveiden maanteiden, sinisten jokien tai upeiden rakennuksien mukaan lentämisestä.



IPS tuo FS-maailmaan jokaisen päällystetyn kiitoradan USA:ssa

Ideana IPS:ssä on lentää mitareiden perusteella miltä tahansa Yhdysvaltain lentokentältä toiselle lentokentälle katsomatta kertaakaan ulos ikkunasta. IPS:ää voidaan käyttää yhdessä toisen SubLOGICin tuotteen Flight Assignment: A.T.P:n kanssa, jolloin kartalle ilmestyvät myös visuaaliset maamerkit sulassa sovussa IPS:n elektronisten lentotietojen kanssa. Tällöin kaikista FS:n oheistuotteista muodostuu megakokonaisuus, jolla voi tehdä miltei mitä tahansa.

Lentokenttä poikineen

IPS:n laajuutta kuvastaa lentokenttien ja radiomajakoiden lukumäärät. Molemmat IPS:it kattavat yhdessä yli 3800 lentokenttää, 3000 suunnistusapua ja 740 ILS-lähestymistä. IPS West U.S. sisältää kaiken mahdollisen Mississippi-joesta länteen ja IPS East U.S. vastaavasti kaikki joesta itään.

Mitä puuttuu? SubLOGIC on aikaisemmin julkaissut maisemalevykkeitä Iso-Britanniasta (mukaanlukien Irlanti), Kaliforniasta (sisältää Nevadan), Japanista (Tokion ja Osakan alueet), Havaijista (Hawaiian Odyssey Scenery Adventure) ja Länsi-

Euroopasta (esim. Lontoo, Pariisi, München, Frankfurt). Lisäksi löytyy Flight Assignment: A.T.P.-kaupallisen lentoliikenteen simulaattori, joka sisältää Boeign 737-matkustajasuihkarin lisäksi kolme muuta matkustajakonetta. Tulossa on autenttiset ohjaamokonsolit eri konetyypeille ja jalkapedaalit aidon lentotunnelman saamiseksi.

Jos jälleenmyyjäsi ei ole yhtä innostunut FS-tuotteista kuin sinä, kannattaa vihjata olemassa olevasta ohjelmistokannasta, jota ei Euroopassa jostain syystä markkinoida yhtä tehokkaasti kuin Yhdysvalloissa.

TEHOTOMUUTTA

Al Lowe on kuvittanut kaikki mahdolliset poissaolosyyt Larry-makunsa mukaisesti.



TOIMISTOON

NIKO PALOSUO

Laffer Utilities on Sierra On-Linen julkaisema kevytmielinen apuohjelmapaketti, jonka tarkoitus on heikentää työnteon tehokkuutta ja lisätä joutoaikaa työpaikalla.

Kyseessä ei ole mikään Norton Utilities- tai PC Tools-tyyppinen apuohjelma. Kannessa vimuilee Larry Laffer, suosittujen Leisure Suit Larry -seikkailupelien antisankari, joka on saavuttanut Suomessakin mainetta pikkutuhmien aiheiden ja mielettömien tarinoidensa ansiosta. Larryihin tutustunut tietää, että kaikki Larryyn liittyvä on kyynistä herjaa ja ironisointia tavallisen tunarin elämästä amerikkalaisessa yhteiskunnassa.

Vitsejä mittatilaustyönä

Norton Utilitiesin isän Peter Nortonin kustannuksella vitsailaan heti kannessa, missä Larry iskee silmää polyesterijakussa,

hihat rullalle käärittynä Nortonia karrikoiden. Laffer Utilities kääntää kehityksen takaperin. PC vapautetaan töistä ja optimoidaan viihdekäyttöön, työpäivä valjastetaan tehokkaasti vellostelua varten menettämättä silti ahkeran ja kunnollisen työntekijän mainetta.

Tärkeä osa LU:ta on interaktiivinen vitsitietokanta, joka on räätälöity eri kulttuureille. Sisäänrakennettujen FilthOmeter- ja LaffOmeter-säätimien avulla voidaan vitsien tuhmus- ja hauskuusaste sovittaa kaikkia tilanteita varten. Larry jättää tuhmien sanojen määrittelyn avoimeksi, jotta käyttäjä voisi soveltaa vitseihin oman kulttuurinsa kielikantaa. Valmiita vitsejä on 500 kappaletta ja niistä löytää

juuri oikean joko säätimistä valitsemalla tai hakusanan syöttämällä.

"Hyödyllisiä" apuohjelmia

Pieniä apuohjelmia on joka lähtöön. Sounds-ohjelma generoi PC-kaiuttimen kautta aidontun-tuisia ääniä, kuten puhelimen hälytys- ja varattu-äänien. Uskot-tava hälytysääni antaa hyvän tekosyn lopettaa pitkäksi venäh-tänyt keskustelu. Varattu-ääni on myös aito, joskaan se ei huijaa kuin amerikkalaistyliseen varat-tuääneen tottuneita ihmisiä.

Sayings-ohjelma suoltaa syvä-lisiä, tahdittomia ja/tai idiootti-maisia fraaseja lausuttavaksi työ-tovereille. Esimerkkinä Mark

Russellin "Pidän eniten siitä tie-teellisestä teoriasta, jonka mu-kaan Saturnuksen renkaat koostuvat kadonneista lentomatkata-varoista". Fraasi-ohjelma tuottaa myös myös "vakavia" sitaatteja esimerkiksi George Orwellilta ja Samuel Johnsonilta.

Excuses-ohjelma tuottaa sattumanvaraisesti hyviä syitä hankaliin tilanteisiin. Näitä ovat esimerkiksi isoiäidin kuolema, kova-lelyn täyttyminen (LU vie yli 6 megatavua) tai ikkunan puuttu-minen työpöydän edestä. Larry Laffer -tyyppisiä syitä lienee unohtaminen, bussin kaappaus matkalla töihin tai liian hidas tietokone.

Announce-ohjelmalla ruudulle saa loihdittua värikkään humo-ristisia Larry-piirroksia samalla kun alareunassa vierii valinnai-nen teksti. Ilmoitusohjelman ideana on kertoa poissaolon syy. Ruudun täyttävät piirrokset ovat hauskoja ja miltei kaikkiin pois-saolosvihiin löytyy kuva. Ohjel-maan liittyy myös salasana-optio, jonka avulla muut eivät pääse kurkkimaan henkilökohtaisiin tiedostoihin.

Larry muistaa synttärin

Signs-ohjelma tekee A4-kokoisia tauluja tyyliin "If I want your opinion, I'll beat it from you". Ohjelma kohdistaa lähes miljoonasta vaihtoehdosta valitun tai oman tekstin keskelle paperia erilaisten ja -kokoisten Larry-piirrosten saattelmana. Ohjel-ma eroaa muista samantyyppi-sistä ohjelmista lähinnä piirros-tensa osalta, jotka kaikki liittyvät jollain tavalla Larry Lafferiin. Tulostusohjelmia on helppo käyttää, ja ne tukevat Epson 9- ja 24-pin -yhteensopivien mat-riisikirjoittimien lisäksi myös HP LaserJet- ja Postscript-laserkir-joitimia.

Nykyaikainen Larry-lisä on Faxcover-ohjelma, joka tekee arkkeja telekopiolaitteille. Larry on keksinyt suuren määrän val-miiksi mietittyjä ideoita, joiden avulla pääsee lähettämään haus-koja fakseja kaikille ystäv... asiak-kaille.



LU:n puhelinluettelo toimii kuten mikä tahansa puhelinkor-tisto mutta se muistaa lisäksi kaikkien ihmisten syntymäpäivät varoittaen niistä etukäteen.

Headline tekee typerää mai-noslööppejä käyttäen puhelin-luettelosta lainattuja nimiä. Whattodo antaa valmiin ratkai-sumallin kaikkiin ongelmiin, Horoscope ennustaa eri tähti-merkkien hauskan tulevaisuuden ja Windfall on automaatti-nen lottonumeroarpoja.

Pizza vai hampurilainen?

WDYWTGFL eli Where Do You Want To Go For Lunch -ohjelma, ratkaisee ainoan todel-la universaalin toimisto-ongel-man. WDYWTGFL on ravinto-

latietokanta, johon voi lisätä omat suosikkipaikkansa ja järjes-tää ne ruuan laadun (QualOme-ter) ja hintatason (BuckOmeter) mukaan. Kun ravintolaa etsi-tään, voidaan hinnan ja laadun lisäksi määritellä myös jokin oma etsintäkriteeri, kuten "japa-nilaista", jolloin ohjelma arpoo yhden kaikki etsintäkriteerit täyttävistä ravintoloista.

Toimiston pelihimoisille löytyy Pool- ja Bracket-ohjelmat, jotka tulostavat veikkaus- ja vedon-lyöntilomakkeita ja järjestävät kamppailevat joukkueet siistiin järjestykseen. Signup-ohjelma tekee Larryn kuvilla varustettuja osallistumislistoja. Forms-ohjel-ma tulostaa puolestaan uusia toi-mistolomakkeita kaikkien työn-tekiäjien (v)ihastukseksi.

Skandit puuttuvat

LU sisältää yhteensä 18 erilaista apuohjelmaa, joista suurin osa ei sovellu suoraan suomalaisen toi-mistoon käytettäväksi jo skan-dinaavisten merkkien puutteen takia. LU naurattaa niitä, jotka pitävät ja ovat hyvin perillä ame-rikkalaisesta elämäntavasta, kult-tuurista ja huumorista. Laffer Utiles edustaa toimiston vitsi-niekkien amerikkalaista poika-

mieshumoria.

Leisure Suit Larryn hahmo ta-kaa menestyksen ainakin Yhdys-valloissa. Larry Laffer, "America's Leading Inefficiency Expert", lienee USAn tunnetuin tietokonesankari.

Humoristit ammentavat LU:sta varmasti loputtoman erän teräviä huomautuksia. Ver-rattuna moniin raskaisiin hyöty-ohjelmiin, joihin useat pääte-työskentelyssä joutuvat tutustu-maan, tarjoaa Laf-fer Utilities ainakin tervetullutta vaih-telua. □

The Laffer Utilities

Hinta: 495 mk
Maahantuoja: Sanura Suomi Oy
Vaativuudet: 640 kt keskusmuistia, kiintolevy, hiiri suositel-tava

TILAA NYT BITTINIKKARIN KÄSIKIRJA,

SAAT RUNSAASTI ILOA, TIETOA JA VIRIKKEITÄ HARRASTUKSEESI!

BITTINIKKARIN KÄSIKIRJA on elektroniikka-harrastajan perusteos. Käsikirja on tarkoitettu niin harrastustaan vasta aloitteleville kuin ko-keneemmillekin rakentelijoille. Kirja keskittyy erityisesti digitaalelektroniikkaan ja kotitie-tokoneiden lisälaitteiden rakenteluun.

Kirjan alussa käsitellään elektroniikan teoriaa sähkötekniikan alkeista mikrotietokoneen rakenteeseen. Kirjan run-saat, valmiit sovellukset on pyritty rakentamaan mahdol-lisimman yleiskäyttöisiksi ja aina jotakin digitaalelektroniikan aluetta opettavaksi. Mukana on sekä itsenäisiä laitteita että kotimikron lisälaitteita. Suurin osa sovelluksista sis-ältää laitteiden kytkentäkaavioiden ja toiminnan selityk-sen lisäksi myös piirilevymallit.

TILAA PUHELIMITSE (90) 120 671!



**kierreselkä
153 sivua
155 mk
+postikulut 18,-**

JUKKA MARIN

A, B,

Amigan käyttöjärjestelmä on tehty lähes kokonaan C-kielillä, joten on luonnollista, että myös sovellusohjelmat tehdään C:llä. Nykyiset Amigan ohjelmat ovat usein niin suuria, että niiden tekeminen assemblerilla on hyvin työlästä. Toisaalta koneessa on jo niin paljon tehoa, ettei useinkaan ole tarpeen virittää ohjelmakoodia viimeisen päälle siedettävän toimintanopeuden saavuttamiseksi. Esimerkiksi ikkunoiden, valikoiden ja gadgettien käsittely käyttöjärjestelmässä tapahtuu hyvin nopeasti huolimatta C-kielillä tehdyistä rutiineista.

Amigalle on olemassa kaksi kehittyntä kaupallista C-kääntäjää, jotka ovat ominaisuuksiltaan jotakuinkin tasavertaisia. Entistä Latticen, nykyistä SAS:n kääntäjää tuo maahan Westcom Systems, harvinaisemmalla Aztecin kääntäjällä ei tiettävästi ole maahantuojaa. Harrastelijalle kääntäjän hinta on usein suurin kompastuskivi C-kielisen ohjelmoinnin aloittamisessa. Vaikka SAS C:n nykyinen versio 5.10b maksaa Suomessa kohtuulliset 1490 markkaa, se voi silti olla liian kallis pelkkää C-kielen tutustumista ajatellen. Onneksi on olemassa myös edullisempia ratkaisuja, kuten erilaiset PD-kääntäjät.

Alea iacta est - DICE!

Maailman todennäköisesti tuoteliain Amiga-ohjelmoija Matt-

hew Dillon on muiden kääntäjiensä ja apuohjelmien lisäksi tehnyt myös monipuolisen ja korkeatasoisen C-kääntäjän. Dillon's Integrated C Environment eli DICE sisältää kaikki SAS C:n tärkeimmät ominaisuudet lukuunottamatta symbolista debuggeria, jota käytetään apuna ohjelmien vianhaussa. Myös suora tuki 68020-, 68030- ja 68040-proessoreille sekä 68881- ja 68882-matematiikka-proessoreille puuttuu toistaiseksi.

DICEstä on olemassa sekä vapaasti levitettävä että rekisteröity, maksullinen versio. Vapaasti levitettävistä DICE:n versioista puuttuvat muun muassa mahdollisuus välittää funktioiden argumentit prosessorin rekistereissä, liukulukutuki, bittikentät, Commodoren include-tiedostot sekä kirjastorutiinien C-kielinen lähdekoodi. Rekisteröidyn version mukana toimitetaan edellisten lisäksi myös runsaasti C-kielisiä esimerkkiohjelmiä.

DICE on tekijänsä mukaan 95-prosenttisen ANSI-yhteensopiva, joten ANSI-standardin mukaisten C-ohjelmien pitäisi kääntyä nikottelematta. Niinpä C-kielen opiskeluun voi käyttää muista koneista ja erilaisista kirjoista peräisin olevia yleisiä esimerkkiohjelmiä. Koska DICE on kehitetty nimenomaan Amigaa varten, se tukee täysin käyttöjärjestelmän kirjastorutiinien käyttöä ja on muutenkin optimoitu toimimaan hyvin juuri Amiga-ympäristössä.

Amigan C-kielisen ohjelmoinnin aloittaminen ei ole rahasta kiinni. DICE-kääntäjän esittelyversion saa ilmaiseksi ja täydellinen pakettikin maksaa Yhdysvalloista tilattuna vain 50 dollaria eli 230 markkaa.

Rekisteröidyn DICE:n mukana seuraa erilaisia apuohjelmia, kuten Dillonin DME-tekstieditori ja dmake-ohjelma suurien ohjelmointiprojektien hallintaan. Apuohjelmat on käännetty valmiiksi, mutta mukana on myös kaikki niiden kääntämiseen tarvittavat tiedostot.

Pieni mutta pippurinen

SAS C:tä on usein moitittu suuren kokonsa ja hitautensa vuoksi. Pelkkä SAS:n kääntäjä vie peruskokoonpanossaan ilman include-tiedostoja noin 375 kilotavua levytilaa, DICE vain noin 230 kiloa. Pienestä koostaan huolimatta DICE on yli kaksi kertaa niin nopea kuin SAS ja tuottaa myös tiiviimpää ja usein nopeampaa koodia. Esimerkiksi Sieve-testin kääntäminen vei DICEllä alle puolet SAS:n käännösajasta ja tuotettu ohjelma oli 20% lyhyempi sekä 10% nopeampi kuin SAS:n vastaava. SAS:n puolustukseksi on mainittava, että Dhrystone-testi antoi SAS:lla käännettyinä 22% paremman tuloksen kuin DICEllä – tosin DICE:n käännös aika oli peräti 50% ja sen tuottama ohjelma 10% lyhyempi kuin SAS:n.

DICE sopii joka suhteessa SAS:ia paremmin pienehköissä Amiga-kokoonpanoissa käytettäväksi. Vähintään megatavun muistilla varustetussa koneessa kääntäjän voi ladata muistiin residentiksi, jolloin kääntäminen on nopeaa eikä kääntäjän sisältä-

vää levykettä tarvita jatkuvasti koneen ehkä ainoassa levyasemassa.

DICEssä voi esikäntää include-tiedostoja, jolloin niiden käsittelyyn kuluu varsinaisessa käännösvaiheessa mahdollisimman vähän aikaa. Tästä ominaisuudesta on erityisen paljon hyötyä ohjelmankehitystyössä, jolloin käännösajan merkitys kasvaa. DICEllä voi myös tuottaa ROM-muistiin ohjelmoitavaa tai resident-komennoksi laadattavissa olevaa koodia, mikä ei välttämättä onnistu kaikilla C-kääntäjillä. Amigan ajoaikaisten kirjastojen teko on niinkään helppoa DICE:n avulla.

DICE pyrkii optimoimaan eli nopeuttamaan ja lyhentämään käännettävää ohjelmaa useassa eri vaiheessa. Koska C-kääntäjä tuottaa assembler-koodia, käyttäjä voi halutessaan optimoida käsin kaikkein kriittisimmät paikat koodista ennen assembler-kääntäjän kutsumista. Aikakriittisten paikkojen etsimistä helpottaa dprof-ohjelma, jolla saadaan kehitettävän ohjelman ajon jälkeen selville eri funktioiden kutsukertojen määrä ja niiden suoritukseen kulunut aika. Optimoinnilla huolellisesti eniten aikaa kuluttavat kohdat voidaan ohjelman suoritusnopeutta usein ratkaisevasti parantaa.

Kirjoittimelle kiireitä

Kaikkien DICE-versioiden mukana seuraa vain sähköisessä muodossa olevat käyttöohjeet.

NewBenchShell									
dhry 7>	ll	lc:/c/asm	bl	link	lc	lc1	lc2		
p-rwed	186	93860	Nov	26	1990	asm			
p-rwed	98	49208	Nov	26	1990	blink			
p-rwed	35	17452	Nov	26	1990	lc			
p-rwed	212	107452	Nov	26	1990	lc1			
p-rwed	211	106888	Nov	26	1990	lc2			
s:0	Files:5	Blocks:742	Bytes:374860						
dhry 7>	ll	dcc:bin							
p-rwed	70	35652	Jan	11	23:14	das			
p-rwed	228	114988	Jan	11	23:13	dc1			
p-rwed	37	18464	Jan	11	23:13	dcc			
p-rwed	64	32372	Jan	11	23:14	dccp			
p-rwed	54	27212	Jan	11	23:14	dlink			
p-rwed	19	9644	Jan	12	23:15	dprof			
s:0	Files:6	Blocks:472	Bytes:238332						
dhry 7>									

DICE sopii SAS C:tä paremmin myös pieniin Amiga-kokoonpanoihin pienempien kääntäjiensä vuoksi. Jo peruskokoonpanossa eroa tulee yli 140 kilotavua, mikä yhden levyaseman kanssa touhutteissa auttaa paljon. lc:/c-hakemisto sisältää SAS:n ja dcc:bin DICE:n C-ohjelmien kääntämisessä tarvittavat komennot.

Tämä onkin rekisteröidyn DICE:n suurimpia puutteita verrattuna esimerkiksi SAS C:hen, jonka hintaan sisältyy kaksi mallista tietoa kääntäjästä ja kirjastorutiineista. DICE:n dokumentit on tietysti helppo tulostaa itse mikäli omistaa kirjoittimen, mutta ammattilaistason kääntäjään saisi pienen hinnannousun uhallakin kuulua kunollinen ohjekirja.

Toinen mutta on tulevaisuuden tuki: SAS C on suuren yrityksen tuote, jonka kehitys jatkuu ja jonka käyttäjät voivat luottaa mahdollisten virheiden korjaamiseen jatkossakin. DICE taas on kokonaan yhden ihmisen innostuksen ja osaamisen varassa eikä sen tulevaisuudesta voi sanoa mitään varmaa. Toisaalta DICE on jo nyt hyvinkin hintansa arvoinen kääntäjä, jolta ei voi vaatia samaa kuin 6-7 kertaa kalliimmalta kilpailijaltaan. Lisäksi käyttäjä voi tiukan paikan tullen korjaila itsekin DICE:n mahdollisia virheitä ja puutteita mukana seuraavien kirjastorutiinien lähdekoodin avulla.

Ohjelmien vianetsinnän kannalta olisi hyvä, jos DICE:n mu-

kana seuraisi SAS:n CodeProbea vastaava ohjelma, jolla käännettyä ohjelmaa voi ajaa askel kerrallaan ja seurata samalla muutujen arvoja ja ohjelman etene- mistä eri ikkunoista. Jos Dillonin kiinnostus DICEä kohtaan säilyy, saattaa debuggerikin kuulua lähitulevaisuuden kääntäjäversioihin. Sen ja painetun ohjekirjan myötä DICE nousisi SAS C:n tasolle ellei ohikin, kuten Dillon on uhanut.

Kaikenkaikkiaan DICE on nopea ja tehokas kääntäjä, joka sopii hyvin paitsi aloittelijoille, myös pitemmälle ehtineille ohjelmoijille. Kääntäjä on hyvin joustava ja mahdollistaa suurten ohjelmien, kuten erilaisten UNIX-sovellusten kääntämisen. Dillonin mukaan yksi syy DICE:n kehittelyyn oli juuri SAS C:n rajallinen kapasiteetti, joka esti tai vaikeutti suurten ohjelmien kääntämistä. DICE:n PD-versioita on muun muassa Fish-levykkeillä 491, 466 ja 443.

Rekisteröidyn version voi tilata suoraan tekijältä 50 Yhdysvaltain dollarilla eli noin 230 markalla, johon sisältyy yksi ilmainen kääntäjän päivitys. Summa on

niin pieni, ettei kääntäjästä joudu maksamaan edes tullia tai liikevaihtoveroa. Maksuksi käy shekki tai käteinen raha. Matt-hew Dillonin osoite on 891 Regal Rd., Berkeley, Ca. 94708, USA. Sähköpostia voi lähettää osoitteella dillon@overload.Berkeley.CA.US.

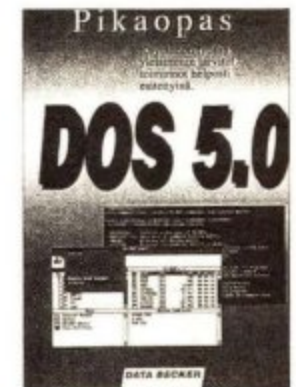
Oheislukemista

C-kieli eroaa esimerkiksi Basicista niin paljon, että sen opiskelussa kaikki mahdollinen kirjallisuus ja esimerkit ovat tarpeen. Esimerkiksi Fish-levykkeillä 456 ja 457 on CManual-niminen, C-kieltä ja Amigan käyttöjärjestelmän käyttöä opettava paketti esimerkkiohjelmineen. Ohjelmat ovat sellaisenaan käännettävissä myös DICEllä. Fish-levykkeillä 344 puolestaan on Commodoren RKMCompanion-paketti, johon on koottu tuhatsivuisen Rom Kernel Manual-kirjan esimerkkiohjelmat. Avuksi ohjelmoinnissa ovat myös muilla PD-levykkeillä olevat C-kieliset ohjelmat. □

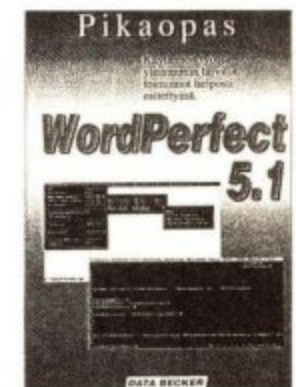
SAS C 5.10a				DICE V2.06.39R			
	käännös	ajo	pituus	käännös	ajo	pituus	
Dhrystone	15,40 s	5586,6 d/s	18736	7,16 s	4545,5 d/s	16996	
sieve	8,74 s	7,58 s	8484	3,72 s	6,80 s	6824	
hello	2,32 s	0,06 s	4860	2,68 s	0,06 s	5216	

DICE päihittää SAS C:n sekä käännösnopeudessa että koodin tiiviyydessä ja ohjelmien nopeudessa. Vain Dhrystone-testissä DICEllä käännetty ohjelma oli hitaampi kuin vastaava SAS:n tuotos.

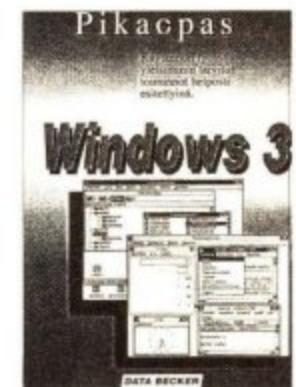
TIEDON- JANOON - Pikaoppaat!



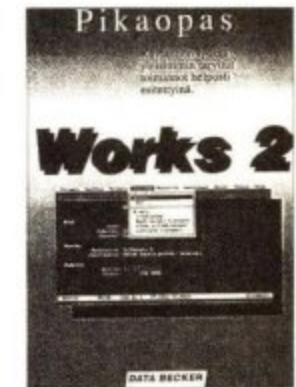
DOS 5.0
vain 125 mk



WORDPERFECT 5.1
vain 125 mk



WINDOWS 3
vain 125 mk



WORKS 2
vain 125 mk

**TILAA
NUMEROSTA
90 - 120 671!**

BITT linjoilla

Vuosi SysOpina

Suomi on boksen perustamisen luvattu maa. Oman systeemin laittaa pystyyn jokainen kynnellä kykenevä. Heikot sortuvat linjaliikenteen tiellä, mutta tosisyssi senkun porskuttaa. Yksi vuosi on riittävän pitkä ajanjakso selvittämään toimiiko ohjelmisto, kestääkö laitteisto – ja ennen kaikkea kestääkö kantti.

A CanDo Calendar				
March				
Sun	Mon	Tues	Wed	Thurs
1	2	3	4	5
8	9	10	11	12
15	16	17	18	19
22	23	24	25	26
29	30	31		

Boksi 1 vuotta!!

viestiä. Tahti jatkui samanlaisena vielä muutaman kuukauden, kunnes viime vuoden marraskuussa alkoi tapahtua. Kuukauden aikana boksiin tuli peräti 4000 viestiä, eli yhtä paljon kuin edellisinä kolmena kuukautena yhteensä. Parhaimmillaan yhden vuorokauden aikana boksiin tuli 300 viestiä. Tulosta voidaan pitää varsin hyvänä yksilinjaiselle nettien ulkopuoliselle boksille. Samalla saavutettiin eräänlainen kriittinen massa ja viestipuoli alkoi ruokkia itse itseään. Seuraavien kahden kuukauden aikana kirjoitettiin yhteensä 10 000 viestiä ja tahti jatkuu edelleen lähes samanlaisena.

Bugit riemastuttavat

Suurin ansio viestienvaihdon vilkkaudesta kuuluu ilman muuta OMEN-järjestelmälle eli viestien luku- ja kirjoitustoiminnolle linja-ajan ulkopuolella. Boksi on tarjonnut mainion ohjelmankehitysympäristön ja käyttäjiltä on tullut runsaasti parannusehdotuksia. Omien ohjelmien bugit ovat aiheuttaneet huomattavasti enemmän harmaita hiuksia kuin varsinainen boksen ylläpito.

Esimerkkinä bugimetsästyksen ihanuudesta voisin mainita tapauksen, jossa viestejä pakkaava ohjelma jäi silmukkaan ja täytti koko massamuistin, mikäli pakattavien viestien joukossa oli sellainen, jossa viimeisellä rivillä oli tasan 80 merkkiä ja heti perään rivinsiirto. Kaikissa muissa tapauksissa ohjelma toimi moitteettomasti. Omassa boksissani ei tällaisia viestejä esiintynyt, joten bugin löytäminen todella teetti työtä.

Kehittämäni OMEN-järjestelmä on saanut yllättävän hyvän vastaanoton sekä käyttäjien että muiden ohjelmistojen keskuudessa. Harri Talvitie rakensi omaan Intro-ohjelmistoonsa OMEN-tuen prototyyppiasteelle kolmessa päivässä. Oman viestilukijani lisäksi PC:lle on tekeillä ainakin kaksi vastaavaa ohjelmaa, samoin Amigalle. Atari ST:n ver-

Boksilistan imurointi

Boksistani on lähes alusta asti voinut imuroida listan Helsingin seudun 24H-bokseista. Olen pyrkinyt tekemään imuroinnista mahdollisimman helpon. Tiedoston nimi tulee näkyviin aina, kun käyttäjä siirtyy kyseiseen valikkoon. Tiedoston nimi sisältää sen luontipäivämäärän, joten se vaihtuu viikosta toiseen. Tuorein lista voisi olla nimeltään LIST0305.ZIP. Selventääkseni asiaa käyttäjille, laitoin valikkoon aputekstin "Imuroi lista (LISTppkk.ZIP)". Kaikista huolimatta lähes päivittäin näkee epäonnistuneita imurointiyrityksiä, jotka voidaan jakaa kolmeen ryhmään:

Lukutaidottomat. Tällainen käyttäjä antaa tiedoston nimeksi joko LISTA tai BOXILISTA, eikä suvaitse vilkaista ruudulla näkyvää oikeata nimeä.

Uuslukutaidottomat. Nämä käyttäjät osaavat lukea, mutta eivät ymmärrä lukemaansa. Tiedoston nimeksi annetaan kylmän rauhallisesti LISTPPKK.ZIP. Joskus yritys jopa uusitaan pari kolme kertaa, vaikka ohjelma ilmoittaa, ettei sellaista tiedostoa ole olemassa.

Spiritistit. Tässä ryhmässä riittää jo lukutaitoa, joten tiedoston nimen anto sekä protokollan valinta onnistuvat mainiosti. Mutta vain boksen puolella. Oman pääteohjelman imurointitoimintoa ei käynnistetä, vaan odotetaan, että tiedosto siirtyy maagisesti linjaa pitkin itseksensä.

Pienellä henkilökohtaisella opastuksella asiat yleensä selviävät. Avun tarvitsijoiden määrä on käsittämättömän suuri, kun ottaa huomioon kuinka hyvin nämä samat henkilöt onnistuvat yhteydenotossa.

sio on jo valmis ja Macintoshin versiosta on ollut puhetta. Seuraavana olisi vuorossa MBBS-tuen tekeminen, mikäli tiedostruktuurista löytyy sopivaa informaatiota.

Täysin ongelmitta ei ole toiminut pääohjelmistona pyörivä QuickBBS, jolla on tapana välillä sekoittaa viestitiedostoja. Ongelma esiintyi useimmiten käytettäessä välimuistin viivästettyä kirjoitusta. Boksen kaatumisen estämiseksi olen automatisoinut viestitiedostojen korjauspakauksen aina, kun vika havaitaan. Lopullisesti ongelmasta päästäneen vain ohjelmistoa vaihtamalla, ellei vikaa aiheuta jokin BIOS-peräinen epäyhteensopivuus.

Näppäimistö hukassa

Laitteistopuolella ei ole vuoden kestänyt ympärivuorokautinen käyttö aiheuttanut väsymisöireitä. Kiintolevy sirisee välillä korviasärkevästi, mutta toimii silti moitteettomasti. Tunnoton näppäimistö vaihdettiin käytettyyn Keytroniciin, joka oli ostettaessa pahasti jumissa. Runsaskäisesti suihkuteltu voiteleva kontaktispray sai näppäimet jälleen liikkumaan, mutta seuraavan aamuna boksikone ilmoitti kylmästi "No Keyboard or Keyboard error". Ohjelmassa seurasi ylimääräisten nesteiden puhdistaminen kalvojen välistä ja taas mentiin.

Heti alussa tuli ilmi, että AT:n emolla olevaa XMS-muistia ei voinut käyttää luotettavasti, joten boksi joutui tulemaan pitkän aikaa toimeen pelkän 640 kilon perusmuistin varassa. Onneksi sain ostettua edullisesti käytetyn muistikortin, jolle mahtuu 3 megatavua muistia. Myöskään kortti ei toimi asetettuna XMS-muistiksi, mutta EMS-muistina kaikki sujuu normaalisti. 1.5 megan RAM-levyllä ja saman kokoisella levyvälimuistilla varustettuna boksi on kerännyt käyttäjiltä kiitosta nopeudestaan.

Nopeutusta on tapahtunut myös modeemin osalta. Ensimmäiset kuukaudet kitkuteltiin lainassa olleen V.22bis-modeemin kanssa. Muutamia viikkoja saatiin nauttia V.32:n nopeudesta modeemitestin sivutuotteena ja heti näiden jälkeen boksiin asennettiin SysOp-sopimuksella

suoraan USA:sta hankittu USR DS V.32bis-versio. Nopeampien yhteyksien ja Offline-tuen lisäksi kaukopuheluja soittavien käyttäjien kukkaroa on ajateltu liittämällä boksi Diana-palveluun. Se tarjoaa hieman kaukopuheluhintoja halvemmat taksat. Palvelusta hyötyvät tosin vain sellaiset käyttäjät, joiden alueellinen puhelinyhdistys on mukana Diana-verkossa.

Kyllä kannatti

Vuoden toiminnan jälkeen on hyvä suorittaa eräänlainen väli-tilinpäätös. Boksen ylläpidon plus-sat ja miinukset pitää laskea yhteen ja selvittää onko touhussa ollut mitään järkeä.

Miinuspuolella on tietysti raha, jota koko boksiin on tähän mennessä kulunut yli 15 000 markkaa. Summa on melko suuri, mutta se jakautuu kahdelle henkilölle, joten vielä ei ole tarvinnut turvautua pankkilainaan. Miinukseksi on laskettava myös kaikki se aika, joka on kulunut boksen pystyttämiseen, huoltoon

ja viestialueiden siivoamiseen. Tähän kaikkeen kuluneita tunteja on mahdotonta laskea, mutta määrä ei todellakaan ole vähäinen.

Positiivisina seikkoina tulee mieleen parempi boksimaailman tuntemus. Samoin yhteydet muihin SysOpeihin ja ohjelmistoihin ovat parantuneet merkittävästi oman boksen myötä ja siinä sivussa on myös tuttavapiiri kasvanut. Sokerina pohjalla on tietysti mahdollisuus irrotella oman boksen viestialueilla mielin määrin silloin kun sopiva aihe sattuu kohdalle.

Yhteenvedon tuloksena voin todeta, että mitä suurimmalla todennäköisyydellä tämä boksi tulee olemaan toiminnassa myös toisen vuoden jälkeen. □

Suomalaisten boksien keskimääräinen elinikä lie-
nee noin 2 – 3 vuotta. Vanhimmat järjestelmät ovat olleet toiminnassa jo lähes kymmenen vuotta, mutta huomattavasti useammat toimivat vain muutaman kuukauden. Innostus loppuu ja taloudelliset uhraukset muodostuvat usein ennakoitua suuremmiksi.

Kaverini kanssa yhteisesti ylläpitämämme boksi on ollut yhden vuoden linjoilla, joten sen voidaan siis katsoa saavuttaneen jo varhaisen keski-ikä. Ensimmäinen vuosi SysOpina on ollut mielenkiintoista aikaa. Tehtävässä on oppinut modeemiliikenteestä asioita, joita ei tavallisena käyttäjänä ole koskaan tullut edes ajatelleeksi. Moni kokemus on vaikuttanut myös omaan käyttäytymiseen toisten ylläpitämissä bokseissa.

Oikotie suosioon?

Jokaisella SysOpilla on alussa sama ongelma: kuinka tehdä omasta boksistaan tunnettu. Mi-

nä mainostin boksiamme Fidonetissä ja niissä bokseissa, joita itse käytän. Tämän lisäksi boksi mainittiin useilla boksilistoilla, ja yhtä niistä jopa levitetään virallisesti tämän boksen kautta. Näistä toimenpiteistä huolimatta pari ensimmäistä kuukautta olivat melko hiljaisia. Käyttäjäkuntaan tuli lähinnä vanhoja tuttuja ja muutamia muita uteliaita.

Käyttöastemittari saavutti odotetusti huippulukeman, kun vuosi sitten kerroin tällä samalla palstalla boksen perustamisesta ja puhelinnumeron, josta sen tavoittaa. Lehden ilmestymispäivänä kello viiden ja puolen yön välillä pisin aika ilman soittajaa oli kuusi minuuttia. Yleensä soittojen väli on muutaman sekunnin luokkaa. Tilanne rauhoittui viikossa ja samalla sain huomata, ettei lehti-ilmoitus ole oikotie boksen vilkkauden nostamiseksi. Suurin osa soittajista tuli joko vain katsomaan uteliaisuudesta paikkaa tai sitten mielessä oli tiedostojen imurointi, vaikka olin tehnyt selväksi, että tämä boksi keskittyy viestien välityk-

seen.

Lopputuloksena ruuhkasta jäi käteen vain muutamia aktiivikäyttäjiä. Osaltaan tähän vaikutti varmasti boksen korkea oikeuksien saantikynnys. Käyttäjän pitää osoittaa sen verran aktiivisuutta, että esittelee itsensä viestissä ennen kuin saa oikeudet. Osittain muiden SysOpien varoitusten perusteella olin odottanut sikäläijöiden tulvaa, mutta asiattomien viestien kirjoittajat ovat olleet koko vuoden ajan erittäin harvinaisia.

Kokemuksesta viisastuneena päätin jättää mainonnan sikseen ja antaa puskaradion pitää huolta tiedottamisesta. Tästä artikkelista on siis turha etsiä boksen numeroa. Valittu politiikka on toiminut hitaasti mutta varmasti. Käyttäjäkunta ja -määrä on vakiintunut. Seuraava vaihe on toukokuussa järjestettävä ensimmäinen käyttäjätapaminen.

Käyttöastetta paremmin boksen vilkkauden kehityksestä kertoo lähetettyjen viestien määrä. Ensimmäisen puolen vuoden aikana lähetettiin kaikkiaan 7000

TERMINATOR 2 JUDGMENT DAY

9700-4818

Terminaattorina voit pelastaa maailman! Tuomion Päivän vastustajasi on pelottava T1000, joten tehtävä ei ole helppo. Nopeimmat ja nokkelimmat palkitaan Nintendo-tuotteilla. (5,80 / min.) Vain näppäinpuhelimet.

© 1991 Carolco. All Rights Reserved. **Nintendo**

Rockline 9700-4636

Rock & roll all night long! Hyviä viitoja ilman fiboja. Tarjolla mm: ROCK-UTUSET Tuoreimmat tiedot & järeimmät juorut. ROCK-VISA Testaa rock-tietosi. Parhaat palkitaan CD-levyllä. EUROCHART-LINE Kysy Coca-Cola Eurochart HOT 100:sta tai läheta viesti Cowboy Skille. HIT TO HAPPEN Eurochart-äänestys. (4,50 / min.)

Teleruletti 9700-4626

Telerulettissa tieto ja taito ratkaisevat! Parhaita pelimiehiä ja -naisia odottaa matka maailmalle - Barbadoselle, Sri Lankaan, Pekingiin tai New Yorkiin. Tuleeko Sinusta tämän kuun kaukomatkailija? (4,50 / min. Nauhoite, vain näppäinpuhelimet.)

Telenetwork Finland Oy, PL 1086, 00101 Helsinki. Hinnat mk / min. + ppm.

Editointia käyttäjän ehdoilla

DME

Matthew Dillonin DME on monikäyttöisen tekstieditori, joka ei vaadi paljoa muistia, mutta on erittäin monipuolinen. Asetustiedoston avulla ohjelman saa muutettua omiin tarpeisiin sopivaksi pienellä vaivalla. DME on freeware, eli täysin ilmainen.

DME ei ole varsinainen tekstinkäsittelyohjelma vaan lähinnä tekstieditori. Se soveltuu erinomaisesti esimerkiksi ohjelmointityöhön, tekstitiedostojen katseluun ja muokkaamiseen sekä purkkiviestien kirjoittamiseen OffLine-tilassa.

Yksi DME:n valteista on nopeus. Sekä näytön vieritys, että siirtyminen paikasta toiseen tekstissä käyvät varsin nopeasti. Kohdistinta voi siirtää myös hiiren avulla painamalla vasenta nappia halutussa kohdassa DME-ikkunaa.

Asetustiedosto on monipuolinen

DME:n toiminta perustuu asetustiedostoihin, joissa määritellään näppäinten merkitykset, valikot ja hiiren toiminta. Asetustiedostoon voidaan määrittellä myös ohjelman alkuasetukset. Ohjelmassa on 140 sisäistä komentoa, joiden avulla kaikki editorin toiminnot ohjelmoidaan. Esimerkiksi sana tai sivu kerrallaan liikkuminen, tekstin alkuun tai loppuun siirtyminen sekä rivin poisto ja lisäys voidaan ohjelmoida sellaisten näppäinyhdistelmien taakse, joita on jo totuttu käyttämään. Toiminnot voi

lisätä myös valikoihin, jotka toimivat muistin tukena harvojen tarvittavien toimintojen käyttäessä.

Aluksi helpoin tapa saada toimiva tekstieditori on käyttää ohjelman mukana tulevia asetustiedostoja. Ne ovat yleiskäyttöisiä ja soveltuvat sellaisenaan lähes kaikkeen editointiin. Asetustiedostoissa on mukana myös valmiita "emulointeja" yleisille tekstieditoreille, jolloin suurin osa toiminnoista on pyritty pitämään samanlaisina kuin esikuvassa.

Asetustiedostossa voidaan määrittellä hyvinkin monimutkaisia toimintoja. Esimerkiksi ikkunan pienennyksen (Iconify) saa toimimaan Alt + i -näppäinyhdistelmällä kirjoittamalla asetustiedostoon rivin map (a-i) iconify. Iconify on yksi DME:n sisäisistä toiminnoista.

Toiminnot voivat olla myös huomattavasti monimutkaisempia, esimerkiksi map c-tab (ping 0 while c=32 right repeat tr (() left) pong 0 down). Painettaessa yhtä aikaa Ctrl- ja Tab-näppäimiä DME ottaa kohdistimen paikan muistiin (ping 0) siirtää riviä kursorista eteenpäin seuraavaan sarkainkohtaan, siirtää kohdistimen alkuperäiseen paikkaan (pong 0) ja sitten yhden ri-

```
14/48 1 newsa.mh4 (modified)
Amiga-näyttely Berliinissä ja Kölnissä

AMI Shows GmbH järjestää Euroopassa kaksi kertaa vuodessa
Amiga-näyttelyä. Tänä vuonna Amigasta kiinnostuneet kokoontuvat
Berliinissä 2. - 5. huhtikuuta ja ensimmäinen näyttelypäivä on
tarkoitettu kutsuvieraille. Kölnissä vastaava näyttely pidetään
11. lokakuuta ja ensimmäinen päivä on jälleen ainoastaan
kutsuvieraille.

Näytteilleasettajia on odotettavissa 150 - 200 ja kävijöitä yli
1000. AMI Shows'n järjestämiä Amiga-näyttelyjä pidetään Euroopan
tärkeimpinä tavallisille Amiga-harrastajille suunnattuina tapa-
hmuksina. Näyttelyistä ja uusista tuotteista MikroBITTI kertoo myöhemmin
arkemmin erillisissä messujutuissa. Lisätietoja näyttelyistä
Saksasta Jeanette Bermel-Hollaxilta numerosta 990-43-8092 24086

C64:lla linjoille

Kun kuusnelonen kymmenen vuotta sitten suunniteltiin, ei vielä
otettu huomioon RS-portin tarpeellisuutta eikä koneessa täten ollut
esimerkiksi modeemikäyttöön sopivaa RS-porttia.
```

DME soveltuu hyvin myös tekstitiedostojen lukemiseen ja muokkaamiseen. Varsinaiseksi tekstinkäsittelyohjelmaksi DME:stä ei ole.

```
323/685 1 ara.c
p100=Large Buffer;
p=Large Buffer;
while (ok(lines)) {
  if (! (fe-fgeto(Line_Buffer,400,fp)))
    break;
  apu=strlen(Line_Buffer)+left_margin-1;
  if (param_d_line_counter==1)
    apu+=7;
  if (apu>line_width) {
    do { pituudet[ol-laskuri--]=line_width; }
    while (laskuri!=0);
    pituudet[ol+apu/line_width+1]=line_width-left_margin-((param_d_line_counter==1)
    printf("%d\n",line_width-(apu/line_width)); ) /* if */
    else { pituudet[ol+1]=line_width-apu; }
    ol+=summa(p,Line_Buffer,1);
    line_counter++;
    pituus=strlen(p);
    p+=pituus;
  }
```

C-kielen ohjelmointiin DME:ssä on monia hyviä ominaisuuksia. Ja jos jotain ominaisuutta ei ole, sen voi tehdä.

```
63/116 10 roska (modified)
menuadd Control (Wordwrap-RMargin) (escimm (margin))

menuadd Find (Find) f6 f6
menuadd Find (Next) s-f6 s-f6
menuadd Find (Prev) a-f6 a-f6
menuadd Find (Change) f7 f7
menuadd Find (Change next) s-f7 s-f7
menuadd Find (Global change) a-f7 a-f7

menuon

# Some key maps. Note that below keymaps are used as macros
# from menu options (though you don't need to do things this way)

ignorecase on
savetabs off

map c-tab (ping 0 while c=32 right repeat tr (( ) left) pong 0 down)
map cs-tab (del del del del down)
map a-tab (goto block while cb `c-tab`)
map as-tab (goto block while cb `cs-tab`)

map return (split down first)
map del (ifelse r join del)

map s-f10 (setfont courier.font 15)
map a-f10 (setfont courier.font 13)

map a-del (deline)
map nk* (first block last block first)
map nk- (bmove)
map nk+ (bcopy)

map left (if e 1 (up last) left)
```

Aluksi kannattaa käyttää DME:n mukana tulevia asetustiedostoja, joi-
voi muuttaa haluamaiseen.

```
menuoff
menuclear

menuadd Project (Lisää tiedosto A-i) A-i
menuadd Project (Avaa päälle A-r) A-r
menuadd Project (Avaa uusi ikkuna A-o) A-o
menuadd Project (Tallenna A-s) A-s
menuadd Project (Tallenna nimellä A-a) A-a
menuadd Project (Tallenna lohko A-b) A-b
menuadd Project (Tallenna asetukset ) saveconfig
menuadd Project (Sulje A-q) A-q
menuadd Edit (Poista rivi a-del) a-del
menuadd Edit (Merkitse lohko F6) f6
menuadd Edit (Poista merkintä s-F6) s-f6
menuadd Find (Etsi f6) f6
menuadd Find (Etsi seuraava s-f6) s-f6
menuadd Find (Etsi edellinen a-f6) a-f6
menuadd Find (Korvaa f7) f7
menuadd Find (Korvaa seuraava s-f7) s-f7
menuadd Find (Korvaa kaikki a-f7) a-f7

menuon
map c-tab
```

```
(ping 0 while c=32 right repeat tr (( ) left) pong 0 down)
`del del del del down`
`goto block while cb `c-tab`
`goto block while cb `cs-tab`
(split down first)
(ifelse r join del)
(setfont courier.font 15)
(deline)
(first block last block first)
(bmove)
(bcipy)
(ifelse l (up last) left)
(ifelse r (down first) right)
(ifelse l (up last join) bs)
(escimm (insfile))
(escimm (newfile))
(escimm (newwindow newfile))
(saveold)
(escimm (bsave))
(escimm (saveas))
quit
(unblock)
block
unblock
(ping 1)
(ping 2)
(ping 3)
(ping 4)
(ping 5)
(pong 1)
(pong 2)
(pong 3)
(pong 4)
(pong 5)
(nextr)
(escimm (findstr) escimm (repstr))
(repeat -1 nextr)
(escimm (find))
(next)
(prev)
(escimm (goto)) # goto line
pagedown
pageup
wright
wleft
(escimm (chfilename))
(bdelete)
(nk* nk+ nk/)
```

Esimerkki asetustiedostosta, joka tekee kolme valikkoa ja määrittelee yleisimmät toiminnot haluttuihin näppäinyhdistelmiin.

vin alapäin. Esimerkkiasetuk-
sissa on toiminto myös usean ri-
vin sisentämiselle tai sisennyk-
sen poistamiselle yhtä aikaa.
Tästä on erityisesti hyötyä C-
kielellä ohjelmoitaessa, jolloin loh-
koon saa helposti lisättyä tai
otettua pois yhden sisennyksen.

Tiedostoja kannattaa kopioida

Monimutkaisilta vaikuttavat
määritykset asetustiedostossa ovat
melko helppoja oppia, koska oh-
jelman mukana on valmiita ase-
tustiedostoja kommentiteineen.
Niistä on helppo kopioida tarvit-
semansa toiminnot omaan ase-
tustiedostoonsa ja tallentaa oma
tiedosto lopuksi s-hakemistoon,
jolloin DME käynnistyy aina sa-
moilla asetuksilla - käynnistet-
tiinpä se mistä hakemistosta ta-
hansa.

Myös pysyviä asetuksia voi-
daan määrittellä. Pysyvät asetuk-
set tulevat voimaan heti, kun
editori käynnistetään. Esimer-
kiksi käytettävä kirjaimisto voi-
daan asettaa setfont-komennolla.

DME osaa kaikki kunnollisen
tekstieditorin tavalliset toimin-
not. Tekstin kopioinnin,
poiston ja liimauksen lisäksi löy-
tyy niin sanottu pingpong-toi-
minto, eli tekstiin voidaan jättää
kohtia, joihin voi myöhemmin
palata takaisin mistä tahansa
tekstin kohdasta.

Paikallismuuttajat ja ARexx

DME osaa käyttää komentotul-
kin paikallismuuttajia. Tiedosto-
nimen lisäksi kursorin koordi-
naatit ja vaikkapa käytettävä kir-
jaimisto voidaan saada selville
paikallismuuttajien avulla. Pai-
kallismuuttajien lisäksi DME:stä
voidaan kutsua ARexx-komento-
tiedostoja. Varsinkin käyttöjär-
jestelmäversion 2.0 käyttäjille
tämä on suurta iloa, koska ARexx
tulee 2.0:n mukana.

DME-paketissa on runsaasti
valmiita ARexx-komentotiedos-
toja. Komentotiedostoja voi kut-
sua valikon kautta. Paikallis-
muuttajilla voidaan välittää tie-
toa komentotiedoston ja DME:n
välillä. Valmiita komentotiedos-
toja on esimerkiksi merkityn

tekstin tallentamiseen ja erilais-
ten sanojen suodattamiseen.

Makrojen avulla voidaan suo-
rittaa ohjelmointikieliin liittyviä
toimenpiteitä. C-ohjelmoijille
löytyy paketista makrotiedosto
sulkujen laskemiseen ja tarkista-
miseen. Pitkiä C-rutiineja kirjoi-
tettaessa on hyvä nähdä missä
kohdassa kirjoitettua sulkua vas-
taava toinen sulku on. DME:ssä
on makrotiedosto, joka väläyttää
kursoria sen sulun päällä, johon
viimeksi kirjoitettu sulku viittaa,
ja palauttaa kursorin takaisin.
Tämä on Amigan tekstieditoreis-
sa ainutlaatuinen ominaisuus, jo-
ta ei muista löydy.

Käyttö vaatii totuttelua

DME tukee Arp-tiedostovalin-
taikkunaa, jos koneeseen on
asennettu arp.library-niminen
kirjasto. Alkuperäiseen asetus-
tiedostoon joutuu kuitenkin te-
kemään pieniä muutoksia, jotta
valintaikkuna saadaan käyttöön.

Toimintopainikkeisiin ja liuku-
säätimiin totuttu käyttäjä ei
tunne oloaan kotoisaksi DME:n
kanssa, koska esimerkiksi tekstiä
vieritetään pelkästään kursorin
avulla ja komentojen parametrit
joutuu kirjoittamaan ikkunan
alimman rivin tilariville. Toki
näppäinyhdistelmillä pääsee esi-
merkiksi sivun kerrallaan eteen-
tai taaksepäin.

Karun käyttöympäristön avulla
on saavutettu suuri nopeus ja
ajan myötä DME:n asetustie-
dosto muotoutuu halutuksi.
Harvoja Amigan tekstieditoreja
voidaan määrittellä yhtä moni-
puolisesti ja joustavasti kuin
DME:tä. Rakentamalla itselle
mieleisen asetustiedoston
DME:stä saa erittäin hyvän vas-
tineen monille kaupallisille edi-
toreille. DME:n etuina on lisäk-
si erinomainen määriteltävyys ja
nopea toiminta.

Tällä hetkellä uusin versio
DME:stä on 1.45, joka on Fish-
levyllä 530. Levyä voi kysellä esi-
merkiksi PD-ohjelmiin keskitty-
neistä yrityksistä. DME:n muka-
na on ohjelman ja käyttöohjetie-
dostojen lisäksi C-kieliset lähde-
koodit ja muun muassa ARexx-
liityntään liittyviä lähdekoodia.

□

ISO MAINOS EI TAKAA HALPAA HINTAA ! !

SÄÄSTÄMME MAINOSKULUISSA, SIIRRÄMME HINTAEDUN SINULLE ! !

AMIGA-, PC-, C64-, ATARI-, AMSTRAD-, MAC- PELIT. SOITA 9700-7557 JA OHJAA MIKROAMME

- 3.30 MIN+PPM, EI KAUKOPUHELUMAKSUA • HYPERNOPEAT TOIMITUKSET
- TILAA VAIKKA KESKELLÄ YÖTÄ TAI KUUNTELE TULEVIEN PELIEN JULKAISULISTAT
- MUISTA MYÖS OSTO- JA MYYNTILINJAMME

JÄSENTEMME KESKEN ARVOMME KESÄKUUN 1. PÄIVÄNÄ AMIGA 500 TIETOKONEPAKETIN. VOITTAJAN NIMI KUULTAVISSA LINJALLAMME.

MEILTÄ EDULLISESTI MYÖS:

- ÄÄNIKORTIT, TARVIKKEET JA LISÄLAITTEET KAIKKIIN YLEISIMPIIN KOTIMIKROIHIN JA KONSOLIKONEISIIN SEKÄ COMMODORE JA AMIGA TIETOKONEET VIRALLISELLA TAKUULLA. NÄISTÄ TUOTTEISTA SEKÄ ATARI, AMSTRAD, JA MAC- PELEISTÄ VOIT KYSYÄ

ASIAANTUNTEVASTA JA YSTÄVÄLLISESTÄ PALVELUSTAMME ARK. KLO 19-21 LINJAMME KÄYTTÖOHJEET:

1 JA #: PC PELIEN TARJOUSLISTA	7 JA #: TULEVAT PC PELIT	66 JA #: JUURI SAAPUNEET PELI UUTUDET
2 JA #: AMIGA PELIEN TARJOUSLISTA	12 JA #: TULEVAT C64 PELIT	(UUSITAIAN LÄHES PÄIVITTÄIN)
3 JA #: C64 PELIEN TARJOUSLISTA	33 JA #: MYYNTI-ILMOITUSTEN JÄTTÖ	LISÄKSI 2 LINJAA VAIN JÄSENILLE
5 JA #: TILAUSLINJA	44 JA #: MYYNTI-ILMOITUSTEN KUUNTELU	# = NOLLAN OIKEALLA PUOLELLA
6 JA #: TULEVAT AMIGA PELIT	55 JA #: TULEVIEN PELIEN VARAUSLINJA	OLEVA PAINIKE



MULTI STORE OY

COMPUTER GAMES



JUHANINKUJA 13 A 12, 21200 RAISIO

PC:N KÄYTÖN PERUSTEET

Jyrki J.J. Kasvi

♦ Tuntuuko PC:n hankkimisen jälkeen, että laitteen ohjekirjat ovat toivottoman sekavia, kirjakaupastakin löytyy vain monisatasivuisia tiiliskiviä ja käytön opettelu on hankalaa ja aikaavievää.

♦ Uusi PC:N KÄYTÖN PERUSTEET -kirja kertoo PC:n käytöstä kaiken tarpeellisen tiiviisti ja selkeästi.

♦ Kirjassa perehdytään tietokonelaitteistoon ja tietotekniikan sanastoon. Lukijalle tulevat tutuksi hakemistot, tiedostot, käskyt, ohjelmistot, liitännät, tulostus, MS-DOS käyttöjärjestelmän kaikki versiot ja MS-DOS 5:n graafinen osuus. Lisäksi tutustutaan tietotyön ergonomiaan ja laitteiden kunnossapitoon. Kirjassa on laaja sanasto ja kattava hakemisto.

PC:n käytön perusteet

Jyrki J.J. Kasvi

UUTUUS!

176 sivua

A5-kokoinen hinta 125 mk + lähetyskulut 18 mk

SANOMAPRINT ERIKOISLEHDET

Kornetintie 8 00380 Helsinki

- MS-DOS 5.0
- Tietotekniikan ergonomia
- Kattava käskyhakemisto
- MS-DOS Shell
- PC:n muistinhallinta
- Laaja sanasto ja hakemisto

TILAA NYT LEHDEN TILAUSKORTILLA TAI PUHELIMITSE (90) 120 671!



DEMONIVOIMAT RIEHUVAT

Osuipa silmiin Todistus-lehden maaliskuun numerosta repäisty erikoinen haastattelu. Kyseessä on jonkin uskonlahkon julkaisu ja haastateltavana oli Suomessa vaihto-oppilasvuottaan viettävä kanadalainen Maria Fleming. Lainaankin pätkän artikkelista: "Nuorten keskuudessa ovat suosittuja fantasiapelit, jotka sisältävät saatanaallisia symboleja ja istuttavat okkultistista ja salaseuramaista opetusta nuorten mieliin".

Maria tyrmää heti kättelyssä Dungeon & Dragonsit kertoen, että pelien pelaaminen on johtanut siihen, että teini-ikäiset pojat ovat tappaneet toisiaan. 16-vuotiaan topakkuudella Maria paljastaa, että D&D opastaa suoraan okkultismiin ja fantasioihin on liitetty murha, raiskaus, tuhopolito, ryöstö ja terrorismi. Nuoret omivat Marian mukaan itselleen myös demonien nimiä.

Neiti Fleming kertoo pelaajien muodostavan klubeja, joiden johtaja saattaa olla saatana-palvoja, vaikka jäsenet luulevat pelailevansa viatonta peliä. Lopussa seuraa hyötyvin osuus: "Kesäleiriytyväni veli pelasi D&D-peliä ja talossa alkoi tapahtua yliluonnollisia asioita. Tavarat rupesivat lentelemään ja "joku" otti huoneestaolijasta kiinni heittäen tämän seinään. Demonivoimat riehuivat", todistaa Maria. Huh, katsokaa ihmeessä minkälaiseen klubiin liittyyte.

Jarmo "The Magoye"

Rooli roolipelissä

Origin on antanut 13 onnekkaille pelurille mahdollisuuden ikuistaa itsensä hahmoksi Ultima VII: The Black Gate -peliin. Halukkaita oli tuhansia. Osa onnekkaita sai Ultima VI -paketeistaan oikeanlaiset riimukivet vuonna 1990 ja loput karsi raati, jossa oli mukana itse Richard "Lord British" Garriott. Nuorin valittu on 14-vuotias Greg

Cato ja vanhin 47-vuotias Lucy Sarvis. Ketään eurooppalaista ei lykästynyt.

Värikäs GameBoy?

Maailman suosituimmasta käsipelistä liikkuu villi huhu, jonka mukaan valmis-teilla olisi värinäytöllä varustettu GameBoy. Markkinajohtajan maine onkin kärsinyt mustaviihreydestä. Optimistisimmat ar-

vioivat väripelien tulevan Japanin markkinoille jo kesällä.

Leedsissä räiskyy

Jos olette menossa Englantiin, käykää ihmeessä Leedsissä, The Empire Arcade -pelihallissa. Siellä saa kolmen punnan maksua vastaan ottaa mit-tään kaveristaan lasera-sein. Maanalaiseen halliin on rakennettu muun

muassa avaruushautaus-maa, tulevaisuuden kaupunki ja pylväsmetsä, jossa voi vaania vastustajaan lasermagnum kädessä.

Putti putti

Accolade tarjoaa uutta PC:lle, mm. Jack Nicklaus -golfia. Vanhimpiin kuuluva golfsimu on saanut kasvojenkohotuksen uuden ja paremman grafiikan myötä. Uutuus on nimeltään Jack Nicklaus Signature Edition ja kesäkuussa rautakutosella voi testata jo svingejä.

Kestäkö siivet

Dynamix/Sierran Rise of the Dragon -kakkosen voitte unohtaa, operaatio on haudattu. Sen sijaan Willy Beamish -kakkonen on tulossa. Dynamixin lentosimu on nimeltään Aces of the Pacific ja ensimmäinen lisälevyke Flying Tigers. Koneeksi lu-vataan Curtis P-40 ja vihollisiksi japseja kello kahteentoista.

Sierra On-Line tarjoaa RAF in the Pacific -peliä. Ilmojen halki johdattavat samat pelimaakarit kuin Red Baronissakin. Peliin on tehty myös WW II -lisälevyke.

MicroProse tulittaa kahdella lentosimulla. Kesäkuulle on valmistettu B-17 Flying Fortress on lähtöisin Vektor Graphicsilta, toinen simu, Harrier, lentää Suomeen vasta syksyllä. Näiden lisäksi tulossa ovat simulaatiostategiapeli A.T.A.C., Air Duel, Star Lord, Task Force 1942 (muistuttaa hieman Silent Service II:ta), F-22: Advanced Tactical Fighter, ylistetty F-15 Strike Eagle III loppuvuodeksi ja MicroProsen ensimmäinen animoitu grafiikkaseikkailu Johnny Crash.

Kotilääkäriksi

Dallasilainen Merit tuuppaa tavaraa ulos Linelin ja Impressionin kautta. Doc-Pediatrics on PC-ohjelma, jolla voi testaila lapsen terveyttä ja kuulos-tella eri sairauksien oireita.

Maxis lykkää Sim-sarjan Sim Bodyn, joka kertoo siitä mitä ihmiskeho-sa tapahtuu. Pelaaja saa kummastella hormonituotantoaan, tarkkailla verisolujaan ja taistella infektiota vastaan. Peliä kannattaa odotella Oceanin kuorissa. ■

Yhdessä eteenpäin

Spectrum Holobyte on lyönyt kättä MicroProsen kanssa talon huippupelien koodaamisesta ST:lle ja Amigalle. SH on hankkinut Paramount-yhtiöltä oikeudet Star Trek - The Next Generationiin.

PC:lle tulosta syntyy ilmeisesti ensi vuoden alkuun mennessä.

Odotellessa voi syöttää koneelle Falcon 3.0 -lisälevyn: Operation Flying Tigerin. Toinenkin lisäke on tulossa kohtuullaan. Spectrum Holobyten simulaattoriosastolta on tulolaan myös A-10 Avenger ja kopterifaneille AH-64 Helicopter.

Scifiä peliin

Frederick Pohlin kirjoittama scifi, Hugo and Nebula -palkinnon saanut kirjasarja The Heechee Saga, pääsee peliin nimeltä Gateway. Legendin kautta kesällä tulevan pelin rustaavat Spellcastingesta ja Timequestistä tuttu joukko. Interstelin PC-roolipeliolosastoa edustaa Dusk of the Gods, jossa putkella vilistää viikinkilauma.

iMuse

LucasFilmin uusimmissa peleissä käytetään iMuse-tekniikkaa, jonka avulla ääni saadaan paremmin synkronoitua tapahtumien kanssa. Musiikki muuttuu tilanteen mukaan kuin elokuvissa ikään. Pelihahmon lähestyessä vaarallista seutua viulistit kiihdyttävät kohtalokkaasti vingu-tusta vaietukseen jälleen vetäytymisen myötä. LucasFilmin Monkey Island II:n pitäisi muuten tä-tä lukiessasi löytyä myös Amiga-laputettuna.

Ultima Underworld - the Stygian Abyss

PC

taitojaan voi (ja täytyykin) harjoitella Ankh-risteillä koristetuilla alttareilla, jotka antavat kykyjä valitun mantran mukaan.

Grafiikka on uskomattoman upeaa. Jokaisessa seinässä olevien yksityiskohtien määrä on lukematon ja väriä on tuhrittu ympäriinsä vaikka miten paljon.

Ultima Underworld ei ole missään nimessä tasavaloinen. Pelaajan näkemyksen ympäristön laajuus riippuu käytettävästä valolähteestä ja näkökyvystä. Viimeisen sohdon hiipeussa tulee väkisinikin ikävä LU-mantraa. Efektiivinen ei sävöytä, vaikka Blasterista mukavaa röhinää irtoaakin. Musiikki hyräilee hiljalleen taustalla, räpähtäen täyteen voimaansa ikiöiden hiipiesä kimppuun.

Napinan aihe löytyy konehuoneesta. Peli ei edes kuvittele toimivansa vämmässä, kuin VGA-grafiikkakortilla varustetussa 386SX:ssä, jossa on vielä muutama mega muistia höysteenä. Tosin tällöin grafiikka, animaatio ja äänipuoli eivät lainkaan pääse oikeuksiinsa. Nautinnosta aletaan puhua vasta 386-prosessoritehossa.

Lyhyesti sanottuna Ultima Underworld on tämänhetken paras 3D-seikkailupeli. Yksinkertaisesti pakko-ostos jokaiselle, jonka laitteisto täyttää perusvaatimukset.

Ossi Mäntylähti

**Origin
350 mk
Testattu:
PC/486/VGA/
SB**

Grafiikka: 97
Äänet: 86
Pelattavuus: 93
Vetovoima: 97

98



Amiga

Jossain kaukana, mielikuvituksen rajamailla sijaitsee maailma, Chimerica. Oudon maailman ainoa asukki, Harlekiini, viettää lapsuutensa tutkien ja löytäen uusia ja yllätyksellisiä paikkoja kotiseudultaan. Chimericassa mikä ovi ei ole lukittu.

Lähdöllä oli odottamatomat seuraukset kotiseudulle. Laaksot aavikoituivat ja linnoitukset hautautuivat hiekkaan. Chimerican sydän murtuu ja maailman hallinteen kellotornin koneisto pysähtyy.

Aikanaan lapsuuden haikemat muistot valtaavat Harlekiinin mielen, ja hän päättää palata kotiseudulle. Mikään ei vain enää ole kuin silloin ennen. Harlekiini katuu itsekkyytään ja päättää korjata asian hinnalla millä hyvänsä. Hän korjaisi Chimerican neljään osaan murtuneen sydämen.

Harlequin on ties kuinka mones hyppi-pompi-ammu-peli. Mutta vähänpä

tiesi allekirjoittanut poh-tiessaan, voiko tällaisesta lypsää enää mitään irti. Harlequin koostuu 20 tasosta, joita ei ole pakko ratkoa missään tietyssä järjestyksessä. Sankarimme luovii eri tasojen välillä, ja peli etenee surrealistisessa maailmassa prosenttiluvun ilmaistessa edistystä. Harlekiini voi esimerkiksi aloittaa kellotornin ulkopuolelta edeten kellokoneiston kautta vallihautaan palatakseen jälle kellokoneille. Harlekiini täytyy väänellä vipu- ja raottaakseen ovia kyseisellä tasolla ja myös avatakseen väyliä tulevil-ta tasoin. Käytännön vinkkinä kerrottakoon, että jokainen eteen osuva vipu kannattaa vääntää alas-päin.

Naamiomies juoksentee ja hyppelee pitkin tas-soja ammuskellen vihollisia rintakehästään pulpuavilla hyväntahdon sydämillä. Siinä sivussa hän keräilee bonus-esineitä. Harlekiini osaa myös ryömiä, liukua, kiivetä, flengata, riippua, roikkua sateenvarjoissa ja leijioissa. Osaapa Harlekiini muuttua kalaksikin (vapise James Pond!) ; jos hän on kerännyt enkelikalan vieteriukkolaatikoista,

joista löytyy myös kaik-kea muuta kivaa.

Harlequin on visuaalisesti melko vaatimaton. Maisema vierii lievästi nylkyttäen joka suuntaan. Sankari on sympaattinen hyvin animoitu sprite. Musiikki vaihtelee tunnelmal-lisesti joka tasolla. Ääniefektit ovat tuiki tavallisia onomatopoeettisia älähd-kyksiä ja kolahduksia. Ti-manttipuku tulee sinuiksi ilotikun kanssa pienosen totutellun jälkeen, jolloin onnistuvat akrobaattisim-matkin urheilusuoritukset.

Pelitalanteen voi tallen-taa levykkeelle jopa kuuteen eri positioon, missä vaiheessa peliä tahansa! Poissa ovat ne ajat, jol-loin päästyään kym-menenteentuhanteen ta-soon henki helppea ja pakottaa aloittamaan kai-ken alusta.

Harlequin onnistuu luo-maan melko ainutlaatuisen tunnelman, vaikkei ul-koasu hätkähdytäkään. Hiippahattu vetää pidem-män korren kollegoistaan, mukaanlukien eräs meka-nisoitu turska. Eikä se ole vähän se!

J-P Piira

Gremlin 300 mk Testattu: Amiga		100
		90
Grafiikka:	81	80
Äänet:	84	
Pelattavuus:	87	
Vetovoima:	89	70
92		60



Amiga, ST

Onko perheesi korttelin viimeinen, jolla ei ole omaa videota? Unohda kateus ja mieli kuinka mo-ni naapurisi on viime ai-koina kadonnut. Gremlin Graphicsin Videokid pal-jastaa järkyttäviä asioita videoista.

Billyn elämä kulki tavan-omaisia raiteitaan, kun-nes isäukko rahtasi kotiin videot. Mukavasti pientä elokuvatuokiota varten asettunut Billy imaistaan videoiden sisälle, oudon äijäpahan, taikurin toi-mesta. Nyt hänen on sel-viyydyttävä viiden vaaralli-sen maailman läpi pääs-täkseen takaisin kotiin.

Billy taistelee läpi kes-kiajan, villin lännen, scifi-, gangsteri- ja kauhu-maan. Erilaiset otukset pyrkivät estämään Vi-deoskidin pelastumisen, ammuskelemalla häntä minkä ehtivät. Tyhjästä il-mestyy valtavia veitsiä, nuolia ja muita teräkapis-tuksia. Katosta putoilee ki-viä sun muuta painavaa.

Videokid on yllättävän hauska peli. Se on sekoitus perinteisistä shoot'em'upeista sekä hyppelystä. Onneksi var-sin TOIMIVA sekoitus. Kerrassaan yllättävää on, kun pelistä ei voi löytää uusia ideoita. Tuhotuista otuksista jää leijumaan erilaisia bonuskapineita, joilla saa parannettua tui-voimaansa. Ompereis-tä? Entä kaikki otukset ruudulta tuhoava smart bomb?

Toteutukseen ei tarjota mitään uutta ja kiinnostavaa. Ensimmäisellä kyy-ninen arvostelija oli hir-

nua keuhkonsa tunkiolle, koska kotelon ulkokuores-ta päätellen Videokid vai-kutti avuttomalla räiskintä-pelillä. Ja niinhän tilanne periaatteessa onkin, mut-ta pelattavuus on viilattu kohdalleen ja samaten ul-konäkö. Peli ei ole suo-rastaan kaunis, pikemmin-kin söötti. Hassuja yksi-tyiskohtia ja outoja vas-tustajia riittää – peli vai-kuttaa kasatun kieli pos-kesta ja punnat silmissä. Videokid todistaa pit-kästä aikaa, että vanhois-takin ideoita saa hyvää jälkeä kun työhön todella paneutuu. Niin kovin ta-vanomainen shoot'em'up, joka kaivoi ne kavan sit-ten haudatut refleksit esiin.

**Jukka O.
Kauppinen**

Gremlin Graphics 300 mk Testattu: Amiga		100
		90
Grafiikka:	78	80
Äänet:	75	
Pelattavuus:	90	
Vetovoima:	70	70
80		60

Kaukana Britannian merellä siintää Avatarin saari, jossa sijaitsee jalon Sir Caribuksen perustama kahdeksan hyveen kau-punki. Sinne hän otti siir-tolaisiksi kaikkia mahdol-lisia otuksia aina ghoul-leista ihmisiin. Kaikki on hyvin, kunnes viikotemies korjaa synkkää satoaan.

Sir Caribuksen kuoltua myös hänen unelmansa kuoli. Stygianin tulivuoreen rakennettu siirtokun-ta rappioutui ja sivilisaatit eristäytyivät.

Paronin tytär kaapa-taan ja pahaksi onneksi sinä – Avatar – olet juuri maisemissa. Sinua syyte-tään tytön kidnappaukses-ta ja käsketään todista-maan syyttömyytesi hake-malla tyttö takaisin Sty-gianin syvyyskista.

Jo alkuinto antaa esi-makua, minkä luokan bit-tiivihteestä on kysymys. Jokikinen lausahdus on digitoitu erittäin kor-kealuokkaisesti ja Lord British on jopa lainannut omahyväisesti äänensä maan hallitsijalle. Haitta-puolena ääninautinnosta on noin kolmen megan hä-ttäminen varattujen ti-lanvarausyksiköiden sek-toreille, koko pelin viedes-hulpeat 13 megaa le-vytilaa.

Yksikään tasoista ei ole pelkkää tasapaksua latti-aa. Monet käytävät viet-tävät ylös- ja alaspäin, mikä on omiaan sekotta-maan pelaajaparkkaa.

Onneksi sentään Originin sedät ovat iskeneet mu-kaan autokatoituksen, jolla paikannus onnistuu. Karttaan voi jopa kirjoit-taa omia muistiin-panojaan.

Pelissä pomppii vastaan mitä erilaisimpia tutta-vuoksia, joista kaikki ei-vät ole vihollisia. Stygia-nin asukkaat noudattavat yhä Caribuksen rauhaa, eivätkä käy sivilisaatio-merkkien sisäpuolella ke-nenkään kimppuun. Näi-sä "kaupungeissa" voi ju-tella kaikkien kanssa va-paasti.

Keskustelussa on päästy viimeinkin eroon Ultima-tyylisestä arvaa mikä avainsana -systeemistä. Avatar keskusteleee valitse-malla alareunan valikosta jonkun neljästä eri vas-tausmahdollisuudesta. Hy-lanvarausyksiköiden sek-toreille, koko pelin viedes-hulpeat 13 megaa le-vytilaa.

Yksittäinen sankari vael-taa pitkin Stygianin luola-verkostoja pehmeästi liu-kuun, ei ruutu kerrallaan nykien. Liikkumista ei ole rajoitettu pelkkään apos-tolinkyytiin vakiovauhdil-

la, vaan Avatar osaa juosta, hiipiä, loikkia ja jopa uida. Ilmankin kans-sa pääsee pelehtimään, kunhan vain kehitelee le-viointitaitaan.

Taikasysteemi on hie-man outo, joskin siihen tottuu hyvin nopeasti. Loit-sut valmistetaan liittele-mällä eri riimukiviä tiettyi-hin yhdistelmiin. Loitsuilla ei ole yhtä suurta vaikutusta taistelun kulkuun kuin AD&D:ssä, mutta on-gelmanratkaisussa ne ovat tärkeitä.

Taistelu on erittäin toi-mintapainotteinen. Kol-mella erityyppisellä iskul-la yritetään osua vihollis-seen väistellen samalla tä-män lyöntejä. Viholliset ovat kunnon hirmuja, joita joutuu mätkimään hiki hatussa, ja aina välillä täytyy paeta parin nurkan päähän koismaan ja ke-ruilemään voimia.

Otusten liikkuminen on varsin vaikuttavaa. Jopa vuolinanimaatioon on pa-nostettu ja vannoutuneim-mankin pasifistin huulia koristaa hienoinen virne, kun ritaripopulaatiota ter-rorisoinut peikko vaipuu vatsaansa pidellen kuol-leena maahan. Kuollut ör-melö ei häviä autuaam-mille petomaille vaan jää maahan virumaan veri-lammikkona, joka todella säilyy koko pelin ajan (creepy!).

Kaikki hirviöt eivät käy hulluna päälle, varsin-kaan, jos ovat menettä-neet suuren määrän ter-

veydestään – Ne lähtevät paniikissa karkuun ja pa-himmassa tapauksessa houkuttelevat pelaajan la-jitoveriensä pesäpaik-kaan.

Jokaisella objektilla, oli-pa se ketjupaita, tikari tai puuväli, on oma kestävyys-tensä. Tämä on omien esineitten kannalta erit-täin inhottavaa, kun jou-tuu ravaamaan aika-ajoin sepän luona korjautta-massa miekkaansa.

Avatarilla on sankarei-den yleiseen tapaan mo-nia kykyjä, aina taisteluhyökkäyksestä uimiseen. Oppiipa hahmo vieläpä korjaamisen jalon taidon ja voi ainakin yrittää esi-neittensä räätälointiä. Lopputulos tosin voi olla aika yllättävä.

Salaovet ovat todella salaavien näköisiä. Vain tarkasti seinää tiiraamalla saattaa löytää pari viirua epätavallisissa paikoissa. Voi sitä pettymystä, kun oveen tarvitsee vielä jon-kun erikoisen avaimen. Silloin alkaa nyrkki hei-lua. Ovet ovat nimittäin siitä mukavia, että oikein ärsyyntyessään ne voi ha-jottaa nyrkillä tai vaikka kirveellä. Sinänsä muka-vaa, jos juuri SE avain sattui jäämään ykkösta-solle, eikä sitä millään jaksaisi käydä hakemas-sa.

Tasokehitys kuuluu tie-tysti asiaan. Sankarin saadessa tarpeeksi koke-musta lävähätä välittö-mäksi bonukseksi muuta-ma osumapisti. Loppuja

Space Shuttle

Vektoriohjelma ihmelapsikaarti, Vektor Grafix, on parin vuoden ajan höylännyt suurprojektiaan, sukkulasimulaattoria. Nyt se on valmis. Jos innostut sitä enemmän, mitä enemmän pelistä löytyy namiskuukeleita ja vipstaakeja, tulet rakastamaan Space Shuttlea.

SS on täydellisin tähän mennessä nähdystä sukkulasimulaattori, sen ohjaamosta löytyy sadoittain nappuloita. Maanala onkin sitten sen mukainen. Pelin vaikeus on ilman apua jotain aivan massiivista. Veikkaisin jopa, että mikäli opetelet pelaamaan tätä peliä ilman loistavasti toimivaa pelin sisään rakennettua help-toimintoa, osaisit lentää myös oikealla sukkulalla.

Pelissä on viisi vaikeustasoa. Helpoimmassa tietokone näyttää mitä nappulaa pitää painaa missäkin vaiheessa. Seuraava taso kertoo mitä pitäisi tehdä, mutta nappula täytyy etsiä itse. Näin peli vaikeutuu, kunnes vaikeimmalla tasolla pelaajan on tehtävä kaikki aivan itse. Realistisimman tason hallitseminen vaatii ainakin parin vuoden harjoittelun.

Pelin syvyys on todella valtava. SS kuljettaa pelaajansa parista helpohkosta harjoituslennosta satelliittikuljetustehtävien kautta avaruusaseman rakentamiseen ja pidemmällekin. Tekemistä riittää kuukausiksi, jopa vuosiksi. Jos aikoo syventyä peliin hieman enemmän, on pakko lukea valtava käsi-

kirja. Vektorigrafiikka sopii peliin kuin nyrkki silmään. Hämmästyttää vain, mihin ohjelmoijat ovat hukanneet niin paljon tietokoneen tehoa, että peli päivittää ruutua kumman hitaasti tehokkaissakin PC:ssä? Täytyykin pelin laskea huimat määrät laskutoimituksia ja touhuta kaikkea muutakin vektorien piirtämisen lisäksi, mutta silti! Ääni-puolelta ei löydy mitään ihmeellistä. Asia ei ihmettyä, kun ottaa huomioon, että kyseessä on englantilaisten ohjelmoima PC-peli. Hiiriohjaus toimii moitteettomasti ja vetovoimaa pelistä löytyy asiasta kiinnostuneille ämpärikaupalla. Asiasta pätkääkin välittämättömät kyllästynevät alta minuutin. Teitä on varoitettu.

Petri Teittinen

PC (Amiga, Atari
St tulossa)

Virgin Games	100
350 mk	
Testattu:	
PC VGA	90
Grafiikka:	92
Äänet:	70
Pelattavuus:	91
Vetovoima:	94
	70
	60
93	

Yhdysvallat on maailman suurin tietokonepelien markkina-alue eli ei ihme, että jenkien sisällissodasta jaksetaan väentää peli toisensa jälkeen. Näin vaupussodan veteraanina Rapakon takaisista kahinoista ei jaksaisi kumminkin innostua, ellei niitä simuloitaisi niin tavattoman hyvin. Amerikan koululaitoksen tärkein tehtävä on opettaa kansalaisille sisällissodan historiaa ulkoa. Markkinoille uppoavan pelin on oltava historiallisesti tarkka ja monipuolinen, jotta se vaihtuisi kaupan hyllyllä pesukarhunnahkoihin.

Tähän asti pelit ovat pitäneet yksittäisiin taisteluihin, mutta Strategic Simulations, Inc. on päättänyt lyödä pohjat ja tehdä pelin koko sodasta. Taistelujen lisäksi mukaan on otettu poliittista kämmintä, hallintoa, vastapuolen vallan nakertamista, orjien vapauttaminen, pääkaupungin sijaintiongelmia (Washington sijaitsee käytännössä rintamalla), verotusta, joukkovelkakirjoja, joukkojen värväystä, laivanrakennusta, rautateitä, diplomaattia sekä tietysti ihan pikkuisen sotimista... jos kenraalit vain saadaan uskomään käsiksi.

Pelaajasta tosiaan tuntuu joskus siltä, kuin hän olisi sodassa omia kenraalejaan vastaan. Suurin osa sisällissodan sotilasjohtajista oli nimittäin todella avuttomia komentajia, jotka eivät tahtoneet saada edes joukkueen katoista populaa liikkeelle, sadantuhannen miehen armeijasta puhumatta-

kaan. Lisäksi nämä hienohelmat vaativat itselleen parempia komennuksia kuin muut kenraalit. Pelaaja ei tiedä, miten hyvä sotilasainesta kukin käytettävissä olevista kenraaleista todellisuudessa on. Hänen on joko osattava historianläksynsä tai Abraham Lincolnin ja Jefferson Davisin tavoin seurattava kenraalejaan toimiessa ja vedettävä omat johtopäätöksensä.

Pahin uhka armeijalle ei kuitenkaan osoittele rintamalinjan takaa muskettila. Esimerkiksi Pohjoisvaltiot menettivät taisteluissa "vain" 93 400 miestä, mutta erilaiset taudit kuten keuhkokuume ja ripuli kaatoivat 210 900 sotilasta turpeen alle. Tämä on otettu myös pelissä huomioon. Suurissa joukkojen keskittymisissä taudit leviävät nopeasti. Esimerkiksi Washingtonin puolustukseen vaadittavasta armeijasta voi kadota neljä kuukautta kestävä kieroksen kuluessa jopa neljännes ilman yhtäkään laukausta. Lisäksi Yhdysvaltain sisällissodan armeijoita riivasi laajamittainen rintamakarkuruus.

No Greater Gloryllä olisi kaikki mahdollisuudet kohota kuolemattoman strategiapelin kunnianarvoisaan kastiin, jos se vain olisi toteutettu yhtä hyvin kuin suunniteltu. Valtaisat taustatiedot ja strategiset pohdiskelut on kuitenkin työstetty peliksi SS:n vanhentuneilla ohjelmointivälineillä, eikä tulos jaksa pyöriä reippaasti edes virittelystä 386-koneessa. Grafiikka on jopa EGA-grafiikaksi karkeaa, eikä kaikkia näyttö-

ruutuja ole hiottu loppuun asti: osa numeroista tuntuu kehystensä päälle. Kuinka kummassa SS:n vanhan kaartin ohjelmoijat saisi uskomaan, että hyvä peli tottelee ohjainta nimeltä VGA!

NGG on pirullisen vaikea peli. Siihen ja mukana toimitettavaan kirjallisuuteen on perehdyttävä huolella, jos aikoo panna tietokoneelle kamppoihin edes helpoimmalla tasolla. Eurooppalainen yleisivistys ei kata kaikkia pelin vaatimia yksityiskohtia. Toisaalta, jos haluaa oppia historian tuntuun, mistä Yhdysvaltain Sisällissodassa oikein oli kyse, koulukirjat voi heittää suoraan roskisiin, ja ostaa tilalle tämän pelin. Tapahumien syyt ja seuraukset avautuvat aivan eri tavalla kun istuu pari päivää Lincolnin tai Davisin tuolilla Sisällissodan riehuessa ympärillä.

Jyrki J.J. Kasvi

SSI	100
350 mk	
Testattu:	
PC 386 VGA	90
Grafiikka:	45
Äänet:	80
Pelattavuus:	80
Realismi:	95
Oheismateriaali:	92
	70
	60
82	

Shadowlands

Amiga, ST
(PC tulossa)



Elipä kerran pahuuden perikuva, Varjomaan yllälordi, luuranko Cthul Ton Anuvin. Diktaattorien tuttuun tapaan hänkin janoisi vain lisää valtaa. Cthul Tol käänsi silmänsä katseensa Kornanokseen, jota hallitsi viisas taistelija japrinnssi Vashnar. Yllälordi lähetti groteskin sotajoukkonsa hoitamaan homman kotiin. Koranoslaisten urheasta vastarinnasta huolimatta ylivoimainen vihollinen juoksi heidän ylitseen.

Kansan ei sovi menettää johtajaansa, joten prinssi pakeni rintamalta vain löytäkseen rauhoituneen kylänsä ja rakastajattarensa, Tiannan, kuoleman kielistä. Vashnar vannoi kostoa. Mutta voil! Pakomatallaan prinssi törmäsi itse Hänen Määdännäisyyteensä. Taapaamisesta seurannut kamppailu päättyi yllälordin hyväksi 6 - 0. Vähänpä Cthul Tol tiesi ikuisuuden joesta, Cavalista, joka virtasi myös hänen valtakuntansa läpi, ja joka nyt soi kylmenneelle prinsille leposijan. Vashnarin sielu jäi eloon ja kostonsa välikappaleeksi henki valitsi uskollisten seikkailijoiden kvartetin.

Miten muutenkaan tällaista tarinaa voisi toteuttaa, kuin vanhana kunnon roolipelinä. Peliporukan on koluttava läpi 14 terraariota löytäkseen Vashnarin maalliset jäännökset ja palauttaakseen hänet tavallisten kuolevien kirjoihin.

Pelin takaa löytyy monille tuttu Teque, jonka meriittilistasta kuuluvat mm. Laser Squad ja lukuisat kolikkopelikäännök-

set. Debyyttiroolipeliin on poimittu parhaat puolet sofistikoituneista rooleista kuten DM:sta, mutta pelattavuus on silti säilytetty mahdollisimman yksinkertaisena. Tuloksena on täysin hiiriohjattu hienoman Shadow Sorcerin ja Hero Questin risteytykseltä näyttävä isometrinen fantasiaroolipeli.

Pelattavuus on mini-moitu neljään pääkoniin. joiden kautta tapahtuvat kaikki toiminnot kävelemisestä loitsimiseen. Ohjaussysteemi on yksinkertainen, mutta monipuolinen.

Kvartetti luodaan itse, mutta varsinaiset hahmolokat puuttuvat. Näin olen attribuutit eivät rajoitu vain tiettyyn luokkaan, vaan esimerkiksi maagistakin saattaa tulla fyysisesti voimakas. Uutta on myös sankareiden naimataulujen väsäilyminen valmiista paloista.

Ohjelma punnitsee hienon jatkueen äheltävän pelaajan taidot laskemalla ratkaistut ongelmat. Taitavilla pelaajilla lisäantyy hirviöiden lukumäärä. Hirviörooleissa nähdään vanhoja tuttuja.

Valoa varten on Shadowlandsiin luotu uusi aikaisempaa realistisempi Photoscope (tm) -systeemi. Hämärässä olosuhteissa valoa saadaan aikaan loitsuin ja soihtuun valaisemaan joukkiota ympäröivä alue, joka pienenee valonlähteiden ehtyessä. Toimivuuden lisäksi efekti on näyttävä. Valolla on luonnollisesti muitakin merkityksiä, kuin silmävaurioiden ehkäiseminen. Se mm. aktivoi ansoja sekä houkuttelee vihulaisia.

Myös loitsimissysteemi on muuttunut. Useimmissa pelin esineissä, olivatpa ne omenoita tai soihtuja, on vaihteleva määrä taikavoimaa, jota maagikot voivat imeä itseensä kykyjen sallimissa rajoissa. Kun loitsu on luettu, sen taikavoima ehtyy. Taikurit voivat siirtää kehoonsa varastoidun taikavoiman loitsuihin ladaten ne uusiokäyttöön. Tosin taian voiman pudotessa pakka-

selvyyden on se käyttökelvoton. Loitsukirjaan tait voi daan sitoa halutussa järjestyksessä, josta ne viskataan peräperään. Loitsut ovat perinteisiä tulipaloja ja parannustaikoja, mutta mahtuupa mukaan sellaisiakin kummajaisia kuin vesipallot ja maagiset miinat.

Sankarit performativat mitä erilaisimpia liikkeitä aseistuksesta ja toiminnasta riippuen. Jokaiseen päähahmoon on käytetty 128 animaatiota, mikä mahdollistaa sulavan ja realistisen spritografiikan. Pelissä on useita hauskoja graafisia detaljeja, kuten urhojen kuorsaaminen. Taustoihin on käytetty värejä kitsaasti, mutta onneksi huolella. Värit loivat tunnelmallisen fantasiailmaston.

Graafikko Mark Anthony on saanut vaikutteita japanilaisista piirrosanimaatioista, mikä näkyy selvimmän hahmojen potreteissa. Naamavärkkien kokoaminen irrottaa heräviä nauruja mitä kummallisimpien hius-silmä-nä-leuka-yhdistelmien johdosta.

Aänipuoli on onnetoman abysmaalinen. Efek-

tit ovat kohtuullisia, lukuunottamatta askelten ääntä, joka kuulostaa kuin hiekkakäikettä rumpuja. On käsittämätöntä, että musiikki puuttuu lähes kokonaan. Shadowlands tarjoaa tarpeeksi uutta vanhoille RPG-friikeille, olematta silti liian monimutkainen aloittelijoille.

Ongelmat ovat aluksi helpoja, mutta vaikeutuvat pelin edetessä edellyttäen jopa ryhmän jäsenten erkanemista. Löytyy "vihjeautomaatteja", jotka toimivat kolikoilla.

Toki Shadowlandsilla on puutteensaakin. Pelin tempo on hitusen verran liian hidas. Avainten suhteen on syytä olla tarkkana, sillä niiden sijoittelussa on pihtailtu. Taistelusysteemi on yksinkertainen, mutta barbaarisuuden mittoihin.

Silti hyvät puolet painavat vaakakupissa enemmän. Varjomaailman lukuisat yksityiskohdat sekä uudet ideat luovat toistaiseksi autenttisimman fantasiamaailman, jota jaksaa selviä kummemmin kyllästymättä. Kaiken kaikkiaan virkistävää vaihtelua roolipelin turhaan kloonailuun.

JP Piira

Domark/Teque	100
300 mk	
Testattu:	
Amiga	90
Grafiikka:	88
Äänet:	72
Pelattavuus:	97
Vetovoima:	94
	80
	70
	60
96	

TOP 10

(Listat toimitti Toptronic ja Sanura Suomi)

AMIGA

- 1) Space Quest IV (Sierra)
- 2) Formula Grand Prix (Microprose)
- 3) Leisure Suit Larry 5 (Sierra)
- 4) Willy Beamish (Dynamix/Sierra)
- 5) Ultima VI (Mindscape)
- 6) Black Crypt (Electronic Arts)
- 7) Populous 2 (Electronic Arts)
- 8) Birds of Prey (Electronic Arts)
- 9) Gateway to Savage Frontier (SSI)
- 10) Special Forces (Sierra)

PC

- 1) Falcon 3.0 (Spectrum Holobyte)
- 2) Eco Quest (Sierra)
- 3) Civilization (MicroProse)
- 4) Willy Beamish (Dynamix/Sierra)
- 5) Star Trek 25th Anniversary (Interplay)
- 6) The Games - Winter Challenge (Accolade)
- 7) Monkey Island 2 (LucasFilm)
- 8) Eye of Beholder 2 (SSI/U.S. Gold)
- 9) Wayne Gretzky Hockey 2 (Bethesda Softworks)
- 10) Turtles: Manhattan Mission (Konami)

C-64

- 1) Simpsons (Ocean)
- 2) Space Gun (Ocean)
- 3) Terminator 2 (Ocean)
- 4) Ninja Collection (U.S. Gold)
- 5) Rolling Ronnie (Virgin)
- 6) WWF (Ocean)
- 7) Super Heroes (Domark)
- 8) Double Dragon 3 (Sales Curve)
- 9) HeroQuest (Gremlin)
- 10) Death Knights of Kryn (U.S. Gold)

MEGAFORTRESS



Survaisin jälkipoltin pohjaan ja päästelini täysillä kohti läheistä vuorisotolaa. Takanani minua jäljitti kaksi tovereiden AA-10-ohjusta, joista taidolla väistelin toisen vetäisemällä koneeni 70 asteen kaarrokseen. Tilanne näyttää tiukalta, mutta... Hei, hetkinen! Nyt taidankin puhua ihan väärästä pelistä.

Kuvitellessaan näin: Otetaan yksi B-52 ja Stealth-teknologia. Iskeään nämä samaan keittoon ja tuloksena on maailmankaikeuden paras sotilaslentokone – EB-52, kone, jota ei pysäytä mikään.

Jo massiivisesta nimestä kuulee, missä kaliberissa liikutaan. Pelaaja pääsee iskemään näppinsä todellisen megapommikoneen ohjaimiin, asejärjestelmien, häirintäsuojauksen, navigointin ja kaikkien muuhun, mitä lentävä linnake pitää sisälleen.

Aseistuksessa löytyy. Vanhasta kunnan Side-winder-ohjuksista aina AGM-130S-megajärsäriin, josta mainittakoon muun muassa 2000 lb:n HE-taistelukärki. Asejärjestelmien hoitaja onkin eräs koneen tärkeimmistä aseista.

Muiden ammattien edustajista henkiinjäämiselle välttämättömiä on häirintäjärjestelmäoperaattori, jonka tehtäviin kuuluu vihollisten SAM-asemien ja muiden tutkien hämäys. Onkin yllättävän mielenkiintoista hiipiä vihollisen selustaan ja yhätkä avata pommilukut kylvämään napalmia pi-

lulaisen kentälle, ennen kuin reppanat ehtivät edes tajuta mitä heillä oli vastassa.

Aloittelevia pilotteja saattaa häiritä EB-52:n julmettu kankeus. Kyseessä on raskas pommikone, jota ei tempaista viiden g:n kaarrokseen ohjusten hämäämiseksi. Kun pelistä pääsee jyvälle, on edessä kymmenien tuntien työ ja monien Huseinien kuolema. Jälkimmäisiin tosin vaaditaan pitkää harjoittelukautta, mutta kun Bagdadin palatsi ensimmäisen kerran tuhoutuu ei riemulla ole rajoja.

Peliin kuuluu lähes satsivuinen manuaali, jota ilman ei ole toivoakaan päästä ilmaan saati sitten pysyä siellä. Jo pelkkä lentoonlento vaatii noin kymmenen nippelin väentelemisen. Alku ei ole kuitenkaan hankalaa, sillä manuaali sisältää varsin mainion palikkaopastuksen junioripiloteille. Jokaisesta aseesta kerrotaan taustatiedot, tekniset ominaisuudet ja annetaan vielä täydelliset käyttöohjeet. Mukana seuraa myös pilotin lokikirja, jossa on valmiit lentosuunnitelmat jokaiselle tehtävälle.

SuondBlasterilla saadaan aikaan aivan kohtalaista murinaa, eikä piipperiäkään joudu hirmuisti häpeämään. Jälkimmäisellä äänet ovat juuri omiaan herättämään huomiota.

Normaalissa AT:ssä Megafortress on hiukkasen hidas, mutta silti pelattava. Täysi sulavuus saadaan vasta 386-konees-

sa, eikä pidä antaa pommittajan näennäisen kömpelyyden hämätä.

Rutkuttamista löytyy maastosta. Se on sitä samaa vanhaa palikoita talossa -luokkaa. Ihme kyllä siitä on osattu veivata varsin tärkeä osa peliä, vääntämällä palikoista pitkiä kanjoneita ja muita luonnonmuodostumia. Jotkut ovelat vihollisenrakka-rit ovat sitäpaitsi keksineet, että lentokenttä kannattaa rakentaa umpikujaan pätyyn. Pommitta siinä sitten...

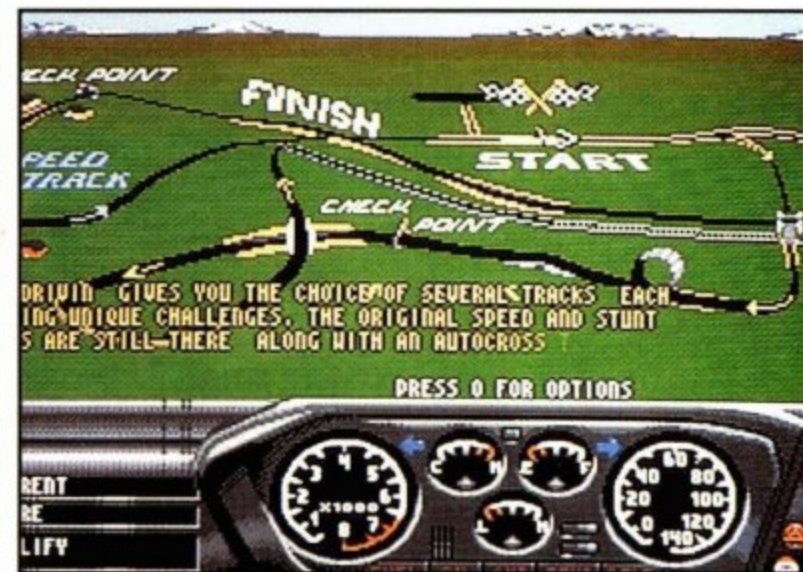
Ehkä joku ihmettelee, miksen rutise siitä, että linnoitus lentee yksinään vihollisskenaarion yläpuolella. Mutta kyseessä onkin Stealth-kone, jonka pitääkin olla näkymätön.

Megafortress on äärimmäisen onnistunut peli, jonka massiivinen olemus jo antaa pelille aivan omaa luokkaansa olevan tunnelman.

Ossi Mäntylähti

Mindscape 300 mk Testattu: PC/486/VGA/SB		100
Grafiikka:	80	88
Äänet:	75	
Pelattavuus:	86	
Vetovoima:	88	
		70
		60

Race Drivin'



Parin Hard Drivin'-fiascon jälkeen Domark on vaihtanut ohjelmoijaryhmää, tavoitteena erinomainen Hard Drivin' 2, eli Race Drivin'. Valitettavasti Domarkin kirous ei nosta tummaa viittaansa yhtiön yltä. Uutukainen on aivan samanlaista, jollei jopa pahempaa saatua kuin edeltäjänsä.

Isohkoista paketista löytyy pelilevyke ja erikseen ladattava introlevyke. Näppärää siinänsä. Jos haluaa päästä suoraan peliin, voi nakata introlevykeen roskikseen ja bootata pelilevyn. Race Drivin'in kohdalla vain tekee mieluummin päinvastoin. Intro sisältää mainiota animaatiota, josta ei puutu hyviä ääniefektejä taikka messeviä väkivaltaa. Peliin hintalappua se ei kuitenkaan kata mitenkään päin. Paketti ylistää torrifanfaarien kera tavasiin asti Race Drivin'in erinomaisuutta.

Tarjolla on neljä erilaista rataa, neljä erilaista autoa automaatti- tai käsivaihtein ja huima määrä erilaisia hyppyreitä ja kiemuroita. Lisäksi oman ajon voi tallentaa ja pistää kaverin ajamaan sitä vastaan. Pelissä voidaan myös kytkeä kaksi tietokonetta toisiinsa normaalilla modeemikaapelilla. Hirvittävän hitaan vektorigrafiikan ansiosta veikkaisin, että tämä karmii vähiten selkäpiitä, jos molemmat koneet ovat huippunopeita PC:itä. Turbottomat Amigat ovat ainakin aivan liian hitaita edes moisen tempauksen ajattelemiseen.

Hitaan grafiikan sivu-

Amiga, Atari ST, PC

tuotteena tulee järkyttävä pelattavuus. Harjoittelusta huolimatta auto singahtelee tien laidasta laitaa tai laidan yli, mikä aiheuttaa ikäviä yllätyksiä vuoristoradalla ajettaessa. Sekä hiiri-että joystickohjaus ovat molemmat todella toivottomia. Äänet, eivät hätkäytä mitenkään. Peliin parhaat audiorytmit löytyvätkin introsta.

Race Drivin' ei ole yhtään parempi sepustus kuin Domarkin aikaisemmat Hard Drivin'-pelit. Onneksi autojen käsiteltävyys ei sentään ole niin realistista kuin paketin taiteeksi väittää. Siinä tapauksessa liikenteen kuolonuhrien määrä olisi kerrottava vähintään pelin hinnan markkamäärällä.

Petri Teittinen

Domark 300 mk Testattu: Amiga		100
Grafiikka:	73	60
Äänet:	62	
Pelattavuus:	51	
Vetovoima:	55	
		70
		60

DYNABLASTER



tyypillisessä konsolipelissä juoksentele yleensä yksi tai useampi "söpö"

hmo päättömästi pitkintä keräten esineitä ja itkien rumia mörköjä liian luomassa "hausn" ja "viihdyttävän" pe-

tuntua. Dynablaster on västi konsolipelistä kosin, vaikka latautuukin teästi Amigan ruudulle.

Dynablasterin ideana räjäyttää tiiliä, joiden paljastuu erilaisia boksisia, lisäelämiä ja muukivaa. Tämä tapahtuu jettamalla "söötti"

(ugh!) pelihahmo pelaajan haluamaan paikkaan ja painamalla joystickin tulitusnappulaa, jolloin hahmo jättää paikalle pommien. Tämän jälkeen pelaajan on paras häipäistä, jos hän ei halua menettää yhtä kallisarvoista elämistään. Kuulosta varsin simppeleltä ja osittain tylsältäkin, mutta lisähupaa on tiedossa, kun peliä pelaa yhtäaikaa useampi henkilö.

Ubisoftin peli tukee eräänlaista kalikkaa, joka tungetaan Amiga-rukan takaa löytyvään liitti-

Amiga, Atari ST, PC-Engine, Gameboy PC, 64 tulossa)

Muutama koepeli. Toinenkin koepeli. Lisäpelaajia. Peli mukaan leirille. Nolon kuoren alta paljastui HAUSKIN peli pariin vuoteen.

Dynablaster todellakin räjäytti pankin. Testijoukkoja käytettiin kaikkiaan kahdeksaatoista henkilöä (kaksi naisia), joista yksikään ei voinut vastustaa pelin imua. Muutama tietokonepelejä vältteleväkin henkilö lankesi, ja jopa sydämensä pohjasta Amigoita inhoava PC-fani päätti hankin laistaa periaateistaan. Samaiselta henkilöltä kuului kommentti, jota kuvaa tilanteen täysin: "Jos tämä jos ei ole paras peli, niin ei sitten mikään". Näkipä eräs pelaaja euraavana yönä untakin, jossa hän juoksi pitkän ääntä pudotellen pommeja.

Parhaimmillaan Dynablaster on kolmesta pelaajasta ylöspäin, kun kahden hengen pelissä se on nieman aneeminen. Yksinkin voi pelata. Ei kovin mieltäylentävää, mutta kelvollista odottaessa lisää peliseuraa.

Graafisesti peli on aika ankea. Musiikkikin on tuono, mutta peliin sopiva – mukaansatempaava, loinen ja pirteä rallatus. Itse pelissä on kuitenkin se kaikki mitä loistavalta ajanvietteeltä kaivataan. Dynablaster on suunnaton hupia. Pikku-ukkoja rillistämässä pitkin ruutua, yksi juoksee oman pomminsa räjähdyskseen kun toinen saarretaan nurkkaan. Kolmas löytää arpa-bonusruudusta lisänopeutta kun toinen mönkii puolta vauhtia kun neljänneltä putoaa automaattisesti viisi pommia aina edellisten räjähtäessä. Viides vain katselee rauhassa kun muut nirhaavat toisensa, ja kerää uuden pokkaan hyllynsä. Ei näin hyvää peliä voi ollakaan.

98 (viidellä pelaajalla) Jukka O. Kauppinen

MIKROBITTI 5/92



SPACE GUN

Amiga, ST, C-64

Eivätkö nykyiset toimintapelit tunnu riittäviltä? Etkö saa hoitaa planeettainvälisiä kulttuurinvaihtosuhteita tarpeeksi lyijypitoisesta jännitystä, seikkailuja ja tuttavuuksia, joiden ainoa mieliteko on lisätä sinut jo ennestään mittavan ihmisruumisvalikoimansa joukkoon? Jos vastasit KYLLÄI, on Oceanin uutukainen Space Gun tarkoitettu juuri sinulle.

Liennytyks ei ole vielä ehtinyt ihmiskunnan ja alieneiden suhdetoimintaan, vaan "ihminen hyvä – alien paha" -asetelma toimii edelleenkin, ja mikä parasta aito ja alkuperäinen Alien (8. matkustaja) on ollut esikuvana Space Gunissa – pikkuveli on lähtenyt aivan itse piknikille.

Perusjuonessahan otukset ovat vallanneet ihmisten avaruusaluksen ja sinä (te) lähdet(te) pelastamaan viimeisiä henkijääneitä. Kun avaruusaluksesta on tapettu kaikki ylimääräinen, päästään planeetan pinnalle ja muihin muka vaarallisiin paikkoihin, ilmeisenä tarkoituksena liiskata ne kaikki sukupuuttoon.

Space Gun on täyttä toimintaa, kiireestä kanta-päähän. Splatter-puoli on jäänyt ketsupin puutteessa vähiin, mutta lentävät irtotähdet ja käsi/pääpuolet alienit kyllä kelpaavat. Hauskaa on myös kahden pelaajan optio. Kunnon kaksinpeli vain vaatii kaksi hiirtä, sillä tikkuohjaus ei ole erityisen toimiva tähän pelityyppiin. Näppäinohjausta ei edes ole. Sääli vain, että tikulla pelaavan on kuroteltava näppäimistöle vaihtakseen uuden

aseen käyttöönsä. Valopistoolin omistajat voivat riemuita, sillä Space Gun tukee myös sen käyttöä.

Teknisesti peli ei ole kovin kummonen. Grafiikka on vähäväristä, ja äänet tyyppilistä jytettä ja pelimusiikkia. Äijät juoksevat, sulavasti kylläkin, pitkien käytävien ja antavat paukua. Yksi suuri miinus kuitenkin on se, että kaiken toiminnan ja ammuskelun keskellä tähtäin hukkuu erittäin herkästi – etenkin tikkua käyttävällä. Etsi se sitten jostain nurkasta piilopaikastaan, kun otot hökkivät niskaan. Aivan liian epäselvä, mutta onneksi vain perusaseella. Isommat jykkytmet jo erottaa.

Shoot'em'uppien ystävät nostelevat maljoja Oceanin kunniaksi, oppositio toteaa nuivasti "kaikkea sitä tehdään". Edellinen on todistettu 15 henkilön testijoukolla.

Jukka O. Kauppinen

Ocean 300 mk Testattu: Amiga		100
Grafiikka:	70	80
Äänet:	74	
Pelattavuus:	83	
Vetovoima:	78	
		70
		60

Ubisoft 300 mk Testattu: Amiga		100
Grafiikka:	80	85
Äänet:	76	
Pelattavuus:	86	
Vetovoima:	84	
		70
		60

PELIKOPTERI



BARON KNIGHTLORE

Luvattu, mikä luvattu. Another World on hangaarin historian suurin ratkaisujuttu. Isoimmaksi se saa myös jäädä, sillä sen takia muita vinkkejä ei paljon mah-
tanut.

- | | |
|----|----------|
| 27 | UTEJEAF |
| 28 | BSUJUWTA |
| 29 | FJRRWUGW |
| 30 | BIDSJTFV |
| 31 | UHAJTSV |
| 32 | BFREGJIU |
| 33 | FEHFIIDT |
| 34 | BDACCHCT |

Rodland (Amiga)

Aloita peli normaalisti ja heitä pause päälle. Hakkaa HELPiä viisi kertaa, niin saat loppumattomat elämät. Juhani Paaso Tursta sanoo näin.

PP Hammer (Amiga)

Tässä Matti Korhosen vinkki. Tietokoneen kysessä nimeäsi ja koodia, älä painakaan Enteriä vaan joystickin nappia, niin alla olevat koodit saattavat toimiakin.

Taso Koodi

- | | |
|----|----------|
| 10 | HCSEEGHC |
| 11 | HBEFVGR |
| 12 | WABFAEBR |
| 13 | IVRCSUJ |
| 14 | AUHDUBDI |
| 15 | ITADHACI |
| 16 | ASUAIWUH |
| 17 | UGCCUEG |
| 18 | AIDCETWG |
| 19 | IHTUWSUF |
| 20 | AFFUBJEF |
| 21 | IECTSIWE |
| 22 | ADSWUHVD |
| 23 | IBIWHFJD |
| 24 | AABVJEAC |
| 25 | FWVJDSB |
| 26 | BUHICBRB |

Warzone (Amiga)

Loppumattomat elämät ta- voitat Juhani Paason mu- kaan painamalla alkuruu- dussa F1, F2 ja F3.

Xenon II (Amiga)

Juhani Paaso kirjoittaa: pauseta peli ja kirjoita RUSSIAN AIR, poista pause, jonka jälkeen N hyppii tasoja.

Days Of Thunder (Amiga)

Veli-Pekka Hyttinen ja J. Tyni Ammänsaaresta (ei- kös Naisensaari olisi koh- teliaampaa...) pistivät vin-

Gods (Amiga)

Aseiden hinnat ja tehot:

Tyyppi	Hinta	Osumapistteet
Knife	02,500	1
Throwingstar	05,000	2
Mace	07,500	3
Axe	10,000	4
Fireball	12,500	5
Hunter	15,000	5
Magic Axe	15,000	3
Spear	17,500	6
Time Bomb	20,000	20
Lightning Bolt	30,000	25

Tasolla neljä kirveen voima nousee 12 osumapis- teeseen ja se maksaa 17,000. Näin ilmoittaa jouk- kio Hyttinen ja Tyni.

Toinen maailma kutsuu

Miniratkaistu

Another World

(Amiga, Atari ST ja PC)

Suuret kiitokset ja pelipalkinto lähtevät Harri Helatielle Hyvinkään suuntaan. Lu- kaiskaapa varmuuden vuoksi ratkaistu ennen kuin alatte pelailla, ettei tarvitse hermoilla kiperissä kohdissa.

Aluksi pulahdat ve- teen, josta peli siis alkaa. Ui ylös ja mene oikealle.

Tapa madot potkimalla ja kulje oikealle. Siellä saat heiluttaa jalkaasi. Kävele taas oikealle, nyt hitaasti, kunnes eteesi loikkaa musta otus. Juokse vasem- malle karkuun, kunnes tu- let kielekkeen reunalle, ja hyppä! Jos onnistuit loik- kaamaan köyteen, heilah- dat kohta takaisin oikeal- le ja köysi katkeaa. Len- nät hirviön yli oikealla olevaan ruutuun. Jatka juoksua oikealle, kunnes esiin tulee kaksi miestä aseiden kera. He ampu- vat ensin hirviön ja sitten sinut, onneksi vain nuku- tuspanoksilla.

The Simpsons: Bart vs. the Space Mutants (Amiga)

Alkuruudun aikana kirjoi- ta COWABUNGA, ilmoit- ta Juhani Paaso.

Super Cars II (Atari ST ja STe)

Saku Härkönen Kuvansis- ta ilmoittaa miten pelissä saa rutkasti aseita. Game Options -ruudussa kirjoita pelaajan yksi nimeksi I WALK THE HILL ja kakko- sen nimeksi INWARDS, niin kaikkia aseita on 99 kpl.

Spell Bound (Amiga)

Psygnosikseen peliin koo-

sa juokse oikealle ja me- ne kaverisi kanssa hissillä alimpaan kerrokseen ja ammu sähköjohtoa. Nou- se hissillä yksi kerros ylös- päin ja mene vasemmal- le, ammu seinä hajalle pi- tämällä nappia kavan pohjassa, jolloin piipun eteen ilmestyy ISO pallo. (Huom. suojaseinän saa aikaiseksi pitämällä nap- pia hetken aikaa pohjas- sal). Mene alas ja sitten vasemmalle, jonka jäl- keen nouse ylös, ja odota kaveriasi. Hän aukaisee sinulle salaisen pakotien luukun.

Mene luukusta ja kieri vasemmalle. Löydät itsesi pimeästä tunnelista, kieri vasemmalle ja sitten oi- kealle niin kauan kuin voit. Sitten vielä hetkisen verran vasemmalle ja olet ulkona tunnelista.

Häkki säpäleiksi

Heräät häkissä, seuranasi varsin ystävällisen näköi- nen otus. Heiluta häkkiä vasemmalta oikealle, jol- loin vartija hermostuu. Jat- ka häkin heiluttamista, jol- loin tiput vartijan päälle ja häkki hajoaa. Näin olette molemmat vapaita ja olet saanut ystävän matkallesi. Ota maassa lojuva ase ja jatka oikeal- le. Mene kyykkyy ja am- mu vastaan tuleva vartija. Jatka oikealle, ammu var- tija ja kulje edelleen oi- kealle.

Kävele kuvaruudun puo- liväliin ja ammu takaa- päin tulevat vartijat, näin suojelet kaveriasi, joka avaa ovea. Oven auetes-

ison kolmionmuotoisen ki- ven päällä. Mene nyt oi- kealle ja hyppää piikkien yli. Väistelee seuraavissa kahdessa ruudussa puto- avat kivet, nouse ylem- mälle tasanteelle ja mene semmoiselle kohdalle, et- tä voit ampu katossa roikkuvan kasvin (ammu se "isolla" panoksella).

Mene nyt oikealle, mut- ta varo katossa olevia kasveja ja maassa olevia "reikiä". Jatka matkaasi oikealle, kunnes olet rot- kon reunalla, hyppää sen yli ja heti toisen kerran, jottet kuulisi maassa ole- vaan "reikään". Mene taas oikealle ja ammu siellä oleva seinä. Palaa takaisin, kunnes olet sen saman paikan kohdalla, jossa putoaa kiviä ja jos- ta löydät rinteän ylös- päin.

Hypi pölkkyjä pitkin

Kulje rinnettä ylös ja am- mu paikallaan olevaa isoa "lepakkoa", jolloin se lähtee liikkeelle. Mene vasemmalle ja odota kun- nes lepakko lentää katos- sa olevan ihmisyyjä-kas- viin, jolloin hyppää katos- sa olevaan pölkkyyn. Kii- peä sen yläosaan ja hyp- pä uudelleen. Jatka sa- maa niin kauan, kunnes olet hyppinyt pölkkyjä pit- kin kuvan vasemman reunaan. Hyppää vielä kerran ja olet kolmion- muotoisen kiven päällä.

Mene kiven vasemmalta reunalta alas ja ammu ki- ven juureen isolla panok- sella. Näin pääset kiveä pitkin ylös sen sorruttua. Mene oikealle ja hypi vastaan tulevien reikien yli, ammu sitten vastaan tuleva tolppa, joka kan- nattelee vesialtaan poh- jaa. Juokse nyt kovaa sa- ma reitti takaisin ja hyp- pä lopuksi kivilaatan päälle.

Lähde oikealle, ammu seinä, ja jatka oikealle, kunnes olet huoneessa, jossa on lampuja katos- sa. Mene rappuset alas ja ammu vastustaja, nou- se ne samat rappuset ylös ja ammu lamppu alas (nyt olet pelastanut kaverisi).

Mene oikealle ja varaudu taisteluun.

Kuvaruudun oikeassa reunassa on vartija, joka antaa kasvohisi tiukan luuvitosen. Kun hän nos- taa sinut maasta ja alkaa puhua sinulle, vedä tik- kua alaspäin, niin saat ai- kaan melko puuduttavan potkun vastustajan perhe- kalleuksiin. Juokse vasem- malle ja kierähdä vauh- dissä, jotta saat aseesi. Ammu heti vastustajasi. Jatka varovasti oikealle.

Suojaseiniä

Jos menet ruudun keskel- le, niin kummastakin suunnasta tulee mies, jo- ten sinun pitäisi rakentaa kaksi suojaseiniä, ettei- vät panokset osuisi (sei- nät eivät kestä kauaa). Tee näin: mene tolpan taakse (vasemman) ammu siitä suojaseiniä, mene hiukan eteenpäin ja tee toinen seinä. Mene sei- nien väliin ja kun miehet tulevat, ammu vasemmal- ta tulevan miehen suoja ja toisella panoksella mies.

Juokse vasemmalle ja käännä, ammu nyt sinua seuraamaan lähtenyt mies. Mene oikealle, jos- sa on vapauttamasi vesi, sukella alas ja mene siel- lä katossa olevaan va- semmanpuoleiseen rei- kään, josta saat lisää

happea. Ui nyt aivan alas saakka ja ammu siel- lä oleva sähköjohto. Pols- ki takaisin altaan reunal- le.

Mene altaan oikean- puoleiseen reunaan (sen puoliväliin), hyppää siitä kolme pitkää loikkaa, jon- ka jälkeen vedä alas ja hyppää uudelleen (näin pääset sen vaikean varti- jan ohi). HUOM! Alas ve- täminen niiden kolmen hypyn jälkeen väistää vastustajasi ampuman pa- noksen ja seuraava hyp- py ohittaa vastustajan lä- hettämän tappavan pal- lon!

Lampsi takaisin ja am- mu mies heti kuvaan tul- tuasi. Mene oikealle, pu- dottaudu reikään, juokse oikealle ja ammu kuvan reunassa oleva seinä. Jat- ka juoksemista, kunnes et enää pääse mihinkään (seinäryhmät avautuvat kun olet tarpeeksi lähellä niitä!). Tien päässä kään- ny vasemmalle.

Ystävän käsi

Tee itsellesi suoja ja am- mu vastustajia. Samalla tuhoa heidän suojaan. Yhtäkkiä katosta ilmaan- tuu kaverisi käsi. Hyppää kouraan ja pääset kaveri- si kanssa taisteluareenal- le.

Olet oudon näköisessä aluksessa ja sinun pitää

painella siellä olevia nap- peja oikein, että saat lau- kaistuksi kaksi kapselia. Laskeudut johonkin ou- toon paikkaan. Heti las- keuduttuasi juokse oikeal- le. Tee seiniä ja tuhoa sa- malla oikealta tulevia vas- tustajia. Kun ne loppuvat, juokse taas oikealle. Siel- lä tapaat jälleen kaverisi. Juokse hänen kanssaan oikealle kunnes putoat alas...

Yllättäen mies ottaa si- nut ilmasta kiinni ja nos- taa seinälle. Tämän jäl- keen hän kenkäisee sinua päähän (ei mitenkään tur- vallinen temppu luonnos- sa, joten jättäkää lapsu- kaiset kokeilematta!). Kun kaverisi tulee apuun, pa- kene hämmingin turvin kuvan reunassa olevia vi- puja kohti vetämällä tik- kua koko ajan oikealle. Odota, kunnes paha sälli on katossa olevan luukun kohdalla, ja vedä vipua. Mies kuolee. Vedä nyt toi- sesta vivusta ja ala sitten ryömiä kattoluukun alle.

Lasersäteet osuvat lat- tiassa olevan levyn reu- noihin ja sinkoudut katol- le. Kohta kaverisi ryömii perässäsi katolle, ottaa si- nut syliinsä ja lennätte tur- vaan. □

deja, ilmoittaa J. Paaso.

Taso Koodi

- | | |
|---|------|
| 2 | HEVY |
| 3 | OUOI |
| 4 | DYOU |
| 5 | CALL |
| 6 | MYPI |
| 7 | NTAW |
| 8 | OMAN |

Logical (Amiga)

Pistä salasanaaksi THE FI- NAL CUT, sanoo parival- jakko Hyttinen ja Tyni.

Defender II (Amiga)

Vanhat klassikot eivät kuole koskaan, ne vain koodataan uudestaan ja julkaistaan uusina, täysi- hintaisina peleinä. Paa- son muurin poika pisti pe- liin läjän vinkkejä.

Taso Koodi

- | | |
|----|---|
| 1 | START (Mitäs hyö- tyä tästä oikein on?) |
| 5 | FLOYD |
| 9 | FURRY |
| 13 | BEAST |
| 17 | LEMAC |
| 21 | ZIPPO |
| 25 | LAZER |
| 29 | DAFA |
| 33 | MAMO |
| 37 | FUNKY |
| 41 | DONKY |
| 49 | KANJI |
| 53 | IRATA |
| 57 | NEURO |
| 61 | STOAT |

Lisäksi mielenkiintoisia salasanoja ovat COATY, INCAS, ANDES sekä RA- VEN, jonka jälkeen kokei- le näppäimiä I, N ja D.

Hyvää yötä!

Hangaarin ovet alkavat taas sulkeutua ajastimen avulla, joten väänännä- lavat suppuun ja asetun yöpuulle. Kirjoitelkaa osoitteeseen:

MikroBitti PeliKopteri PL 64

00381 Helsinki

Ai niin! Jos pelipalkinto kiinnostaa, niin täytyy viit- seliäisyyttä olla ainakin sen verran, ettei lähetä suoraan ulkomaalaisista pelilehdistä leikattuja vinkkejä, vaan jaksaa edes itse kirjoittaa ne pa- perille!



APU moottori

Tässä Lappeenrantalaisen (syntymäkaupunkini muu- ten!) Mikko Ruotsalaisen vastaus Vappu Pietisen Lemmings-ongelmaan. Tason koodi on CAKHN- NIBFN. Laita ensimmäi- nen sopuli kiipeämään. Kun kolme sopulia on tul- lut ulos, nopeuta sopulien tulovauhti 99:ään. Kun ensimmäinen sopuli tulee kuopan reunalle, tee sillä silta kuopan yli. Sen jäl- keen laita toisena tullut sopuli kiipeämään reunan yli. Sen tultua reunan

päälle, laita se kaiva- maan alaspäin.

Kun sopulit pääsevät kävelemään ylös, käännä kaivaja kaivamaan sivul- la, jolloin sopulit kiipeä- vät sillan yli taivaaseen. Jos olet onnistunut, voit laittaa alhaalle kävele- mään jääneet sopulit kii- peämään taivaaseen. Mikko voi muuten pikku hiljaa alkaa tarkkailla postiaan palkintopelin saapumista silmälläpitä- en!

Nimimerkki Joku Maa-



NORDIC THE INCURABLE

Tapahtui edellisellä kerralla Keski-Maassa, Briin lähistöllä: Kolme rohkeaa haltiaa ja yksi tähtänyt kääpiö saivat tornin isännältä tehtävän. Heidän tuli etsiä pari arvokasta esinettä, jotka miekkosen edesmennyt isä oli sinne joskus kätkenyt. Samalla he voisivat tietysti "puhdistaa" kellarin ja siihen liittyvät luolat erilaisista siellä mönkivistä otuksista. Löytämänsä arvoesineet joukko saisi pitää, kunhan isäntä vain saisi kaipaamansa esineet. Haltianeito Ingalore kertokoon miten sitten kävi...

Me siis menimme alamaailmoihin. Heti ensimmäisellä käytävällä Hildorien putosi johonkin salakuoppaan ison hämähäkin seuraksi. Siis ISON, ei ison. Selvisihän hän sieltä pois hengissä, mutta vasta myöhemmin. Sillä välin me muut kohtasimme örkkejä, käveleviä (ja taisteleviä) ruumii- ta, jättimäisen liskon, lisää ISOJA hämähäkke- jä, demonisen lentoliskon ja pari hauskaa an- saa. Koska me kuitenkin olimme urheita haltioi- ta (paitsi Dragg), me selvisimme hengissä niistä kaikista, tosin aikalailla heikossa kunnossa. Parannusloitsullani oli jostain syystä kova ky- syntä. Dinlodol ja kääpiö Dragg saivat välillä huhkia ihan tosissaan, Hildorien lepäili ansa- kuopassa ja minä kiljuin varoituksia taustalla. Jonkun hiiskatin hiilikellarin perältä me löysim- me salakäytävän, joka johti ties minne onkaloi- hin. Ulkomuodoltamme olimme melkoisen örkki- mäisiä, mutta se sopi hyvin ympäristöön. Jat- koimme kulkua soihujen valossa, kuoletimme (eihän niitä tappaakaan voi!) lisää zombietyyp-

pejä ja pääsimme vähän hienommin sisustettuihin luoliin.

Löysimme siistin näköi- sen laboratorion, ilmeises- ti edesmenneen vanhuk- sen rakentaman. Kavan emme siellä ehtineet tut- kia, kun sivustalla seissyt kristallipatsas päätti tutus- tua meihin lähemmin. Vii- saina haltioina emme jää- neet tylsyttämään miekko- jamme, vaan kipaisimme alta pois. Pieni tulipalokin siinä syttyi, mutta eipä se häirinyt meitä tai vastus- tajaamme.

Lasiukko seurasi peräs- sä ja hieman epäjärjes- tyksessä mutkittellen tör- mäsimme uusiin luoliin. Kristallimies putosi vau- dissamme, mutta turhaa veltostumista ei joukos- samme ehtinyt tapahtua. Löytämämme ison luolan perältä ryntäsi vastaan nelimiehinen (osittain -nai- sinen) seikkailijaryhmä aseitaan ja taikasauvo- jaan heilutellen.

Rauhoittavaksi tarkoite- tut kommenttimme eivät tuntuneet heihin vaikutta- van, joten tappeluksihan se taas meni. Tuttuun ta- paan Dinlodol, Dragg ja Hildorien huitoivat aseil-

laan ja minä heittelin tynnyttäviä loitsuja, vas- tustajiin tietysti. Aikamme mäiskittyämme rau- hoituimme yksi toisensa jälkeen, joko tyrmäyksen, väsymyksen tai loitsujen vuoksi.

Jäljelle jääneet pääsivät yhteisymmärrykseen siitä, että molempia porukoita oli johdettu ilmeisesti har- haan. Isäntä oli lähettänyt alas kaksi toisistaan tietä- mätöntä ryhmää erikaut- ta. Miksi, sitä emme ym- märtäneet. Niinpä pää- timme lähteä kysymään sitä häneltä.

Palasimme takaisin tor- nin kellariin ja kipusimme portaita ylös. Isäntää em- me löytäneet, mutta hä- nen hovimestarinsa löytyi ruokailusalista. Veitsi sel- kään tuikattuna. Ja ihan kuin emme olisi olleet jo tarpeeksi ihmeissämme, kuului ulko-ovelta kolinaa ja sitten matala, rauhalli- nen ääni: Keitä te olette ja mitä te taällä teette?

Katsoimme eteiseen ja siellä seisoj vanha maag- in oloinen herrasmies tuikeannakoisena. Nokke- lina haltioina tajusimme, että tässä oli nyt paikan OIKEA isäntä, joka näh-

tävästi ei ollut lainkaan kuollut. Nuorempi, yksikä- tinen, isäntää esittänyt mies oli ilmeisesti jonkun sortin rosvo, joka halusi päästä käsiksi maagin aarteisiin, muttei itse us- kaltautunut niitä etsi- mään.

Kerroimme vanhalle herralle miehestä ja hä- nen juonestaan. Maagin ilme synkkeni. Kerroimme suorittamistamme oliokan- nan harvennuksista hä- nen luolissaan. Hän kur- tisti kulmiaan ja murahte- li. Kerroimme hänelle vä- kisinkin aiheutuneista pie- nistä materiaaliavurioista alhaalla. Hän kurtisteli enemmän ja jatkoi murahtelua. Lopulta kerroimme laboratoriossa sattuneesta palovahingosta, ja silloin hän lopetti murahtelun. Hän nimittäin karjaisi!!

Jonkin ajan kuluttua nousimme lattialta vielä huikan pökertyneinä ja lu- pasimme hyvittää pienen erehdyksemme. Miten sen teemme, sen tulemme nä- kemään seuraavissa seik- kailuissamme Lord of the Ringsin parissa...

Vinkkejä vaan vieläkin

Larry kakkosen laiva- matkalle apua, kuten toi- vottu on: Mene ensin hyt- tiisi ja ota hedelmät pöy- dältä. Mene sitten vierei- seen hyttiin, mutta lähde heti takaisin omaasi ja vaihda simmarit (se on bulgariaa ja tarkoittaa vi- mahousut) jalkaasi. Mene sitten hakemaan viereises- tä hytistä ompeluvälinei- tä. Jatka uima-altaalle. Käytä voidetta ja istu tuo- liin. Mene uimaan ja su- kella altaasta bikinien ylä- osa. Jatka auringonottoa, unohtamatta voidetta!

Mene hyttiisi vaihtamaan vaatteet ja hakeudu sitten parturiin. Jatkat matkaasi entistä ehompana. Hae baarista dippikastike ja löntysteile komentosillalle. Käännä katkaisinta. Hiip- paille sitten pelastusvenee- seen, käytä voidetta, laita peruukki päähäsi ja heitä dippi...

Viikon vinkit

Ari Koskinen kertoo pari pikku vinkkiä iloksi ja avuksi. Jos haluat saada kirjoittimellasi eriväristä tekstiä, käytä väri- nauhan sijasta paperin päälle asettamaasi kalk- keeri-, hiili-, kopiointipa- peria, miten sitä nyt ku- kin kutsuu. Niitähän on kirjakaupoissa saatava- na erivärisiä, eikä mak- sa paljon.

Jos joystickisi ei tyk- kää tarttua kiinni pöy- dänpintaan (jos pinta on esim. puuta), liimaa pöytään kontaktimuovin pala ja iske tikku siihen kiinni. Johan jököttää! Olen itse käyttänyt tuota keinoa jo kauan aikaa, ja voin todistaa että kyl- lä pysyy.

Operation Stealthin

vesiosassa sinun on erään neuvojan mukaan ensin ostettava hotellin rannasta rintsiikat (kreik- kaa ja tarkoittaa rintaliiv- iä). Laivassa operoi live- jä ennen kuin joudut ve- teen. Toista merenpohjas- sa sama temppu. Vapau- ta sitten nainen ja jatka eteenpäin omin neuvoin.

Huom! Toinen kaveri eh- dottaa rintsiikoiden tilalle rannerengasta, joka tun- tuu mahdolliselta. Onko- na jollekin sattunut pieni käännösfiba?? Itse en osaa sanoa kun en käytä kumpaakaan.

Police Quest kolmo- sen hullun kanssa pärjää näin: Hullun rynnäyttä ve- teen, ota avaimet hänen vaatteistaan ja heitä ne veteen. Mies käy kimp- puun, turvaudu pamp- puun (jonka muistit ottaa mukaan!) ja käsiraudoita hänet. Jos tästä eteenpäin tulee vaikeuksia, niin apua on luvassa (siis tääl- täpäin, ei pelissä). Kirjoi- telkaa siis, mieluiten suo- meksi, vaikka ymmärrän sujuvasti argentiinaa ja guatemalaakin.

Codename Icema- nissa pelaa palloa ja pelasta tyttö (?). Hae mö- kin avain, lue ilmoitus sei- nältä. Jatka Chi Chi-baa-

riin ja osta tyykälle paukku. Osta myös itel- les, viihdytä (no pussaa ainakin) tyttöä eri tavoin, mm. talon edustalla. Lue aamulla viesti, mene ulos ja ota korvis (on jugosla- viaa ja tarkoittaa korva- koru). Palaa huoneeseesi ja ota kaikki mukaan, me- ne hotellin eteen ja ota lehti. Sisällä saat SEN nu- meron.

Eye of Beholderissa ei Ari saa loitsuja onnistu- maan eikä tappelukaan suju. Tällöin on tietysti seikkaileminenkin jo hui- kan vaikeaa, joten kysyin- pä neuvoa toiselta Arilta. Hän arveli että olet ehkä unohtanut levätä (REST) tarpeeksi loitsuhemmailu- jesi välillä. Nehän eivät ole ihan tuosta vaan hei- teltäviä, ne taiat! Otuksia taas saat haidottua aseil- lasi siten, että laitot koh- distimen aseesi kohdalle ja painat nappia. Joko paidan tai joystickin. Näin neuvoi Ari.

Markukselta Gameboyn **Bugs Bunnyyn** muuta- man tason koodit: 10 WZFS, 20 ZTPZ, 30 WYCZ, 40 TX9W, 50 2TWX, 60 YTKX, 70SHE2, 80 XHO2.

Amiga No More **Lem- mingsiin** 10 levelin koo- dit kaikille asteille: Tame: IHRUDLCKAK, wild: KHRGTMCDDK, crazy: FLCKHWUOBI, wicked: LHGKIVGGEK ja havoc: KHRUFNGKFJ. Nämä lä- hetti Tero Nikama. Joo ja Jari N., en minä osoitetta vaadi vinkkimiehiltä, mut- ta enkojen lähettäjiltä kyllä. Vaan ei osoitteen mainitsemisen luulisi ke- ttään haittaavankaan.

Yhteyksiä

Federation kaipaa jäse- niä Amigan tosikäyttäjistä sun muista swappereista. Porukan tavoittaa osoi- teesta Clone of Federa- tion, Sannalkuja 1 D, 36220 KANGASALA.

Taneli Lampela puoles- taan on synnyttänyt Ter- minator-PD:n. Ilmaista listaa voipi tilata postarin mukaan liittäen Ta-

nelilta, os. Heinu, 14500 IITALA.

Jonne Miettunen ja kumpp., en ehdi pelaile- maan Empireä mainitse- mallanne tavalla, vaikka idea sinänsä on mielen- kiintoinen. Peli kuitenkin venyisi varmaan aaaaaii- ka pitkäksi. Todistajalla ei olisi ollut merkitystä, minä kun en työskentele tuolla Helsingin toimituksessa lainkaan.

Roolipelit

Ihmeempiä uutuuksia ei ole ilmaantunut, kaiken- laista pikku hyvää kyllä. Mielenkiintoisin odotus kohdistuu Lord of the Ringsin suomenkieliseen versioon, Sormusten Her- raan. Se ilmestyy tämän- hetkisen tiedon mukaan joskus kesällä. Koska peli on yksi harvoja todella aloittelijoillekin sopivista peleistä, voisi sille povata markkinoillamme jonkin- moista menestystäkin.

Kevään kiintoisimpiin englanninkielisiin uutuuk- siin kuuluu fantasia-aihei- nen **Amber**, nopaton roolipelisysteemi. Siitä löytyy pitkistä aikaa to- della uusia piirteitä, eikä vain väkisin keksittyjä "omaperäisiä" lisäyksiä. Hahmon luonnista alkaen peli tarjoaa kokonaan uu- denlaisen maailman pe- lattavaksi täysin uudella tavalla. Kokeneille ja en- nakkoluulottomille pelaajille Amber on kannatetta- va hankinta, mutta vasta- alkajaa sen ominaisuudet eivät ehkä täysin tavoita.

Roolipelien mi- niatyyreistä en ole juurikaan tul- lut jaaritelleeksi. Enkä nytkään pa- kinoi pitkään. Tunnettujen val- mistajien (mm. Ci- tadel, Grenadier ja RalPartha) figu- ren lisäksi on nyt meilläkin tarjolla **Marauderin** mi- niatyyrejä. Nämä rennonnyyliset ör- kit, ihmiset, hal- tiat ja kääpiöt

muistuttavat huomattavasti Cita- delin vastaavia. Se ei ole ihme, koska niiden tekijät ovat entisiä citadelilaisia. Marauderin figu- sa löytyy monia todellisia hel- miä, joten asianharrastajien kannattaa kiirehtiä tutustumaan näihin uutuuksiin.

Huolellisuutta, kiitos

Jos joku ihmettelee, miksi aina marisen Marmoritaululle tulevis- sa korteissa olevista puutteista, niin kirjoitanpa tähän taas par- haat tältä kerralta ihan sellaise- na kuin ne minulle on lähetetty, nimiä mainitsematta:

Olemme tehneet M.K. ja minä V.S. uuden peliennätyksen Gia- na Sisters -pelissä. Saimme siinä pisteiksi 134910 pistettä. Voisit- teko julkaista tämän tuloksen seuraavassa Bitissä ja perään nimiksi tulisi Ville & Mikko. (Täs- tä ei puuttunut kuin osoite ja käytetyn koneen merkki)

Gameboy 440192 Marika T. Älkää pelätkö, totta se on! (En toki pelkää, mutta mistä on ky- symys??)

Joensuu 13.3.92. Tuloksia: BUGGY BOY 97260 IK + 186700 jne. 6 muun pelin tu- lokset. Peliterveisin (nimi ja osoi- te) psta (äidin nimi)(komeita tu- loksia koko lista, mutta millä ko- neella?)

Hei! Tässä Olisi Yksi Tulos MikroBITIN Sivuille Pelikone: SE- GA 16 BIT, Megadrive-pelin ni- mi: FIRE SHARK, Pelaajan nimi: Janne J. alla osoite ja allekirjoit- tus (muuten oikein hyvä ja asial- linen, VAIN tulos puuttui!!?)

Että pikkuisen huolellisuutta ei tekisi pahaa itse kullekin... toi- voo:

MESTAREITTEN MARMORITAU LU

AMIGA		
PLOTTING	102900	REIJO AHO
ROAD BLASTERS	553854	REIJO AHO
IVANHOE	173395	JANNE JOKINIEMI
SARAKON	21644	JANNE JOKINIEMI
EYE OF HORUS	36356	TERO KOSOLA
GODS	1252953	JANNE SAARINEN
RICK DANGEROUS II	244060	JESPER KAUHANEN
CHUCK ROCK	447650	EUA KYNGÄS
DUCK TALES	55450	EUA KYNGÄS

Sega Megadrive

Rings of Power

Taru Sormusten Herrasta on ollut selvästi pelin innoittajana: hobbittimaisten hahmojen tarkoituksena on pelastaa valtakunta etsimällä kadonneet voimasormukset. Kyseessä on melko erikoisesti toteutettu roolipeli, sillä matkaa taitetaan yläviihosta kuvatussa maisemassa, josta lähinnä tulee mieleen Populous.

Sankari näytetään suhteettoman suurena, mutta enter-komennolla voi tähyillä lähimaastoa normaalisissa mittakaavassa. Taistelu on kuvattu samaan tapaan, mutta siinä ei ole juuri muuta tekemistä kuin valita loitsu, tosin valinnanvaraa kertyy sadan manauksen verran.

Kaupungeissa jutustellaan asukkien kanssa, etsitään matkaseuraa ja sen sellaista. Erittäin hyvä oivallus on lisätä näyttöön ohjaimen kuva, jossa esitetään mitä mikäkin nappi tekee missäkin tilanteessa. Pelin kömmähdyksenä on hitaasti totteleva sankari ja muutenkin melkoisen kömpelösti toteutettu ohjaus, minkä vuoksi siihen puuttuu nopeasti. Muuten todella upea peli

täynnä jännittäviä yksityiskohtia, sadoittain henkilöitä, kolmisenkymmentä kaupunkia sun muuta.

Arvosana 87

Marble Madness

Joskus muinoin pelihalleissa saattoi törmätä peliin, jossa vieriteltiin marmorkuulia alaspäin mielikuvituksellisia rampeja pitkin. Matkalla vaani monenmoista jäynää, kuten imureita ja happolammikoita. Nyt samainen tekele on käännetty myös Megadriveen, ja suhteellisen hyvällä menestyksellä.

Pelinä Marmorihulluus tosin on mälsän turhauttava, vaikka ristiohjain sopiinkin pallon ohjailuun joystickiä paremmin. Pahinta on tiukka aikaraja, jonka puitteissa muutenkin kiikkerä ohjaus lipsahtaa sekoiluksi pallon luiskahtaessa alas tämän tästä.

Nautittava peli, jos se ei olisi niin älyttömän vaikea.

Arvosana 80



Marble Madness

Buck Rogers: Countdown to Doomsday

Ahneus, saastuminen ja kosminen sota ovat vienneet maapallon tuhon partaalle. Uuden ajan sankari Buck Rogers johdattelee tiimensä huimaan seikkailuun, jossa käydään taisteluja pitkin ja poikin niin maan kamaralla kuin avaruudessa.

Kyse on erittäin monipuolisesta ja juoneltaan rikkaasta roolipelistä, jonka ääressä viihtyy pitkään, tosin SSI:n käyttöliittymä on hieman epämuukava ja sekava, etenkin konsolissa, mutta ongelmat on ratkaistu kiitettävästi.

Arvosana 82

Nintendo

Power Blade

Pelin juonessa on hämääviä yhtäläisyyksiä edelliseen, nimittäin tällä kertaa Maan päätietokoneen kimppuun on hyökännyt muukalaisia avaruudesta. Sitä voi puolustaa vain Nova, ikivanhan Voimaterän mestari. No, itse

asiassa aseena on aivan tavallinen bumerangi, joka näkyy Nintendon peleissä tämän tästä. Pelinä Quantum Fighter on melkoisen ponneton räpellys, jossa murjotaan robotteja sun muita useamman kerroksen kokoisella alueella.

Arvosana 76

Gameboy

Battle Bull

Erikoislaatuinen peli, jossa eräänlainen telatraktori puskee seinäpaloja tietään. Tarkoituksena olisi liiskata sokkelossa harhailvat mönkijät palojen alle. Rahaakin hommassa tienaa, joten paremman moottorin, kauhan sun muiden hankkiminen kuuluu asiaan. Veikeä pikku peli.

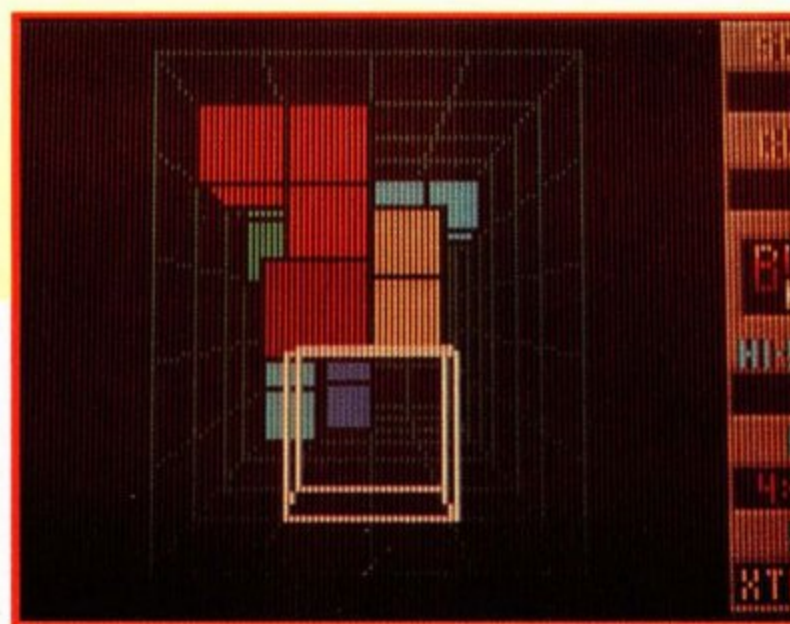
Arvosana 77

Cyraid

Pelin juoni on niin paksua puppua vuoden 3090 todellisuudesta, että nauroin vallon kippurassa. Ei muuten, mutta kun peli on säälittävän vanhanaikainen kiipeily-peli tikkailla ja tasanteilla, suunnilleen samassa sarjassa kuin Donkey Kong, mutta kömpelömmän toteutettuna. Parempi vältellä.

Arvosana 65

Lynx



BlockOut

Yksi parhaista ja omaperäisimmistä Tetristä kopiaivista peleistä. Ideana on pudotella kolmiulotteisia paloja ylhäältä kuvattuun kuiluun, jonka pohja

putoaa alaspäin aina kun sen saa täytettyä. Ainoa hankaluus on palojen pyörittely, ne kun aina tuntuvat kääntyilevän tasamalleen väärinpäin. Klassikkosarjaa.

Arvosana 86

QUACK SHOT

KADONNEEN GARUZIAN AARTEEN METSÄSTÄJÄ.

**Pääosassa:
Aku Ankka
Ohjaaja:
Sinä itse**
SOvh 399,-



pelikonsoli
SOvh 1295,-



Mega Driven voittamattomat pelit saa taas uuden tähtiesiintyjän. Uusimassa seikkailussa Aku Ankka etsii Garuzian Ankka-aarretta ympäri maapallon. Seuraa häntä läpi maanosien, joissa kohtaat petollisia, salakavalia vihollisia. Kerää työkaluja, johtolankoja, avaimia ja varsinkin rohkeutta. Kohtaa sitten viimeinen seikkailu Ankka-aarresaarella.

MUITA SUOSITTUJA MEGA DRIVE-PELEJÄ :

JOHN MADDEN FOOTBALL 92

John Madden Footballin seuraaja, suurhitti nyt Megalle. Englantilainen SEGA POWER arvosteli pelin liki 100 prosenttiseksi.

SOvh 458,-

PHELIOS

Typhon, pimeyden ilkeä hallitsija on kidnappanut Artemiksen, kuun jumalattaren. Apollon täytyy matkata seitsemän petollisen alueen läpi pelastaakseen rakastettunsa.

Toimintapeli.
SOvh 349,-



TOEJAM & EARL

Maailmankaikkeuden pahimmat "räppärit" haaksirikkoutuvat maahan. Auta heitä saamaan avaruusaluksensa jälleen lähtökuntoon. Paljon huumoria ja voit jopa tehdä omaa rap-musiikkia.

SOvh 399,-



PGA GOLF TOUR

"Paras näkemämme golf-peli!" kirjoitti englantilainen Mean Machine. Testaa itse ja pelaa 60 eri golfammattilaista vastaan. Patterivarmistus, 1 - 2 pelaajaa.

SOvh 458,-

UUTTA! Soita ja kysy peleistä, koneista, mistä vain!

Segan neuvova puhelin
ma ja ke 17-20

SEGA PHONE

**9800-SEGA I
(73421)**

AMIGA-PELIT:

1943	55,00	DRILLER
1ST PERSON PINBALL	115,00	DRIVING FORCE
20000 LEAQUES UNDER THE	155,00	DUCK TALES
3D CONSTRUCTION KIT	340,00	DYNASTY WARS
3D POOL	115,00	E-MOTION
4D SPORT BOXING	179,00	EAGLES RIDER
4D SPORTS DRIVING	195,00	ELF
5TH GEAR AUTOPELI	85,00	ELVIRA MISTRESS OF DARK
7 GATES OF JAMBALA	115,00	EMPEROR OF THE MINES
A-10 TANK KILLER	275,00	ESWAT
ADVANCED FRUIT MACHINE	75,00	EYE OF HORUS
ADVANCED SKI SIMULATOR	55,00	F-15 STRIKE EAGLE II
AGONY	215,00	F-19 STEALTH FIGHTER
AIR RALLY	170,00	FALCON CLASSIC COLL.
AIRBALL	115,00	FALCON F-16
AIRBUS A320	249,00	FANTASY WORLD DIZZY
ALTERED BEAST	75,00	FEDERATION
AMOS 3D	330,00	FIGHTER MISSION
AMOS CREATOR	400,00	FIGHTING SOCCER
ANOTHER WORLD	185,00	FINAL ASSAULT
APB	85,00	FINAL FIGHT
ARMOUR GEDDON	170,00	FIRST SAMURAI
ARTURA	155,00	FOOTBALL MANAGER
AUSTERLITZ	115,00	FOOTBALL MGR+EXP.KIT
AWESOME + T-PAITA	195,00	FORGOTTEN WORLDS
BACK TO FUTURE II	85,00	FREEDOM
BACK TO THE FUTURE III	185,00	FRENETIC
BAD COMPANY	29,00	FROST BYTE
BARBARIAN II	75,00	FRUIT MACHINE
BARBARIAN ULTIMATE WARR	55,00	FULL CONTACT
BATMAN	75,00	FUSION
BATMAN THE MOVIE	75,00	GALACTIC INVASION
BATTLE COMMAND	215,00	GALAXY FORCE
BATTLE VALLEY	29,00	GARFIELD
BETTER DEAD THAN ALIEN	185,00	GARRISON
BEVERLY HILLS COP	85,00	GATEWAY TO SAVAGE FRONT
BIG RUN	185,00	GAUNTLET II
BIO CHALLENGE	185,00	GAUNTLET III
BIONIC COMMANDOS	75,00	GAZZA'S SUPER SOCCER
BIRDS OF PREY	255,00	GEMINI WINGS
BLACKJACK ACADEMY	155,00	GHOST BATTLE
BLASTEROIDS	85,00	GHOSTBUSTERS II
BLOOD MONEY	75,00	GHOUL'S N' GHOST
BMX SIMULATOR	55,00	GIN & GRIBBAGE KING
BRAINSTORM	185,00	GODFATHER
BUBBLE BOBBLE	75,00	GOLD RUSH
BUCK ROGERS	229,00	GOLDEN PATH
CABAL	75,00	GOLDRUNNER
CADAVER	215,00	GOLDRUNNER 2
CALIFORNIA GAMES	75,00	GRAND SLAM TENNIS
CAPONE	215,00	GRAVITY
CAPTAIN FIZZ	155,00	GREMLINS 2
CAPTIVE	215,00	GRID START AUTOPELI
CASTLE MASTER	155,00	GUERRILLA IN BOLIVIA
CASTLE WARRIOR	185,00	H.A. L.S. OF MONTEZUMA
CASTLES	229,00	HAMMERFIST
CELTIC LEGENDS	225,00	HARD DRIVIN
CHALLENGER	85,00	HARLEQUIN
CHAMPIONS OF KRYNN 1MB	225,00	HARPOON V 1.2.1
CHAMPIONS OF RAJ	85,00	HEARTH OF CHINA
CHAMPIONSHIP GOLF	55,00	HEIMDALL 1MB
CHAMPIONSHIP RUN	185,00	HELLBENT
CHARIOTS OF WRAT	185,00	HEROES OF THE LANCE
CHASE HQ	75,00	HIGHWAY PATROL 2
CHESSMASTER 2100 1 MB	229,00	HILL STREET BLUES
CHICAGO 90	29,00	HONG KONG PHOOEY
CISCO HEAT	210,00	HOUSES OF SHADOW
CLOUD KINGDOMS	85,00	HOYLES BOOK OF GAME II
CODENAME ICEMAN 1MB	185,00	HR 35 FIGHTER MISSION
COLONELS BEQUEST	185,00	HUDSON HAWK
COLONY	185,00	HUNT FOR RED OCTOBER
CONQUEROR	95,00	HYDRA
CONQUEST OF CAMELOT	185,00	HYPERDOME
CRACKDOWN	115,00	I LUDICRUS
CRAPS ACADEMY	115,00	ICE HOCKEY
CRAZY CARS	75,00	IK +
CRIME DOES NOT PAY	170,00	IMPACT BREAKOUT
CRYSTALS OF ARBOREA	185,00	INCREDIBLE SHRINKING SP
CURSE OF AZ.BONDS 1MB	195,00	INDIANA JONES LC.ACTION
CURSE OF RA	185,00	INDY HEAT
CYBERBALL	115,00	INSANITY FIGHT
CYBERCON 3	185,00	INTACT
CYCLES MOOTORIPYÖRÄILY	115,00	INTERNATIONAL ICEHOCKEY
DAILY DOUBLE HORSEAC.	49,00	INTERNATIONAL SOCCER
DALEY THOMPSON OL.CHALL	75,00	ITALIA 1990
DARIUS +	185,00	ITALY 1990 WINNERS VERS
DARK CASTLE	185,00	IVANHOE
DAY OF THE VIPER	185,00	JACK NICKLAUS CLIP ART
DAYS OF THUNDER	75,00	JET FLIGHT SIMULATOR
DEADLINE	85,00	JETSONS
DEATH BRINGER	215,00	JIMMY WHITE WHIRLWIND S
DEATH TRAP	185,00	JINKS
DEEP SPACE	85,00	JOURNEY TO CENTRE EARTH
DEFCON 5	170,00	JUMP JET
DEFENDERS OF THE EARTH	155,00	KARTING GRAND PRIX
DEMONIAK	215,00	KEEF THE THIEF
DINO WARS	185,00	KENNY DALGLISH SOCC.MAT
DISTANT ARMIES	185,00	KICK OFF
DOCTOR FRUIT	39,00	KICK OFF EXTRA TIME
DOGS OF WAR	29,00	KID GLOVES II
DOMINATOR	115,00	KINGS BOUNTY
DOUBLE DRAGON	85,00	KNIGHTS OF THE SKY
DOUBLE DRAGON II	75,00	KOK. 16 BIT HIT MACHINE
DOUBLE DRAGON III	195,00	KOK.ALL TIME FAVOURITES
DR. FRUIT	39,00	KOK.AWARD WINNERS
DRAGON NINJA	75,00	KOK.BRAINBLASTER
DRAGON SPIRIT	85,00	KOK.CHALLENGERS
DRAGON STRIKE	215,00	KOK.CHART ATTACK
DRAGONS OF FI AMF	185,00	KOK.DOUBLE DOUBLE BILL

115,00	KOK.GIANTS ON AMIGA
85,00	KOK.GOLD RUSH COLL.
85,00	KOK.HIT DISK VOL. 1
170,00	KOK.HOLLYWOOD COLL.
115,00	KOK.JAMES BOND COLLECT.
115,00	KOK.MAX
185,00	KOK.NINJA COLLECTION
185,00	KOK.POWER UP IMPRESSION
225,00	KOK.PREMIER COLL.SYST3
115,00	KOK.PREMIER COLLECTION1
185,00	KOK.PREMIER COLLECTION2
155,00	KOK.PRO SPORTS CHALL.
255,00	KOK.PUBLISHER'S CHOICE
195,00	KOK.QUEST FOR ADVENTURE
275,00	KOK.SCHOOL PACK
255,00	KOK.SOCER MANIA
85,00	KOK.SOCER STARS
55,00	KOK.SPECIAL ACTION
29,00	KOK.STARTER KIT
85,00	KOK.STORY SO FAR VOL. 1
85,00	KOK.STORY SO FAR VOL. 3
179,00	KOK.SUPER HEROES
195,00	KOK.T.N.T.
29,00	KOK.T.N.T.2
59,00	KOK.TEST DRIVE II COMP
155,00	KOK.TOP LEAGUE
155,00	KOK.TRIAD VOL. 2
185,00	KRISTAL
85,00	KULT
39,00	KWASIMODO
155,00	LAS VEGAS
115,00	LAST DUEL
86,00	LAST NINJA 2
155,00	LAST NINJA III
155,00	LEANDER
185,00	LEISURE S.LARRY II/1MB
229,00	LEISURE SUIT LARRY
75,00	LEMMINGS
195,00	LEMMINGS OH NO MORE
85,00	LICENCE TO KILL
115,00	LIFE & DEATH
155,00	LIGHT CORRIDOR
75,00	LOCOMOTION
155,00	LOMBARD RAC RALLY
115,00	LORD OF RINGS
229,00	LOTUS ESPRIT II
185,00	M1 TANK PLATOON
75,00	MAGIC FLY
115,00	MAJOR MOTION AUTOPELI
155,00	MANHATTAN DEALERS
85,00	MANHUNTER NEW YORK
115,00	MANHUNTER SAN FRANCISCO
155,00	MANIAX
55,00	MASTER BLASTER
109,00	MEAN STREETS
170,00	MEGATRAVELLER
185,00	MEGATWINS
85,00	MERCENARY
195,00	METAL MASTERS
215,00	MICROPROSE GOLF
275,00	MICROPROSE SOCCER
245,00	MIG 29 SOVIET FIGHTER
115,00	MIG-29 FULCRUM
95,00	MIGHT AND MAGIC 2
29,00	MIGHTY BOMB JACK
215,00	MINDFIGHTER
85,00	MINDROLL (QUEDEX USA)
115,00	MOONSTONE
215,00	MOONWALKER
45,00	MOTORBIKE MADNESS
155,00	MOUSETRAP
155,00	MR DO I RUN RUN
185,00	MR HELI
155,00	MYSTERY OF MUMMY
155,00	MYSTICAL
29,00	NAVY MOVES
75,00	NEVER MIND
55,00	NEW YORK WARRIORS
55,00	NEW ZEALAND STORY
75,00	NIGHTBREED MOVIE
210,00	NIGHTSHIFT
55,00	NINJA RABBITS
185,00	NINJA WARRIORS
185,00	NITRO
115,00	NITRO BOOST CHALLENGE
55,00	NORD & BERT / INFOCOM
155,00	NORTH & SOUTH
185,00	OBITUS + T-PAITA
99,00	OFF SHORE WARRIOR
115,00	OGRE
99,00	ONE ON ONE BASKETBALL
225,00	OPERATION HARRIER
115,00	OPERATION STEALTH
105,00	OPERATION THUNDERBOLT
29,00	OPERATION WOLF
29,00	ORIENTAL GAMES
55,00	ORK
85,00	OTHELLO
85,00	OUTRUN
105,00	OUTRUN EUROPE
215,00	OXXONIAN
215,00	P.BEARDSLEY INT.FOOTBAL
229,00	P47
215,00	PACMANIA
215,00	PANDORA
229,00	PANG
115,00	PANZER BATTLES
215,00	PHALANX II
255,00	PHANTASMA
275,00	PHOBIA

215,00	PIRATES
185,00	PLATOON
115,00	POLICE QUEST
229,00	POPULOUS
185,00	POPULOUS II
255,00	POSTMAN PAT
170,00	POWERDRIFT AUTOPELI
185,00	POWERMONGER
215,00	PREDATOR
185,00	PREDATOR II
185,00	PRINCE
255,00	PRISON
355,00	PRO BOXING
275,00	PRO POWERBOAT SIMULATOR
295,00	PRO SOCCER 2190
145,00	PRO TENNIS
195,00	PROSPECTOR
185,00	PUB POOL
295,00	PUZZNIC
109,00	QUARTZ
109,00	R-TYPE II
229,00	RAFFLES
155,00	RAIDER
225,00	RAILROAD TYCOON
195,00	RAMBO III
275,00	REALMS
155,00	RED BARON
155,00	RED STORM RISING
185,00	RESOLUTION 101
45,00	RETURN TO GENESIS
29,00	RICK DANGEROUS 2
155,00	ROAD BLASTERS
75,00	ROADWARS
185,00	ROBOCOP
170,00	ROBOCOP III
295,00	ROBOZONE
195,00	ROGUE TROOPER
170,00	ROLLER COASTER RUMBLER
179,00	ROLLING RONNY
75,00	RUFF & REDDY
185,00	RUN THE GAUNTLET
185,00	SARAKON
39,00	SAS COMBAT
75,00	SAVAGE
170,00	SCRAMBLE SPIRITS
195,00	SCREAMING WINGS
230,00	SDI
185,00	SEARCH FOR THE KING
155,00	SECOND FRONT
115,00	SECRET OF MONKEY ISLAND
215,00	SECRET OF SILVER BLADES
195,00	SHADOW OF THE BEAST
85,00	SHADOW OF THE BEAST 2
185,00	SHUFFLEPACK CAFE
85,00	SIDE ARMS
229,00	SILICON DREAMS
195,00	SILK WORM
155,00	SIM CITY & POPULOUS
170,00	SIMPSONS
255,00	SIMULCRA
115,00	SKI OR DIE
75,00	SKY CHASE
255,00	SKY FOX 2
215,00	SLAYGON
75,00	SLEEPING GODS LIE
115,00	SOCCER MANIA
115,00	SORCERY PLUS
229,00	SPACE GUN
75,00	SPACE HARRIER II
85,00	SPACE QUEST 2
55,00	SPACE QUEST 3 1MB
115,00	SPACE QUEST IV
55,00	SPEEDBALL II
155,00	SPELLBOUND
105,00	SPY V SPY
115,00	SPY V SPY II
115,00	SPY V SPY III
155,00	SPY WHO LOVED ME
75,00	ST DRAGON
55,00	STARBLADE
185,00	STARBREAKER
49,00	STARWAYS
75,00	STEEL
185,00	STEVE DAVIS
55,00	STRANGE NEW WORLD
115,00	STREET FIGHTER
89,00	STRIKE FORCE HARRIER
215,00	STRIKEFLEET
185,00	STRYX
185,00	STUN RUNNER
115,00	STUNT CAR RACER
155,00	SUPER GRAND PRIX
215,00	SUPER HANG ON
75,00	SUPER MONACO GRAND PRIX
75,00	SUPER SCRAMBLE
125,00	SUPERSKI
179,00	SUSPICIOUS CARGO
115,00	SWORDS OF TWILIGHT
75,00	T-BIRD
170,00	TANGLEWOOD
85,00	TASS TIMES
85,00	TEAM YANKEE
115,00	TEENAGE MUTANT HERO TUR
65,00	TERMINATOR II
115,00	TERRORPODS
185,00	TEST DRIVE
195,00	TEST DRIVE 2
85,00	TETRA QUEST
55,00	THAI BOXING
85,00	THEXDER

235,00	Tässä on vain
55,00	pienen pieni murto-
275,00	osa meidän
85,00	pelivalikoimas-
195,00	tamme. Meiltä löytyy
85,00	myös pelejä
215,00	seuraaville koneille:
75,00	ATARI-ST
185,00	IBM PC
115,00	C-64
85,00	ATARI 800
155,00	MSX
55,00	C-16
185,00	VIC-20
155,00	JA TIETENKIN
95,00	KAIKILLE
85,00	SUOSITUILLE
75,00	PELIKONSOLEILLE,
179,00	KUTEN
185,00	GAMEBOY
155,00	LYNX
185,00	NINTENDO
155,00	SUPER
255,00	NINTENDO
115,00	MEGADRIVE
115,00	MASTER
155,00	SYSTEM
195,00	GAME GEAR
115,00	Yllämainituille
115,00	konsoleille on myös
115,00	vaihtopörssi, jossa
115,00	voit vaihtaa käytetyt
115,00	pelisi edullisesti
115,00	uusiin tai
115,00	käytettyihin.
115,00	Tällaista
115,00	valikoimaa ei
115,00	pysty toinen
115,00	firma suomessa
115,00	tarjoamaan,
115,00	joten muista
115,00	yksi tärkeä
115,00	asia!
115,00	On vain
115,00	yksi
115,00	kunnon
115,00	peliliike.
115,00	KOMENTO-
115,00	KESKUS,
115,00	JA SIELLÄ
115,00	ON MYÖS
115,00	HINNAT
115,00	KOHDAL-
115,00	LAAN

Se on nyt todettu!!

Suomen suurimmat valikoimat ja halvimmat hinnat!!!

386/486-KONEET

DR DOS 6.0 KUULUU HINTOIHIN

386SX/25MHz

386/33MHz

386/40MHz cache

486SX/20 MHz

486/33MHz cache, 4 MB

NYT MYÖS ADI 2E SVGA NÄYTTÖ

ADI 3E SVGA NÄYTTÖ lomittamaton

Yllämainituissa koneissa: 1 Mega muistia paitsi 486-koneissa 4 Megaa, 6 vap. korttip.(Paitsi SX 5 vapaata), 2 x

sarja, 1 x centr., 1 x peliportti, 14" Super VGA-värinäyttö ja ohjain (1 Mega 1024 x 768), 80 MB ATID-kovalevy, 102/AT-näppäimistö, 3,5" 1,44Mb tai 5,25" 1,2Mb levyasema, pöytäkotelo. HUOM! KONEIDEN HINNAT SISÄLTÄVÄT DR DOS 6.0, SEKÄ SUOMI/ENGLANTI SANAKIRJA/KIELIOHJELMAN, SEKÄ NERO 2000 suom.kielisen TIETOVISAILU OHJELMAN.

1 MB lisää muistia + 260,-, lisälevyasema + 450,-, kovalevyn vaihto, 130 MB:ksi + 570,-, 200 MB:ksi + 2050,-, Tower kotelo + 500,-, modeemi + 350,-, hiiri 100,-. Saatavana myös muita kokoonpanoja. Soita ja kysy!

HUOM! ENNAKKOMAKSULLA 10% LISÄALENNUS LAAJENNUKSISTA JA TARVIKKEISTA. ENNAKKOMAKSUT VOIMASSA AINOASTAAN KONEOSTON YHTEYDESSÄ. JOLLOIN 30-40 PÄIVÄN

TOIM.AIKA. WINDOWS 3.0+HIIRI+10 hyvää peliä KONEEN OSTAJALLE VAIN 500,-

DISKETIT: 10 KPL 100KPL

3,5" DSDD SONY 3,50 2,50

DSDD SONY 6,60 6,20

DSDDPRECISION5,50 4,40

DSDD NASHUA 6,20 5,00

DSDD JVC 6,20 5,00



PC vinkkejä

JERE KÄPYAHO

STOP PRESS!! Voyetra onkin Roland!!

Te ehkä tiesitte tämän, mutta minä en: Voyetran valmistamat MIDI-kortit ovat kuin ovatkin Rolandin MPU-IPC:n kanssa yhteensopivia. Olen viettänyt parisen vuotta aivan päinvastaisessa harhaluulossa, enkä ole ainoa. Voisin nimittäin vaikka vanhaa, että olen joskus aikanaan lukenut oikein painetusta sanasta kyseisten korttien yhteismitatavuudesta. Toisin kuitenkin on, ja hyvä niin, merkitseehän se, että parhaat sekvensseriohjelmat (kuten Cakewalk, Cadenza ja luonnollisesti Voyetran oma Sequencer Plus) toimivat Voyetran V-4000-sarjan korttien kanssa.

Järkeistä Windows-työtilaasi

Windowsin oletuksena Program Managerin ikkunalle antama koko käy helposti pieneksi. Ota siis suosiolla hiiri käteen ja venyttele ikkunaa niin, että alas jää juuri ikonin korkuinen raita lepäämään pienennettäviä ohjelmia varten. Tarvittaessa saa vielä lisätilaa käyttöön suurentamalla PM:n koko ruudun laajuiseksi.

Ohjelmaryhmien tekemisessä ei kannata säästellä: vaikka niitä kertyisikin runsaasti ja ne jäisivät välillä piiloon, saa haluamansa ryhmän aina esille Window-valikosta. Jos ryhmiä on enemmän kuin yhdeksän, ilmestyy valikkoon komento More windows..., jonka rullattavasta listasta ryhmän saa valita.

Näppäimistön nopeutusta

Versiosta 4.01 alkaen on MS-DOSissa voinut säätää näppäimistön toistonopeutta eli näppäimen käytöstä, kun siihen nojataan. Tämä säätö on tietysti tunnettu MODE-komentoon, joka muutenkin tuntuu olevan

```
/* fdump.c -- heksadumppi tiedostosta näytölle */
#include <stdio.h>
#include <io.h>
#include <fcntl.h>
#include <sys\stat.h>
#include <ctype.h>
#define error_exit(s,p) { fprintf (stderr, s, p); return -1; }
#define BUFSIZE 16
typedef unsigned char BYTE;
void dumpbuf (BYTE *, int, long);
int main (int argc, char *argv[])
{
    int hFile; /* luettava tiedosto */
    long lOffset = 0L; /* tiedosto-osoitin */
    BYTE abBuf[BUFSIZE]; /* lukupuskuri */
    int ciBytesRead; /* luettujen tavujen määrä */
    if (argc < 2)
        error_exit ("Käyttö: %s tiedosto\n", argv[0]);
    if (-1 == (hFile = open (argv[1], O_BINARY | O_RDONLY)))
        error_exit ("fdump: tiedosto %s ei aukea\n", argv[1]);
    while ( (ciBytesRead = read (hFile, abBuf, BUFSIZE)) != 0 ) {
        if (ciBytesRead == -1)
            error_exit ("fdump: lukuvirhe tiedostolla %s\n", argv[1]);
        dumpbuf (abBuf, ciBytesRead, lOffset);
        lOffset += BUFSIZE;
    }
    close (hFile);
    return 0;
}

void dumpbuf (BYTE *abBuf, int ciBytes, long lOffset)
{
    int i;
    printf ("%06lx:", lOffset);
    for (i = 0; i < ciBytes; i++)
        printf (" %02x", abBuf[i]);
    if (ciBytes != BUFSIZE)
        for (i = 0; i < BUFSIZE - ciBytes; i++)
            printf (" ");
    printf (" ");
    for (i = 0; i < ciBytes; i++)
        if (!isprint (abBuf[i]))
            putchar ('.');
        else
            putchar (abBuf[i]);
    printf ("\n");
}
```

DUMP.C tulostaa heksadesimaalidumpin tiedostosta kuin tiedostosta.

kaiken maailman sekalaisten toimintojen kaatopaikka. Komento kuuluu:

mode con rate=r delay=d

Parametri r on luku väliltä 1 - 32. Se kertoo näppäimien toistonopeuden, eli sen kuinka nopeassa tahdissa uusia merkkejä tulee. Parametri d on välillä 1 - 4 ja tarkoittaa aikaa (1 = 0,25, 2 = 0,5, 3 = 0,75 ja 4 = 1,0) sekuntia ennen kuin toisto alkaa.

Vauhtia asennukseen

Seuraava temppu ei aina onnistu, mutta nopeuttaa onnistuessaan ohjelmistojen asennusta koko lailla. Jos ollaan asentamassa kohtuullisen isoa ohjelmistoa, kuten vaikka Windowsia (taas

kerran uudestaan, vai...?), kannattaa kopioida kaikki tiedostot kaikilta levykkeiltä yhteen hakemistoon, esimerkiksi c:\winfiles, ja antaa sitten komento **subst w: c:\winfiles**

Tämän jälkeen levyasematunnus W: tarkoittaa itse asiassa hakemistoa c:\winfiles. DOSin levyasematunnukset ovat välillä A - Z, joten edellisen komennon onnistumiseksi täytyy CONFIG.SYS-tiedostossa olla asetus LASTDRIVE=W (tai vaikka saman tien Z). Tällaisen "virtuaalisen" levyaseman voi poistaa komennolla

subst w: /d

Windows ei välttämättä moista kikkailua tarvitse, mutta jotkut ohjelmat haluavat itsepäntäisesti

asentaa itsensä A:-asemasta, jolloin SUBST-komento voi tulla tarpeeseen.

FDUMP

C-ohjelmien sarja jatkuu: olisi diskriminoivaa sanoa, että heksadumpin nimellä tunnettu klasinen ohjelma olisi tarkoitettu vain ohjelmointia harrastaville. Sellaisen avulla saattaa esimerkiksi ohjelmien asetustiedostoista (*.CNF, *.CFG ja mitä niitä onkaan) selvittää yllättäviä asioita kenelle PC-käyttäjälle tahansa. Siispä tippaleipää C-kääntäjälle tulee tällä kertaa listauksen FDUMP.C muodossa. □

C64 vinkkejä

NIKO PALOSUO

Neljä kuvaruutua

Tämän ohjelman avulla voidaan työskennellä neljällä ruudulla samanaikaisesti. Ruudusta toiseen hyppitään funktionäppäimillä.

```
10 DATA 169,3,141,21,3,169,102,141,20,3,169,128,141,136,2
20 DATA 169,5,141,24,208,169,1,141,0,221,169,0,133,51,169
30 DATA 128,133,56,141,132,2,133,52,96,76,49,234,166,197,224
40 DATA 3,144,247,224,7,176,243
50 DATA 189,128,3,141,24,208,189,132,3,141,136,2,24,32,16
60 DATA 229,76,49,234,53,5,21,37,140,128,132,136
100 FOR T=828 TO 906: READ A: POKE T,A: Z=Z+A: NEXT
110 IF Z<>8420 THEN PRINT "VIRHE DATOISSA": END
120 SYS 828
```

Hyvä reset-suoja

Oheinen ohjelma estää ohjelman pysäyttämisen resetin avulla. Resetin sijasta ohjelma käynnistyy uudelleen. Käytettynä yhdessä autolaataajan kanssa saadaan aikaiseksi pätevä kopiointisuoja ohjelmistoille. Ohjelmaa ei voida pysäyttää muuten kuin sulkemalla virta kuusnolosta.

```
2 FOR T=53000 TO 53065: READ A: D=D+A: POKE T,A: NEXT
3 IF D<>7352 THEN PRINT "VIRHE DATOISSA": END
```

AMIGA vinkkejä

RAM-levyke käyttöön

Amigan käyttöjärjestelmä sisältää mahdollisuuden käyttää koneen RAM-muistia levyaseman tapaan. RAM-levyaseman etuna on erittäin suuri nopeus verrattuna tavallisiin levyasemiin. Toisaalta RAM-levyke kuluttaa koneen normaalia työmuistia, joten sen tarjoama hyöty 512 kilotavun muistilla varustetussa koneessa jää melko vähäiseksi. Jos muisti riittää, kannattaa kaikki usein käytetyt komennot kopioida RAM-levykkeelle, mistä niiden lataaminen on nopeaa.

RAM-nimellä tunnettu RAM-levyke vie tyhjänä vain muutamia kilotavun muistia ja "venyy" käytettäessä tarpeen mukaan. Tiedostoja tuhohtaessa RAM: vastaavasti pienenee ja vapauttaa automaattisesti käyttämänsä

Kuusnelosen vinkkipalsta sisältää jälleen hyviä ja tarpeellisia rutiineja, joita kuka tahansa vähänkin ohjelmointiin perehtynyt silloin tällöin tarvitsee. Heksalistauskien syöttöä varten julkaistiin Basic-ohjelma Bitissä 12/91.

```
4 SYS 53000
5 DATA 162,5,189,15,253,157,3,128,202,208,247,169,41,141
6 DATA 0,128,141,2,128,169,207,141,1,128,141,3,128,169
7 DATA 52,141,20,3,96,32,163,253,32,83,228,32,91,255
8 DATA 88,169,82,141,119,2,169,213,141,120,2,169,13,141
9 DATA 121,2,169,3,133,198,108,2,160,0
10 REM TÄHÄN PERÄÄN OMA OHJELMA
```

Värikäs ruutu

Oheinen lyhyt ohjelma voidaan helposti sisällyttää omiin ohjelmiin. Se generoi värikkäitä raitoja ruudulle kunnes jotain näppäintä painetaan. Ruudulla olevalle tekstille ei värikyksen aikana tapahdu mitään. Efekti käynnistetään komennolla SYS 49152

```
10 FOR I=49152 TO 49182: READ A: POKE I,A: S=S+A: NEXT
20 IF S<>4479 THEN PRINT "VIRHE DATOISSA": END
30 SYS 49152
40 DATA 162,0,160,73,136,208,253,142,32,208,142,33,208,
232,208,242,165,198
50 DATA 240,236,162,14,160,6,142,32,208,140,33,208,96
```

Estä SAVE

SAVE-komennon käytön voi estää kirjoittamalla POKET: POKE 802,0, POKE 818,165

Tehokas LIST-suoja

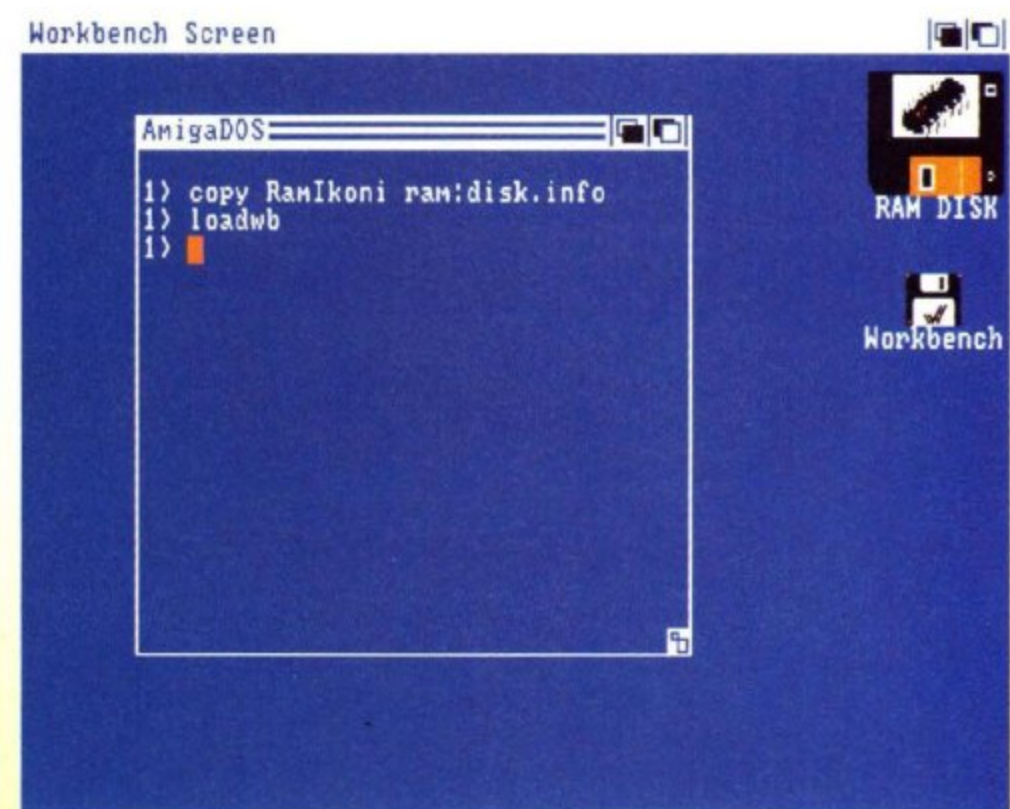
POKE 775,1 on kätevä tapa toteuttaa list-suoja. Jokaisen LIST-yrityksen jälkeen tulostuu vain READY tyhjennetyin ruudun yläreunaan.

muistin muille toiminnoille. Tästä syystä RAM-levyke näyttää aina täydeltä.

RAM-levykkeeseen käyttöä varten Kickstart 1.2:ssa ja 1.3:ssa on boottilevykkeen L-hakemistossa oltava Ram-Handler-niminen tiedosto. RAM-levyke on automaattisesti valmis käyttöön ja ilmestyy näkyviin ensimmäisen käyttöyrityksen seurauksena. Koska Workbenchin ilmestyy RAM-levykkeeseen ikoni vasta sen jälkeen, kun levykettä on käytetty ainakin kerran, on ensimmäinen käyttö hoidettava CLI:stä. Käytännössä helpoin tapa on lisätä S-hakemiston startup-sequence-tiedostoon esimerkiksi rivi dir ram: joka aiheuttaa RAM-levykkeeseen käynnistymisen.

Oma ikoni RAM-levykkeelle

Jos RAM-levykkeelle halutaan Workbenchissä itse määritelty ikoni, on uuden ikonin info-tiedosto kopioitava RAM-levykkeelle disk.info-nimiseksi ennen Workbenchin lataamista. Ikonin voi tehdä IconEd-ohjelmalla la-



taamalla ensin jonkin muun levykkeen ikonin, muuttamalla kuvaa haluamallaan tavalla ja tallentamalla ikonin boottilevykkeelle esimerkiksi RamIkoni-nimisenä. Sitten S-hakemiston startup-sequence-tiedostoon lisätään ennen LoadWB-komentoa rivi

```
copy RamIkoni ram:disk.info
```

Koska copy-komento samalla

aktivoi RAM-levykkeeseen, ei edellä selostettua dir ram: -komentoa enää tarvita. Jos kommento lisätään LoadWB:n jälkeen, RAM-levykkeeseen ikoni ei muutu.

Jukka Marin

posti

ST:stä

Amigan ystäviä ärsytti taannoin suunnattomasti kaikkinaisen ST:n huomiointi. Nyt BITISTÄ näkee koko laitteen käytännössä kadonneen. Kuitenkin Englannissa ST on noussut suosituimmaksi mikrosi. Ongelman ydin on tietenkin Suomen kurja Atari-tilanne. Silti ottaa pannuun nähdä Bitissä juttuja tunnetusta Atari-ohjelmasta tai -kivosta säännönmukaisesti Amiga- tai PC-nimikkeen alla.

Suomessa tunnutaan uskovat, että tulevaisuus on PC:n, Macin ja ehkä Amigan. Saksassa STTT on opiskelijamikrojen ykkönen ja myös suosituimpia yritysmikroja. Pelipuolella PC vienee potin, mutta pelit eivät ole koko mikromaailma.

Oikeaa tietoa koneesta ei Suomessa saa ja enemmistön ääni kai tässäkin määrää. Toivon silti, että reagoisitte jotenkin Atarin viimeaikaiseen nousuun maailmalla, muullakin tavalla kuin vaikenemalla koneen kuoliaaksi. ST-sisäpiiri olisi tarpeen ja tekijöitäkin varmasti löytyisi.

T. Hietavuo



Repeilee

Lehtenne on laatukamaa ja paperi kestävä. Postin kääkät kuitenkin tuhoavat lehtiänne. Edellinen BITTI oli revennyt alareunastaan, takasivun reunat olivat riekaleina ja oikea yläreuna oli taittunut. Lehdille on ennenkin käynyt näin ja posti vain viittaa kintaalla.

Johan on markkinat

Arvoisa Johan. Oletko aivan varma, ettei naapurin dobermanni päässyt retuuttamaan lehteäsi ennen kuin sait sen käsiisi? Tai

ehkä meidän pitäisi mennä "keskustelemaan" postinkantajasi kanssa. Edellinen lehti kuulosti lähinnä vappuhuiskulta. Valitussoitto postin Pekka Vennamolle?

toimitus

Fotot esiin

Olemme pitkään seuranneet MikroBITIN kehitystä. Vieläkään lehtenne sivuilla ei ole esiintynyt täydellistä luetteloa toimituksen jäsenistä kuvineen. Joskus muinoin oli jonkinlainen kuvaus muutamasta henkilöstä, mutta vain muutamasta. Seuraavaan BITTIn iso värillinen liite, josta löytyy kaikki MB:n avustajat, ja myös siivoojat (heh) aakkosjärjestyksessä. Valokuva on ehdoton vaatimus samoin kuin tehtävä lehdessä sekä mielipeli ja -kone. Osoite ja puhelinnumero on syytä ilmoittaa ihailijapostia varten. Luetteloa kaipaa varmaankin 99 % lukijoista.

Haistakaa Amiga

Ja sitten sillä julisteella peloteltaisiin pihan pikkulapsia? Ei käy! Itse asiassa epäilemme tämän kirjeen lähettäjäksi jotakuta nykyisistä avustajistamme, joka haikailee profilinkorotusta. Haista itse.

toimitus

Pelit tiskiön

Omistan satakaskasin ja levyaseman, kysyisin seuraavia. Onko kuusnelkulle tai 128:lle peliä Ski or Die, entä T.M.H.T II ja paljonko lerppuversiot maksavat?

Pelikuumeen saanut

Ski or die löytyy hintaan 85 markkaa ja Kilppareista saa pulittaa 185 markkaa. Jälkimmäisen pelin saatavuus ainakaan Sanura Suomen kautta oli kyseenalainen kyselyhetkellä.

toimitus

Nintendon supermoduulit

64-pelit ovat menossa huonopaana suuntaan. Esimerkiksi Ocean on julkaissut tasapaksumataraa jo pitkään. Batman Movie, Robocop II ja Darkman ovat melkein sama peli vain eri spriteilla. Ottaisivat oppia saksalaisesta Rainbow Artsista.

Mitä siitä kopiointista touhottamaan. Itsekin olen levittäjä ja joudunko oikeuteen? En, ei laki välitä pikkunappuloista. Sen sijaan isot herrat tietävät, että laki valvoo jokaista entieriä, eli pitääkö pieni valistus-tauko. Kaikillahan on kopioita.

Olen ihmetellyt Nintendon supermoduulien halpoja hintoja. Ilmeisesti ne on tuotu suoraan Japanista ja yhteensopivuus ei taida täsmätä koska moduulit juuttuvat usein. Myös ohjeet loistavat poissaolollaan. Harkitkaa mitä ostate! Bitin pitäisi tarkistaa ilmoittavien yhtiöiden tausta.

Green Tentacle

Mitä! Tunnustat olevasi levittäjä vai! Katsotaanpa välittäkö laki pikkunappuloiden tekemisistä. Ainakin se poliisikomisario, jolle annoimme osoitteesi väitti niin herra Tuntosarvi.

toimitus

Konsolit kahdelle sivulle

Konsolipalsta ainakin kaksisivuiseksi ja PC-vinkit-sivu pois. Viimemainittu on turhaa täytetty, koska ne joille palsta on suunnattu osaavat jo temput, ja jos eivät osaa, lähin kirjasto on oiva apu.

Pakottakaa Nordic kirjoittamaan lisää Roolipeliasiaa, Pelikopteri on vinkkejä ja softasäkki arvosteluja varten. Lisää perinteisiä Nordic-jorinoita ja roolipeliarvosteluja. Pelikopterissa ei saa julkaista vinkkejä uusiin peleihin, ellei niitä joku kysy.

Commodore-sisäpiiri on tarkoitettu niin pienelle lukijakunnalle (Amigan hyötykäyttäjät), että sivumäärä pienemmäksi. Puolen sivun otsikot ja ylenmääräinen 386-hourailu pois.

Mielipidepalstalta pois sensuuri. "Mun kone on hyvä" ja "toimittaja X on %\$#"-tyyliset jutut ovat hauskoja ja ilmentävät kirjoittajiensa suuria älynlahjoja. Entä miten olisi simulaattorien tai roolipelien suurvertailu?

Peluri

Mennä nyt pakottamaan Nordicia -parimetristä korstoa... Ai että kaikki sensuuri pois ja kiro sanat sellaisinaan lehteen? Eipä taida onnistua. Eikä nuo "toimit-

taja X on &%\$#"-tyyliset jutut ole kovin hauskoja, jos sattuu olemaan tuo toimittaja X. Useinmiten jutut eivät edes osoita suuria älynlahjoja.

Kiitos muuten tarjouksesta, koska olisit valmis toimittamaan sen suurvertailun meille?

toimitus

Liikaa liimaa

Olen lukenut lehteänne muuttaman vuoden ja ollut tilaaja lähes vuoden ajan. Lehtenne on hyvä, mutta muutama asia raivostuttaa. Miksi ilmoitusosastonne liimailee mainoslappuja lehden sivuille? Niissä on aivan liikaa liimaa – sama liimamäärä pitäisi miehen katossa. Ei auta vaikka nästiti yrittäisin poistaa lappuja lehden sivulta, aina jää jäljelle liiman ja paperin muodostama klöntti, joka peittää joskus arvokastakin tekstiä.

Toinen minua vaivaava asia on lehden palvelukorttien sijoittaminen julkaisunne sivuille. Lehden toisella puolella on tekstiä ja kortin leikkaaminen jättää ruman kolon lehteen. Eikö palvelukortit ja lehteen liimatut kortit voisi kerätä yhdeksi isoksi arkiksi ja sijoittaa vaikka lehden keskiaukeamalle, josta voisi ilman sydänkipuja leikellä kortteja mielensä mukaan.

SS

Ahtung herr gruppenfuhrer, mehän emme jaksa liimata kortteja, joten olemme antaneet jopin kirjapainolle. Ilmeisesti valitsivat tyrmään liimapuikon, etteivät lehtipisteitten satunnaiset selailijat vahingossa tulisi irrotta-neeksi kortteja. Yritämme vihjaista liimanäpeille ongelmasta.

Keskiaukeamajuliste palvelukorteista yms. lipuista – ei kiitos. Jos sydänkiput uhkaavat yltyä raastaviksi, voit lehden repimisen sijasta soittaa asiakaspalveluun. Sivun 7 apinalaatikosta löytyvät puhelinnumerot.

toimitus

Bittipostissa (?) voit esittää vi-saisia kysymyksiä tietäjille. Kirjoita kysymyksesi selkeästi mieluiten A4-kokoiselle paperille. Kysele lyhyesti, jotta voimme julkaista mahdollisimman monta kirjettä.

Postita kirjeesi osoitteeseen:
MikroBITTI
Kysymys
PL 64
00381 HKI

C-kääntäjä Amigaan

Mikä C-kääntäjä Amigalle kannattaa hankkia, mistä sellaisen saa ja paljonko se maksaa?

Epätietoinen

C-kielen opiskelun voi aloittaa edullisimmin hankkimalla jonkin PD-C-kääntäjistä. Esimerkiksi Matt Dillonin DICE on monipuolinen ja hyväksi mainostettu kääntäjä, jonka version 2.06.21 saa vaikkapa Fish-levykkeeltä 491.

DICEstä on saatavana myös rekisteröity versio, joka maksaa 50 dollaria eli noin 230 markkaa. Rekisteröidyn version voi hankkia suoraan tekijältä lähettämällä shekin ja osoitteensa Matthew Dillonille, 891 Regal Rd., Berkeley, Ca. 94708, USA. Muuta PD-kääntäjiä ovat esimerkiksi HCC (Fish 508) ja NorthC (Fish 384).

Suosituin kaupallinen C-kääntäjä lienee entinen Lattice, nykyinen SAS C. Kääntäjästä on piakkoin ilmestymässä versio 6, jossa pitäisi olla huomattavia parannuksia tämänhetkiseen versioon 5.10 verrattuna.

Jukka Marin

Ongelmia, ongelmia

Omistan Amiga 500 -tietokoneen ja Deluxe Paint II -piirto-ohjelman. Kirjoittimeni haliitsee grafiikkatulostuksen, mutta siitä huolimatta en ole onnistunut tulostamaan DPaintin kuvia. Missä vika voisi olla?

Tietämätön

Jos kirjoittimen ja Amigan välinen kaapeli on kunnossa eli tekstitulostus Amigasta kirjoittimelle sujuu ongelmitta, ei vika voi olla juuri muualla kuin väärin valitussa kirjoitinajurissa tai Workbenchin kirjoitinasetuksissa. Jos kirjoittimelle ei ole ole-

massa omaa ajuria, kannattaa kirjoitin asettaa mahdolliseen Epson-emulaatiotilaan ja käyttää Epsonille tarkoitettua ajuria. Laserkirjoittimien kanssa puolestaan voi käyttää HP:n LaserJet-emulaatiota ja Amigan vastaavaa ajuria.

Workbenchin Preferences-ohjelmalla on asetettava paperin koko, tulostustapa (mustavalko/harmaasävy/väri), tulostustarkkuus 1 – 7 ja mustavalkotulostuksen kynnystaso (threshold), jotta tulostus onnistuisi. Myös kirjoitinportti ja RS232:een liitettävillä kirjoittimilla siirtonopeus ja mahdolliset kättelyt on asetettava oikeiksi. Viimemainitut vaikuttavat myös tekstin tulostamisessa, joten tekstitulostuksen onnistuminen on merkki oikeista asetuksista.

Jukka Marin

A500

1. Saako Workbench-versiossa 1.3 CLI-ikkunan käyttöön suoraan koneen käynnistuksen yhteydessä?

2. Sopiiko SupraModem 2400 Amigaan? Millainen kaapeli tarvitaan? Mikä pääteohjelma olisi hyvä ja paljonko se maksaa?

3. Miten Amigaan saa liitettyä CD-ROM-aseman? Onko Amigalle olemassa CD-ROM-levyjä?

Amigisti

1. Kun Amiga käynnistyy, kaikki toiminnot tapahtuvat CLI-tasolla. Kone ajaa aluksi Workbench-levykkeen S-hakemistossa olevaa startup-sequence-nimistä komentotiedostoa, joka edelleen käynnistää Workbenchin loadwb-komennolla. Yksinkertaisin tapa saada kone jäämään CLI-tilaan on poistaa koko startup-sequence-tiedosto delete-komennolla. Tätä ennen on ehdottomasti tehtävä kopio alkuperäisestä Workbench-levykkeestä ja tehtävä muutokset kopioidulle levykkeelle.

2. SupraModem ja kaikki muutkin RS232-liitännällä varustetut modeemit sopivat suoraan Amigaan liitettäväksi. Välikaapeliksi sopii modeemikaapeli, jossa on kytketty liittimen nastat 1 – 8 ja 20. Muiden nastojen kytkemistä on syytä välttää, koska ne ovat Amigassa käytössä

ja väärillä kytkennöillä on helppo rikkoa niin Amiga kuin modeemikin.

3. CD-ROM-aseman liittäminen tarvitaan SCSI-kiintolevyohjain, johon CD-ROM-aseman voi liittää suoraan. Kiintolevyohjaimeksi sopii periaatteessa mikä tahansa SCSI-ohjain, jossa on liitäntä ulkoisille SCSI-laitteille Amigalle on olemassa paitsi Fish-PD-kokoelma-CD-levyjä myös kohtalainen valikoima CDTV:n levyjä. Useimmat CD-ROM-asemat osaavat lisäksi toistaa tavallisia musiikki-CD-levyjä.

Jukka Marin

Ohjelmointipulmia

Minulla on pari ohjelmointikoskevaa ongelmaa:

1. Miten GW-Basicissa vo käyttää binaarilukuja? Käyttämäni GW-Basicin versio numero on 3.23. Heksadesimaaliluvut toimivat mainiosti, esimerkiksi

PRINT &H4A56

Sama ei kuitenkaan toimi binaariluvuilla.

2. Mikä on arvionne Q-Basicista? Onko se yhtä tehokas kuin esimerkiksi Turbo Pascal? Soveltuuko se rakenteiseen ohjelmointiin? Muita hyviä ta-huonoja puolia?

Personal Programmer

1. GW-Basicissa ei ole käskyä eikä syntaksia binaarilukujen suoraan käsittelyyn. Ei ole MS-DOS 5.0:n mukana tulevassa riisutussa QBasicssakaan. Turbo Pascal sen sijaan osaa käsitellä binaarilukuja.

2. Quick Basic on suhteellisen hyvä pienimuotoinen rakenteellinen kieli, mutta itse suosittelin Turbo Pascalin opettelemista. Se on helppo oppia, ja sillä saa aikaan aivan ammattitasoisia ohjelmia, varsinkin uusimmalla versio 6.0:lla. Jos aiot tehdä ohjelmia omaksi huviksesi, niin QBasic on kelpo työkalu, mutta TP:n tehokkaampi koodinlaadinta, nopeus ja huippuunsa tehty työympäristö on parempi vaihtoehto. Kokeneemmat löytävät TP 6.0:sta varteenotettav

olio-ohjelmointikielen, sillä se sisältää Borlandin Turbo Vision järjestelmän oliopohjaisten ohjelmien tekoon.

Timo Flin

pörssi

MYYN Amiga 500 + 1084S-stereovärimonitori + hiiri + virtalähde + lisämuisti + lisäleväri + 4 ilotikua + hiirimatto + lentokoneohjain + yli 200 diskettia + diskiboxi + käyttöohjekirjat + Amiga Action Replay 2 + suomenkielinen ohjekirja. Hintapyyntö 5500 mk. Puh. 961-3213526.

MYYN Amiga 500, hiiri, joystick, Workbench 1.3, useita demoja ym. Pakettihinta 4000 mk. Tied. Jari ilt. 90-5883841 tai 573785.

MYYN A500 + 1/2 megan lisämuisti + 2 joystickia + hiiri + joitakin pelejä ja hyötyohjelmia + yli 100 diskettia. Hp. 2600 mk. Puh. 961-515781/Jyri iltaisin.

MYYN Amiga 500 + 512 kB lisämuisti (vaihto 2000:een mahdollinen). Puh. 968-316466.

MYYN Amiga 500 + lisämuisti + n. 100 diskettia + diskiboxi + joystick + tv-modulaattori ym. kamaa. Hp. n. 2200 mk. Soita ilt. 90-2988539, kysy Tonia.

MYYN Amiga 500 + lisämuisti (1/2 MB) + Philips-väri-tv 14 tuumaa + TV-modulaattori + 2 joystickia + hiiri + hiirimatto + n. 200 diskettia + kirjallisuutta, hp. 4000 mk. Soita klo 18.00–20.00 puh. 961-153080/Jyri.

MYYN Amiga 500, hiiri, lisämuisti 512 K, pelejä. Hinta 2000 mk. Puh. 930-21620.

MYYN 500 lisämuistin 1/2 Mb. Hp. 100 mk+ postikulut. Puh. 951-234245.

MYYN Amiga 500 + TV-modulaattori + lisämuisti + lisälevyasema + modeemi 2400 ym. tarvikkeet. Hp. 3000 mk. Puh. 90-8521218.

MYYN Amiga 500 (vastaa Amiga 1000) + hiiri + joystick + monitori + lisäleväri + n. 400 diskettia + kirjoja. H. 4500 mk. Puh. 90-280627.

MYYN Amiga 500, lisämuisti, lisälevyasema, 3 joystickia, hiiri, Philips-värimonitori ja paljon pelejä hintaan 4000 mk. Puh. 90-7571419/Thomas ilt.

MYYN Amiga 500 + Philips CM 8833 -monitori + lisämuisti + lisämodeemi + hiiri + 2 joystickia + hiiriportinjakaja + pelejä + hyötyohjelmia. Hinta 5000 mk. Puh. 90-304185.

MYYN Amiga 500, lisämuisti 512 kB, Kickstart 2.04 -rom-piiri + tarvikkeet. Hp. 3000 mk. Puh. 90-7019773.

MYYN Amiga 500 + lisämuisti + hiiri + joystick + paljon pelejä + TV-mod. + kirjallisuutta + pölysuoja. Kaikki vain 2000 mk + postikulut. Ei erikseen. Puh. 90-7553187 ilt.

MYYN Amiga 500 + lisälevyasema + 512 kB + Philips CM 8833 -monitori + hiiri + alkup. pelit se-

kä kasa diskettejä. Hp. 3200 mk. Puh. 90-840825.

MYYN Amiga 500 + lisämuisti + lisäleväri + Action Replay 3 + TV-modulaattori + 2 hiirtä + joystick + n. 170 diskettia + 2 diskiboksia. Hp. 3000 mk. Puh. ilt. 90-843496/Timo.

MYYN Amiga 500 + 1 MB RAM + sis. virusvaroitin + TV-modulaattori, hp. 2000 mk, 41 MB kiintolevy + Action Replay, hp. 2000 mk. Puh. 958-82757.

MYYN Amiga 500 (1 MB) + Philips CM8833 + Philips 7300 TV-Tuner + 2 hiirtä + joystick + n. 200 diskettia. Hp. 5000 mk! Puh. 921-393852/Miika.

MYYN Amiga 500 + monitori + lisäleväri + lisämuisti + alkup. pelit: Hearth of China, Red Baron, Larry 3, Kings Quest 4, Rise of the Dragon, Manhunter 2, Indy 3, Space Quest 2 ym. Hinta 2000–2500 mk/Juha 90-8592434.

MYYN Amiga 500 Plus, TV-modul, hiiri, manuaalit, kirjallisuutta, alkup. pelit. Takuu voimassa. Hp. 2600 mk. Puh. ilt. 90-5071670.

MYYN Amiga 500 + lisämuisti + lisälevyasema + TV-modulaattori + 2 diskettiboxia + 2 joystickia + yli 300 diskettia + hiiri + Amiga 1, 3 -kirjat. Puh. 90-5031728/Petri.

MYYN muistikortti MemoryMaster 2000 V.1.00/8 MB, alle 1/2 vuotta vanha, hinta 400 mk. Soita 961-516958/Kimmo.

MYYN Digiview-Gold 750 mk, TV-Text 500 mk, Moviesetter 500 mk, TV-Show 400 mk, Prosound 400 mk, Advantage 400 mk tai kaikki yht. 2500 mk. Puh. 971-226048.

MYYN Amiga 2000:seen GVP Series II 68030 -turbokortti ja Amiga 500 GVP:n 52 Mb kovalevy. Molemmat uusia. Puh. 960-319060.

MYYN GVP Impact Serie 40 Meg Quantum kovalevy + SCSI Faast RAM ohjain + 2 MB RAM, hp. 3000 mk (2500 mk ilman RAMia). GVP-muistikortti + 2 MB, max 8 MB, hp. 800 mk (1300 mk 4 MB). DPaint III 200 mk, Vistapro 1.0 100 ym. Puh. 90-1352295.

MYYN n. 2 kk Amiga 500:ssa käytössä olleen KCS Power PC Board -kortin 1000 mk:lla. Saat valmiit käynnistyslevykkeet kaupantäälle. Puh. 972-62150 klo 17.00 jälkeen.

MYYN 60 MB ulkoinen Supradrive-kovalevy A 500:lle. Ohjaimessa on lisäksi 2 MB RAM-laajennus. Soita 921-421581/Kimmo.

MYYN MPS 1250 -printerin + paperia. Hinta 1100 mk. Puh. 921-898905/Juhani.

MYYN AT-kortti, 1 mega muistia, 5,25" HD-lerppuasema, MS-DOS 3.3, GW-Basic manuaaleineen. Hp. 1800 mk. Puh. 941-243429/Ari.

MYYN Amiga 2000:lle Flicker Fixer (Microway) hp. 1350 mk, 20 Mt kovalevy + ohjain hp. 750 mk, 2400 baudin autom. modeemi hp. 550 mk. Puh. 90-415263.

MYYN TX-800-matriisikirjoittimen + paperia, varminnin sunnuntaina puh. 917-41273.

MYYN monitori 1084 Commodore h. 1100 mk, Asta 2400 -modeemi h. 350 mk; pelit: Rocket Ranger, It Came from the Dessert, Operation Wolf, The Lost Patrol, vain yhdessä 200 mk. Puh. 90-8021970.

MYYN 2400-modeemin Action Replay 2/3 tai käsisikannerin. Puh. 9698-431336.

MYYN Action Replay (v1.5) 250 mk, Kickstart 1.2 ROM 120 mk (esim. varaosaksi). 918-852609/Kimmo.

MYYN Amiga Action Replayn 250 mk ja monosoundsamplerin 150 mk tai yht. 350 mk. Puh. 974-38116.

MYYN Hardware Reference Manual, Bitti 3 (68000-konekieli) kirja, Videoscape 3D animaatio-ohjelman yht. 500 mk. Puh. 90-529491/Sami.

MYYN alkup. Stunt Car Racer, Bionic Commando, Space Fight, Leather Neck, Buggy Boy, Out Run, Dogs Of War, Forgotten Worlds Alldogs Go to Heaven, Falcon F16, Slaggon, Galregons Norman Jenxter. H. 50 mk/kpl. Puh. 931-671613/Jari.

MYYN alkup. pelini. Puh. 921-485631/Sami.

MYYN Eye of the Beholderin 90 mk ja S.E.U.C.K. 150 mk. Puh. 918-654228/Teemu.

MYYN The Art of Chess 150 mk (Wizball 50 mk, Summer Olympiad 200 mk, Terrapods 100 mk, Barbarian 100 mk, Ikari Warriors 100 mk, Mercenary 100 mk, näissä ei pakettia) sekä Amigan alkup. hiiren. Hp. 100 mk. Myyn kaikki PD:n hinta 5–10 mk. Puh. 921-726010/Jussi.

MYYN alkup. pelini: The Simpsons, Codename Iceman, Larry triple pack, Police Quest II. Puh. 951-491356/Janne.

MYYN Codename Ice-Man h. 150 mk, Amos h. 150 mk, Power Monger h. 100 mk, The Hunt of Red October h. 100 mk, Might and Magic h. 100 mk. Puh. 931-671613.

MYYN Iceman, Police Quest 2, Railroad Tycoon, Carthage 150 mk/kpl. Puh. 915-47236, kysy Samia.

MYYN Chaos Strikes Back 80 mk ja Captive 80 mk. Puh. 972-42924/Mika.

MYYN Larry 3 (180 mk), Op. Wolf (80 mk), California Games (80 mk), The Hunt for Red October (60 mk), Powerdrome (60 mk) ja Cruncher Factory (40 mk). Puh. 982-265123/Tuomas.

MYYN alkup. pelini 50–100 mk/kpl. Myyn myös PC:n pelit Ultima 6 150 mk ja E.O.T.B. II 160 mk. Vaihdan Megadrive-pelini. 921-396222/Antti.

MYYN Amigan pelit: Test Drive II + 3 lisädisk. 300 mk, UMS I + 2 lisädisk. 250 mk. Puh. 90-249042. PC:n pelit: VBlitzkrieg 150 mk, Global Dilemma 75 mk. Puh. 90-249042/Hari.

BITTI PÖRSSI

Bittipörssi on yksityishenkilöille, ei yrityksille, tarkoitettu ilmainen ostan/myyn/vaihdan-palsta. Julkaisemme vain tähän korttiin kirjoitetut ilmoitukset. Valokopio ei kelpaa. Kirjoita lyhyesti, että mahdollisimman monen lukijan ilmoitus mahtuisi mukaan. Ohjelmakopioiden myynti- tai vaihtoilmoituksia ei julkaista.

☐ ostan ☐ myyn ☐ vaihdan

☐ Amiga ☐ Atari ☐ Commodore
☐ PC ☐ Pelikonsolit ☐ Muut

Nimi: _____

Osoite: _____

Postitoimip.: _____ Puh.: _____

2,10 mk
postimerkki

BITTI

Bittipörssi
PL 64
00381 HELSINKI

Huom! Julkaisemme ilmoitukset saapumisjärjestyksessä, joten emme voi taata mitään tiettyä numeroa, mihin ilmoituksesi ehtii.

pörssi

MYYN alkup. Space Quest IV:n tai vaihdan sen Larry V tai Police Quest III:seen. Puh. 90-8725390.

MYYN à 30 mk: Ikari Warriors, Terrorpods, Amegas, Thundercats Insanity Fight, The Art of Chess, Wizball, Buggy Boy, Double Dragon, à 60 mk: Impossible Mission II; à 80 mk: Altered Beast, Dick Tracy; à 90 mk: Last Ninja II, Turtles, Op. Wolf; à 100 mk: Flood; à 120 mk: Hollywood Collection, Kult. Puh. 90-246334.

MYYN Willy beamish, Wayne Gretzky 2, Face Off, Ice Hockey, Out Run Europe, Seconds Out's Boxing, yht. 650 mk. Puh. 944-36236/Tuomas.

MYYN Larry 5 200 mk ja King's Quest 5 200 mk. 921-516560/Mikko.

MYYN Sim City 125 mk, Indy 500 100 mk, Pang 100 mk, Coloris 75 mk, Police Quest 2 175 mk (kuin uusi), Larry 2 150 mk. Puh. 917-27410.

MYYN Ultima III, Ultima IV, Populous à 80 mk, F-19 Stealth Fighter 100 mk, MegaLoMania 150 mk, Perfect Sound stereodigitia + orig. ohjelma 200 mk. Tarjoa omia pelejäsi vaihdossa! 90-2941038/Tapani.

MYYN alkuperäiset pelini: Pirates!, Airborne Ranger, Duck Tales 150 mk kpl, Bionic Commando, Yogis Great Escape, Buggy Boy, Sorcery Plus, marble Maddnes, Sky Fox 60 mk kpl, Mr. Heli, Molly Python, Dandare III 90 mk kpl, Kokoelmat: Hollywood, Heroes, American Dreams 130 mk kpl. Puh. 90-247006.

MYYN Heart of China, All Copy System 1, 2, Voyager, Hawkege, Space Quest 4, ym....! Voin myös vaihtaa. Puh. 917-722175.

MYYN Larry III 100 mk, Technosound Turbo V.2.9 digitointiohjelmist 150 mk. 931-682072 (Juha).

MYYN Lords of the Rings, hp. 120 mk tai vaihdan sen The Secret of Monkey Islandiin. Puh. 90-8055034/Aleksi.

MYYN Zak McRacken 100 mk, Space Quest 3 200 mk, Captive 150 mk, Legend of Faerghail 150 mk, Faery Tale 150 mk. Ostan Dungeon Masterin 100 mk. Puh. 921-789566.

MYYN Amigan alkup. pelini: Nightmare (200 mk), Loom, Wonderland, Lord of the Rings, Larry 2 & 3 (170 mk/kpl). Puh. 977-25763/Mika. PS. Ostan Hockey League Simulatorin.

MYYN alkup. pelini: Back to the Future 2, Spiderman and Captain America in Dr. Doom's Revenge, Ivan Ironmans Super of Road Racing 100 mk/kpl. Puh. 90-8053413/Veli.

MYYN Willy Beamish ja Kings Quest 5 200 mk/kpl. Puh. 915-60883/Pekka.

MYYN Chessmaster 2100 150 mk, 4-D Sports: Driving 120 mk, Ferrari Formula One 50 mk. Puh. 954-87176/Teemu.

MYYN alkup. Bard's Tale Trilogy 160 mk, Wizardry 6, Ultima 150 mk/kpl, Monkey Island 2, Secret of Silver Blades, Pools of Darknes, Gateway to Savage Frontier 140 mk/kpl, Black Crypt, Shadow Sorcerer, Lord of the Rings 130 mk/kpl, Tip Off 100 mk, Sirk Worm 4, Dejavu 2, Night and Magic 2, Prince of Persia 80 mk/kpl, Cavader - The Pay Off, Kick Off 2 - Final Whistle 50 mk/kpl. Puh. 939-394738 Timo.

MYYN Amigan alkup. pelit: Space Quest 3 120 mk, Operation Thunderbolt 100 mk, Op. Wolf 80 mk, Forgotten Worlds 80 mk, Airborne Ranger 80 mk, Elite 80 mk, Bionic Commando 30 mk, Karate Kid II 20 mk tai kaikki yhteensä 500 mk. Puh. 90-2710728/Petri it.

MYYN Amigan alkuperäiset pelini: Operation Stealth, Powermonger 100 mk/kpl ja Onslaught lautapelin 50 mk. Soita puh. 939-460396/kysy Mikko.

MYYN pelit Tank Platoon, Double Dragon III, Italia '90 kaikki 100 mk/kpl ja Brat 50 mk ja ostaisin Double Dragon II tai vaihtaisin johonkin em. peliin. Soita iltaisin 90-597246/Taina.

MYYN 3D Construction Kit 250 mk, Damocles 130 mk, Larry 2 80 mk, MegaLoMania 150 mk, Warhead 130 mk, Eye of Beholder 150 mk, Indiana Jones 2 adv. 50 mk. Puh. 939-581900 klo 16-22/Janne.

MYYN alkup.: Heart of China 150 mk, Manhunter II 95 mk, Loom 95 mk, Silent Service II 175 mk, Indy 3 125 mk, Secret of the M. Island 145 mk, Max kok. 195 mk. Puh. 90-3401453.

MYYN Runningman 40 mk, Italy 1990 50 mk, Hellfireattack 30 mk, Aladins magic lamp 30 mk. Puh. 911-85646/Kimi.

MYYN alkup. UMS II ja Indy III sekä ostan SSin War Game Construction setin. 939-550435/Henri.

MYYN alkup. pelit 5 kpl mm. F-18 Interceptor, Summer Olympiad... ja MikroBITTI-lehdet 2/91-2/92 yhdessä tai erikseen. Tarjoa! 921-308320/Pekka.

MYYN alkuperäiset: PageSetter II -sivuntaitto-ohjelma (outline fonttitulostus), Pixelscript -muuttaa

matriisikirjoittimesi postscript-tulostimeksi (kääntää postscript-tiedostot ja tulostaa ne millä tahansa preference-kirojoittimella - tarkasti). Soita:975-23155/Juha.

MYYN alkup. pelini: Heart of China 230 mk, Codename: Iceman 99 mk, Lord of the Rings 200 mk. Voin myös vaihtaa pelit Sierran tai Lucasfilmin hyviin seikkailupeleihin. Soita: 981-516770, ja kysy Tuomasta.

MYYN Oord of the Rings 150 mk, Bard's Tale III 150 mk, postikulut sisältyy hintaan. Puh. 918-171727/Mika.

MYYN Thundercats, Bomb Jack, Live'n Let Die ja Space Harrier kok.hint. 240 mk. Myyn myös James Bond ja Horror Zombies -pelini hint. 150 mk. Kaikki yht. 350 mk. Vaihdan myös johonkin Sierran, Dungeon Masteriin tai Eye of Beholderin. Puh. 984-33178.

MYYN Populous (100 mk), Eye of the Beholder (180 mk), Monkey Island (180 mk), Monkey Island II (200 mk), VGA, kaikki 550 mk (3.5). Myös Monkey Island vihjeikirja, 50 mk. Puh. 984-23022. Kysy Pekkaal!

MYYN alkup. pelit: Ninja Warriors: 80 mk, Ninja Spirit: 70 mk, Pipemania: 70 mk, Shadow Warriors: 80 mk. Puh. 90-7539714/Ville.

MYYN alkuperäiset pelini: Pro Tennis Tour 2, Player Manager, Wayne Gretzky Hockey 150 mk, Team Suzuki 160 mk, World Cup Soccer, Gazzza's Super Soccer, Grand Prix Circuit 100 mk. 951-493436/Mikko.

MYYN alkup. pelejä Quest for Glory II, Legend of Faerghail, Wolfpack, Populous, Power Monger, Keef the Thief, ym. Puh. 918-601510. Kysy Ernoa.

MYYN alkup.: Kult 60 mk, Qwestron II 50 mk, Swords of Twilight 70 mk ja uusimpia viruskillereitä. Puh. 911-81643.

MYYN alkup. Lemmings, Stunt Car Racer, North + South, Zany Golf, Duck Tales, Robocop Dinowars, Golden Axe, Super Hangon + Sword of Sodan, ym. 50 mk/kpl. Soita 917-41273.

MYYN Ultima 3, Ultima 4, Populous 80 mk/kpl, MegaLoMania 150 mk. Voin myös vaihtaa simulaattoreihin ja strategia/roolipeleihin. 90-2941038/Tapani.

MYYN alkuperäiset pelit: Falcon, Thunderhawk, Genghis Khan, Moonbase, Interceptor, Roadwar 2000, Overrun, Mean Streets, Steller Crusade, Eye of the Beholder, Champions of Krynn, Qwestron II, Barbarian II + muita. Lisäksi myyn 40:n ja 80:n disketin boksit ja n. 60 diskettiä. Puh. 90-384284.

MYYN tai vaihdan Last Ninja 3, Dragon's Lair, Buck Rogers, Kokoelmat: Heroes, Monster Pack, Giants. Kaikki alkup. Hinnat: 100-150 mk/kpl. Kaiken ostajalle 1 peli kaupanpäälle. Puh. 90-2976459.

MYYN Elvira, Search for the King, Ultima 5, Rocket Ranger, Crack Down, Qwestron 2, King's Quest 2, Rogue Trooper. Puh. 931-173465/Toni.

MYYN alkuperäiset pelini: Amegas, The Art of Chess, Barbarian, Buggy Boy, Ikari Warriors, Insanity Fight, Mercenary, Terrorpods, Thunder Cats, Wizball, 70 mk/kpl, yht. 630 mk. Puh. 921-898905.

OSTAN halvalla Amigan. Jorma Martikainen, Larinsaari, 83940 Nunnanlahti.

OSTAN alkup. Times of Lore -pelin ja myyn alkuperäisiä pelejäni (esim. Last Ninjat 2 ja 3, Dungeon Master, Celica GT Rally...). Soita ja kysy 952-609381/Orvo (klo 10-16).

OSTAN Amiga 500 1000 mk. Puh. 917-183593.

OSTAN Amigalle 512 Kb lisämuistia. 968-59582/Antti.

OSTAN Spirit of Excalibur -pelin, hinta korkeintaan 250 mk. Puh. 9698-17232.

OSTAN Amigan, viallinenkin kiinnostaa ja Amiga 2000 -lisälaitteita (lisämuistia, kovalevyyn, turbon jne.). Puh. 90-415263.

OSTAN 5.25" diskejä! Saa olla myöskin käytettyjä, kunhan toimivat. N. 0.50-1,00 mk/kpl. Puh. 961-127350. Jukka it.

OSTAN Amiga 500 + TV-modulaattori. Puh. it. 90-8751297/Janne.

OSTAN Amigan TV-modulaattorin. Hinta enintään 100 mk. Kirjoita os. Juha Puhonon, Saksalantie 135, 49300 Tavastila.

OSTAN hyväkuntoisen Amiga 500 + kamat. Puh. 916-83747/Antti.

OSTAN PC-emulaattori bridgeboard-kortti ja lisämuistikortti Amiga 3000:een. Puh. 961-4784253 iltaisin.

OSTAN Amigaan skannerin. Puh. 960-394374/Ari.

OSTAN alkuperäiset pelit: Thunderhawk, F-19 Stealth Fighterin ja Formula 1 Grand Prix (Microprose). Puh. 964-4227296 iltaisin.

OSTAN Amigan pelini: "Personal Nightmare". S. Pohjola. Kajaaninlinnantie 7 F 99, 00900 Helsinki.

OSTAN A500 Plussan, sopivia ohjelmia, pelejä, hyöty, demot ym., kaikki kiinnostaa. Lähetä lista os.. Harri Jokinen, Brännbergskär 11, 66830 Ora-

vaisten th.

VAIHDDAN Tintin on the Moon, Pobocop, Cadner, F-29 Retaliant, Wayne Gretzky Hockey, F-16 Combat Pilot. Puh. 971-452375/Tuomas. Diagon of Flame, Time Scanner, Terrorpods, Art of Chess ja Megapack 1. Puh. 971-461228/Ossi.

VAIHDDAN alkup. pelini. Puh. 971-451160, kysy Juhaa.

VAIHDDAN alkup. pelini. Puh. 90-8769986/Marko.

VAIHDDAN Amigan ohjelmani. Puh. 951-491356/Janne.

VAIHDDAN Amigan demoni ja alkuperäiset ohjelmani. Puh. 972-161693.

VAIHDDAN Amigan alkup. pelini. Niko Tiainen, Ilveskuja 4, 45700 Kuusankoski. Puh. 951-47839.

VAIHDDAN alkuperäiset pelini. Mika Hautanen, Riihitie 11, 43800 Kivijärvi.

VAIHDDAN alkup. ohjelmani, Heikki Kinnunen, Juontotie 5 B 15, 70150 Kuopio.

VAIHDDAN demoni ja PD-ohjelmani. Janne Ratia, Syrjäkatu 5 C 10, 48600 Karhula.

VAIHDDAN alkuperäiset Curse of the Azure Bands, The Spy Who Loved Me ja Stunn Runner A 10 Tank Killeriin. Puh. 971-122190.

VAIHDDAN Amigan alkuperäiset pelini. Soita tai kirjoita: Marko Wallén, Ympyrätie 3, 07920 Loviisa. Puh. 915-531386.

VAIHDDAN demoni ja ohjelmani. Puh. 952-67379.

VAIHDDAN demoni ja PD-ohjelmani, 918-641366/Tommi.

VAIHDDAN alkup. ohjelmat mm. The Secret of Monkey Island, Eye Beholder, Lord of Rings, Lotus Challenge II, Deluxe Paint IV ym. Puh. 924-57802 (kysy Ollia).

VAIHDDAN demoni ja ohjelmia. Kirjoita: Anssi Pajala, Haltijantie 6 B 18, 48350 Kotka.

VAIHDDAMME Amigan alkuperäiset pelimme ja ohjelmamme. Puh. 952-285868/Sami tai 952-285654/Mika.

VAIHDDAN Thunder Bladen ja Arturan Cadaveriin tai Total Recallin. Soita ja kysy Anttia puh. 90-143946.

VAIHDDAN alkuperäiset pelini ja ohjelmani. Soit! 971-452406/Keijo, iltaisin.

VAIHDDAN alkuperäiset pelini. Soita iltaisin 974-48174/Jani.

VAIHDDAN alkuperäiset ohjelmani ja demoni. Puh. 957-515542.

VAIHDDAN alkuperäiset pelini. Kirjoita: Aki Pirhonen, Reierinteie 1 C 39, 00870 Helsinki.

VAIHDDAN Double Dragon 3, Robocop 3, Super Wonder Boy'n ja Chock Wavaven Fire Forceen tai Air Borne Rangeriin. Puh. 972-81287 it.

VAIHDDAN alkup. ohjelmani & PD:t. Puh. 949-376131/Make.

VAIHDDAN alkup. ohjelmani ja demoni. Soita 957-515542, Tomi.

VAIHDDAN Amigan PD-ohjelmani ja demoni. 957-341109/Henri.

VAIHDDAMME Amigan alkup. pelit ja ohjelmat. Antti/puh. 90-5883811, Peter/puh. 90-5622477.

VAIHDDAN Sega Megadrive + 10 peliä Amigaan tai Atariin. Puh. 981-363771.

VAIHDDAN alkup. Pirates! ja Triad 2 -kokoelman Indiana Jones 3:een. Ostan Wing Commanderin. Puh. 90-359498.

VAIHDDAN Amigan alkup. (demot) ohjelmat + pelit. Puh. 981-572400/Mikko.

VAIHDDAN demoni ja alkup. ohjelmani. Mikko Laakso, Pöytälieht 6, 49510 Husula.

VAIHDDAN Amigan alkup. pelini ja demoni. Tommi Ylisuurra, Lohitie, 95100 Kuivaniemi.

VAIHDDAN alkuperäiset pelini. Soita (ma-to) puh. 918-305486/Harry.

Atari

MYYN Atari 1040 STFM + Philips CM 8833 RGB-monitori + Panasonic KX-OP1091 -matriisikirjoitin + alkup. pelejä + joystick ym. H. 4300 mk. Soita illalla 21.00-puh. 941-608498/Pekka.

MYYN Atari 520 STFM, hiren, Power Packin, F-16 Combat Pilot, Pirates ja Fighter Bomber. Hp. 2000 mk. Puh. 963-2311908/Anssi.

MYYN Atari ST + pelit + hyöttyohjelmat + printterin ja piirto-ohjelmat hintaan 3500 mk. Puh. 916-44620.

MYYN Atari 520 STFM + 45 diskii + hiiri + joystick + 17 alkup. peliä mm. Zak, Indy, Powermonger ja Midwinter + Superpack + Larry 3. Hinta noin 1500 mk. Puh. 945-6705.

MYYN Atari Mega 1 (sis. erillinen näppäimistö, hiiri, 1 Mb RAM) + Atari SM124 mv-monitori + Philips CM 8533 video-RGB-värimonitori + Honeywell Bull 4/20 -kirjoitin + Prodem 2400 -modeemi + alkup. pelejä + lehtiä ym. Yhdessä tai erikseen. Puh. 921-421945/Kai.

Maksan 90-1000 markkaa. Soita 981-5303360, kysy Karia.

MYYN Atari 1040ST (2.5 Mb, takuu voimassa) STAN hiirynän, Deluxe Paint (ST) -ohjelman ja monitori SM124, autoswitch overscan -palikkajärätä Power Pack -pelejä ohjineen. Soita 90-mukaan tuottu hyötty- ja peliohjelmapaketti. Jarm j33921/Kristian.

VAIHDDAN alkup. pelini. Puh. 955-335945/Reima.

MYYN Atari STE 520, 4 Mbn muisti + monito Atari SM 124 + modeemi Asta 2400E + Power Pack -pelit + PD-ohjelmat + hyöttyohjelmat. Hp. 5000 mk. Puh. 952-31888.

MYYN 520 ST + lisämuisti + 2 levaria + Citize 1200 + printterin + muutama joystick + 3 boxia n. 350 diskettiä + hiiri + Salora 14" väriteikk scart-liitännällä + lehtiä, eniten tarjoavalle. Put 9698/441765 Timo.

MYYN Atari 520 STFM, Golden Image -hiiri, joystick, Philips CM 8833 -monitori + diskettejä. Hp. 2900 mk. Soita 15.00-20.00 puh. 90-8747267 (Myös vaihto 286:seen mahdoll.).

MYYN Atari STFM 520 + 3 joystickia + 60-70 diskettiä + kiä ja diskettiboksi + hiiri ja hiiriratto. Hp. 1600 mk. Kysy Reijoa puh. 9692-86123.

MYYN Atari 520 STC + joystick + diskiboksi + pelejä (esim. F-19, Knightmare, Hero Quest) + ohjelmia ja tyhjiä levyjä. 973-621525/Pasi.

MYYN Editio-tekstinkäsittelyohjelman (suomenkielinen, 1 mb muistia) + ohjelmia 1541 + kasettiasema mk. Secret of Monkey Island, h. 200 mk. Puh. 914-22062/Mika.

MYYN Vidi-ST:n videodigitoijan 650 mk, Master sound 2 samplerin 250 mk (STE-tuki), pelit B.A. MYYN Commodore 128D (sis.rak. levari) + C- + MV-16 120 mk, F-19 Stealth Fighter 120 mk 526 printteri + kasettiasema + Action Replay 6 + Fighter Bomber 60 mk. Puh. 931-146405/Chris.

VAIHDDAN demoni ja ohjelmani. Puh. 952-67379.

VAIHDDAN alkup. ohjelmat mm. The Secret of Monkey Island, Eye Beholder, Lord of Rings, Lotus Challenge II, Deluxe Paint IV ym. Puh. 924-57802 (kysy Ollia).

VAIHDDAN demoni ja ohjelmia. Kirjoita: Anssi Pajala, Haltijantie 6 B 18, 48350 Kotka.

VAIHDDAMME Amigan alkuperäiset pelimme ja ohjelmamme. Puh. 952-285868/Sami tai 952-285654/Mika.

VAIHDDAN Thunder Bladen ja Arturan Cadaveriin tai Total Recallin. Soita ja kysy Anttia puh. 90-143946.

VAIHDDAN alkuperäiset pelini ja ohjelmani. Soit! 971-452406/Keijo, iltaisin.

VAIHDDAN alkuperäiset pelini. Soita iltaisin 974-48174/Jani.

VAIHDDAN alkuperäiset ohjelmani ja demoni. Puh. 957-515542.

VAIHDDAN alkuperäiset pelini. Kirjoita: Aki Pirhonen, Reierinteie 1 C 39, 00870 Helsinki.

VAIHDDAN Double Dragon 3, Robocop 3, Super Wonder Boy'n ja Chock Wavaven Fire Forceen tai Air Borne Rangeriin. Puh. 972-81287 it.

VAIHDDAN alkup. ohjelmani & PD:t. Puh. 949-376131/Make.

VAIHDDAN alkup. ohjelmani ja demoni. Soita 957-515542, Tomi.

VAIHDDAN Amigan PD-ohjelmani ja demoni. 957-341109/Henri.

VAIHDDAMME Amigan alkup. pelit ja ohjelmat. Antti/puh. 90-5883811, Peter/puh. 90-5622477.

VAIHDDAN Sega Megadrive + 10 peliä Amigaan tai Atariin. Puh. 981-363771.

VAIHDDAN alkup. Pirates! ja Triad 2 -kokoelman Indiana Jones 3:een. Ostan Wing Commanderin. Puh. 90-359498.

VAIHDDAN Amigan alkup. (demot) ohjelmat + pelit. Puh. 981-572400/Mikko.

VAIHDDAN demoni ja alkup. ohjelmani. Mikko Laakso, Pöytälieht 6, 49510 Husula.

VAIHDDAN Amigan alkup. pelini ja demoni. Tommi Ylisuurra, Lohitie, 95100 Kuivaniemi.

VAIHDDAN alkuperäiset pelini. Soita (ma-to) puh. 918-305486/Harry.

+ diskiboksi + 5 joystickia + pelejä. Hinta 1500 mk. Puh. 921-386526.

MYYN C-64 + kasettiasema + 2 joystickia. Hp. 700 mk. Puh. 986-751645. Soita iit. ja kysy Markusta.

MYYN C-64 + 1541-levarin + kasettiaseman + n. 100 peliä + 2 kasettia + ohjekirjoja + reppu. Hp. 1000 mk. Puh. 90-8012899.

MYYN C-64C + levari (OC 118N) + kas. asema + piuhat + 2 tikkuu + oheiselektronikkaa (esim. lämpömittari) + n. 150 diskii + boxi + n. 20 kasettia + alkup. pelidisk. & kas. (mm. Red Storm Rising & Stunt Car Racer) + kirjallisuutta + paljon pelivinkkejä. Hp. 2500 mk. Puh. 973-663420/Marko.

MYYN C-64, levyaseman, 200 levyä, 6 joystickia, Easy Calc Result -laskukolaskentamoduulin, hiiren, kirjoja, tv-tietokoneantenninjohtojen vaihtajan, koneessa on sisäisesti tehty reset-nappula. Hp. 2000 mk. Puh. 941-675261/Juha.

MYYN C-64 + OC-118N-levari + Load it -kasettiasema + joystick + Action Replay V + diskettiboksi + diskettileikkuri + paljon pelejä. Hp. 2000 mk. Puh. 922-13415.

MYYN C-64, levari, kasettiasema, valopistooli, Batman the Movie, Dr. Dooms Rev., Robocop 2, Ohjelmaa Shoot Em'up Constr. Kit, Typing Tutor, kasettiasema. Hp. 1700 mk, kysy Jaria puh. 933-88155.

MYYN Commodore 64 + 2 kasettiasemaa (toinen Load it!) + 15 alkup. peliä + 5 joystickia + ohjekirja. Hinta 999 mk. Puh. 923-61341.

MYYN Commodore 64 + kasettiaseman + paljon pelejä + joystick. Hp. 800 mk. Valopistooli kaupanpäälle. Puh. 924-381310.

MYYN C-64 + kas.as. + levyas. + peliohjain + levyjä + alkup. diskettejä + kirjallisuutta. Puh. 952-64679.

MYYN Commodore 64 + 2 joystickia + kasettiasema + levyasema + Load it -kasettiasema + diskettiboksi + paljon diskettejä + kasettipelejä. Hp. 1700 mk. Puh. iltaisin 90-597246/Taina.

MYYN hyväkuntoisen C-64 + kasettiasema + levyasema + kaksi Tac-2 + 50 diskii + paljon pelejä + resetointi-kytkin + iso kasa Bittejä. Soittele iltaisin puh. 90-7281443/Jyri.

MYYN Commodore 64 + 2 joystickia + kasettiasema + levyasema + n. 200 peliä ja kirjallisuutta. Hp. 2000 mk. Soita 916-60557.

MYYN C-64 + levari + loadit kas.as. + n. 220 diskettiä (90 pelejä) + 3 disk.boxia + 4 joystickia + piirtolevy + kirjallisuutta + alkup. pelejä. Hp. 1000 mk. Puh. 90-882645/Ville.

MYYN C-64 + printteri + kas.asmea + 3 joystickia + Simon's Basic + pelejä + hyöttyohjelmaa + paljon kirjallisuutta + ohjekirjat. Hp. 1200 mk. Puh. 914-719261.

MYYN C-64 (uudempi malli) + 1541 levari + MPS 803 -printteri + levyt n. 150 kpl, joystickit 3 kpl + kirjat. Hp. 2000 mk. Puh. 934-56532/Ville.

MYYN C-64, OC 118N, pelejä, 2 joystickia, diskettiboksi. Hinta 1200 mk. Puh. 918-73593/Teppo.

pörssi

MYYN Zenith Eazy PC:n, 512 kB RAM, 14" CGA-mv-näyttö, CPU:n kellotaajuus 7,14 MHz, 2 kpl 3,5" levyasemaa (DD-disketteille), diskettejä. Puh. 90-367287/Pasi tai Lasse.

MYYN IBM PS/1 286, 1 Mt muisti, 30 Mt umpilevy, väri-VGA, DOS 4.01, Microsoft Works, 3,5 tuumaa 1,44 Mt leväri + hyvät laajennusmahdollisuudet. Puh. 921-715677.

MYYN PC 8088 10 MHz, CGA-näyttö, hiiri, merkki: Osborne 5 ST, hyötöohjelmia ja pelejä. Puh. 968-50780.

MYYN Amstrad PC 1640, 2 x 360 kB levykasettamaa, mm-näyttö, hiiri, pelikortti, joystick, 3 laajennuskorttipaikkaa + Star Gemini 10X -printteri kaapeleineen. Hintapyyntö 4000 mk. Puh. 964-4341382.

MYYN Amstrad 1640 PC:n monomonitorilla + 32 megan kiinturilla. Hp. 1500 mk. Harri/90-785698.

MYYN Amstrad 1640 HD30 EGA + lerrpuasema + hiiri + Teko 1.1 sekä PD-ohjelmia ja pelejä. Puh. 953-318026 Rami.

MYYN Amstrad PC-1640, 8086/8 MHz, 640 kB RAM, 32 Mb kovalevy, 720 kB ja 360 kB levyasemat, hiiri, EGA-värinäyttö, joystickkortti + joystick, 5 peliä, Dos 3.2. Hp. 3000 mk. Puh. 90-361121.

MYYN 386SX/20 MHz emolevy, Quantum-kovalevyt 52 Mt ja 80 Mt, NEC P2200 24-neulainen laitekirjoitin (ovh 3200 mk). Ilt. 914-722529.

MYYN DFI VG-2000 SVGA-näytönohjainkortti 16-bittinen, 512 k. Trident-piiri, 1024x768x16.. 9- ja 15-piikkiset liitännät, VGA, EGA, CGA, MDA, Hercules. Hp. 550 mk. Soita 90-8799503/Otto.

MYYN Adib-äänikortin oheishajustimistoinen 350 mk ja ostian Soundblasterin. Puh. 941-849459.

MYYN matematiikkaprosessori Intel 80387-16 MHz, hp. 800 mk. Puh. 951-3758139.

MYYN Corel Draw 2.0 + manuaalit ja opetusvideo. Lähetä tarjous ja puhelinnumerosi osoitteesen Jari Väärinen, Ruotsinsalmentie 2 as 9, Turku 24.

MYYN mm. Hercules-näytönohjainkortti 100 mk + postienakko. Mv. Hercules CGA -monitori 300 mk + postienakko ym. perus-PC:n osia. Puh. 979-533037, 979-533037.

MYYN 3.2 Dos + manuaali, eniten tarjoavalle. Puh. 921-788064/Jani.

MYYN PC:n alkupelejä pelini: Test Drive III (lerrpuu) 150 mk, Test Drive II (lerrpuu) 80 mk, Maniac Mansion (lerrpuu) 80 mk, Police Quest 2 (l+k) 140 mk, Colonels Bequest (l+k) 130 mk, Zak McKracken (l+k) 80 mk, Indy Jones (l) 100 mk ja California Games (l) 60 mk. Puh. 983-430415.

MYYN Eye of the Beholder (korppu) 150 mk jätai viihkejirja, yhdessä 200 mk. Soita 951-254349/Tommi.

MYYN PC:lle alkupelejä (3,5" korppu) pelini: Martian Memorandum, Silent Service II ja Wing Commander. Hp. 150 mk/kpl. Puh. 937-41225/Ve-sa.

MYYN Wing Commander 2, 200 mk. Puh. 983-465912/Mikko.

MYYN PC:n pelit (3,5"): Wing Commander II (200 mk), Speed Pack (70 mk) ja Special Operations I (70 mk). Kaikki yhdessä 300 mk. Puh. 939-25462 (Juha).

MYYN 3,5" HD mm. Face Off, F-29, Larry 2, Speedball 2, Ski or Die, F-15, Off Road, LHX, Xenon 2, Turtles, Lemmings, Indy Jones, Last Crusade, 12 kpl 1500 mk tai 150 mk/kpl. Puh. 921-445718.

MYYN alkup. Tank Wars ja Bubble Bobble + 20 mk. Gunboat ja Test Drive 3 + 50 mk, Space Quest 3 ja Stunts + 80 mk, Red Baron + 100 mk. Vaihda Red Baronin Larry V). Soita 931-652020.

MYYN alkup. pelini: Ductales 100 mk, Secret of Monkey Island 120 mk, Wing Commander 2 150 mk, Robin Hood Conquest of Longbow 200 mk, Secret of Monkey Island 2 180 mk, yht. 700 mk. Puh. 937-22475.

MYYN vaihdan alkupelejä pelit: Space Quest IV VGA (5,25") 150 mk ja Lightspeed (5,25") 100 mk. Vaihdoissa kiinnostaa esim. Tank Platoon. Soita 941-665478 ja kysy Anttia.

MYYN Kings Questit I, II, III, IV ja V (VGA) kaikki 500 mk tai (l-v) + 120 mk ja V 150 mk. Voin myös vaihtaa esim. Winter Gamesin, World Gamesin tai Summer Gamesin. Puh. 946-22303/Reetta.

MYYN Ultima VI (k, l), Curse of the Azure Bonds (l), Flight Simulator (l), Final Frontier (l) 150 mk/kpl. Soita: 90-2987515/Janne tai 90-2963975/Antti.

MYYN Larry I, Speedball 2, Dos 3.30, Microsoft Windows 2.03, Gemius Mouse sis. inst. levyn ja PC/XT-pikkuunäppäimistön. Puh. 90-5651009/Jukka klo 18-21.

MYYN alkup. Secret Weapons of Luftwaffe (190

mk) + P-38 Lightning (160 mk) tai yhteensä 320 mk ja SU-25 Stormvik (80 mk). Vaih. kiinnostaa Falcon 3.0, Gunship 2000, Willy Beamish. Puh. 972-62207/Simo.

MYYN alkup. Falcon 3.0 puoleen hintaan! Mukana kaikki käsikirjat ym. kartat. Soita iltaisin puh. 981-340387/Jari.

MYYN Larry 5, 3,5 HD, VGA, 150 mk; Test Drive III 3,5, 150 mk; Infocom Mines of Titan 3,5 tai 5,25, 100 mk; Wing Commander I + Secret Mission 2 3,5, 200 mk; DND Death Knight of Krynn, 3,5, 150 mk; DND Dragons of Flame 50 tai koko paketti 600 mk. Puh. 977-36250.

MYYN Joe Montana Football -jenkkifutiselin 3,5" disketeillä. 100 mk/ 914-39751/Mikko.

MYYN Wing Commander 2 (3,5) 200 mk, Simpsons (3,5, 5,25) 170 mk, The Secret of Monkey Island (3,5) 160 mk, Larry 3 (3,5) 140 mk, Faery Tale (3,5, 5,25) 60 mk. Soita iltaisin 921-845535/Antti.

MYYN (3,5) The Terminator ja (5,25, 3,5) Gold Rush 1, hp.200 mk ja Eye of the Beholder, hp. 200 mk. Puh. 984-21162.

MYYN larry V ja Monkey Island II tai vaihdan Life & Death II:seen. Puh. 923-32370/Juha.

MYYN Lord of the Rings vol. 1 (200 mk) 3,5 Power Drift (125) 5,25, Superman (75) 5,25, Night & Magic III (150) 3,5, Lemmings (125) 5,25, 3,5, Afterburner (100) 3,5, 3-D Construction Kit (225) 3,5. Puh. 921-809608/Petteri.

MYYN Martian Memorandum, VGA, 3,5", 250 mk, F-15 SE II, 3,5", 100 mk. Molemmat yhdessä vain 300 mk. Puh. 918-511394/Jussi.

MYYN alkup. Monkey Island 2 ja King's Quest V, VGA, 3,5" levykkeillä. Puh. ilt. 90-8769276/Timo.

MYYN (50-130 mk) alkup. pelini: Wing Commander 2 (k), Secret Operations (k), Wing Commander 1 (k), Secret Missions 1 ja 2 (k), Ultima 6 (k+l), Ultima 5 (l), KQ5 (l), KQ4 (k+l), Monkey Island 1 (l), Fish (l), Guild of Thieves (l). Soita iltaisin 90-2246141/Juha.

MYYN Monkey Island 2, 220 mk. Voin myös vaihtaa. Soita 963-11881/Matti.

MYYN vaihdan Leisureresult Larry I. Myyn myös Quick Shot-QS 113 joystickin ja kaksiporttisen joystick-kortin. Hp. 150 mk. Puh. 90-2989895. Panu.

MYYN tai vaihdan korppu Megafortressin Codename: Ice Maniin tai myyn 120 mk:lla. Soita 981-332355/Allu.

MYYN alkupelejä pelini 8 kpl, sekä PD-pelejä n. 50 kpl. Puh. 90-2911031.

MYYN Monkey Island 2, Star Trek 25 TH Anniversary, Robin Hood (Sierra), Swoll, Harpoon + Battleset 2, 165 mk kpl. Kaikki yhteensä 550 mk. Kaikki 3,5". Puh. 921-726633.

MYYN Ultima VI, F-15 SE 2 (200 mk/kpl), Ultima V, F-19, Airborne Ranger, Gunship (150 mk/kpl), Falcon, Pool of Radiance (100 mk/kpl). Soita 972-71086/Mika.

MYYN vaihdan Ghost Buster II 80 mk, Budokan 120 mk, Inside Traider 70 mk, Sierra's Helicopter, Simulator 70 mk, SimAnt 200 mk. Puh. 90-307699/Mikko.

MYYN PC:n alkup. pelit (3,5"): Secret Weapons of Luftwaffe 250 mk, Gunship 2000 200 mk, Red Baron 150 mk tai vaihdan Railroad Tycoon tai Silent Service II. Puh. 941-752930.

MYYN King's Quest V:n (VGA) tai vaihdan sen Space Quest III:seen. Soita 921-788755.

MYYN King's Quest 5 lerpulla hintaan 150 mk (ei 256-värinen versio). Soita 941-244204/Hanski.

MYYN TV Sports Basketball 120 mk. Puh. 90-770052/Pepe.

MYYN Police Quest 3 /VGA 3,5") 150 mk, F15il Scenario disk (3,5") 50 mk. Puh. 931-645388/Pasi.

MYYN alkup. pelini Red Baron (3,5") 200 mk. Police Quest 2 (3,5" ja 5,25") 150 mk. Puh. 965-20788/Olli.

OSTAN Hockey League Simulatorin. Maksan hyvin. 973-28847/Kalle.

OSTAN hyväkuntoisen ja laadukkaan äänikortin 386-40 PC-koneelle halvalla. 917-760737/Jussi.

OSTAN 286 tai 386 PC-koneen. Päättää olla 2 megatavua RAM-muistia. Hintaaluokka 1500-3000 markkaa. Puh. 921-853608.

OSTAN GIF-formaatin digitoituja kuvia. Esim. autoja tai muita. Levyasemani on 5,25"-DD. Voin myös vaihtaa kuvia (ei paljon valikoimaa). Puh. 932-33082. Kysy Jussia.

VAIHDAN PC:n alkup. ohjelmani. Soita 952-64356/Jani.

VAIHDAN Willy Beamishin Indiana Jones 4 Adventureen tai Conquest of the Longbowin. 952-281303/Tuukka.

VAIHDAN alkup. F-15 Strike Eagle II (lerrpuu) alkupelejäsen PQ III (VGA), Monkey Island II tai Larry 5 (VGA). Puh. 931-481507.

VAIHDAN alkup. pelini Silent Service 2, Eye of Beholder 1 & 2, Attack Sub 688, Blue Max, Police Quest 3 ym. Puh. 924-57545, kysy Teemua.

VAIHDAN F-15 (3,5") II Strike Eagleni Covert Actionin, Police Quest 3:seen tai Larry II:seen tai III:seen. Soita: 981-332355/Allu.

VAIHDAN PC:n alkup. pelit Monkey Island ja Simpsons Willy Beamshin tai Police Quest 3:seen pelit disketteillä. Puh. 981-419198/Mikko.

VAIHDAN tai myyn Wing Commander 1 3,5" HD esim. Gunship 2000:een tai Knights of Skyhin. Soita 953-47656/Ari.

VAIHDAN PC:n alkup. 3,5 pelini. Puh. 952-40391/Leo.

VAIHDAN Simpsons-pelin (korppu): Willy Beamish -pelini. Soita siis 971-342051.

VAIHDAN Leisure Suit Larry 3:n Police Quest 2:seen. PS. 3,5 DD diskut. Puh. 956-32304, kysy Ilkkaa.

VAIHDAN PC:n alkupelejä pelini. Matti Topi, Aarnontie 15 B 25, 38200 Vammala.

VAIHDAN Colonel's Bequest (5,25") ja 3,5") -pelin Wing Commanderin (3,5") tai Secret of Monkey Islandin (3,5"). J. Huttunen, Yö-kylä 64 A 16, 20540 Turku.

VAIHDAN hyväkuntoisen Atari 520 STM:n erilaisiin PC-tarvikkeisiin esim. kirjoittimeen. Atarin mukana mm. useita erilaisia simulaattoripelejä. Soita ilt. 977-57849/Mika.

Pelikonsolit

MYYN Nintendoa + 2 peliohjainta + Super Mario Bros., Gradus, Probo Tector, Turtles ja Mega Man 3 hintaan 1195 mk. Puh. 90-8016516.

MYYN Nintendoa + 2 peliohjainta + valopistooli + 10 peliä (Simpsons, Rad Racer, Bubble Bobble, Skate or Die, Zelda, Duck Hunt, Pro Am, Mario Bros, Super Mario Bros 1 ja 2). H. 1900 mk. Puh. 981-571830.

MYYN Nintendo + 2 peliohjainta + Zapper-valopistooli + 4 peliä mm. Castlevania, Faxanadu. Hp. 1000 mk. Puh. 915-153120/Timo.

MYYN Nintendo + 16 peliä + peliboksi. Hp. 3800 mk. Puh. 90-316137.

MYYN Nintendoa + Zapper + 4 peliä. Tai vaihdan Game Gearin. Puh. 931-170305.

MYYN Nintendoa + 10 peliä ja Zinger-joystickin. Hintapyyntö 2500 mk. Soita 924-56184/Mikko ilt.

MYYN Nintendoa, 2 ohjainta + 9 peliä esim. SMB 3, Double Dragon 2, Bionic Commando, Castlevania II, Sword and Serpents. Hp. 1800 mk. Puh. 918-660326 Iltaisin.

MYYN Nintendo-keskuskysykön + pelejä + juoksumaton + valopistoolin + Zinger-joystickin + lehtiä & esitettä. Puh. 932-64123/Jussi.

MYYN Nintendoa + ohjaimet + pelit Super Spike Volleyball, Probotector, Super Mario Bros., Swords and Serpents. Kaikki lähes käyttämättömiä. Puh. 90-8022374. Kysy Jakea tai Juhaa!

MYYN Nintendoa ja 8 peliä. Puh. iltaisin 90-314550/kysy Mikkoa.

MYYN Nintendoa + 58 peliä + 2 ohjainta + Zapper-valopistoolin. Hp. 1700 mk. Puh. 90-7543090 Ilt.

MYYN Nintendoa, valopistoolin 2 ohjainta ja 6 peliä. Hintapyyntö 1800 mk. Puh. 90-308540.

MYYN 2 kpl uusia Nintendo Zinger-joystickeja. Puh. 922-56974/Janne.

MYYN Nintendoille Metal Gear -pelin 150 mk. Puh. 921-785962.

MYYN Nintendoon pelit Blades of Steel, Duck Tales ja Shadowgate yhdessä tai erikseen sekä yhdessä Zapper + SMB1 + Duck Hunt. Puh. 955-230075/Tuomas.

MYYN Nintendo-pelini: Top Gun 1 200 mk, Turtes 1 300 mk, Bionic Commando 300 mk. Soita 971-314431 ja kysy Timoa.

MYYN Nintendo-pelini: Rush'n Attack, hp. 190 mk. Super Mario Bros./Duck Hunt sekä Zapperin, hp. 550 mk + ohjeet. Puh. 953-23340.

MYYN Megadriven + 7 peliä (mm. Sonic, Truxton, Fagotten Worlds), hp. 1700 mk. Vain pakettina. Puh. 90-656087.

MYYN Megadrive (n. 11 kk vanha) + ohjain + muuntaja ja johdot + 15 peliä. Soita klo 16-17 puh. 985-21753.

MYYN Sega Megadriven + 2 ohjainta + 8 peliä, hp. 2100 mk. Myyn myös pelejä yksitellen. Puh. 953-85480/Sami.

MYYN 3,5 kk vanhan Mega-Driven + ohjain + Pro-1-joystick + kuulokkeet + 7 peliä esim. Sonic the Hedgehog. Hintapyyntö 1645 mk. Koneeseen käy myös japsiversiot. Puh. 9698-33467, kysy Mikkoa.

MYYN Sega Megadrive + Control Pad + Segan Quickjoy 96 Fighter + 11 peliä mm. Phantasy Star II, Strider, Mercs, Dynamite Duke, Streets of Rage. Hp. 2400 mk. Puh. 90-536203.

MYYN Sega Megadrive, Golden Axe, Populous, Sonic the Hedgehog, Super Tunder Blade ja Acted Beast sekä kaksi ohjainta. Myös erikseen. Puh. 982-241166.

MYYN Sega Megadrive + 8 peliä, mm. Mikki Hiiri Sword of Vermilion, Road Rash jne., pakettina (2000 mk) tai erikseen. Soita ja kysy! 90-595620/Make.

MYYN Sega Megadriven + 2 joypads + pelit. Hp. 1250 mk. Puh. 964-4713844/Hannu.

MYYN Megadriven pelit Alteredbeast ja Last Battle. Soita puh. 912-42490. PS. Voidaan vaihtaa.

MYYN tai vaihdan Megadrive-pelini: Sonic the Hedgehog, Crackdown, Afterburner II, Hellfire, Altered Beast, Thunderforce II, The Revenge of Shinobi, Golden Axe, John Madden American Football. Puh. 90-8017730/Kaj.

MYYN/vaihdan Sega Megadriven pelit: Michael Jacksons Moon Walkie, Abrams Battletank, Bonanza Bros, Faery Tale, Revenge of Shinobi. Ostan: Donald Duck, Immortal. Puh. 90-8786352/Markku.

MYYN Sega Master Systemiin pelejä. Mm.: Sonic the Hedgehog, Asterix, Wonderboy III, Mickey Mouse, Psycholox + muita. Hinta 200 mk:sta ylöspäin. Puh. 945-41618.

MYYN Sega Master Systemin pelit: Phantasy Star ja Y's the - Vanished Omens. Soita 924-56151/kysy Jannea.

MYYN Super Famicomin (Scart-liitäntä) + peli Super Mario 4, F-Zero ja Super Ghou's N' Ghosts Hp. 2200 mk. Puh. 9692-31503/Esa. Myyn myös: C-64 + levy- + kassuasema + pelejä + muuta ka-maa 1500 mk.

MYYN uuden Super Famicomin (sis. Mario 4) h. 1900 mk, Cast Levania 4 h. 429 mk, RPM Racing 429 mk, Super off Road 445 mk, JM Football 475 mk, Simcity 430 mk. Adapteri 200 mk (kaikki pelit käy). Myyn myös Segan pelini. Puh. 931-423551 klo 20 jälkeen.

MYYN Gameboyn + Tetris ? Super Mario Land - Double Dragon. Hp. 400 mk. Pelit myös erikseen 100 mk/kpl. Myyn PC:lle Lemmings 200 mk. Puh. 972-74562/Samuli.

MYYN Gameboyn + kaapelit + 3 peliä + käyttämättömät paristot 650 mk. Myyn tai vaihdan Amigan pelini. Puh. 914-67894.

MYYN Gameboyn + Tetris ja Duck Tales. Hp. 500 mk. Puh. 90-327539.

MYYN Gameboyn + Mickey Mouse -pelin. Hp. 400 mk. Puh. 971-780453/Petteri.

MYYN Gameboyn + Tetris + Supermarioland + Video link -kaapelin + kuulokkeet. Hp. 400 mk. Puh. 931-634206.

MYYN Gameboy + 7 uutta peliä (esim. Batmanvataava, jalusta ja paperia mukana, sop. PC, ST, Blades of Steel, Bad'n Rad). Hinta: 1400 mk. Puh. 932-41157/Matti.

MYYN vajaan vuoden käytetyn printerin Citizen-ary Star, Double Dragon, kuulokkeet ja liitäntäjohtokejira mukana. Hp. 600 mk. Puh. 90-786741/Janne.

MYYN Gameboyn, Turtles, Batman, Tetris, North 20D. Varustettu C-64-sovitimella. Kaapeli ja oh-Star. Puh. 90-2948042.

MYYN Gameboyn, kantoalukun, pelit: Tetris, Super Mario Land, Duck Tales ja Mickesys Dangeo-176626, k. 1352202.

MYYN Chase. Hp. noin 600 mk, pelit erikseen 70-100 mk. Puh. 953-33230.

MYYN Gameboyille Bugs Runny -pelin h. 100 mk. Ostan myös Bitti-lehtiä, numerot 2/90, 8/90, 9/90, 3/91, 5/91, 8/91. Maksan 5 markkaa kappaleita. Puh. 914-89911.

MYYN Gameboy-pelini 100 mk/kpl. Puh./fax: 972-86377/Klaas.

MYYN Lynxin + 4 peliä (Blue Lightning, Gates of Zendocon, Electroop, California Games) + kantoalukku, yht. 850 mk. Puh. 921-877791.

MYYN Lynx + Hard Driving + virtaalähde + 6 ladattavaa paristoa. Hp. 750 mk. Puh. 90-3412101/Elmanuail.

MYYN MSX-yhteensopivan Sony'n (300 mk) + MYYN Lynxin pelin Hard Drivin. Hp. 245 mk. Puh. 90-449464.

MYYN Atari Lynx BlockOut, 180 mk. Puh. 921-534039.

MYYN Metal Gearin tai vaihdan Blades of Steeliin. Puh. 921-377130.

OSTAN ja myyn Lynxin pelejä. 90-8797418/Laski.

OSTAN Nintendoon Zelda tai Zelda 2. Mak-roids, INXA, 4x4 off Road, Operation Wolf, Kick It.

OSTAN käytettyjä Lynxin pelejä. Soita 912-23177/Pac-Man, Wec Le Mans, Rally-X, Manic Miner, Speed King, The Train Game, yht. 200 mk + oh-

OSTAN Nintendoon hyväkuntoisena ja myyn C-64 + kasettiasema + peliohjain + valopistooli + pelejä. Puh. 918-563912. Kysy Viileä.

VAIHDAN Lynxin Warbirdsia ja Gates of Zewdoconin mieluiten Slime Worldiin ja Blue Lightniniin. Puh. 960-60747/Antti.

VAIHDAN Nintendo-pelin Knight Rider tai Ghostbustersin englanninkielise manuaalit. Hp. 650 mk. Puh. 90-5051630.

VAIHDAN Megadriven pelit: Sonic the Hedgehog, Phantasy Star II, Sword of Ver-tyy + printeri + pelejä hp. 600 mk. Myös erikseen se-miloon, Super Shinobi... Puh. 90-464194/Samuel.

VAIHDAN Nintendoon Top Gunin esim. Megamar-Lo-oloon, Dr. Marioon tai Tetrikseen. Puh. 90452050/Antti.

VAIHDAN Famicomin pelini: Super Ghou's N' Ghostsin Final Fightin ja Super r-typen Super900 mk. Puh. 931-685851/Antti tai Ulla.

VAIHDAN Famicomin pelini: Super Ghou's N' Ghostsin Final Fightin ja Super r-typen Super900 mk. Puh. 931-685851/Antti tai Ulla.

MikroBITIN PIKKUILMOT

MikroBITIN pikkuilmot on yrityksille tarkoitettu ilmoituspalsta. Moduuli-ilmoitus (45 x 45 mm) maksaa 800 markkaa ja rivi-ilmoitukset 50 mk/rivi (rivi = 30 merkkiä).

Maksailmoitus etukäteen postiisiirtotilalla 1771 613. Lähetä kopio kuitista ja ilmoitusteksti 5 viikkoa ennen lehden ilmestymispäivää osoitteeseen: MikroBITTI, Pikkuilmoitukset, PL 64, 00381 HELSINKI. Lisätietoja puh. (90) 120 5911/ilmoitusosasto.

Mahtava määrä Atari ST:n PD-ohjelmia erilaisella tavalla. Tilaa ilmainen lista! Puh. (938) 52157. Hemisoft, Tirkkeli, 27500 Kauttua.

3,5" DD 2,55 mk/kpl 100 kpl erä
3,5" HD 4,90 mk/kpl 100 kpl erä
TAMIMPORT
P. 931-641322, 949-640437

Muut

MYYN Panasonic KX-P1081 -matr.kirjoitin, uutta-Blades of Steel, Bad'n Rad). Hinta: 1400 mk. Puh. 932-41157/Matti.

MYYN vajaan vuoden käytetyn printerin Citizen-ary Star, Double Dragon, kuulokkeet ja liitäntäjohtokejira mukana. Hp. 600 mk. Puh. 90-786741/Janne.

MYYN Chase. Hp. noin 600 mk, pelit erikseen 70-100 mk. Puh. 953-33230.

MYYN Gameboyille Bugs Runny -pelin h. 100 mk. Ostan myös Bitti-lehtiä, numerot 2/90, 8/90, 9/90, 3

VOITA BITTI -KAIUTTIMET

Seuraava kilpailumme ei kuluta yhtä paljon kynää ja paperia kuin edellinen. Nyt esitämme monivalintakysymyksiä.

Jokaiselle ammattiryhmälle ja harrastuspiirille kehittyy vähitellen oma ammattislanginsa, eivätkä mikroilijatkaan tee poikkeusta. Seuraavassa on muutama mikromaailman slangi-ilmaus ja jokaiselle kolme vaihtoehtoista selitystä. Valitse mielestäsi oikeat vaihtoehdot.

- I) Fuubar on:
 - a) "Eye of Beholder"-pelin urhea sankari.
 - b) Nollasana, joita käytetään tilanteissa, joissa ei ole väliä mitä sanoo tai nimeä käytetään.
 - c) Huijarien suosima baari.
- II) Kusoilu on:
 - a) Siivompi termi vuoteenkas-
telulle.
 - b) Purkeissa kirjoittelua.
 - c) Mikrokauppojen hintojen
vertailua.
- III) Rekata on yhtä kuin:
 - a) Rekisteröityä purkkiin.
 - b) Tarkistaa rekisteri.
 - c) Täyttää rekka-auto.
- IV) Säippuakeitin on:
 - a) Purkki, jossa liikkuu epä-
kypsiä käyttäjiä.
 - b) Lama-ajan mäntysuovan
valmistuslaitte.
 - c) Macintosh-tietokone, "pönt-
tömalli".
- V) Sorsa on:
 - a) Maamme ex-pääministeri.
 - b) Ohjelman lähdekoodi.
 - c) Sairaalan alusastia.
- VI) Släsy on:
 - a) Kauttaviiva.
 - b) Naama (vrt. kysymys: "Ve-
dänkö släsyn?").
 - c) Erittäin keho päästötodis-
tus.
- VII) Mikropiltti on:
 - a) Pienikokoinen vauvanruo-
ka-annos.
 - b) Halventava ilmaus lehdestä,
jota juuri luet.
 - c) Lyhyenlänäksi jäänyt mik-
roharrastaja.
- VIII) Hipsu on:
 - a) Pipossa roikkuva lisäke.
 - b) Hieman epäilyttävä poika-

kaveri.

c) Yksinkertainen lainaus-
merkki.

IX) Pätsäys on sitä kun:

- a) Äiti ompelee hard rock
bändin merkkiä lapsensa farkku-
takin hihaan.
- b) Kopioi ohjelmia laittomasti
Amigan muista uutuuksista
jaamme tietoa Berliinin Amiga-
messuraportissa. Toimittajamme
koki kyseisen tilaisuuden sitä
myöten innostavaksi, että haluai-
si nyttemmin siirtyä kokonaan
Saksaan seuraamaan alan vii-
meisintä kehitystä. Syitä voi siis
syynätä seuraavasta BITISTÄ.
- c) Korjaa tai muuttaa ohjel-
maa.

Toimi näin

- 1) Kirjoita vastauskorttiin mie-
lestäsi oikea yhdeksän kirjaimen
aakkospötkö.
- 2) Mainitse oletko:
 - a) tilaaja
 - b) irtonumero-ostaja
 - c) muu lukija?
- 3) Lisää vielä nimesi ja osoit-
teesi mahdollisen voiton varalta.
Lähetä vastauskortti 29. tou-
kokuuta 1992 mennessä osoit-
teeseen:

MikroBITTI
KK5/92
PL 64
00381 HELSINKI

Osoitetietoja voidaan käyttää
MB-tuotteiden suoramarkki-
nointiin.

Palkintona kaiuttimet mikroon

Tämänkertainen palkintomme
on kauniisti soiva pari bittikaiut-
timia. Ne on suunnitellut HIFI
lehden kaiutinsuunnittelija Pek-
ka Tuomela. Samojen kaiutti-
mien rakennusohjeen voit löytää
MikroBITIN huhtikuun nume-
rosta.

Hannu voitti kameran

Maaliskuun kilpailuun saapu-
i 437 vastausta. Kameran voitti
jaksi miss Fortuna nosti **Hannu**
Sundqvistin Huovrinteeltä
Onnea!

Tulossa 6-7/92

VOITAA Amiga 600

ensiesittelyssä!

Pitkään odotetut Amiga-uutuudet tuovat uutta verta mikrorin-
tamalle. Ensimmäisenä on esit-
telyssä Amiga 600, jonka toimi-
tus on tutkinut pitkin ja poikin.
Paljastamme sen salat myös ko-
nehuoneen puolelta. Kerromme
kenelle uutuus on tarkoitettu ja
kannattaako sellaisesta haaveilla
tai peräti hankkia omaan omis-
tukseen.

Amigan muista uutuuksista
jaamme tietoa Berliinin Amiga-
messuraportissa. Toimittajamme
koki kyseisen tilaisuuden sitä
myöten innostavaksi, että haluai-
si nyttemmin siirtyä kokonaan
Saksaan seuraamaan alan vii-
meisintä kehitystä. Syitä voi siis
syynätä seuraavasta BITISTÄ.

KESÄN SUURNUMERO!

PC-LIITE

PALJON UUTTA PELIASIAA

BITTI osallistuu taas Euroopan
suurimpaan bittiviihdetapahtu-
maan Lontoossa. Kerromme
kaikesta uudesta, mitä pelipuo-
lella on odotettavissa seuraavan
puolen vuoden aikana. Sisäpiirin
tietoa pitäisi olla jaossa joltisest-
kin ja olemme myös valitsemas-
sa viime vuoden parhaita pelejä
virallisessa raadissa.

Konsolipuolella esittelemme
muun muassa Megadriven CD-
laitteiston ja Nintendon Game
Genien, jolla voi muuttella pelejä
mieleisikseen. Huippupelit ar-
vostellaan tietty myös, jotta ke-
sämikroilu sujuisi leppoisis-
sa merkeissä.

BITIN kesäkuun leh-
teä paisuttaa
tuttuun tapaan PC-liite, joka an-
taa pureskeltavaa kuumimmiksi
kuukausiksi. Uusia AT-mikroja
ei nykyisin juuri kauppoista löydy.
Niiden tilalle tarjotaan tehok-
kaampia 386SX-mikroja. Syksyn
mikrohankintoja helpottamaan
tarjoilemme lukijoillemme kat-
tavan 386SX-vertailutestin. Sa-
malla selvitämme AT- ja SX-
mikrojen soveltuvuutta eri ohjel-
mien pyörittämiseen.

Ohjelmistopuolella keskitym-
me tavallisen mikronkäyttäjän
keskeisimpien ongelmien ratko-
miseen. Tarkastelemme muun
muassa köyhän miehen Win-
dowsiksi nimetyn Geoworksin
suomenkielistä versiota. Onko se
todella sellainen ohjelma, joka
tekee tarpeettomaksi kovo-

puolen kilpavarustelun? Voiko
mikroilija vihdoin huoahata
helpotuksesta ja luopua aina-
vain kalliimpien mikrojen han-
kinnasta?

Paranna laitteistosi
äänentoisto **HIFI**-tasolle. Tilaa:

BITTI-kaiutin

Suomen Hifi-talo

PL 19

33201 TAMPERE

Puh. 931-641 444

Toimitus postitse.

PS. Meiltä saat myös kotelo-

GAME HOUSE

Import / Kari Paviola -Ylöjärventie 31 33420 Tampere -931-445815
Pelitalo vailla vertaa ja huippuedullisin hinnoin!

Pelikonsolit alk.595,-
Sopii kaikki Nintendopelit

Micro Genius 595,-
Micro Genius Act Set 795,-
Nintendo +1 Peli 895,-

USA Pelikasetit
Esim.

Mission Impossible 275,-
Birthday Blowout 325,-
Ninja Turtle 2 335,-
Turtles 3 365,-
Super Mario 3 335,-
Castlevania 3 335,-
Little Nemo 335,-
Tetris 295,-
Were Wolf 285,-
Willow 295,-
Mega Man 3 335,-
Mega Man 4 365,-
Bart Simpsons 2 365,-
ym.ym.ym.ym.ym.ym.ym.

Super Nintendo (USA)
Sis. Mario 4 Vain 1795,-
Sopii Famicom pelit suoraan
ilman adapteria.
Famicom / SuperNES Pelit

Jerry Boy F 425,-
F1 Exhaust F 445,-
Joe & Mac S 385,-
Zelda 3 F 445,-
Contra F 445,-
WWF Wrestling S 395,-
Super Island F 435,-
Ghouls & Ghost S 445,-
John Madden FB S 495,-
Final Fantasy 2 S 475,-
Final Fight S 445,-
RPM Racing S 445,-
Super of Road S 445,-
Castlevania 4 S 445,-
Chess Master S 425,-
Fami/SNES Adapteri 175,-
ym.ym.ym.ym.ym.ym.ym.

Sega Mega Drive 16-Bitt
Vain 1045,-
Sopii kaikki Mega Drive pelit.

Japan/Genesis Pelit
Road Rush 365,-
Super Shinobi 160,-
California Games 385,-
Mickey Mouse 190,-
Master of Weapon 295,-
Soccer Tarj. 145,-
Midnight Resistance 230,-
Fentasia 240,-
Sonic 255,-
Alien Storm 195,-
John Madden 92 395,-
Golden Axe 2 395,-
Road Rash 395,-
James Pond 2 395,-
Sword of Wermilion 445,-
Shining in the Darknes 465,-
ym.ym.ym.ym.ym.ym.ym.

Game Boy Pelit

Chase HQ 199,-
Mega Man 199,-
Bugs Bunny 2 199,-
Battle Toads 199,-
Double Dragon 2 199,-
Dick Tracy 199,-
Ninja Kaiden 199,-
Turtles 2 199,-
Mickey Mouse 2 199,-

Game Gear Pelit

Quack Shot 249,-
Mickey Mouse 249,-
Sonic 249,-

Käyt. Game Boy P. alk. 125,-

ym.ym.ym.ym.ym.ym.ym.

Nintendopelin ostajalle kansainvälinen muutos ilmaiseksi, maksat vain postikulut
Meiltä myös tarvikkeet peleihin: Lisäohjelmat, Valopistoolit, Muuntajat, Scart kaapelit ym.ym. Olemme erikoistuneet Nintendojen korjauksiin. Toimitamme
lähes kaikki korjattavaksi tai huollettavaksi lähetetyt laitteet 3 päivän sisällä takaisin. Ja huippuedullisin hinnoin. Esim. USAnintendon muutos
Kansainväliseksi ja Suomen TV:n sopivaksi vain 350,-

Meillä voit myös vaihtaa kaikkea konsolipeleihin liittyvää! Vaihda! Vaihda! Vaihda!
Osta meiltä ja säästä rahaa RAHAHAHAHAHAHAHAHAHA!

SEIS!

■ Sinulla on juuri nyt kädessäsi paras todiste siitä, että **MikroBITTI** on oiva lehti. Samojen kansien sisään on koottu niin uutuuksia, uutisia kuin bittiviihdettäkin. Tarjolla on luotettavia ja asiallisia juttuja: vertailuja, testejä, esittelyjä – ja niiden vastapainona täysi laidallinen peliarvosteluja ja -vinkkejä.

■ Jos olet kiinnostunut hyötyohjelmista, grafiikasta ja tietokoneen käytöstä musiikinteossa tai kirjoittamisessa, **MikroBITTI** on kuin tehty Sinulle. Jos olet innokas pelaaja, **MikroBITTI** on myös Sinua varten.

■ Selaahan lehti läpi vielä kerran. Miltä tuntuisi, jos posti toisi samanlaisen tietojätin ja viihdepaketin ovellesi 11 kertaa vuodessa? Soita Asiakaspalveluun numeroon **(90) 120 670**, niin asia hoituu. Eikä hinta pääätä huimaa: säästötilauksena **MikroBITTI** maksaa vuodessa **vain 209 mk.**

BiTTI
MIKRO