

04 SIVUA

TESTISSÄ:

Amiga 600

TESTISSÄ:

FLOPTICAL

20 Mt levykeasema

ADPro

kuvanmuokkain

NOPEAT MODEEMIT

MESSURAPORTTI:

Amiga Berlin

ESITTELYSSÄ:

**Mega-CD
Game Genie
Action Replay Pro**

BIT PC-EXTRA

VERTAILUTESTISSÄ: Edulliset

386SX:t

TESTISSÄ:

Geoworks SF
Fotoman

**Ultima VII ★ Parasol Stars
★ Dark Seed ★ Dune ★**



6 414882 041237
204123-92-6

KINARA

KINARA

KINARA

KINARA

KINARA

KINARA

ÄÄNIKORTIT

- 1. THUNDERBOARD** 775,-
- pelimiehen unelma
- 2. THUNDERBOARD WINDOWS** 995,-
- suunniteltu Windows 3.1:lle driverit automaattisesti Windowsin SET UP:sta
- 3. PRO AUDIOSPECTRUM PLUS** 1795,-
- runsaasti ominaisuuksia ja luokkansa ykkönen äänenlaadussa
- 4. PRO AUDIOSPECTRUM 16** 2195,-
- ainoa 16-bitinen audiokortti CD-laatua sopuhintaan
- 5. AUDIOPORT** 1295,-
- taskumalli Thunderboardista äänikortti kannettaviin, liitäntä suoraan rinnakkaisporttiin paristokäyttöinen, oma kaiutin
- 6. SOUNDBLASTER 2.0** 895,-
- 7. SOUNDBLASTER PRO 2 BASIC** 1450,-
- mikäli et tarvitse midiä tässä peruskortti
- 8. SOUNDBLASTER PRO 2 STANDARD** 1695,-
- Kuten edellä, mutta sisältää midi kaapelit
- 9. MIDI MATE/TRAX** 700,-
- Midi kaapelit ja Passport Designin TRAX MIDI Studio Pro Audiospectrumiin

MULTIMEDIA

- LAAJENNUSPAKETIT / CD-ROM ASMAT
- 1. MULTIMEDIA UPGRADE PLUS** 6995,-
- edullisin tapa siirtyä Multimedian maailmaan. Pakkauksessa SONYn CD-ROM ja Pro Audio Spectrum Plus ja NEC tuplaneus CD-ROM asema. Ohjelmistopakettissa mm. Windows 3.1 ja Comptons's Multimedia Encyclopedia
 - 2. PRO 16 MULTIMEDIA SYSTEM** 8545,-
- Ehdotonta huippulaatua kaikilta ominaisuuksiltaan. Paketissa Pro Audio Spectrum 16 ja NEC tuplaneus CD-ROM asema
 - 3. SOUNDBLASTER MULTIMEDIA UPGRADE KIT** 649,-
 - 4. CD-ROM ASEMA (SOUNDBLASTER)** 2995,-
 - 5. SONY CDU 541** 379,-
- taattua Sony laatua
 - 6. PAS DEVELOPER TOOLKIT** 595,-

PELIT

- | Amiga | PC |
|--|-------|
| Jack Nicklaus VGA256 | 295,- |
| John Madden Football | 195,- |
| King's Quest 5 | 265,- |
| Leisure Suit Larry 5 | 250,- |
| Lemmings 2 | 195,- |
| Les Manley; Lost in LA | 265,- |
| Links | 295,- |
| Links -lisälevykkeet / 5 erilaista kpl-hintaan | 150,- |
| Lord of the Rings 2 | 265,- |
| Manager | 235,- |
| Megalomania | 265,- |
| Microprose Golf | 250,- |
| Might & Magic 3 | 265,- |
| M. Ditka Ultimate Football | 265,- |
| No Greater Glory | 265,- |
| Perfect General | 265,- |
| PGA Tour Golf Plus | 235,- |
| Plan 9 from Outerspace | 265,- |
| Police Quest 3 | 250,- |
| Pool of Darkness | 235,- |
| Powermonger | 265,- |
| Quest & Glory -kokoelma | 235,- |
| Rainbow Is. 2 Parasol Stars | 195,- |
| Rampart | 235,- |
| Realms | 235,- |
| Red Baron | 250,- |
| Robocop 3 | 235,- |
| Rolling Ronnie | 195,- |
| Samurai | 235,- |
| Secret of Monkey Island 2 | 235,- |
| Secret Weapons of the Luftwaffe | 265,- |
| Secret W/Heinkel IIE-162 lisälevy | 170,- |
| Secret W/P-38 lisälevy | 170,- |
| Secret W/P-80 lisälevy | 170,- |
| Shadowlands | 235,- |
| Shuttle | 330,- |
| Silent Service 2 | 265,- |
| Sim Ant | 265,- |
| Simpsons | 175,- |
| Space Quest 4 | 250,- |
| Special Forces | 265,- |
| Steel Empire | 235,- |
| Strike Commander | 295,- |
| Super Tetris | 235,- |
| Team Yankee 2 Pacific Isl. | 235,- |
| Toyota Celica GT4 Rally | 235,- |
| Treasures of the Savage Frontier | 265,- |
| Turtles 2 | 195,- |
| Twilight 2000 | 295,- |
| Ultima 7 | 265,- |
| Ultima Trilogy 2 | 265,- |
| Ultima Underworld | 295,- |
| Wayne Gretsky Hockey 2 | 195,- |
| Vengeance of Excalibur | 295,- |

- | Amiga | PC |
|--|-------|
| Whirlwind Snooker | 235,- |
| Willy Beamish | 250,- |
| Wing Commander De Luxe Edition | 295,- |
| -sis. Wing Commander 1:n sekä 2 lisälevyä! | |
| Wing Commander 2 | 295,- |
| Wing Commander 2/Special Operations 1 | 165,- |
| Wing Commander 2/Special Operations 2 | 165,- |
| Wing Commander 2/Speech disk | 165,- |

ERIKOISTARJOUKSET

Tarjouspelejä rajoitetusti - pidä kiirettä ja varaa omasi ajoissa!

- | Amiga | PC |
|--|-------|
| 4D Sports Driving | 150,- |
| 10 Great Games -kokoelma | 195,- |
| Award Winners -kokoelma | 120,- |
| Birds of Prey | 195,- |
| Blade Warrior | 120,- |
| Cardinal of the Kremlin | 165,- |
| Casinos of the World | 165,- |
| Castles | 165,- |
| Centurion | 95,- |
| Chuck Yeager's 2.0 | 95,- |
| Cisco Heat | 120,- |
| Command HQ | 195,- |
| Ferrari F-1 simulator | 79,- |
| Flames Freedom / | |
| Midwinter 2 | 195,- |
| Gremlins 2 | 79,- |
| Harpoon V.1.2.1 | 225,- |
| Harpoon -lisälevyt 3-erilaista kpl-hintaan | 145,- |
| Home Alone | 150,- |
| Hudson Hawk | 150,- |
| Imperium | 95,- |
| Indianapolis 500 | 150,- |
| Magic Candle 2 | 195,- |
| Mega fortress + Operation - | |
| Sledgeh. lisälevy | 295,- |
| Megatraveller | 150,- |
| Mighty Bombjack | 79,- |
| Nightshift | 120,- |
| PGA Tour Golf | 120,- |
| Populous | 79,- |
| Race Drivin' | 150,- |
| Stormovik | 79,- |
| Super Space Invaders | 135,- |
| Taking of Beverly Hills | 165,- |
| Test Drive 3 & Road and Car -lisälevy | 295,- |

KESÄN KOVIMMAT JOYSTICK TARJOUKSET

PC-JOYSTICK / PELIPORTIT

- 1. CH-FLIGHTSTICK** 299,-
- testivoittaja, vain paras on kyllin hyvää
- 2. ADVANCED GRAVIS** 260,-
- tuttua huippulaatua nyt romahtaneeseen hintaan
- 3. GRAVIS IBM MOUSESTICK** 525,-
- Ylivoimaista suorituskykyä ja tarkkuutta
- 4. MACH I PLUS** 179,-
- tarkkuutta ja kestävyyttä USA:sta
- 5. QUICKJOY SV-202** 139,-
- edullinen testiylättäjä 4-tähteä PC-pelikirjassa
- 6. ADVANCED GRAVIS GAMEPAD** 150,-
- toimintapeli ystäville Gravis laatua
- 7. CH-AUTOMATIC GAME CARD III** 189,-
- älä anna huonon kortin pilata pelinautintoasi säätyy automaattisesti aina 50 Mhz asti
- 8. ELIMINATOR GAME CARD** 189,-
- Gravisen valmistajalta taattua tavaraa
- 9. GAME CARD SV-210** 139,-
- Edullinen koteloitu vaihtoehto peruskoneisiin

PC-HIIRET

- 1. SPEED MOUSE LOGIC 3** 199,-
- vertaa hintaa ja testaa laatu
- 2. NEOS MN-50E** 249,-
- Japanin no.1 nyt poistohintaan
- 3. APPOINT MOUSEPEN IBM** 620,-
- näppärä kynähiiri USA:sta
- 4. THUMBELINA** 620,-
- hiirelle vaihtoehto laptop koneisiin tai ahtaisiin tiloihin
- 5. LOGITECH PILOT** 364,-
- 6. CH ROLLERMOUSE SERIAL** 595,-

JOYSTICKIT AMIGA / ST / C-64

- 1. PROF. COMPETITION 9000** 145,-
- 2. PROF. COMPETITION 9000 DELUXE** 235,-
- 3. ARCADE SUZO** 150,-
- 4. QUICKJOY JUNIOR** 55,-
- 5. QUICKJOY SUPERCHARGER** 89,-
- 6. QUICKJOY TURBO 2** 79,-
- 7. QUICKJOY JETFIGHTER** 139,-
- 8. QUICKJOY TOPSTAR** 169,-
- 9. ZIPSTICK** 139,-

SOITA 90-5061420

SOITA 90-501420

Fantasiapelit Oy

Ensimmäinen rooli- ja strategiapelien erikoisliike

UUTTA SUOMEKSI

Illuminati

Hauska ja aggressiivinen lautapeli maailmanvalloituksesta salaseurojen avulla.

Twilight kohtaamiset

Seikkailupaketti Twilight 2000 roolipeliin.

RuneQuest fantasiaroolipeli

Suomen suosituimman roolipelin parannettu toinen laitos.

Sivilisaatio

Erinomainen monen hengen strategiapeli kokonaan suomeksi.

Magus roolipelilehti #12

Ilmestyy Juhannuksen jälkeen.



UUTTA ENGLANNIKSI

Monstrous Compendium 14

Fiend Folio AD&D:hen.

Minion Hunter

Lautapeli Dark Conspiracysta.

Call of Cthulhu

5. laitos kauhuroolipelistä.

Tales of the Forlorn Hope

Cyberpunk -lisäosa.

In Sylvan Shadows

Cleric Canticle osa 2

Paranoia sourcebook

Lähdekirja Paranoiaan.

JA PALJON MUUTA

Tilaa ilmainen esitteemme!

Runeberginkatu 50
00260 HELSINKI
(90) 406 587

Rongankatu 5-7
33100 TAMPERE
(931) 225 200

Rauhankatu 1
20100 TURKU
(921) 328 413

Mäkelininkatu 41
90100 OULU
(981) 374 906

CHIPPER OY
PUH 90 - 70018282
ASEMATUNNELI
00100 HELSINKI

HIIRET, JOYSTICKIT,
DISKETIT, YM. YM. YM.

KANNETTAVAT:

PANASONIC CF 150 2990,-
PANASONIC CF 170 5990,-
PANASONIC CF 380 12990,-

KIRJOITTIMET:

STARJET SJ-48 MUSTES.KIRJ. 1990,-
STAR LC 200 VÄRIKIRJOITIN 1990,-
PANASONIC 24-NEULAINEN 1990,-
PANASONIC 9-NEULAINEN 1190,-

TULE KÄYMÄÄN TAI
TILAA POSTITSE!
TILILUOTOLLA MAK-
SUAIKAA JOPA 5-VUOTTA

PC-PELIT:

FALCON III	345,-
WING COMMANDER	195,-
HARPOON	350,-
SCEN.ED BS3, BS4 A	180,-
SWOTL LISÄOSAT A	180,-
INST.PILOTS SCEN.	460,-

GAMEBOY:

GOLF	149,-
MYSTERIUM	149,-
PENGUIN WARS	149,-
TURTLES II	199,-
DUCK TALES	199,-
METROID II	199,-

MEGADRIVE:

THE DUEL	330,-
TURRICAN	330,-
JOE MONTANA II	330,-
BUCK ROGERS	390,-
EA HOCKEY	330,-
MARIO LEMIEUX H	350,-

AMIGA-PELIT:

MONKEY ISLAND II	290,-
MP GRAND PRIX	290,-
COVERT ACTION	290,-
TERMINATOR 2	180,-
SPACE QUEST IV	290,-
YM. YM. YM. YM. YM. YM.	

SUOMEN PARAS TIETOKONEPELIKAUPPA!

PC-ÄÄNIKORTIT JA MODEEMIT

THUNDER BOARD	795,-
THUNDER BOARD FOR WINDOWS	995,-
SOUND BLASTER 2.0	950,-
SOUND BLASTER PRO II	1690,-
ADLIB MCA	995,-
PRO AUDIO SPECTRUM 16BIT.	1990,-
SUPRA MODEM 2400BPS	595,-
SUPRA MODEM 2400I PLUS V42 BIS MNP 2-5	895,-
SUPRA FAX MODEM V32 BIS (14400BPS)	2990,-



TESTIT

- 18 **Amiga 600**
Kerromme kaiken Amiga 600:sta.
- 28 **Nopeat modeemit**
V.32bis-modeemit tuovat uuden teholuokan linjaliikenteeseen.
- 38 **Floptical**
20 megatavua levykkeelle.
- 40 **ADPro**
Art Department Professional -kuvakäsittelyohjelma Amigalle.

PERUSTEET

- 31 **Commodore-sisäpiiri**
Commodore, mihin olet menossa?
- 76 **MS-DOSin apuohjelmat I**
MS-DOS 5 -käyttöjärjestelmän hyödyntäminen.
- 91 **PC-Vinkit**
- 92 **Amiga-vinkit**
- 92 **C64-vinkit**

PELIT

- 36 **Mega-CD, Game Genie ja A.R.Pro**
Lisähupia Segaan ja Nintendoon.
- 77 **ECTS**
Messuraportti European Computer Trade Showsta

- 80 **Softasäkki**
Cover Girl Strip Poker
Darkseed
Deliverance
Dune
Legend
Parasol Stars
Space Crusade
Treasures of the Savage Fr.
Ultima VII

- 86 **Pelikopterit**
- 88 **Peliluola**
- 90 **Konsolaatikko**

LISÄKSI

- 8 **Uutiset**
- 16 **Uutisextra**
- 32 **Amiga Berlin '92**
Amiga-uutiset Saksasta.
- 44 **Kun ukkonen iskee**
Ukkonen voi rikkoa koko tietokone-laitteiston.
- 46 **PD-PC**
Ohjelmia sukututkimuksiin ja tähtitieteilyyn.
- 48 **Juliste**
- 68 **Virtuaalitodellisuus**
Virtuaalitodellisuus on siirtymässä kotikäyttäjien ulottuville.
- 72 **PD-Amiga**
Konekielimonitori on yleistyökalu bitinvääntöön.

- 74 **Windowsin pelit**
Pelit ovat tulossa myös Windows-ympäristöön.
- 93 **Bittiposti**
- 95 **Mikrokvikauksi**
- 98 **Bittipörssi**
- 102 **Kuukauden kilpailu**
- 103 **Tulossa**

PC-EXTRA

- 52 **Edulliset 386SX-mikrot**
386SX-mikrot ovat sopivia kodin yleistyökaluja. MikroBITTI testasi seitsemän edullista laitteistoa.
- 60 **FotoMan**
Logitech Fotoman on ensimmäinen kokonaan digitaalisesti toimiva kamera.
- 63 **GeoWorks Ensemble 1.2 SF**
Monipuolinen graafinen käyttöliittymä nyt suomenkielisenä.



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 päästä huimaa: säästöilauksena **MikroBITTI** maksaa vuodessa vain 209 mk.

BITTI

TOIMITUS
Päätoimittaja
Eskoensio Pipatti
Toimituspäällikkö
Markku Alanen
Toimitussihteeri
Riitta Tumpilla
Tekninen toimittaja
Pasi Andrejeff
Pellitoimittaja
Jarmo Österman
Uutistoimittaja
Jukka Tikkanen
Taitto ja piirrokset
Wallu

Vakitulset avustajat

Timo Flink, 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

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

ASIAKASPALVELU

Erikoislehdet Oy/Asiakaspalvelu
PL 35, 01771 VANTAA

Tilaukset: (90) 120 670

Kirjatilaukset: (90) 120 671

Tilausten irtisanomiset: (90) 878 4544 (automaattinen vastauspalvelu, varaa esille asiakasnumerosi osoitelipukkeesta tai laskun kuitiosasta)

Muut asiat: (90) 120 670 (osoitteenmuutokset ym.)

Osoitteenmuutokset ja tilausten irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran 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 irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi. 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

Myyntipäällikkö

Jussi Kilamo

Tapani Mäkelä

Helena Viljanen

Ilmoitussihteeri

Stina Eklund

Mikäli ilmoitusta ei tuotannollisista, muista toiminnallisista syistä (lakot mukaanlukien) tai asiakkaasta johtuvasta syystä voida julkaista, lehti ei vastaa ilmoittajille mahdollisesti aiheutuvista vahingoista. Lehden vastuu ilmoitusten poisjäämisestä 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 Ryyttä

LEHDEN MYynti

Markkinointipäällikkö: Heikki Nurmela

Lehti julkaisee sitoumuksella kuva- ja tekstimateriaalia edustamillaan alueilla. Lehti ei vastaa tilaamattomasta materiaalista. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata lehdestä vain toimituksen luvalla.

Yhdeksäs vuosikerta

ISSN 0781-2078

Levikki: 40.284 (LT I/91)

Painopaikka:

Sanomapaino

SANOMAPRINT
ERIKOISLEHDET
TECNO PRESS

BITTI

MIKRO

KESÄ 6-7/92



MIKROILU NOUSUSSA

MikroBITIN tämänkertainen numero on ennätysellisen paksu. Ensimmäistä kertaa BITIN historiassa sadan sivun raja menee nyt rytisten rikki. Koska kesällä on syytä harrastaa kaikkea muutakin kuin mikroilua, arvelimme 104 sivun riittävän pahimpien vieroitusoireiden väistelemiseen. Myös poikkeuksellisen runsas mielenkiintoisten tuotteiden tarjonta juuri kesän kynnyksellä on ollut osaltaan innoittamassa kaikkien aikojen kattavimman BITIN koostamista.

Commodore Amigan ympärillä pyörivä julkistuskaruselli sinkoaa markkinoille toinen toistaan parempia tuotteita. Amiga 600 on vihdoin sellainen mikro, jollainen perus-Amigan olisi pitänyt alunperin olla. Sen ominaisuudet kestävät vertailun minkä tahansa markkinoilla olevan saman hintaluokan mikron kanssa. Nähtäväksi kuitenkin jää, pystyykö Amiga enää karistamaan pelilehden mainettaan ja saamaan jalansijaa mikroilijan työkaluna.

BITIN lukijoista yli 70 % ilmoittaa aiko-

vansa hankkia seuraavaksi koneekseen PC-mikron. Markkinat ovat kiertyneet siihen pisteeseen, että edullisin vaihtoehto on tänä päivänä 386SX-mikro. AT-luokan koneita ei käytännössä ole enää saatavilla kuin käytettynä. 386SX tuo turvallisuutta mikron hankintaan ja tasa-arvoa sen käyttöön. Näin erityisesti siksi, että se tuo Windowsin ja siihen räätälöidyt ohjelmat käyttäjänsä ulottuville.

PC/XT ja AT-mikrojen omistajien ei kannata vaipua murheen alhoon, vaikka he jäävätkin Windows-maailman ulkopuolelle. Heille on kehitetty oma graafinen käyttöliittymä Geoworks, joka on osin jopa parempi kuin Windows. Mikäli Geoworksiin saadaan kunnon tietokanta- ja taulukkolaskentaohjelmat, se muodostuu monitoimiohjelmaksi, joka tarjoaa riittävät palvelut useimmille PC/XT/AT-mikrojen hyötykäyttäjille todennäköisesti vielä pitkäksi aikaa eteenpäin.

MA



MASSAMUISTI KORTISSA

Massamuistikilpailussa Intel on lyönyt ässän pöytään tuomalla markkinoille Flash-muistikortteja teknikkanaan perustuvan 20 megatavun muistikortin.

Kännykkä- ja tasku-PC:t, muistikirjamikrot ja muut pikku-tietokoneet vaativat massamuistin siinä missä suuremmatkin. Kiintolevyjen koko, kapasiteetti ja hinta ovat olleet jatkuvassa käymistilassa. Mekaanisina laitteina niiden valmistuskustannuksia ei voida jatkuvasti laskea, eikä niiden fyysistä kokoa pienentää loputtomiin.

Intel on tuonut markkinoille uuden, muistikirjamikroissa käytetyn PCMCIA-kortistandardin mukaisen Flash-muistikortin. Luottokortin kokoisen kortin tallennuskapasiteetti on suurimmillaan peräti 20 megatavua. Tällä kapasiteetilla kortti kilpaillee jo kiintolevyjen kanssa. Tarjolla on myös neljän ja kymmenen megatavun kortteja.

Pienen koon ohella muistikortin parhaimpiin puoliin kuuluu kyky sietää fyysistä rasitusta kiin-

tolevyja paremmin. Intelin ilmoituksen mukaan kortti kestää tietojen vaarantumatta noin sata kertaa suurempaa kiihtyvyyttä ja iskuja kuin kiintolevy.

Kortin virrankulutus on erittäin alhainen. Se vie vain noin viisi prosenttia vastaavan kiintolevyn kuluttamasta virrasta. Flash-kortin ja sen vaatimien oheislaitteiden paino ja tilantarve on vain noin neljännes kiintolevyn tilantarpeesta, joten se soveltuu erityisen hyvin käytettäväksi kännykkä- ja taskutietokoneissa.

Muistikorttiin perustuva massamuisti on erittäin nopea. Sen hakunopeuden ilmoitetaan olevan 100 000-kertainen tyypilliseen kiintolevyyn verrattuna. Tiedonsiirtonopeus on noin seitsemänkertainen.

Flash-muistikortit tarjoavat mielenkiintoisia tulevaisuuden näkymiä. Tietojen suojaaminen ja kuljettaminen muuttuu entistä helpommaksi – niin myös kadottaminen. Pieni kortti on helppo hukata.

Kortin valmistuskustannukset ovat vielä toistaiseksi melko suuret. Intelin ilmoituksen mukaan 20-megatavuisen kortin hinta laitevalmistajille myytynä on hieman yli 600 dollaria (noin 2500 markkaa) 1000 kappaleen erissä ostettuna. Muistipiirien kapasiteetin ja pakkaustiheyden kasvaessa muistin hinta tulee laskemaan.

DRAMin ja Flash-muistikorttien tämänhetkinen hintataso on noin 50 dollaria megatavua kohden, mutta hinnan arvioidaan laskevan 30 dollariin megatavulta vuoteen 1995 mennessä. Muistikorttien hinnan arvioidaan alittavan 1,8- ja 2,5-tuumaisien kiintolevyjen hintatason vuoden 1996 tienoilla.

Tämän hetken käsi-, kynä- ja muistikirjamikrojen myyntiluvut liikkuvat muutaman miljoonan laitteen lukemissa. Intelin arvion mukaan myyntiluvut kasvavat vuoteen 1995 mennessä lähes 20 miljoonaan yksikköön.

Multimedia-tuotteita

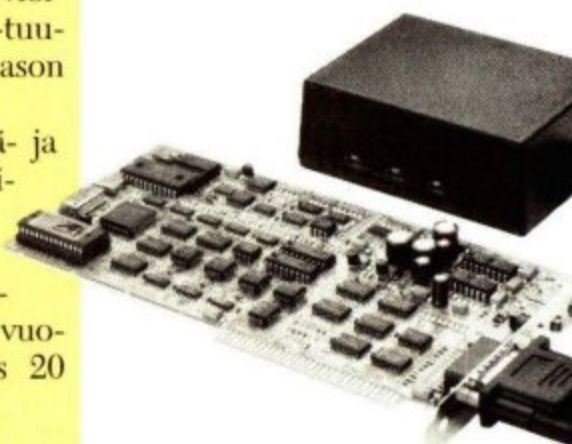
Näytönohjainten valmistajana tunnettu ATI Technologies on julkistanut pari uutta multimedia-tuotetta. ATI Stereo F/X on stereo-ominaisuuksin varustettu äänikortti ja VGA Stereo F/X on äänikortin ja VGA-ohjaimen yhdistelmä.

Korteilla on kahdeksanbittiset DA-muuntimet, suodattimet sävön ja kohinan vaimennukseen sekä dynaaminen tasonsäätö. Korttien näytteenottotaajuus on ohjelmallisesti asetettavissa aina 44 kilohertsin taajuuteen saakka. Stereo F/X -äänikorttiin on saatavana MIDI-liitäntä ulkoisten MIDI-laitteiden kytkemiseksi. VGA Stereo F/X -korttiin MIDI-liitäntä kuuluu vakiona.

VGA Stereo F/X -kortilla on äänikortin lisäksi 15-bittinen SVGA-ohjain, joka mahdollistaa 1024 x 768 kuvapisteen tarkkuuden 256 värillä. 800x600-tilassa värien määrä on 32 768. Kortilla on lisäksi hiiriliitäntä ja sen mukana toimitetaan 400 DPI:n tarkkuudella toimiva Microsoft-yhteensopiva hiiri.

Stereo F/X -kortti maksaa 1700 markkaa ja 512 kilotavun muistilla varustettu VGA Stereo F/X 3300 markkaa. Näytönohjain-äänikorttia on saatavana myös yhden megatavun muistilla, jolloin sen hinta on 3600 markkaa.

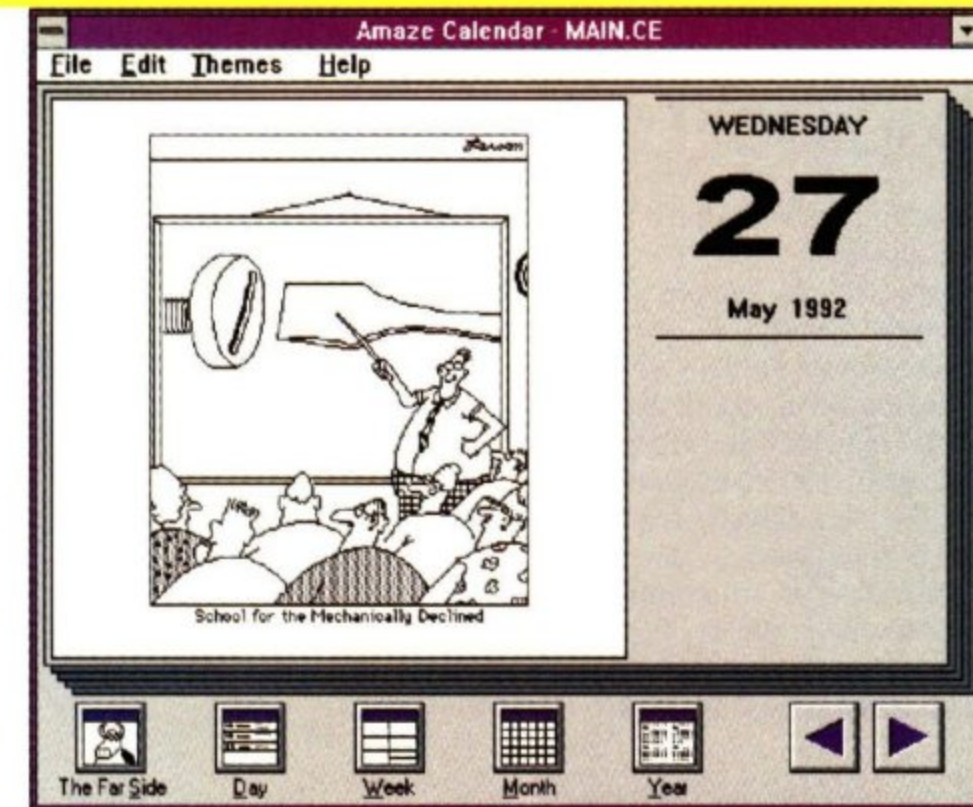
Lisätietoja multimedia-korteista antaa Oy Fintronic Ab, puhelin (90) 692 6022, faksi (90) 682 1251.



Yhdysvaltalaisen Gary Larsonin hulvattomia ihmis- ja eläinaiheisia pilapiirroksia julkaistaan Suomessa. Larson irvi inhimillisen elämän typeryyttä ja tolkuttomuutta muun muassa saattamalla eläimet toilailemaan tavalla, johon vain ihmiset kykenevät.

Larson pilakuvat ovat saaneet aivan uuden ulottuvuuden tultuaan myös mikrotietokoneiden käyttäjien ulottuville The Far Side -kalenterin muodossa. Kalenteriohjelma on saatavana Macintosh- ja PC-mikroihiin. Henkilökohtaisen ajankäytön tehostamiseen ohjelma tarjoaa melko tavanomaiset kalenteritoiminnot. Omia kalenterimerkintöjä voi elävöittää vekkulein symbolikuvin. Lisäbonuksena on suurikokoinen Larson-piirros vuoden jokaiselle päivälle.

Pilapiirros-kalenteria elävöittää joukko animaatioita. Yllätyksellinen animaatiojakso käynnistyy kalenteriohjelman käynnistämisen yhteydessä. Niissä ihmiset



seikkailevat esimerkiksi autiolla saarella tai lentoliskot liihottelevat pitkin ruutua.

Englanninkielisiä The Far Side -kalentereita myydään vuodeksi kerrallaan tavallisten pöytäkalentereiden tapaan. PC-mik-

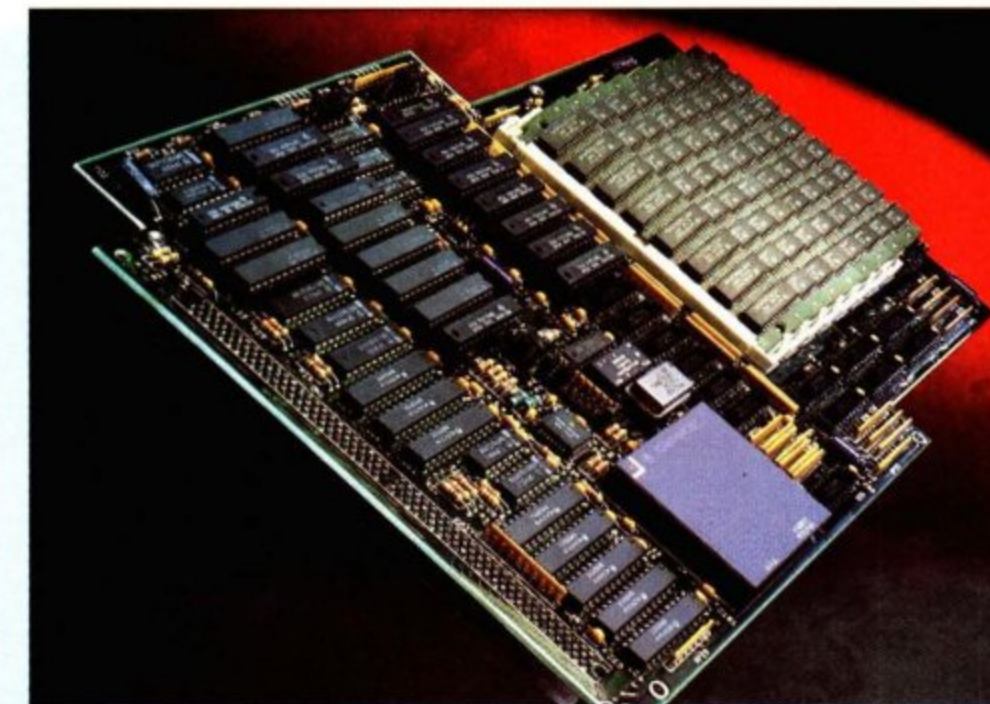
rossa kalenteriohjelma vaatii tuekseen Microsoft Windows 3.X:n.

Kalenteriohjelman valmistaja on amaze!nc, 11810 115th Avenue NE, Kirkland, Washington 98034, U.S.A

Lisätehoa Amiga 3000:een

Yhdysvaltalainen Great Valley Products valmistaa Amiga 3000:een sopivia 68040-kiihdytinkortteja. Kortin kellotaajuus on 28 megahertsia ja sen 68040-prosessori pystyy suorittamaan peräti 22 miljoonaa käskyä tai lähes neljä miljoonaa liukulukutoimintaa sekunnissa. Raa'assa laskennassa kortti on vähintään 3-4 kertaa 25 megahertsin A3000:n tehoinen.

GVP:n kiihdytinkortin suunnittelussa on pyritty välttämään kompromisseja ja niinpä siinä käytetäänkin 40 nanosekunnin dynaamisia RAM-piirejä tavomaisien 70 tai 80 nanosekunnin piirien sijasta. Nopea muisti parantaa 68040:n suorituskykyä huomattavasti verrattuna useimpiin muihin vastaaviin kortteihin. Enimmillään nopeaa muis-

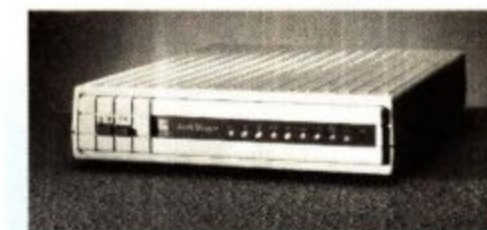


tia voi olla kahdeksan megatavua Amigan äitikortin 18 megatavun lisäksi, eli G-Force kasvattaa kokonaismuistikapasiteetin 26 megatavuun ilman erillisiä laajennuskortteja. Kortin muisti tukee DMA:n käyttöä, joten se ei hidasta kiintolevytoimintoja joidenkin muiden kiihdytinkorttien tapaan.

G-Force asennetaan A3000:n prosessorilaajennuspaikkaan ja se voidaan haluttaessa passivoida ohjelmallisesti, jolloin se on täysin näkymätön A3000:n kannalta. Käyttöjärjestelmä voidaan siirtää G-Forcen omaan muis-

tiin, jolloin sen toiminta nopeutuu merkittävästi. Kun Motorola aloittaa 33 megahertsin 68040-prosessorin toimitukset, kortin tehoa voi nostaa noin 15% pelkän prosessorin ja kideoskillaattorin vaihdolla.

G-Force vaatii toimiakseen Kickstart 2.0 - ROM-piirin. Molempia tuotteita tuo maahan Broadline Oy, puhelin (90) 8747 900. G-Force maksaa noin 16 000 markkaa kahden megatavun muistilla varustettuna. 40 nanosekunnin lisämuisti maksaa 1600 markkaa megatavu.



Huippu-nopea modeemi

Modeemien nopeuskilpailussa on jälleen tavoitettu uusi virsantäpölväs. Uusin huippunopeus on yli 70 000 bittia sekunnissa. Ennätukseen on yltänyt Telebitin uusi WorldBlazer. Sen TurboPEP-toimintatila tarjoaa toisen samanlaisen modeemin kanssa 23 000 bps:n kompres-

soimattoman siirtonopeuden. Nopeus vastaa purettuna 70 000 bps:n tiedonsiirtonopeutta. Modeemin hinta on Yhdysvalloissa 1100 dollaria (noin 5 200 markkaa). Laitetta edustaa Suomessa Santa Monica Software Finland Oy.

PC-varkaat liikkeellä

Yhdysvalloissa murtovarkaat ovat huomanneet, että tietokoneet ovat oikeastaan aika arvokkaita. Esimerkiksi Texasissa eräs porukka varasti ennen kiinni jäämistään ainakin kolmen miljoonan dollarin edestä tietokoneita.

Tietokonevoroille sattui lipshadus, kun he unohtivat alustaa yhden edelleen myydyt tietokoneen kiintolevyn. Edullisen "käytetyn" koneen ostaja otti oitis yhteyden koneen oikeaan omistajaan. Jolleivat varkaat olisi tehneet tätä virhettä, niin toiminta jatkuisi luultavasti entiseen tapaan. Omistajan suojaa heikentää se, että tietokoneita on hankala rekisteröidä varkauksien varalle, ja vain harvat käyttäjät kirjoittavat koneensa sarjanumeron muistiin.



Cyrix klooniprosessori ...

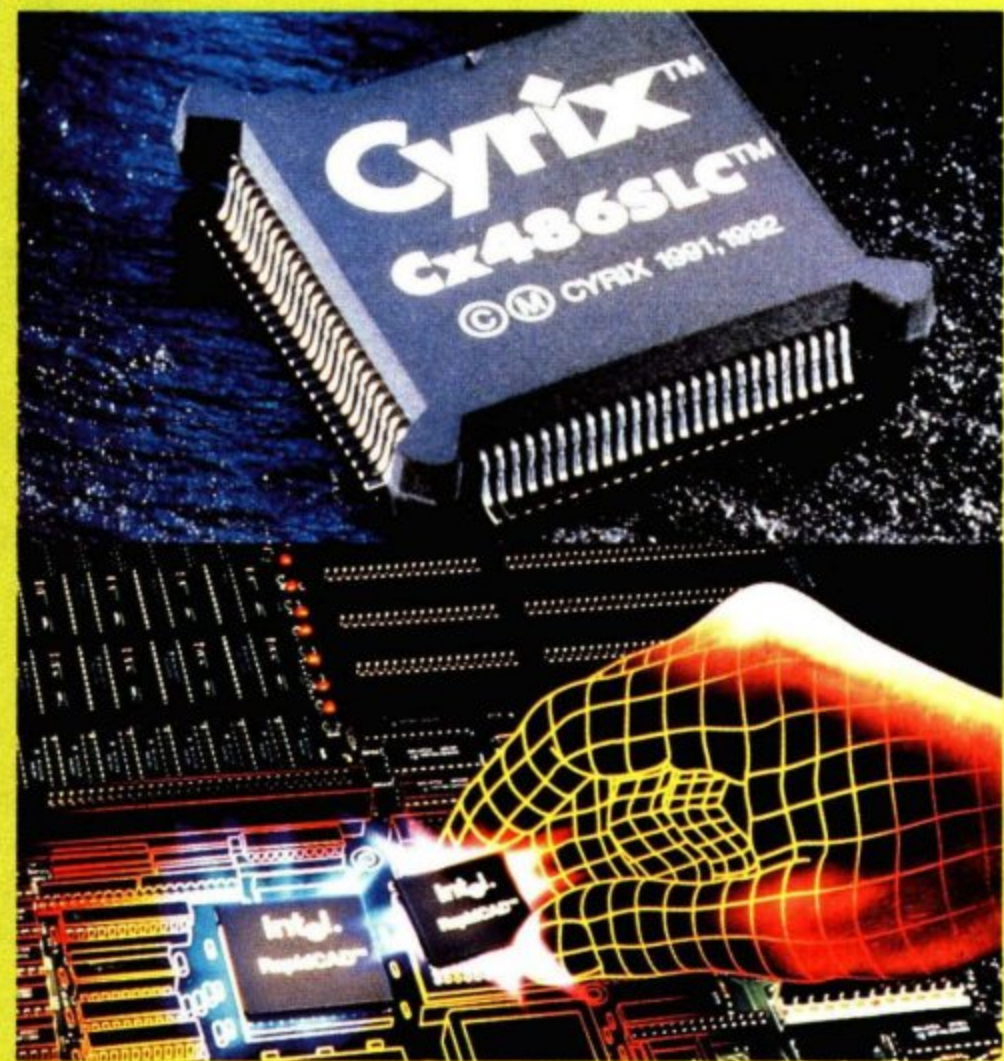
Muiden prosessorikilpaan osallistuvien joukossa Cyrix on ollut melko hiljaa. Nyt yhtiö tuo markkinoille kannettaviin mikroihin tarkoitettua prosessorin, jossa yhdistyvät 486-prosessorin ominaisuudet 386-prosessorin hintaan.

Cx486SLC on 25 megahertsin taajuudella toimiva "vähävirtainen" prosessori, joka voidaan asentaa 386SX-prosessorin kantaan. Koska sen on oltava pinnitasolla yhteensopiva 386SX:n kanssa, se käyttää ulkoisesti 16-

bittistä, mutta sisäisesti 32-bittistä dataväylää.

Muistikirja- ja kynämikroihin tarkoitettu Cx486SLC päivittää SX-prosessorilla varustetun mikron suorituskyvyn 486-luokkaan. Prosessoripäivityksen myötä 25 megahertsin 386SX-mikron suorituskyvyn ilmoitetaan kasvavan noin 2,5-kertaiseksi.

OEM-mikrojen valmistajat voivat Cyrixin piiriä käyttäen valmistaa entistä edullisempia kannettavia tehotietokoneita.



... ja Inteliumin vastaisku

Intel on käynyt taistoon klooniprosessoreiden valmistajia vastaan tuomalla markkinoille omia prosessoriuutuuksia tiuhaan tahtiin. Alunperin Intel-prosessorien varustettuihin mikroihin voidaan nyt päivittää prosessori aikaisempaa helpommin ja halvemmalla.

RapidCAD 386 on tehokas päivitysprosessori 386-mikroille. Piirisarja käsittää kaksi prosessoria, joista toinen asennetaan 386DX-prosessorin tilalle ja toinen matematiikkaprosessorin

kantaan. CAD-, matematiikka-, tieteis- ja tilastosovelluksissa yhdistelmän ilmoitetaan tehostavan toimintaa jopa 70 prosenttia. Yksi ja sama päivityspaketti soveltuu käytettäväksi kaikissa 16-33 megahertsin kelloaajuudella toimivissa mikroissa.

RapidCAD-päivitysprosessorin suositushinta on 3950 markkaa.

Lisätietoja Intel-prosessoreista: Oy Fintronic Ab, puhelin (90) 692 6022, faksi (90) 682 1251



Ympäristöystävällinen LED-kirjoitin

Kyocera, eräs maailman suurimmista kirjoitinvalmistajista, on käynnistänyt uuden Ecosys-nimisen tuotelinjan. Mallisarjan ensimmäinen tulostin on tyyppimerkinnältään FS-1500A. Ecosys-kirjoittimissa käytetään uutta teknologiaa, jossa kuva muodostetaan laser-säteiden asemesta hohtodiodeista (LED) koostuvalla rivillä. Tulostusjälki on laser-kirjoittimen tasoa.

Uusi LED-teknologia on erittäin ympäristöystävällinen. Merkittävintä on itsepuhdistuva valorumpu, jota ei tarvitse vaihtaa joka kerta, kun koneeseen lisätään värijauhetta. Värijauhe lisätään kasettien asemesta erillisestä jauhepakkauksesta. Kyoceran mukaan tämä pienentää kirjoittimen käyttökustannuksia noin 85 prosenttia. Vuosittaiset kustannussäästöt pienessä verkko-ympäristössä vastaavat Ecosys-kirjoittimen hintaa. Näin myös vältetään kaatopaikkojen kuormittaminen tyhjenneillä värikaseteilla.

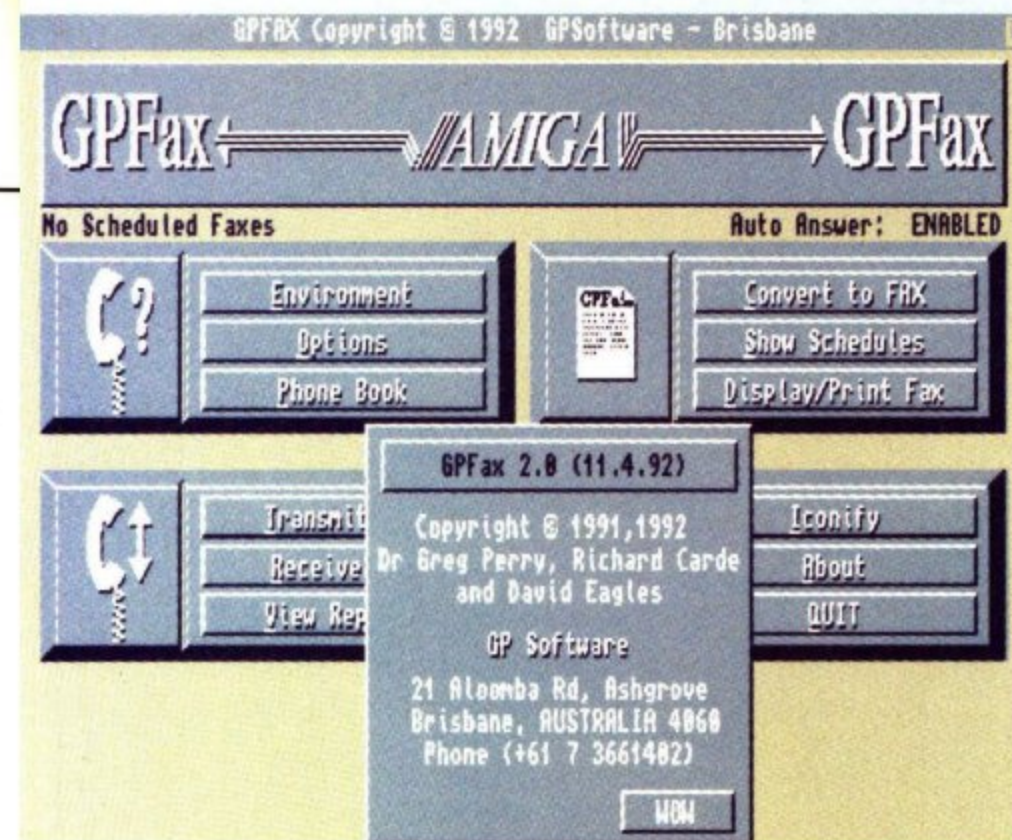
Sega rakentaa kunnan huvipuiston

Sega aikoo rakentaa maailman ensimmäisen videopelihuvipuiston Osakaan. Sen nimeksi on kaavailtu Terra Segan uusimman PC-yhteensopivan pelimikron mukaan. Vain hieman Japanin Disneylandia pienemmälle alueelle on tarkoitus tunkea laaja valikoima videopelejä aina uusimpia keinovalokuvien monen käyttäjän peliympäristöjä myöten.

Projektin on arveltu maksavan noin sata miljoonaa markkaa. Tarkkaa aikataulua ei ollut saatavilla. Sega on maailman toiseksi suurin konsolivalmistaja heti Nintendon jälkeen. 16-bittisten pelikonsolien markkinoilla Sega on suurin.

Vauhtia Windowsiin

Weitek on tuonut markkinoille VGA-kortin, joka nopeuttaa Microsoft Windowsin kuvankäsittelyn nelinkertaiseksi. Nopeutuksen salaisuus piilee Weitekin kehittämässä W5086 grafiikkaprosessorissa, joka suorittaa eniten käytetyt ja hitaimmat grafiikkakomennot, ja vapauttaa tietokoneen prosessorin muihin tehtäviin. Uuden Weitek Power for Windows -kortin hinta on Yhdysvalloissa noin 1500 markkaa.



AMIGA + SUPRA = TELEFAX

Amigan ja faksimodeemin yhdistelmä sopivalla ohjelmalla varustettuna pystyy lähettämään ja vastaanottamaan telefax-viestejä. Lähettävät viestit voi siirtää Amigaan skannerilla, tai ne voi tuottaa suoraan grafiikka- ja tekstinkäsittelyohjelmilla. Saatavat viestit tallentuvat koneen kiintolevylle tai tavalliselle levykkeelle, mistä niitä voi ladata näyttölle katsottavaksi tai tulostettaviksi. Viestit voi myös muuntaa IFF-formaattiin, jolloin niitä voi käsitellä tavallisilla piirto-ohjelmilla.

Telefaksien lähettämiseen ja vastaanottamiseen sopii esimer-

kiksi australialainen GPFax-ohjelmisto, joka sisältää runsaasti toimintoja, kuten mahdollisuuden lähettää telefax- viestit automaattisesti haluttuun vuorokauden aikaan. Viesteihin tulostuu automaattisesti lähettäjän nimi, puhelin- ja telefax-numerot sekä haluttaessa grafiikkakuvana annettu yrityksen logo ja lähettäjän nimikirjoitus. GPFax tukee puhelinlinjan käyttöä samanaikaisesti sekä telefax- että tavallisiin datayhteyksiin.

Ohjelma maksaa 600 markkaa ja sitä myy Westcom Systems Oy, puhelin (952) 184 952.

Transistorien nopeus kolminkertaistuu

IBM:n tutkijat ovat onnistuneet kehittämään kokeellisen transistorin, jonka nopeus on yli kolminkertainen verrattuna niihin transistoreihin, joita käytetään nykyisissä suuren kapasiteetin ja pienen tehonkulutuksen tietokoneissa. Uuden transistorin toimintataajuus on 20 miljardia jaksoa sekunnissa.

Suunnittelultaan ja materiaailtaan uutta tyyppiä edustava transistori on bipolaaritransistori – sen sähkövaraus johtuu vaakatasossa ja se käyttää virran kuljettamiseen sekä positiivisesti että negatiivisesti varautuneita hiukkasia.

Transistorin suuri nopeus perustuu ensisijaisesti sen lateraaliin toteutukseen, mikä pienentää virran kulkuun muuten hidastavia vaikuttavia vastustekijöitä – sen kapasitanssia ja resistanssia. Transistorin pieni tehon tarve puolestaan on siinä käytetyn materiaalin, eristeelle kerrostetun piin (Silicon-On-Insulator), ansiota.

Koska nämä kokeelliset transistorit toimivat suurella nopeudella ja kuluttavat suhteellisen vähäisen määrän tehoa, niitä voitaisiin tulevaisuudessa käyttää hyvin nopeissa ja kompakteissa tietokoneissa.

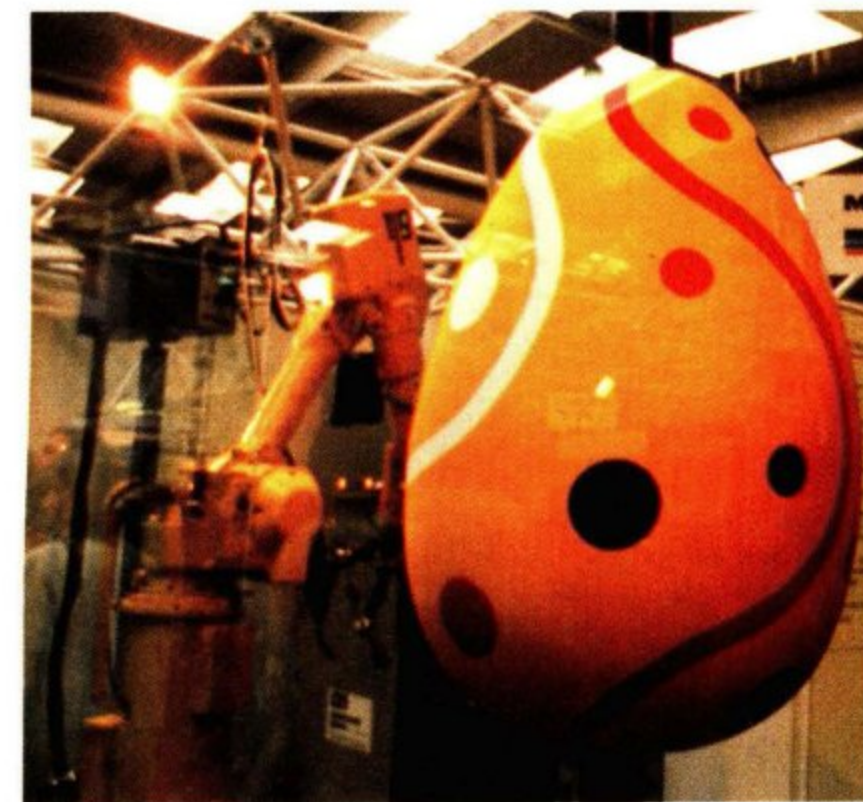


VideoBlaster!

SoundBlastereiden valmistajana tunnettu Creative Labs on laajentanut tuotevalikoimaansa kuvankaappauskortilla. Uudella VideoBlasterilla voi kaapata ja tallentaa PAL- ja NTSC-järjestelmien mukaisia televisiokuvia PC:hen.

VideoBlaster muodostaa viimeisen multimediastandardin osan, jota Creative Labs ei ole aiemmin valmistanut. Kortti on VGA-yhteensopiva ja sillä voi näyttää liikkuvaa televisiokuvaa kuvauudulla vapaasti määriteltävässä ikkunassa. Kaapatut kuvat voidaan tallentaa BMP-, TGA-, TIF- tai EPS-tiedostoihin. Liikkuva kuva kaappautuu MMP-muodossa.

Kortilla on kolme video- ja neljä ääniporttia. Kortti voidaan asentaa AT-tasojen tai tehokkaampien mikrojen 16-bittiseen korttipaikkaan. VideoBlaster on yhteensopiva Windows 3.1:n kanssa.



Hannoverissa järjestetyillä teollisuusmessuilla yleisö pääsi ihailemaan robotin "Kädentaitoja". Eisemann-Gissel-teollisuusrobotin ominaisuuksia esiteltiin messuyleisölle ohjelmalla robotti maalaamaan jättikokoista pääsiäismunaa. Munan mahdollisesti sisältämästä yllätyksestä ei ole tietoa.

AMIGA	PC	AMIGA	PC	AMIGA	PC
3D CONSTRUCTION KIT 348;-	348;-	HARPOON:BATLLESET 3 149;-	149;-	RED HORN 258;-	258;-
4-D SPORTS BOXING 188;-	188;-	HARPOON:BATLLESET 4 149;-	149;-	RED LIGHTING 289;-	289;-
4-D SPORTS DRIVING 188;-	188;-	HARPOON:SCENARIO ED. 149;-	149;-	RED STORM RISING 299;-	299;-
4-D TENNIS 188;-	188;-	HEARTY CHINA 249;-	249;-	RECKLESS 299;-	299;-
4-WHEEL DRIVE 249;-	249;-	HEIMDALL 249;-	249;-	RIDERS OF ROHAN 299;-	299;-
688 ATTACK SUB 249;-	249;-	HERO QUEST 249;-	249;-	RISE OF THE DRAGON 299;-	299;-
9-D AIRBUS 249;-	249;-	HEROES OF THE LANCE 199;-	199;-	ROBOCOP 3 249;-	249;-
A-10 TANK KILLER 249;-	249;-	HEROS QUEST 2 399;-	399;-	ROCKETER 249;-	249;-
ACES OF THE PACIFIC 249;-	249;-	HEROS QUEST 3 249;-	249;-	S.E.U.C.K. 249;-	249;-
AD & D ACTION PACK 249;-	249;-	HILLFALL 249;-	249;-	S.W.E.A.P. OF LUFTWAFFE 249;-	249;-
ADDAMS FAMILY 249;-	249;-	HOLLYWOOD COLLECT. 249;-	249;-	SARAKON 249;-	249;-
ADVANTAGE TENNIS 249;-	249;-	HOMER ALONE 249;-	249;-	SAVAGE EMPIRE 249;-	249;-
AIR-LAND-SEA KOK. 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SEARCH FOR THE KING 209;-	209;-
ALTERED DESTINY 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SECOND FRONT 249;-	249;-
AMOS 3D 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SECK & S.L.V. BLADE 249;-	249;-
AMOS GAME CREATOR 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SENSIBLE SOCCER 249;-	249;-
AMOS-COMPILER 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SHAD OF THE BEAST 2 249;-	249;-
ANOTHER WORLD 199;-	199;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SHADOW SURFER 249;-	249;-
ATAC 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SHOGUN 249;-	249;-
AWARD WINNERS KOK. 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SILENT SERVICE 249;-	249;-
BAD FLYING FORTRESS 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SILENT SERVICE 2 249;-	249;-
BAD BLOOD 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM ANT 249;-	249;-
BADLANDS 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM EARTH 249;-	249;-
BARBARIAN 2 (PSYGN.) 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
BARDS TALE 3 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY ARCHITECT. 249;-	249;-
BATTLECHES 2 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY POPULOUS 249;-	249;-
BATTLEFIELD 2 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
BETRAYAL 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
BIG RUSH 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
BIRDS OF PREY 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
BLACK CRYPT 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
BLACK OUT 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
BLUE MAX 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
BLUES BROTHERS 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
BUBBLE BOBBLE 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
BUCK ROGERS 2 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
BURBAN 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
BUSHBUCK 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CADAVER 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CALIFORNIA GAMES 2 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CASTLE MASTER 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CASTLE OF DR. BRAIN 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CASTLES 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CENTURION 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CHAMPIONS 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CHANG STRIKES BACK 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CHESSMASTER 2100 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CHESSMASTER 3000 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CHRONO QUEST 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CISCO HEAT 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CIVILIZATION 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CODENAME ICEMAN 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
COLONELS BEQUEST 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
COLOR 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
COHAN THE CIMMERIAN 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CONFLICT IN EUROPE 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CONFLICT:KOREA 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CONFLICT:MIDDLE EAST 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CONQUEST OF CAMELOT 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CONSPIRACY 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CORPORATION 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
COVER GIRL POKER 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
COVER ACTION 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CREATURES 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CRUISE FOR A CORPSE 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CRYSTALS OF ARBorea 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CURSE OF AZURE BOND 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
CYBER FIGHT 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
D-GENERATION 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DAMONSGATE 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DANGER OF AMON-RA 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DAMOCLES 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DARK QUEEN OF KRYNN 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DARK SEED 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DARK SIDE 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DAVID WOLF:SECRET AGENT 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DEATH KNIGHTS OF KR. 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DEATH OR GLORY 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DELUXEPAINT IV 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DEUTEROS 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DOUBLE DRAGON 3 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DOUBLE-DOUBLE BILL 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DRAGON WARS 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DRAGONS BREATH 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DRAGONS OF FLAME 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DUNE 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DUNGEON MASTER 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
DYNABLAST 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
ECHO QUEST 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
ELITE 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
ELVIRA 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
ELVIRA 2 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
EPIC 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
EYE OF BEHOLDER 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
EYE OF BEHOLDER 2 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
F-117A NIGHT HAWK 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
F-15 STRIKE EAGLE 2 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
F-16 FALCON COLLECT. 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
F-16 MISSIONDISK 2 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
F19 STEALTH FIGHTER 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
FALCON 3 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
FALCON 3 DATADISK 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
FATE:GATES OF DAWN 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
FINAL RUSH 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
FINEST HOUR 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
FINEST HOUR MISSION. 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
FIRST SAMURAI 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
FLAMES OF FREEDOM 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
FLIGHT OF THE INTR. 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
FLOOR 13 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
FORMULA ONE G-P 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
FOUNTAIN OF DREAMS 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
FUZZBALL 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
G-LOC R360 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
GAMES-WINTER CHALLENGE 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
GATEWAY 5 FRONTIER 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
GATEWAY 5 FRONTIER 2 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
GAMLET 3 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
GAZZA 2 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
GLOBAL EFFECT 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
GODFATHER ACTIONG. 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
GODFATHER ADV. 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
GREAT NAPOL. BATTLES 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
GUNSHIP 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
GUNSHIP 2000 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
GUY SPY 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
HARD DRIVING 2 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
HARD NOVA 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
HARLEQUIN 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-
HARPOON-LISATEHTAV. 249;-	249;-	INDY HEAT 249;-	249;-	SIM CITY 249;-	249;-

BATTLETECH 2	349,-	389,-	INTERLUDE (SSIT)	299,-	299,-	SIM CITY ARCHITECT.	109,-	199,-	VIDI-AMIGA (KUVANT)KHOLOJA REALTIME	1299,-
BETRAYAL	249,-	249,-	J. T. DICKEY	199,-	199,-	SIM CITY POPULOUS	179,-	249,-	VIDI-CHROME (VÄRDIKHOINTOFOELMA)	299,-
BIG RUSH	199,-	199,-	3. MADEN FOOTBALL	199,-	199,-	SIMPSONS	179,-	249,-	VIDI-RGB (ELEKTRONINEN VÄRIEROITT ELIJ A)	899,-
BIRDS OF PREY	228,-	268,-	3. MILES SHOOTER	229,-	249,-	SURGER'S APPLIANCE	288,-	399,-	VIDI-PC	2190,-
BLOCK OUT	228,-	228,-	JAMES PONDZ GOLF	199,-	199,-	SPACE ACE 2	288,-	399,-	VIDI-CHROME PC	899,-
BLUE MAX	249,-	249,-	JACK PONDZ ROBOCOD	199,-	199,-	SPACE CRUSADE	199,-	199,-		
BLUES BROTHERS	249,-	349,-	JETERONS	249,-	249,-	SPACE GUN	199,-	199,-		
BREACH 2	249,-	249,-	JOE MONTANA FOOTBALL	249,-	249,-	SPACE QUEST	349,-	349,-		
BUBBLE	249,-	249,-	JONES IN THE FAST L.	349,-	349,-	SPACE QUEST 1 V.2	349,-	399,-		
BUCK ROGERS	249,-	249,-	QUEST TO MARCH	249,-	249,-	SPACE QUEST 2	249,-	399,-		
BUDOKAN	249,-	249,-	KINGS QUEST 3-PACK	399,-	399,-	SPACE QUEST 3	349,-	399,-		
BUSSBUCK	289,-	228,-	KINGS QUEST IV	399,-	399,-	SPACE QUEST 4	258,-	288,-		
CADAVER	249,-	249,-	KINGS QUEST V	399,-	399,-	SPACE QUEST FACK	299,-	299,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE ROGUE	299,-	299,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHUTTLE	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE	229,-	229,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KNIGHTS OF THE SKY	288,-	288,-	SPACE SHOOTER	199,-	199,-		
CALIFORNIA GAMES 2	239,-	269,-	KRIGHTHARE							

Commodore Maahantuoja

NYT ESITTELYKONEET HALVALLA PÖL

A500

A500+

2295
2795

Uudet NYT MYÖS HALVALLA PÖL

A500, HIIRI, VIRTALÄHDE	2.695.-	AMIGA A2000 + PHILIPS CM8833	14.9
A500, HIIRI, VIRTALÄHDE+TV mod	2.795.-	AMIGA A3000/25MHz/52MB Q 2MB RAM	14.9
A500, HIIRI, PHILIPS CM8833/II	3.895.-	AMIGA A3000/25MHz/105MB Q 2MB RAM	17.9
A500+, 1MB CHIPRAM	3.095.-	AMIGA A3000/25MHz/105MB Q TOWER	25.9
A500+, 1MB CHIPRAM, TV modulaattori	3.195.-	AMIGA A3000UX/25MHz 105MB	5.1
A500+, 1MB CHIPRAM, CM8833/II MONIT.	4.195.-	CD TV COMMODORE	30

KAIKKIIN UUSIIN AMIGOIHIN KUULUU SUOMEN HUOLTOPALVELUN VIRALLINEN TAKUU. MYÖS ESITTELYKONEISSA TÄYSI TÄTTELYKÄYTÖSSÄ OLLEITA COMMODORE A590 ST/SCSI DMA 20 21MB 0/2MB RAM muistia (DMA ohjain) 1999.-
KÄYTETTYIHIN MYÖNNÄMME 14vrk TAKUUN A500 TIETOKONEIDEN MUKANA TOIMITAMME HYÖTY, PELI, VIRUSOHJELMAKOKOELMA 30 52MB 0/2MB RAM muistia (DMA ohjain) Quantum 3199.-

SÄÄSTÖPAKETTI

100kpl 3.5" DD Diskettiä ja 120pcs Disketti Boxi	290.-	AMIGA 500, hiiri ja virtalähde "käytettyjä"	1.49
50kpl 3.5" DD Diskettiä ja 80pcs Disketti Boxi	170.-	AMIGA A3000/25MHz/52MB "käytetty"	11.99
CM8833/II esittelykäytössä ollut Amiga kaapelilla	1.595.-	AMIGAN 5.25" 880KB levyasema	35
Skanneri Amiga tietokoneisiin	995.-	Amiga 500 tai 2000 sisäinen 880KB levyasema	42
AMIGA 500, Hiiri, Virtalähde, TV-Modulattori, Lisämuisti, Lisälevyasema RF302C, hyöty & Peliohjelmapaketti	309		

386-486 PC TARVIKKEET

ensin varastohinta,	toisena ennako/dealerhinta	SOUND BLASTER äänikortti	895.-	SUO. 102/AT NÄPPÄIMISTÖ	
386/0c 25MHz/1MB RAM/40MB HD	6995.-	NÄYTONOHJAIN 512KB RAM	495.-	SUPER VO ATID/2xS/1xP/1xGam.	
386/0c 25MHz/1MB RAM/80MB HD	7495.-	NÄYTONOHJAIN 1MB RAM	595.-	VO 2xS/1xP/1xGam.	
386/64c 33MHz/2MB RAM/40MB HD	7395.-	PHILIPS 14" VARI SVGA	2295.-	TMC SCSI CONTROLLER	
386/64c 33MHz/2MB RAM/80MB HD	7895.-	SVGA 1024x768 VARI	1995.-	TMC 1680 SCSI CONTROLLER	
386/64c 33MHz/2MB RAM/120MB HD	8395.-	3.5" 1.44MB levyasema	395.-	5.25" 1.2MB levyasema	
486sx/0c 25MHz/2MB RAM/40MB HD	8995.-	DOS 5.0	550.-	PC HIIRI	
486sx/0c 25MHz/2MB RAM/80MB HD	9495.-	TULOSSA VERKKOKORTTEJA, EMOLEVYJÄ, MATIKKAPROSESSOREITA			
486sx/0c 25MHz/2MB RAM/120MB HD	9995.-				
486/256c 33MHz/2MB RAM/40MB HD	9995.-				
486/256c 33MHz/2MB RAM/80MB HD	10495.-				
486/256c 33MHz/2MB RAM/120MB HD	10995.-				

Tietokoneet sisältävät vielä seuraavat lisälaitteet
Desktop System sis: 3.5" 144MB HD Levyaseman ja virtalähden
SVGA ohjaimen 512KB RAM 1024x768 ja SVGA näyttö
I/O kortin liittimet ATID/2xlevyaseman/2xSerial/Paralel/peliohja
Pöytäkotelo, Suomalaisen näppäimistön, sekä hyväksynnän (SETI)
5.25" 1.2MB levyasema +500.- Muistin lisäys äitikortille +250.-/1MB
1MB näyttöohjain +100.- Hiiri ohjelmineen +100.-
Tikälä nämä kokoonpanot eivät tyydytä sinua niin kasaamme

GA 500 0.5MB KELLO/VIRTAKYTKIN	179.-
GA 500- CHIP MUISTIKORTTI 1MB GOLEM	595.-
IGA 500 Muistikortti 2MB	749.-
IGA 500 Muistikortti 4MB	1499.-
00 2/8MB muistikortti 2MB RAM GOLEM	995.-
älevyasema 3.5" RF332C prof.	449.-
älevyasema 3.5" RF302C stand.	399.-
IA 2000 sisäinen levyasema tai A500 sis levyasema	429.-
kdisplay Levyasema 3.5"	479.-
GEN Genlock ohjelmistoinen video tekstitykseen	995.-
IA Hiiri A500/2000/3000	129.-
00 286 AT-kortti Commodore A2286	2595.-
00 korttigenlock Commodore A2300	995.-
dsampleri stereo näyt. 100kHz	595.-
IA Midiinterface 4xout 1xthru	169.-
Modulaattori A520 Amigalle	190.-
on Replay Amiga 500	495.-
ro Express MK III Amigalle	259.-
selektori jolla käynnistät Amigasi DF:stä	89.-
I kir jasar ja 1, 2, 3, jokaiselle Amigastille	125.-
eminkäyttäjän käsikirja	125.-
stipitrit 4x256-80ns	39.-
stipitrit A3000tietokoneisiin 4x1MB	125.-

AMIGA 500/2000 Kovalevyt

EM A500 SCSI II/52MB Quantum (ohj. 1.4MB/s)	2595.-
EM A500 SCSI II/105MB Quantum (ohj. 1.4MB/s)	3295.-
EM A500 SCSI II/240MB Quantum (ohj. 1.4MB/s)	5195.-

KICK 2.0 ROM PIIRI 395.- KICK 1.3 ROM PIIRI 195.-

VORTEX

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

PHILIPS CM8833 Monitori 1795.-

niga tai Atari kaapeli mukana. Kevät/kesäetuna kaupanpäälle 80kpl Diskettiboksi
Diskettiboksit, kaapelit, peliohjaimet jne

1terrikaapeli "Centronics" tai MIDI kaapeli	55.-
1igan monitorikaapeli Scart tai Rs 232 modemikaapeli	159/100.-
riportin jakaja "peliohjaan/hiiri" liittämällä johdolla ja kytkimellä	95.-
tronics portin jakaja (1 centr. => 4 centr.)	220.-
ntorin jalusta tai monitorin beijaustinsuoja joka suojaa silmiäsi	149.-
sy myös käytettyjä ATAREITA, PC, 286 ja 386 tietokoneita.	
itämme oikeuden muutoksiin itsellämme.	

ILAUSTRUHELIN

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 **AMIGAASI**
Tutkit virukset, suojaat levykkeet, kertoo missä kohtaa levyaseman lukupäät ovat, äänimerkki jne. **199.-**
Virus varoittin Levykesuotus

AMIGA 500/2000 Kovalevyt

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)	2995.-

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.-

Man & Man Co

Merimiehenkatu 26
00150 HELSINKI

Sosiaaliturva- tiedot kaupan

Yhdysvaltain alamaailman kauppatavaroihin on ilmestynyt uusi mielenkiintoinen myyntiartikkeli. Niin kutsutut informaatiomeklarit myyvät kenen tahansa amerikkalaisen sosiaaliturvatiedot, kunhan kauppasummasta vain sovitaan. "Tietokoneistaminen on tehostanut sosiaaliturvatietojen käsittelyä merkittävästi, mutta samalla vaikeuttanut kansalaisten tietojen salassapitämistä," kertoo Yhdysvaltain sosiaaliturvaviraston virkamies Louis Enoff.

Floridalaisen Nationwide Electronic Tracking -yrityksen kaksi johtajaa tunnusti tammi-kuussa syyllistyneensä sosiaaliturvatietojen myyntiin. Tampassa sijainnut yritys oli osa valtakunnallista sosiaaliturvatietojen myyntiorganisaatiota. Yhteensä kaksikymmentäkolme ihmistä, mukana myös muutama poliisi, sai syytteen tapauksessa, joka paljastui historian suurimmaksi valtion tietokonetietojen var-

kaukseksi. Informaatiomeklarit maksavat sosiaaliturvavirkailijoille 25 dollaria jokaisen henkilön ansiohistoriasta, ja myyvät tiedot eteenpäin jopa 300 dollarin kappalehintaan. Tietomyyjien kasvava asiakaskunta koostuu muun muassa asianajajista, yksityisistä, työnantajista ja vakuutusyhtiöistä.

Sosiaaliturvatiedot sisältävät Yhdysvalloissa ansiotietojen lisäksi myös työnantajien nimet, perhetiedot ja joittenkin henkilöitten osalta jopa pankkitilien numerot. Tietoja käytetään Enoffin mukaan ihmisten jäljittämiseen ja päätöksenteon helpottamiseen, kun on tehtävä vaikeita työhönottoa, irtisanomista, kanteen nostamista tai rahan lainaamista koskevia päätöksiä.

"Sosiaaliturvajärjestelmän luottamuksellisuus on kärsinyt vakavan kolauksen," kertoi senaattori, sosiaaliturvavaliokunnan puheenjohtaja Daniel P.



Moynihan. Myös valtion muiden tietokantojen, kuten liittovaltion poliisin FBI:n National Criminal Information Centerin tietoja on ollut tyrkyllä pimeillä markkinoilla. Tietovarkaan tarvitsee päästäkseen tietoihin käsiksi vain ostaa päätteellä työskentelevän toimistotyöntekijän suostumus.

Yhdysvaltain kongressi aikoo lähiaikoina uudistaa henkilösuoja-alueja korottaakseen laitosta tietojen luovuttamisesta säädettyjä rangaistuksia. Myös tietokoneturvallisuutta yritetään parantaa, ja sosiaaliviraston työntekijöille on korostettu tietojen luvattoman luovuttamisen olevan vakava rikos.

Sormenjälki tietokannassa

San Franciscon poliisin käyttämässä tietokoneessa pidetään yllä ratkaisemattomien rikosten tietokantaa. Siellä säilytettiin monta vuotta sormenjälkeä, joka tallennettiin erään 84-vuotiaan naisen murhan yhteydessä. Äskettäin San Franciscon tietokanta yhdistettiin Alamedan piirikunnan tietokantaan. Yhdistämisen jälkeen tietokoneohjelma havaitsi vanhan sormenjäljen täsmäyvän uudemman kanssa, joka oli otettu talteen erään pienehkön varkauksen yhteydessä.

Niinpä poliisi pystyi kahdeksan vuoden jälkeen ratkaisemaan vanhan rikoksen (murto, tuhopoltto ja murha) tarkkaavaisen tietokoneohjelman avulla. Nyt syytteen saatetut naiset olivat ensimmäisen rikoksen tehdessään 12- ja 15-vuotiaita tyttöjä.

TIETOKONE MÖHLI ALBERTVILLESSA

Albertvillen talviolympialaisten ensimmäisen naisten luistelukilpailun aikana Britannian suosikkiluistelija, Joanne Conway teki valituksen suorituksensa epärealistista arvostelusta. Kanadalainen tuomari antoi hänelle 4,2 pistettä kaikkien muiden tuomareiden antaessa 5,0 - 5,5 pistettä. Jälkeenpäin kävi ilmi, että kanadalais-tuomarilla oli tarkoituksena antaa Conwaylle 5,2 pistettä.

Tietokoneistetulla pisteidenlaskijalla oli jo kaista mahdollista tulosta kohden oma nappinsa, ja tuomari painoi vahingossa väärää nappia. Vaikka hän ymmärsi tehneensä virheen, hän ei enää voinut korjata arvosteluaan. Iso-Britannian joukkueen ainoa tapa saada virhe oikaistuksi olisi ollut virallisen valituksen laatiminen.

Tätä ei kuitenkaan katsottu vaivan arvoiseksi, koska kyseessä oli ero 17. ja 15. sijan välillä.

Toisessa tapauksessa Iso-Britannian kahden miehen kisaa johtava keltakajoukkue putosi lopukilpailusta, koska yhtä väliajan mittausantureista oltiin korjaamassa. Kyseisen anturin mitaamalla ajalla ei olisi ollut mitään merkitystä varsinaiseen kilpailutulokseen, koska se mittasi vain keskimääräistä nopeutta.

Tapaukset osoittavat selvästi, että uusi teknologia on tuonut urheiluun mukanaan aivan uusia ongelmia. Edellämäinittuja synkemmäksi tapaukseksi voisi luokitella sen, kun sveitsiläisen insinööri viivytti johtavaa ryhmää yli seitsemän minuuttia, niin että sveitsin ykköskelkka siirtyi johtoon!

AITOJA BUGEJA

"Punainen VW Golf seisoj pysäköitynä hiljaisella sivukadulla. Sen vaaleanruskealla takapenkillä lojui sisältä tyhjäksi nakerrettu sylimikro. Kun miehet lähestyivät autoaan, sadat mustat kova-kuoriaiset pyrähtivät yöhön, leuoissaan lounaan jäännökset: mikropiirejä, johdonpätkiä ja kaapelinkuoria."

Hullulta kuulostava tapahtuma on ote yhdysvaltalaisen tiedemiehen Clifford Pickoverin uutuuskirjasta "Computers and the Imagination". Tarinan loppu on sävyllään pessimistinen: Nälkäinen kovakuoriaspilvi suuntaa matkansa kohti Manhattania, missä huippuunsa tietokoneistetut toimistopilvenpiirtäjät joutuvat ahnaan hyönteisjoukon illalliseksi.

Atk-asiantuntijat ja tuhoeläintorjujat tietävät mistä Pickoverin sci-fi-kirjassa on kyse. Biologisten tuholaisten invaasio tietokoneisiin on jo arkipäivän todellisuutta, ja siitä koituu monia ikäviä seurauksia. Uhreina ovat suurtietokoneet ja puhelinvaihteet siinä missä mikrotietokoneetkin. Kovakuoriaiset eivät suinkaan muodosta suurinta uhkaa, sillä nykyaikaisten tietokoneiden sisältä saattaa löytää kaikenlaisia eläviä torakoista homesieniin, kertovat vakuutustarkastajat.

Ötökänmetsästäjille riittää töitä, sillä ryömivät ja matelevat hyönteiset uhkaavat PC-mikroja ja keskustietokoneita.

Tuholaiset pääsevät suurikokoisiin laitteistoihin kätevimmin kaksoispohjien tai "hiirimotto-riteiden" kautta, kuten tuhoeläintorjujat eli kamarijääkärit kaapelikouruja kutsuvat. Laitteiston sisällä eläimet ovat kuin kotonaan. Baijerilainen Relectronic-yritys on erikoistunut tuholaisten vahingoittaman elektroniikan kunnostamiseen. Yrityksen toimitusjohtaja Wilhelm Tondok kertoo "hiiristä, jotka elivät tietokoneessa kuin siat pellossa."

Erään Meckenheimiläisen autotalon työntekijät ihmettelivät yrityksen Nixdorf Vaudis 8870 M 45 -tyyppisen keskustietokoneen toistuvia pysähtymisiä. Kun teknikot avasivat herkkään keskusyksikköön johtavan huoltoluukun, virtalähteen päältä löytyi savukerasioilla ja alumiinijapurkkapapereilla pehmustettu hylätty hiirenpesä. Lukuisat hiirenpapanat kertoivat nakertelijoiden kunnioituksesta nykyaikaista tietotekniikkaa kohtaan. Hiiret olivat hankkiutuneet laitteiden sisään huoltoluukun raosta.

Asunossa lattialämmitys

Yhdysvalloissa kokonainen hiiriperhe oli muuttanut tietokoneeseen auki jätetyn levyaseman asennusaukon kautta. Hiiret osoittautuivat jälkeenpäin PC-yhteensopivaksi, sillä toimittaja Larry Thompson ei huomannut vanhan tietokoneensa olevan hiirten asuntona ennen kuin ryhtyi asentamaan uutta näytönohjainta. Jyrsijäperhe oli päättänyt rakentaa kotinsa emolevyn korkeimmalle näköalapaikalle, jossa lämpöpatterina toimi Intelin 8088-prosessori. Ruokaakaan ei hiirten lattialämmityksellä varustetussa high-tech-asunossa päässyt loppumaan, sillä ravinnonsaannin turvasi yksitoista paahdettua mantelia (Thompsonin suosikkieviäs). IBM-hiiret eivät vastoin odotuksia aiheuttaneet edes oikosulkuja. "Nämä olivat käyttäjäystävällisiä," arveli Thompson.

Suurissa atk-laitteissa tämänkokoiset tuholaiset pystyvät aiheuttamaan huomattavaa tuhoa esimerkiksi jyrsimällä data- tai

sähkökaapeleita. Kalliit 82 minuuttia kesti 1988 USA:n pörssin NASDAQ:n tietokonejärjestelmän uudelleenkäynnistäminen oravan puraistua pääsähkökaapelia. Hieman kookkaampi tuholaishen oli asialla, kun eräs majava päätti teroittaa hampaitaan yhdysvaltalaisen teleyhtiön MCI:n lasikuitukaapeliin. Washington D.C:stä ei tämän jälkeen pitkään aikaan päässyt soitamaan etelään. Vuotta aikaisemmin oli samalla tavalla katkaistu Kansas Cityn lennonjohdotokeskuksen tietoliikenne yli neljän tunnin ajaksi.

Koi releessä

Ensimmäinen historiallisesti dokumentoitu biologinen tietokonetuholaishen oli koiperhonen. Siitä lähtien on alan slangissa puhuttu bugeista (engl. bug = syöpäläinen, lude, ötökka tai muu hyönteinen). Siivellinen bugi havaittiin vuonna 1945 Harvardin yliopistossa, jossa tuolloin oli kehittelytyön kohteena Mark II -tyyppinen putkitietokone. "Koi releessä" ilmaisee päiväkirjan merkintä syyskuun 9. päivästä 1945. Koi teipattiin samalle päiväkirjan sivulle ensimmäisenä todettuna tietokonebugihavaintona.

Jälkeenpäin tietokonetuholaiskirjo on kasvanut käsittämään myös erilaiset ohjelmia tuhoavat virukset ja "madot". Mutta myös moderneja tietokoneita uhkaa hyönteisten ja jyrsijäin invaasio. Ne pääsevät laitteisiin lisäkorttien kapeista raoista tai levyasemien asennusaukoista. Tuholaisten ravintohuollosta huolehdivat välipaloja tietokoneen ääressä napostelevat käyttäjät. Kamarijääkärien mukaan hyönteisiä on aina siellä missä murujakin. Heidän neuvonsa huolestuneille mikronkäyttäjille onkin lautasen käyttö mikron äärellä ruokailtaessa. □



KUVAT: SEPPO PARKKINEN

Pettymys vai
unelmien täyttymys?



JUKKA MARIN

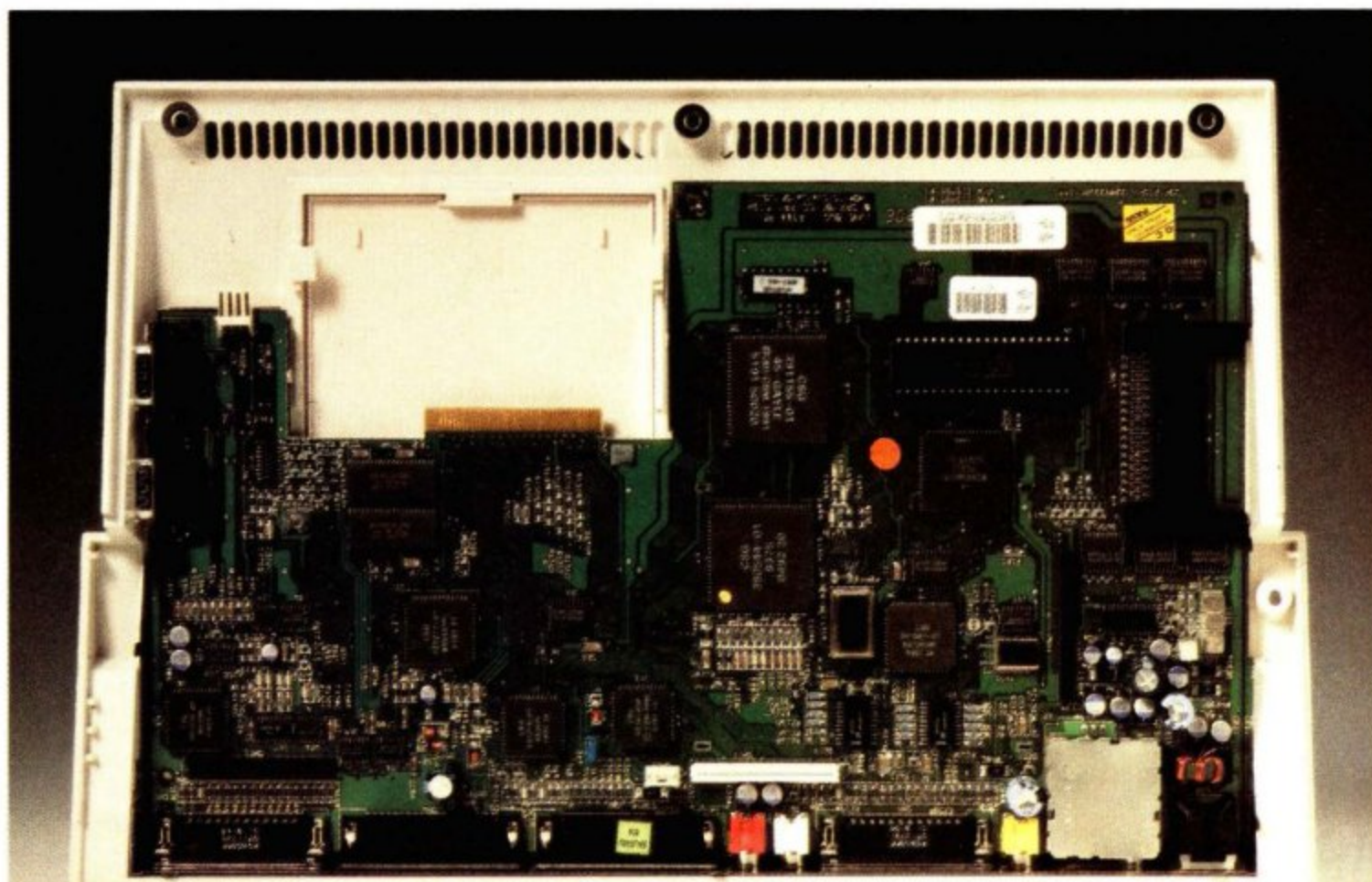
AMIGA 600

Amiga 600 on melko yl-
lättävä tuote, sillä se ei
juurikaan eroa jokin ai-
ka sitten ilmestyneestä
A500 Plussasta eikä
kovin merkittävästi edes viisi
vuotta vanhasta A500:sta. Kaikki
kolme pohjautuvat Motorolan
7,09 megahertsin kellotaajuu-
della rakuttelemaan 16-bittiseen
68000-prosessoriin ja Amigan
erikoispiireihin. Kaikissa kol-
messa on niin ikään sisäinen 3,5
tuuman 880 kilotavun levyasema
ja käytännöllisesti katsoen iden-
tiset liitäntäportit.

Uutta A600:ssa on entistä pie-
nempi koko, sisäänrakennettu
TV-modulaattori, värillinen vi-

*Amiga-tuoteperheen uusin tulokas A600 on ulkomitoiltaan pieni
ja sironnäköinen. Ominaisuuksiltaan A600 on lähes vastaava kuin
aikaisemmat A500- ja A500 Plus -mallit. Miksi A600?*

Amiga 600 on toteutettu
niin sanotulla pintaliitos-
tekniikalla. Komponent-
tien pienenä ansiosta
kone on huomattavasti
A500:aa pienempi, vaika
sen sisään mahtuukin
koneen takaosaan piiri-
levyn päälle asennetta-
va kiintolevy.



deosignaalin ulostulo, moduuli-
portti luottokortin kokoisille
muisti- ja pelimoduuleille sekä
kalliimmassa mallissa sisäänra-
kennettu kiintolevy. A600:n näp-
päimistö on täysikokoinen, 78-
näppäiminen, skandinaavisilla
merkeillä varustettu kirjoitusko-
nenäppäimistö. Aikaisemmista
Amigoista tuttu erillinen nume-
ronäppäimistö on jätetty pois,
jolloin kone on saatu viitisentois-
ta senttiä kapeammaksi.

Puuttuvan numeronäppäimis-
tön ja pienen kokonsa vuoksi
A600 muistuttaa melkoisesti ny-
kyaikaisia kannettavia koneita.
Lisäämällä sopivan nestekide-
näytön ja akut koneesta saisi-
kin mainion kannettavan Amigan,
jollaisesta monet Amiga-käyttä-
jät ovat jo pitkään uneksineet.
Toivoa sopii, että Commodore
katsoo kannettavan Amigan ke-
hittämisen kannattavaksi jo läh-
iaikoina. A600:ssa käytetty tek-
niikka on hyvä alku kannettavan
kehittelylle.

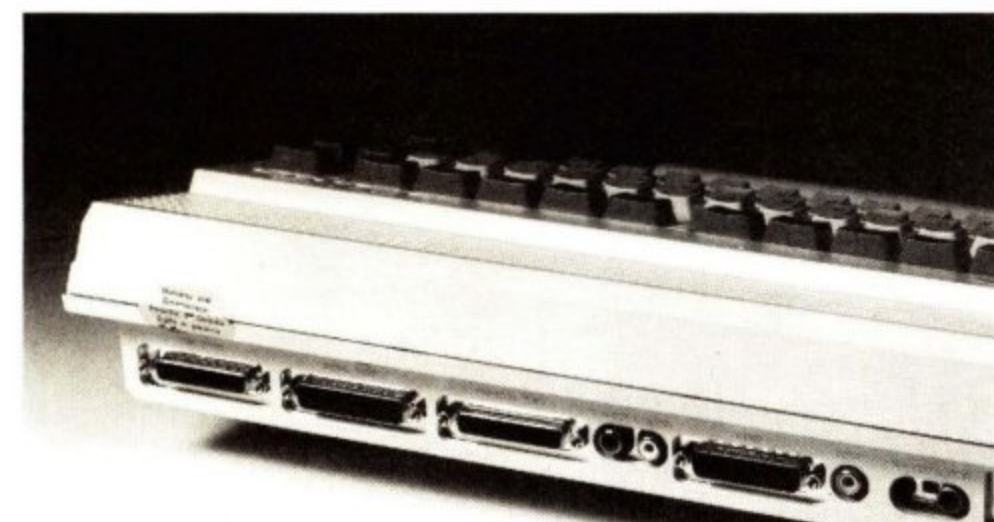
Pikku-uudistuksia

Tavallista käyttäjää ajatellen
A600:n suurimmat parannukset
ovat Gayle-piiriin integroitu si-
säänrakennettu kiintolevyohjain
sekä paikka 2,5 tuuman
AT/IDE-kiintolevyille. Kiintolevy
mahdollistaa Amigan hyötykäy-
tön ilman jatkuvaa levykkeiden
vaihtoa tai ulkopuolisen levyase-
man hankintaa. Ulkoisen kiinto-
levyn hankkiminen aikaisempiin
Amiga-malleihin nostaisi niiden
hintaa vähintään parilla tuhan-
nella markalla, joten A600 tulee
tässä suhteessa huomattavasti
halvemmaksi.

A600:n vasemmassa päädyssä
on uuden PCMCIA-standardin
mukainen liitin, johon voidaan
kytkeä erilaisia RAM-, ROM- ja
EEPROM-muistikortteja tai
muuta lisälaitteita. RAM-korteis-
sa on sisäänrakennettu paristo,
jonka avulla ne säilyttävät tallen-
netut tiedot, vaikka Amigaa ei
käytettäisi jatkuvasti tai kortti
siirrettäisiin toiseen koneeseen.
Muistikorttien koot vaihtelevat
nykyisin 128 kilotavusta kahteen
megatavuun asti, mutta
PCMCIA-liitäntä mahdollistaa
jopa 64 megatavun korttien liit-
tämisen. Porttiin voi liittää peri-
aatteessa mitä tahansa lisälaitteita,
kuten modeemeja tai paik-
aliverkko-ohjaimia.



A600:ssa on uutuuksena hiljattain standardoitu PCMCIA-korttipaikka, johon voi liittää erilaisia
paristovarmennettuja muistimoduuleja.



Liitännät ovat pysyneet ennallaan lukuunottamatta TV-modulaattoria ja
värillistä videosignaalia.

A600:ssa käytössä oleva Work-
bench 2.05 vastaavine Kickstart-
piireineen sisältää AT/IDE-kiinto-
levyohjaimen tarvitseman ohjel-
miston sekä tuen PCMCIA-
korttien käyttöä varten. Käyttö-
järjestelmä sisältää luonnollisesti
myös kaikki Workbench 2.04:n
ominaisuudet, kuten parannel-
tujen ECS-erikoispiirien tuen,
kiinteän FFS-tiedostojärjestel-
män ja sadoittain uusia käyttö-
järjestelmäruutiineja.

A600:aan kuuluu myös TV-
modulaattori, jonka avulla ko-
neen voi C64:n tapaan liittää
suoraan tavalliseen televisioon.
Koska näin saatava kuva ei ole
järin korkealaatuinen, on muka-
na myös aikaisemmista Amiga-
malleista poiketen värillinen vi-
deolähtö videonauhuria tai vide-
osisäänmenolla varustettua
TV:tä varten. Paras kuvanlaatu ja
mahdollisuus käyttää uusia
ECS-näyttötiloja saavutetaan
kuitenkin analogisen RGB-liit-
ännän kautta, joka on samanlai-

nen kuin muissa Amigoissa.

Centronics-rinnakkaisportti ja
RS232-sarjaportti, ulkoisen levy-
aseman liitäntä, RCA-ääniulos-
tulot sekä peliohjaimille ja hiiril-
le tarkoitetut portit ovat säily-
neet ennallaan. RAM-muistia
A600:ssa on vakiona 1024 kiloa
eli yksi megatavu, joka on Chip-
tyyppisenä kokonaisuudessaan
käytettävissä grafiikalle ja äänel-
le. Teoriassa Chip-muistin voi
laajentaa kahteen megatavuun ja
Fast-tyyppistä muistia asentaa
aina kahdeksaan megatavuun
saakka – kunhan Commodore
ensin tuo markkinoille sopivan
laajennuskortin.

Laajennus- mahdollisuudet

Koska Amiga 500:ssa ei ole lisä-
muistipaikkaa lukuunottamatta
varsinaisia laajennuskorttipai-
koja, sen laajentaminen oli pit-
kään melko mahdotonta. Vuo-
sien saatossa useat valmistajat

kuitenkin kehittivät koneeseen
eri tavoin liitettäviä lisälaitteita,
kuten 68030-kiihdytinkortteja,
PC- ja AT-emulaattoreita, si-
säisiä ja ulkoisia kiintolevy-
asemia, flicker fixer -kortin,
useiden megatavujen muistilaaj-
ennuksia ja niin edelleen.

Amiga 600 on toteutettu koko-
naan pintaliitostekniikalla, joten
A500:n CIA- tai prosessorikan-
taan tulevia lisälaitteita ei voi
käyttää A600:ssa. A500:sta tuttu
muistilaajennusliitäntä on sekin
korvattu uudella 80-napaisella
liitännällä, joka tosin on aikai-
sempaa monipuolisempi, mutta
estää samalla tehokkaasti mark-
kinoilla olevien halpojen lisä-
muistien käytön. Kaikkein pa-
hinta on A1000:ssa ja A500:ssa
käytetyn 68-napaisen laajennus-
väylän jättäminen kokonaan
pois, sillä kaikki A500:n ulkoiset
kiintolevyt, muistilaajennukset,
Ethernet-verkkosovittimet ja
muut vastaavat lisälaitteet voi
liittää ainoastaan tuohon liitän-
tään.

Commodore on siis onnistu-
nut estämään koko A500:lle ke-
hitetyn lisälaittevalikoiman käy-
tön A600:n kanssa kirjoittimia,
modeemeja, hiirtä ja peliohjai-
mia lukuunottamatta. Vienee
useita vuosia ennen kuin
A600:lle on saatavana yhtä hyvä
valikoima muistilaajennuksia,
emulaattoreita ja kiihdytinkort-
teja – eksoottisimpia lisälaitteita
tullaan tuskin koskaan näke-
mään A600-versioina. Jos Com-
modore vielä lopettaa A500:n
valmistuksen, saattaa A500:n li-
sälaitteidenkin saatavuus huo-
nontua.

GAME HOUSE

Import/ Kari Pavalala, Ylöjärventie 31, 33420 Tampere 931-445815
Pelitalo vailla vertaa ja huippuedullisin hinnoin!

S:NES/FAMICOM	MEGADR./GENES	NINTENDO/USA	GAME BOY Pelit
Actraiser 395,-	Alien Storm 195,-	After Burner 235,-	Battle Toads 199,-
Area 88 445,-	Arcus Odyssey 245,-	Adv. Bayou Billy 245,-	Blades of Steel 219,-
Addams Family 425,-	Arnold Palm Golf 230,-	Birth. Blowout 295,-	Bugs Bunny 2 199,-
Baseball Super 345,-	Attack Sub 688 395,-	Contra 2 295,-	Chase HQ 199,-
Baseball Stad. 395,-	Batman 160,-	Chip & Dale 335,-	Dick Tracy 199,-
Bill Laimbeers 395,-	Bimini Run 245,-	Castlevania 3 295,-	Double Drag.2 199,-
Big Run 295,-	California Gms 345,-	Dick Tracy 295,-	Flash 199,-
Castlevania 4 425,-	Dahna 295,-	Double Drag.2 245,-	Megaman 2 219,-
Chess Masters 395,-	Darius 2 195,-	Double Drag.3 335,-	Mickey Mouse 199,-
Contra Spirit 445,-	Desert Strike 345,-	Dream Master 295,-	Ninja Kaiden 199,-
Cyber Formula 435,-	Devil Crash 270,-	Gauntlet 2 195,-	Operation C 199,-
F 1 Exhaust 445,-	Dick Tracy 180,-	Ikari Warriors 3 295,-	Simpsons 219,-
Final Fantasy 2 445,-	Dinoland 245,-	Iron Sword 195,-	Turtles 2 199,-
Final Fight Guy 475,-	D.J. Boy 190,-	Jack Nicl. Golf 325,-	
F-Zero 395,-	Element. Mast. 195,-	Kick Master 335,-	Light Boy 179,-
Gradius 3 395,-	Ernest Evans 425,-	Mega Man 3 335,-	Cleaning Kit 89,-
Ghouls & Ghost 445,-	Fantasia 190,-	Mega Man 4 365,-	
Goeman 425,-	Fighting Master 180,-	Mission Imbos. 275,-	Käytetyt
Gundam F 91 425,-	Flicky 230,-	Peter Pan 335,-	Punisher 150,-
Hole in One 395,-	Gaias 245,-	Rescue Emb. M. 195,-	Turtles 150,-
Home Alone 395,-	Golden Axe 2 295,-	Shadow Ninja 195,-	Gargoyles 150,-
Island 435,-	Granada X 195,-	Ski or Die 295,-	Double Drag. 150,-
Joe & Mac 385,-	Hard Ball 365,-	Snake Reveng 190,-	Paper Boy 150,-
Jerry Boy 425,-	Ice Hockey 295,-	Super Mario 2 295,-	Nemesis 150,-
Lagoon 445,-	James Pond 2 345,-	Super Mario 3 335,-	Daedal Opus 150,-
Lemmings 425,-	John Madden 2 345,-	Simpson 1 395,-	Motocross Man. 150,-
Paper Boy 2 425,-	Joe Montana 2 345,-	Simpson 2 345,-	Bubble Bobble 150,-
PGA Tour Golf 415,-	Jordan Vs Bird 345,-	Top Gun 2 295,-	RC Pro Am 150,-
Pro Soccer 395,-	Kid Gameleon 345,-	Tale Spin 335,-	Rolans Curce 150,-
Populous 395,-	Magical Hats 230,-	Turtle 2 295,-	Castlevania 150,-
Pilot Wings 395,-	Mario Lemieux 310,-	Turtle 3 365,-	Solar Striker 125,-
Rocketeer 415,-	Mastof Weapon 195,-	Were Wolf 285,-	Golf 125,-
RPM Racing 445,-	Mercs 385,-	Willow 295,-	Kwirk 125,-
Raiden Dens. 445,-	Mickey Mouse 190,-	World Cup Soc 220,-	Qix 125,-
Sim City 415,-	Midnight Resist 230,-		
SD RoboKid 395,-	Out Run 285,-	Käytetyt 100.- 150.-	Game Gear Pelit
Super of Road 395,-	Pit Fighter 295,-	No. 50 erilaista	Sonic 229,-
Super Tennis 425,-	Phantasy Star 3 445,-	Lisäohjain 115,-	Donald Duck 229,-
Super R-Type 445,-	Quack Shot 295,-	Anlenni Kaapeli 85,-	Mickey Mouse 229,-
Super Smash TV 395,-	Road Rush 395,-	Langattomat 270,-	Shinobi 199,-
Ultraman 395,-	Shadow Dancer 180,-	Muuntaja 125,-	Columns 199,-
WWF Wrestle 395,-	Shining Darknes 465,-	Valopistooli 180,-	Käytetyt 150.-
Zelda 3 call	Sol-Dease 385,-		
Street Fighter 2 call	Sonic 255,-	*****	*****
Fami Adapter 125,-	SpiderMan 195,-	*****	*****
	Storm Lord 310,-	*****	*****
	Street of Rage 240,-	*****	*****
	Sword Wermil 395,-	*****	*****
	Super Thunder 195,-	Nintendo 8 Bit 895,-	Sis. 1 peli
	Super Bascelba 195,-	Sega 16 Bit 995,-	Sis. 1 peli
	Two Crude Dude 375,-	Ja 2 ohjainta	
	Traysia 365,-	*****	*****
	Turrican 280,-	ym.ym.ym.ym.ym.ym.	ym.ym.ym.ym.ym.ym.
	Winter Shall. 390,-	*****	*****

Nintendopelin ostajalle kansainvälinen muutos ilmaiseksi, maksat vain postikulut!
Meiltä myös tarvikkeet peleihin!
Korjaamme myös Nintendosi tai Segasi nopeasti ja edullisesti.
Esim. USA-Nintendon muutos kansainväliseksi ja Suomen TV:n sopivaksi vain 350,-
Osta Pelitalosta missä osataan ala laidasta laitaan.

Amiga 600

Kaikkeksi onneksi A600 on sen-
tään ohjelmallisesti yhteensopi-
va muiden Amigoiden kanssa,
ainakin Workbench 2.0:n osalta.
Luultavasti osa peleistä ja muis-
ta epämääräisesti toteutetuista
ohjelmista kieltäytyy toimimasta
ECS-piirien ja uuden käyttöjär-
jestelmän vuoksi, mutta sama
koskee myös A500 Plussaa,
A3000:a sekä päivitettyjä A500-
ja A2000-malleja.

Huoltomiehen kauhu

Pintaliitostekniikalla toteutettua
A600:aa ei juuri voi pitää huolto-
ystävällisenä. Ainoa ilman eri-
koistyskaluja vaihdettava kom-
ponentti on käyttöjärjestelmä-
ROM, joka lienee viimeiseksi
rikkoutuva osa koko koneessa.
Sen sijaan perinteisesti helposti
rikkoutuviksi huomattut CIA-lii-
tännäpiirit on juotettu kiinteästi
kiinni piirilevyyn ja ne on ilmei-
sesti tilan säästämiseksi vaihet-
tu PLCC-koteloisiksi, mikä te-
kee niistä vieläkin vaikeampia
vaihdettavia. Liitännäportteihin
on kuitenkin lisätty aikaisempaa
parempi suojaus haitallisten jän-
nitteiden varalta.

Myös RS-portin ohjainpiirit
sekä PCMCIA-portin puskurit
ovat pintaliitoskomponentteja,
joiden vaihtaminen kotikonstein
on vaikeaa ja rikkoo helposti
Amigan piirilevyä. A600:n käy-
tössä kannattaakin olla hyvin va-
rovarainen ja koneesta sekä lisä-
laitteista on ehdottomasti kat-
kaistava virta ennen kaapeleiden
irrottamista ja kiinnittämistä.
Hyvällä onnella saattaa kaapeleita
irrotella vuosikausia ennen
ensimmäistä vahinkoa, mikä on
omiaan lisäämään turhaa roh-
keutta. Yleisimmin säännön rik-
komisesta kuitenkin seuraa CIA-
piirin vaihto, mikä ei koskaan
ole ollut halpaa huvia.

Normaalissa käytössä A600
varmasti toimii moitteettomasti
niin kauan, että se on jo tekni-
sesti täysin vanhentunut. Tällöin
pintaliitostekniikan käyttäminen
on myös asiakkaan etu, koska se
alentaa jonkin verran koneen
valmistuskustannuksia ja toisaal-
ta lisää luotettavuutta IC-kanto-
jen jäädessä kokonaan pois.
Muutaman vuoden takainen va-
roittava esimerkki oli A500-erä,

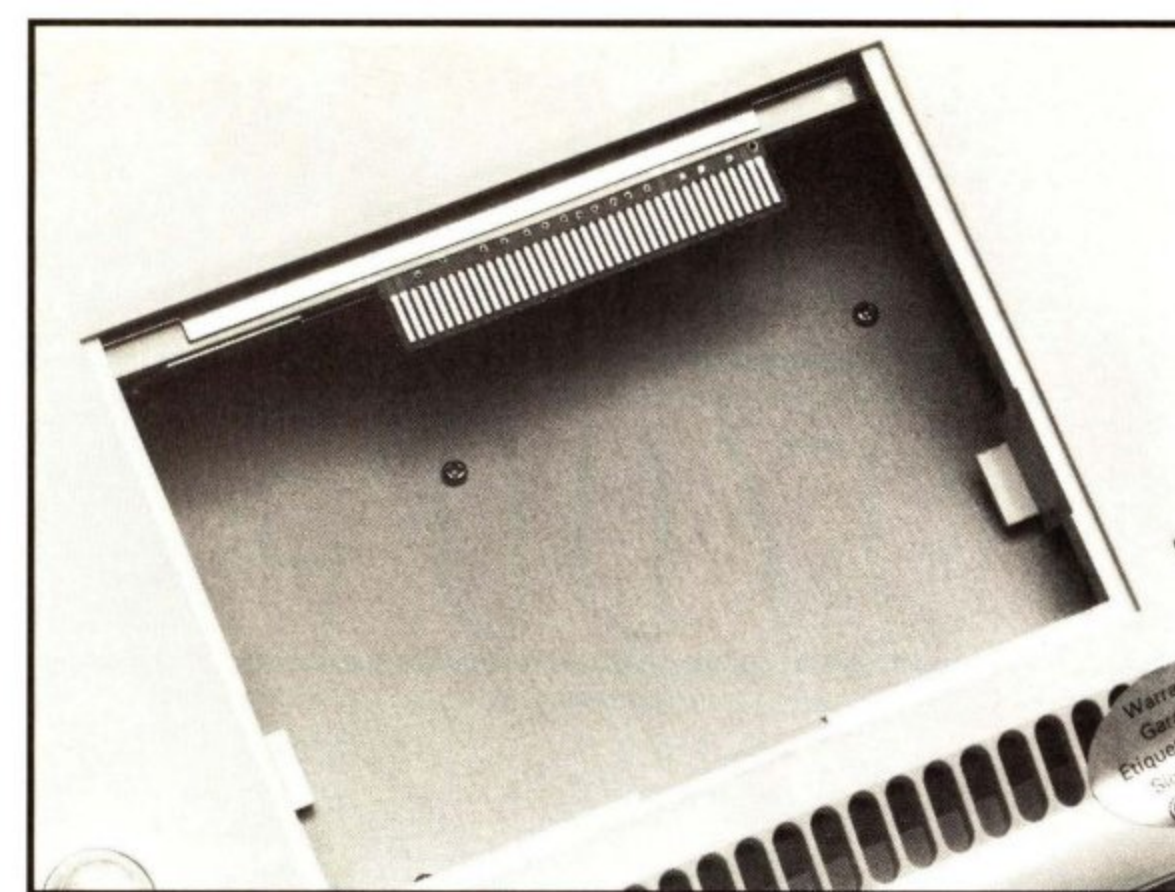
jossa oli käytetty heikkolaatuista
kantaa Agnus-piirille. Erä työl-
listi Amiga-huollot pitkiksi ajoik-
si.

C64:n kruununperijä?

Amiga 600 on selvästi tarkoitettu
VIC-20-, C64- ja C128-käyt-
täjien seuraavaksi koneeksi. Siir-
tyminen esimerkiksi A500:sta
A600:aan ei ole järkevää konei-
den samankaltaisten ominai-
suuksien vuoksi. Sen sijaan 8-
bittisille koneille A600 tarjoaa
mahtavan vaihtoehdon 10 kertaa
nopeampine prosessoreineen,
megatavun muisteineen ja hyvi-
ne ääni- ja grafiikkaominaisuu-
ksineen. Moniajo, ikkunoiva käyt-
töjärjestelmä ja kunnolliset kir-
joitin- ja sarjaportit sekä kohta-
laisen suuri levykapasiteetti ovat
nekin tervetulleita parannuksia
C64:n jälkeen.

Kiintolevyllä varustetun
A600:n ei tarvitse hävetä isom-
massakaan seurassa, ja C64:ään
verrattuna kone tuntuu lähinnä
kauniilta unelta. Hinnankaan ei
pitäisi olla este A600:n hankin-
nalle, sillä aikoinaan pelkkä C64
maksoi saman verran kuin A600
levyasemalla ja kiintolevyllä va-
rustettuna nykyään.

Toivottavasti Commodore ei
uusine malleineen ole liikaa
myöhässä, vaan saa nykyiset 8-
bittisten koneidensa käyttäjät
siirtymään A600:aan ja muihin
uusiin Amigoihin. Se takaisi Ami-
gan kehityksen jatkumisen pit-
käksi aikaa eteenpäin. □



A600:n sisällä on uu-
dentyyppinen laajen-
nusliitin, johon voi
liittää muistikortin tai
tulevaisuudessa ken-
ties PC-emulaattorin
tai kiihdytinkortin.
Korttipaikkaan ei voi
asentaa A500:n lisä-
laitteita.



Amiga 600

Maahantuoja:	Toptronic ky, puh. (921) 546 666
Hinta:	3395 mk, 4695 mk 20 Mt kiintolevyllä
Muisti:	1 Mt Chip-RAM, 0 Mt Fast-RAM, laajennettavissa yhteensä 10 megatavuun, 512 kt ROM
Keskusyksikkö:	Motorola MC68000
Kellotaajuus:	7,09 MHz
Erikoispiirit:	ECS-Agnus (2MB), ECS-Denise, Paula, Gayle
Liitännät:	Centronics, RS-232, ulkoinen levyasema, hiiri-pelihiiri (2 kpl), analoginen/digitaalinen RGB, videolähtö, RF-uloistulo TV:lle, ää- nilähdöt (2 kpl), sisäinen laajennuspaikka, PCMCIA-korttipaikka
Käyttöjärjestelmä:	Workbench 2.05, Kickstart 37.151
Näytön tarkkuus:	320 x 256 - 1280 x 512 pistettä, 2 - 4096 väriä, PAL-TV-standardin mukainen
Ääni:	4-kanavainen 8-bittinen D/A-muunnos DMA-kanavilla, stereo
Näppäimistö:	78-näppäiminen kirjoituskonenäppäimistö, skandinaavinen merkistö
Levyasema:	880 kilotavua, 3,5 tuumaa
Kiintolevy:	AT/IDE-liitäntä, 2,5 tuumaa, 20 - 120 megatavua

KESÄN KUUMIN VINKKILINJA

9700 - 4556

Kaikki palvelut 4.50/min+ppm.



Tilaa luettelo

* Saat luettelon Pelilinjolta löytyvistä vinkeistä sekä COM 2001 Oy:n tuoteluettelon kuuntelemalla 5 min. kestävän nauhoitteen, jonka jälkeen jätät yhteystietosi.

LUETTELO VALIKKO 8

Kuuntele viimeisin info tulevista peleistä

- Päivitämme listan päivittäin suoraan pelien valmistajilta saamamme tiedon mukaan.
- Varmasti uusimmat tiedot.
- Infon pituus vaihtelee koneittain.

TULEVAT PELIT VALIKKO 3



Haluatko tietää mitä uutuuksia tulee laitteellesi seuraavan puolen vuoden aikana?

- Toimittajamme osallistuivat Chicagossa pidettyyn CES messuun, josta raportti on kuultavissa 3.6. jälkeen.
- Messuraportin pituus on 10 min.

MESSURAPORTTI VALIKKO 5

Soita peli itsellesi!

- Kyseessä ei ole mikään Pocket Power tai PD-peli vaan isossa paketissa oleva normaalisti n. 200-300 mk:n hintainen peli.
- Kuuntele 10 min. kestävä nauhoite, jonka jälkeen voit jättää nimesi ja osoitteesi sekä tiedon haluotko PC:n vaiko Amigan pelin.
- Pelin saat nopeasti postin kautta.

DIAL-A-GAME VALIKKO 6

Haluatko kuulla ammattilaisten mielipiteet kuumimmista peliutuutuksista?

- Ammattitaitoiset työntekijämme pelaavat työkseen pelejä, jotta voisimme tarjota parhaan mahdollisen palvelun.
- Arvostelut heti ilmestymisen jälkeen.
- Pelilinjolta löydät peliarvosteluja myös konsolipeleihin.
- Peliarvostelu kestää 3-5 minuuttia.

PELIARVOSTELUT VALIKKO 2



Pelilinjat, PL 98, 90401 Oulu

KESÄN KUUMIN VINKKILINJA

9700 - 4556

Kaikki palvelut 4.50/min+ppm.



Nyt sinulla on mahdollisuus voittaa Super Nintendo !!

- Soita ja vastaa kolmeen kysymykseen, jonka jälkeen voit jättää nimesi.
- Arvonnassa suoritamme 1.8.1992 kesä- ja heinäkuun aikana oikein vastanneiden kesken.
- Kysymyksiin vastaaminen ja yhteystietojen jättäminen kestää n. 10 minuuttia.

KILPAILUT VALIKKO 4



Oletko juuttunut johonkin kohtaan pelissä?

- Harmittaako? Kun olet maksanut pelistä hunajaa ja huomaat, ettei pääse tietystä kohdasta eteenpäin.
- Enään sinun ei tarvitse ostaa vihjekirjaa tai kymmenittäin lehtiä löytääksesi tarvitsemasi vinkin.
- Soitto numeroon 9700-4556 riittää.
- Vinkkejä löytyy sadoittain Nintendon, Super Nintendon, Gameboyn, Megadriven, Gamegearin, Lynxin, Amigan ja PC:n eri peleihin.

PELIVINKIT VALIKKO 1



Tilaa luettelo

* Saat luettelon Pelilinjolta löytyvistä vinkeistä sekä COM 2001 Oy:n tuoteluettelon kuuntelemalla 5 min. kestävän nauhoitteen, jonka jälkeen jätät yhteystietosi.

LUETTELO VALIKKO 8

Jätä omat pelivinkkisi

- Pelilinjat palkitsee kuukausittain parhaimpia vinkkejä jättäneet henkilöt hyvin pelipalkinnoin.
- Soita oma vinkki Pelilinjalle ja jää odottamaan, jos sinä voitaisit palkinnon.

VALIKKO 1

Pelilinjat, PL 98, 90401 Oulu



MIRACLE

MIRACLE TEKEE PIANONSOITON OPPIMISEN HELPOKSI. SINUN EI TARVITSE TIETÄÄ MITÄÄN PIANON-SOITOSTA. OHJELMISTON OVAT SUUNNITTELEET MUSIKKINOPETTAJAT VASTA-ALKAJAA SILMÄLLÄPÄITÄEN, MUTTA SE SOPII MYÖS HENKILÖLLE, JOKA HALUAA PARANTAA SOITTOTAIDOAAN. MIRACLE SEURAA OPPITUNTEJA JA TEKEE JUURI SELLaisia HARJOITUKSIA, JOISTA NIMENOMAAN SINULLE ON ENITEN HYÖTYÄ. MUSIIKIN OPPIMINEN TAPAHTUU ERILAISTEN PELIEN AVULLA LAHES HUOMAAMATTA. MIRACLEA VOIT KÄYTTÄÄ MONIPUOLISESTI MYÖS SOITTAMAAN OPITTUA, SILLÄ SIINÄ ON TÄYSIMITTAINEN NAPPAIMISTO, JOKA VASTAA PIANON NAPPAIMISTOA. VOIT MYÖS VALITA YLI SADASTA ERI SOITTIMESTA HALUAMASI LAITTEESSA ON MYÖS MIDI-LITÄNTÄ, JOTEN SE ON YHTEENSOPIVA SYNTETISÄÄTTÖREIDEN KANSSA. ET KOSKAAN VOI USKOA OPPIMISEN OLEVAN NÄIN HAUSKAA

Amiga, PC ja Super NES **3995** Nintendo **3495**



SYNCR EXPRESS MK III
SIIRRY TEHOOKKAAMPAAN
VARMUUSKOPIOINTIIN. TEE
TÄYDELLISET KOPIOT
OHJELMISTASI NOPEASTI.
TÄHDISTÄÄ LEVYSEMAT
PARHAAN TULOKSEN
SAVUTTAMISEKSI. VAATII
KAKSI LEVYSEMAA

295

ULTIMATE RIPPER
ATARI ST
LÄHES SAMANLAI-
NEN KUIN AMIGAN
ACTION REPLAY

295



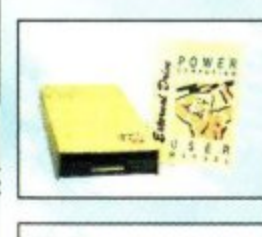
AMIGA 500 3.5"
SISÄINEN LEVY-
ASEMA
HAJOSIKO
LEVYSEMA?
SAASTA KORJAUS-
KULUUN JA VAIH-
DA SE ITSE HELPO-
TI UUTEEN. LAADU-
KAS EPSON-LEVY-
ASEMA

445



GENITIZER PIIRTOLEVY
RUPEA KÄYTTÄMÄÄN
AMMATTILAISTEN TAPAAN
PIIRTOLEVYÄ TARKKUU-
VAATIVISSA TOISSA HIIR-
SIJASTA. PIIRTAAMINEN ON
NOPEAMPAA JA HEL-
POMPAA. SAATAVILLA
AMIGA JA PC

1495



POWER DRIVE
KORKEALAATUINEN
ENGLANNISSA
VALMISTETTU AMIGAN
ULKOINEN ANTI-CLICK
LISÄLEVYASEMA.
KETJUTUS JA KATKAISIIN.
18 KK:N TAKUU

495



POWER SKANNER
NYT SAATAVILLA UUSI
SKANNERI AMIGALLE.
JOKA TUNNISTAA 64 ERI
HARMAASÄVYÄ. MUKANA
TULEE HELPPOKÄYTTÖISET
OHJELMISTOT. 18 KK:N
TAKUU

1295



CM-32P
ROLANDIN ULKOINEN
SOUNDIMODULI LIITETÄÄN
PC:HEN MIDIIN KAUTTA.
MT-32 YHTEENSOPIVA
ANTAA ÄÄNEN PUHUA
PUOLESTAAN!!

2495



SCC-1
ROLANDIN SISÄINEN
SOUNDIKORTTI VIE
YHDEN KORTTIPAIKAN
LAPC-1 YHTEENSOPIVA
ANTAA ÄÄNEN PUHUA
PUOLESTAAN!!

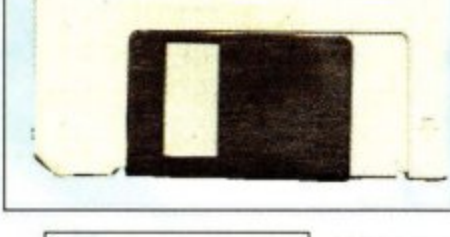
2595



SOUNDBLASTER PRO II
YLIVOIMAISESTI MYÖDYIN
ÄÄNIKORTTI MARKKINOIL-
LA. LISÄÄ YAMAHAN
PIIREJÄ, JOTKA
ENNESTÄÄN PARANTAVAT
ÄÄNTÄ. UUSITUT
OHJELMAT
CD-ROM LIITÄNTÄ

1595

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	5.00	
DSHD LAMBDA	7.10	6.75	6.30	
*VALMIKSI FORMATOITUINA				



**DISKETTI-
BOKSIT**
75
120 KAPPALEEN

PC:N ÄÄNIKORTIT



CM-32P
ROLANDIN ULKOINEN
SOUNDIMODULI LIITETÄÄN
PC:HEN MIDIIN KAUTTA.
MT-32 YHTEENSOPIVA
ANTAA ÄÄNEN PUHUA
PUOLESTAAN!!

2495



SCC-1
ROLANDIN SISÄINEN
SOUNDIKORTTI VIE
YHDEN KORTTIPAIKAN
LAPC-1 YHTEENSOPIVA
ANTAA ÄÄNEN PUHUA
PUOLESTAAN!!

2595



SOUNDBLASTER PRO II
YLIVOIMAISESTI MYÖDYIN
ÄÄNIKORTTI MARKKINOIL-
LA. LISÄÄ YAMAHAN
PIIREJÄ, JOTKA
ENNESTÄÄN PARANTAVAT
ÄÄNTÄ. UUSITUT
OHJELMAT
CD-ROM LIITÄNTÄ

1595

AMIGAN JA PC:N PELEJÄ

AMIGA	PC
3D CONSTRUCTION KIT	359,-
4D TENNIS	239,-
4D DRIVIN	99,-
4D BOXING	99,-
ABANDONED PLACES	239,-
ACES OF PACIFIC	269,-
ADDAM'S FAMILY	189,-
AGONY	189,-
AIR, LAND & SEA	269,-
AIR SUPPORT	189,-
AIR WARRIOR	269,-
AIRBUS A320	269,-
ALCATRAZ	189,-
ALIEN BREED	189,-
AMOS	399,-
AMOS 3D	299,-
AMOS COMPILER	299,-
AMOS EASY	269,-
ANOTHER WORLD	269,-
APIDYA	189,-
AQUAVENTURA	189,-
ARMOUR GEDDON	239,-
ATAC	299,-
ATHLETICS	189,-
B-17 FLYING FORTRESS	299,-
BARD'S TALE CONST.SET	269,-
BAT II	269,-
BATTLE ISLE	239,-
BIKE GRAND PRIX	189,-
BIRDS OF PREY	269,-
BLACK CRYPT	189,-
BLUE MAX	239,-
BUCK ROGERS II	239,-
BUSHBUCK	239,-
CAMPAIGN	239,-
CAPTIVE	99,-
CARRIER STRIKE	269,-
CARRIERS AT WAR	269,-
CASTLE OF DR. BRAIN	269,-
CASTLES	239,-
CELTIC LEGENDS	239,-
CHAMPIONS	299,-
CHAMPIONSHIP MANAGER	189,-
CHAOS ENGINE	239,-
CIVILIZATION	269,-
CONAN THE CIMMERIAN	239,-
CONFLICT: KOREA	269,-
CONFLICT: MIDDLE EAST	239,-
CONSPIRACY	239,-
COVER GIRL POKER	189,-
COVERT ACTION	269,-
CREATION	359,-
CRISIS IN THE KREMLIN	299,-
CRUISE FOR CORPSE	239,-
D-DAY	239,-
D-GENERATION	189,-
DAEMONSGATE	269,-
DAGGER OF AMON-RA	269,-
DARKLANDS	269,-
DARKSEED	269,-
DEATH KNIGHTS OF KRYNN I	239,-
DEATH KNIGHTS OF KRYNN II	269,-
DEUTEROS	239,-
DICK TRACY ADVENTURE	239,-
DIE HARD II	189,-
DISCOVERY	239,-
DOUBLE DRAGON III	189,-
DUNE	239,-
DUNGEON MASTER	189,-
DYNABLASTER	239,-
ECO QUEST	239,-
ELVIRA II	269,-
EPIC	239,-
ETERNAM	269,-
EURO FOOTBALL CHAMPION	189,-

JOTKAIN YLLÄOLEVIA PELEJÄ EI VIELÄ OLE JULKAISTU, MUTTA VOIT JÄTTÄÄ NIISTÄ TILAUSEN, JOLLOIN LÄHETYS TAPAHTUU VÄLITTÖMÄSTI PELIN TULTUA MAAHAN.

AMIGAN JA PC:N PELIOHJAIMET



COMPETITION PRO
145



TAC II
95



QUICKSHOT III
69



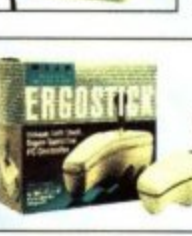
SUPER CHARGER
99



MACH I + PC
199



MACH III PC
239



ERGOSTICK
299



GRAVIS PC
299



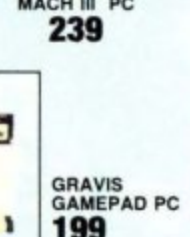
ANALOG EDGE PC
199



MACH I + PC
199



MACH III PC
239



GRAVIS GAMEPAD PC
199



ERGOSTICK
299



ERGOSTICK
299

COM 2001 Oy
puh. 981-336644
fax 981- 33 77 22, PL 536, 90101 OULU

Kesäkuusta lähtien saat tilauksesi mukana yli 50-si-
vuisen COM CLUB-lehden, josta löydät tietoa tulevis-
ta huippu-uutuuksista ja peliarvosteluja viimeisim-
mistä tietokone- ja konsolipeleistä. Lehdestä löytyy
täydellinen luettelo COM 2001 Oy:n myymistä tuot-
teista. COM CLUB -lehti ilmestyy 11 kertaa vuodessa
kunkin kuukauden ensimmäisenä päivänä kesä- ja
heinäkuun lehden ollessa kaksoisnumero.

Oletko kyllästynyt odottamaan?

Jos tilaat tuotteen arkisin ennen klo 18, ehtii se vielä
saman päivän postin lajittelukeskukseen menevään
lähetyskseen, ellei tuote ole tilapäisesti loppunut,
minkä ilmoitamme tilausta jättäessäsi.



Haluatko tuoteluettelomme?
Soita 9700-4556 valikko 8.
Jätä oma nimesi ja osoitteesi.
4.50+ppm/min,kesto 5 minuuttia

**AMIGA ACTION
REPLAY MK III**
AMIGA 500:LLE
545
AMIGA 2000:LLE
695



SISÄLTÄÄ PALJON HYÖDYLI-
SIA OMINAISUUKSIA KU-
TEN TRAINER-TOIMINTO, VI-
RUKSEN ILMAISIN, NIB-
BLER-KOPIOINTI, KUVIEN JA
MUSIIKIN TALLENTAMISEN
LEVYKKEELLE, HIDASTUS-
TOIMINTO JA LEVYMONITO-
RI. JOS SINULLA EI VIELÄ
OLE TÄTÄ NIIN, SOITA JA
TILAA HETI!!!

**TROJAN
LIGHTPEN**
345



MULLISTAVA UUTUUS ERI-
TYISESTI SINULLE, JOKA
KÄYTÄT PALJON PIIRUS-
TUSOHJELMIA AMIGASSASI.
VOIT KÄYTTÄÄ VALOKYNNÄ
HIIREN ASEMASTA KAIKIS-
SA OHJELMISSA, JOTKA LA-
DATAAN WORKBENCHIN
KAUTTA. TÄMÄ HELPOTTAA
JA ENNEN KAIKKEA NO-
PEUTTAA PIIRUSTOSEN TE-
KEMISTÄ. TROJAN LIGHT-
PEN SOPII KAIKKIIN AMIGA-
MALLEIHIN JA PAKETTI SI-
SÄLTÄÄ MYÖS PIIRUSTUS-
OHJELMAN.

**100 DSDD
DISKETTIÄ**
260

Hintoihin lisätään toimituskulut. Pidämme oikeuden hinnanmuutoksiin.

COM 2001 Oy

puh. 981-336644
fax 981- 33 77 22, PL 536, 90101 OULU

Kesäkuusta lähtien saat tilauksesi mukana yli 50-sivuisen COM CLUB-lehden, josta löydät tietoa tulevisista huippu-uutuista ja peliarvosteluja viimeisimmistä tietokone- ja konsolipeleistä. Lehdestä löytyy täydellinen luettelo COM 2001 Oy:n myymistä tuotteista. COM CLUB -lehti ilmestyy 11 kertaa vuodessa kunkin kuukauden ensimmäisenä päivänä kesä- ja heinäkuun lehden ollessa kaksoisnumero.

Oletko kyllästynyt odottamaan?

Jos tilaat tuotteen arkisin ennen klo 18, ehtii se vielä saman päivän postin lajittelukeskukseen menevään lähetykseen, ellei tuote ole tilapäisesti loppunut, minkä ilmoitamme tilausta jättäessäsi.



Haluatko tuoteluettelomme?
Soita 9700-4556 valikko 8.

Jätä oma nimesi ja osoitteesi.
4.50+ppm/min, kesto 5 minuuttia

NINTENDO



VIDEO GAME ACTION REPLAY
TÄMÄ AUTTAA SINUT SELVIÄMÄÄN NIIN PELISTÄ KUIN PELISTÄ

495



SIMPSONS II 389, MEGAMAN IV 389, TURTLES III 389

NINTENDON PELEJÄ

ADDAM'S FAMILY	389,-	IRON SWORD	229,-	ROBOCOP II	295,-
ADVENTURE ISLAND	249,-	ISOLATED WARRIOR	229,-	ROCKET RANGER	229,-
BARD'S TALE	349,-	KICK MASTER	349,-	ROLLER GAMES	229,-
BATMAN	229,-	KUNG FU	295,-	SHINOBI	229,-
BATMAN II	389,-	LITTLE MERMAID	349,-	SILENT SERVICE	229,-
BUCKY O'HARE	349,-	LITTLE NEMO DREAM	349,-	SIMPSONS II	389,-
BUILT TO WIN	349,-	LONE RANGER	349,-	SKATE OR DIE	229,-
CHIP & DALE'S RESCUE	349,-	MAGIC DARTS	349,-	SNOW BROTHERS	349,-
DARKMAN	295,-	MANIAC MANSION	229,-	SPACE SHUTTLE PROJECT	349,-
DICK TRACY	229,-	MARBLE MADNESS	229,-	SPY VS SPY	229,-
DIZZY	349,-	MEGAMAN IV	389,-	STAR TREK	389,-
DOUBLE DRAGON	295,-	METAL GEAR	229,-	STARWARS	349,-
DRAGON FIGHTER	349,-	MONSTER PARTY	229,-	SUPER MARIO III	299,-
EMPIRE STRIKES BACK	389,-	TALE SPIN	389,-	SUPER SPY HUNTER	349,-
FLIGHT OF INTRUDER	295,-	TOKI	349,-	TALE SPIN	389,-
FRANKENSTEIN	349,-	NIGHT SHADES	389,-	THE LAST OF US	389,-
FRIDAY THE 13TH	229,-	NINJA GAIDEN III	349,-	ULTIMA IV	389,-
GOZILLA II	349,-	NORTH & SOUTH	229,-	ULTIMATE STUNTMAN	389,-
HERO OF LANCE	349,-	PIRATES	295,-	UNCHARTED WATERS	395,-
HUDSON HAWK	389,-	POOL OF RADIANCE	389,-	WAYNE GRETZKY HOCKEY	349,-
HUNT FOR RED OCTOBER	295,-	PUNISHER	295,-	WIZARDS AND W. III	349,-
IKARI WARRIORS III	295,-	QUATRO SPORTS	349,-	WWF	349,-

Hintoihin lisätään toimituskulut. Pidämme oikeuden hinnanmuutoksiin.

Ostamme ja myymme pelikonsolin käytettyjä pelejä. Soita ja kysy lisää.

- SEGA JOYPAD 195
- PRO 2 JOYPAD 195
- PRO 1 JOYSTICK 295
- CLUSTER JOYSTICK 395
- REMOTE CONTROL LANGANTON PELIOHJAIN 345



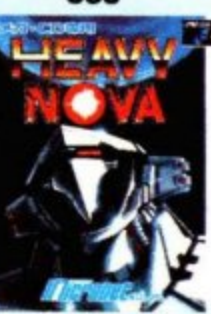
SUPER NINTENDO PELIT

ACTION FOOTBALL	445,-	METAL JACK	445,-
CTRAISER	445,-	MYSTICAL NINJA	445,-
DDAM'S FAMILY	445,-	NINJA GAIDEN IV	445,-
MAZING TENNIS	445,-	NINJA TURTLES IV	445,-
UGUSTA GOLF	445,-	PAPERBOY II	445,-
ATLETOADS	445,-	PEBBLE BEACH GOLF	445,-
ULLS VS LAKERS	445,-	PGA TOUR GOLF	445,-
ASTLEVANIA IV	445,-	PILOT WINGS	445,-
HESSMASTER	445,-	PIT FIGHTER	445,-
FORCE	445,-	POPULOUS	395,-
RAGON WARRIOR III	445,-	RACE DRIVEN	445,-
RAGON SLAYER	445,-	RETURN OF THE JEDI	445,-
RAKKHEN	445,-	RIVAL TURF	445,-
UNGEON MASTER	445,-	ROBOCOP III	445,-
MPIRE STRIKES BACK	445,-	ROCKETEER	445,-
QUINOX	445,-	ROMANCE II KINGDOM	495,-
XHAUST HEAT	445,-	SIMPSONS	445,-
ZERO	445,-	SMASH TV	445,-
29 RETALIATOR	445,-	SPACE FOOTBALL	445,-
INAL FANTASY II	475,-	SPEEDBALL II	445,-
INAL FIGHT	445,-	SPIDERMAN	445,-
RADIUS III	445,-	STREET FIGHTER II	445,-
UN FORCE	445,-	SUPER GHOULS N' GHOSTS	445,-
OLE IN ONE	445,-	SUPER CONTRA	445,-
OME ALONE	445,-	SUPER R-TYPE	445,-
OOK	445,-	SUPER BATTLE TANK	445,-
ACK NIKLAUS GOLF	445,-	SUPER ADV ISLAND	445,-
DE & MAC	445,-	SUPER SOCCER	445,-
OHN MADDEN	445,-	SUPER TENNIS	445,-
AGGON	445,-	SUPER NINJA WORLD	445,-
EMMINGS	445,-	THUNDER SPIRIT	445,-
ENUS	445,-	TOP GEAR	445,-
MAGIC SWORD	445,-	ULTRABOTS	445,-
ETAL MASTERS	445,-	UN SQUADRON	445,-
		WING COMMANDER	445,-

MEGA CD PELEJÄ



SOL-FAECE 395



HEAVY NOVA 395



EARNEST EVANS 395



LIITETÄÄN MEGADRIVEN OIKEALLA OLEVAAN PORTTIIN. CD-ROM OTTAA HOITAAKSEEN MM. KUVAN KOON MUUTOKSET, VIERITYKSET JA PYÖRITYKSET, JOTKA TAPAHTUVAT ERITTÄIN PEHMEÄSTI. PELIEN AANET TULEVAT SUURIMMAKSI OSAKSI SUORAAN CD:LTÄ, JOLLOIN AÄNENLAATU ON HUIKEA. PELIEN VALMISTAJAT TULEVAT TEKEMÄÄN CD:LLE ENTISTÄ PAREMPIA PELEJÄ, KUN MUISTIKAPASITEETTI EI OLE ENÄÄ ESTEENÄ.

SIIRRY CD-ROM AIKAKAUTEEN 1995

LYNX II

4096 VÄRIÄ, JOISTA 16 RUUDULLA VUOROLLAAN, 4 KANAVAINEN AÄNEN ULOSTULO, 64K RAM, TEHOKAS 16 MHZ PROSESSORI, JOPA 8 MB:N PELIT TAKAAVAT SINULLE UNOHTUMATTOMAN PELITILANTEEN.

675

LYNXIN PELIT

A.P.B.	240,-	KLAX	240,-	SCRAPYARD DOG	240,-
AWESOME GOLF	240,-	LEMMINGS	240,-	SHANGHAI	240,-
BASEBALL	240,-	LYNX CASINO	240,-	SLIMEWORLD	240,-
BASKETBRAWL	240,-	MASTER GOLF	240,-	SOCCER	240,-
BILL & TED'S	240,-	M.S. PACMAN	240,-	STUN RUNNER	240,-
BLOCKOUT	240,-	NFL FOOTBALL	240,-	SUPER SKWEK	240,-
BLUE LIGHTNING	240,-	NINJA GAIDEN	240,-	SUPER GOLF	240,-
CALIFORNIA GAMES	240,-	PAC LAND	240,-	TOKI	240,-
CHECKERED FLAG	240,-	PAPERBOY	240,-	TOURNAMENT CYBERBALL	240,-
CHIPS CHALLENGE	240,-	PIT FIGHTER	240,-	TURBO SUB	240,-
ELECTROCOPS	240,-	QIX	240,-	ULTIMATE CHESS	240,-
EYE OF BEHOLDER	240,-	RAMPAGE	240,-	VIKING CHILD	240,-
GATES OF ZENDECON	240,-	RC DESTRUCT DERBY	240,-	VINDICTORS	240,-
GAUNTLET III	240,-	ROAD BLASTERS	240,-	WARBIRDS	240,-
GRID RUNNER	240,-	ROBOSQUASH	240,-	WORLD CLASS SOCCER	240,-
HARD DRIVEN	240,-	ROBOTRON	240,-	XENOPHOBE	240,-
HOCKEY	240,-	ROLLING THUNDER	240,-	XYBOTS	240,-



PAKETTI 1. KESKUSYKSIKKÖ, YKSI VAPAAVALINTAINEN PELI ANTAMISTAMME VAIHTOEHDOSTA, PELIOHJAIN, VIRTALÄHDE JA 6 KUUKAUDEN TAKUU. 995

PAKETTI 2. KESKUSYKSIKKÖ, SONIC THE HEDGEHOG, YKSI VAPAAVALINTAINEN PELI ANTAMISTAMME VAIHTOEHDOSTA, KAKSI PELIOHJAIN, VIRTALÄHDE JA 6 KUUKAUDEN TAKUU. 1345



BUCKY ROGERS 395, F-22 INTERCEPTOR 345, TOKI 395, DESERT STRIKE 395

MEGADRIVEN PELIT

AEROBLASTER	295,-	GROWL	345,-	SHINING IN DARKNESS	445,-
ALISIA DRAGON	345,-	GYNOLG	345,-	SIMPSONS	375,-
ALTERED BEAST	145,-	HARD DRIVEN	295,-	SLAUGHTER SPORTS	375,-
ARCH RIVAL	375,-	HEAVY NOVA	395,-	SOLDEACE	445,-
ATOMIC ROBOKID	145,-	HELL FIRE	145,-	SPACE INVADERS 91	295,-
BARCELONA 92	395,-	HIT THE ICE	375,-	SPIDER MAN	195,-
BATTLE GOLFER	145,-	IMMORTAL	345,-	SPORT TALKS BASEBALL	445,-
BATTLE SHIP GAMOLA	295,-	JAMES POND	195,-	STAR FLIGHT	345,-
BATTLEWINGS	375,-	JAMES POND II	345,-	STEEL EMPIRE	395,-
BEAST WRESTLES	395,-	JEWEL MASTER	345,-	STREETS OF RAGE	395,-
BLACK CRYPT	395,-	JOE MONTANA II	375,-	SUMMER CHALLENGE	395,-
BLOCKOUT	145,-	JOHN MADDEN 92	375,-	SUPER OFF ROAD	345,-
BUCK ROGERS	395,-	JORDAN VS BIRD	395,-	SUPER FANTASY ZONE	375,-
CALIBER 50	345,-	KID CHAMELEON	345,-	SUPER SHINOBI	195,-
CALIFORNIA GAMES	345,-	LEMMINGS	375,-	SWORD OF SODAN	145,-
CENTURION	295,-	LEYNOS	145,-	TASK FORCE HARRIER	345,-
CHUCK ROCK	375,-	LORDS OF THE RINGS	395,-	TERMINATOR	375,-
CORPORATION	375,-	MAGICAL HAT	145,-	THUNDER FORCE II	295,-
CRACK DOWN	145,-	MARIO LEMIEUX HOCKEY	375,-	THUNDER FOX	245,-
DARWIN 4081	145,-	MASTER OF MONSTERS	395,-	TRAYSIA	245,-
DESERT STRIKE	395,-	MEGA TRAX	195,-	TROUBLE SHOOTER	295,-
DONALD DUCK	345,-	MIGHT & MAGIC	295,-	UNDEADLINE	395,-
DOUBLE DRAGON II	345,-	MIKE DITKA FOOTBALL	295,-	VALIS III	475,-
DUNGEONS & DRAGONS	395,-	MONSTER HUNTER YOKO	195,-	VAPOR TRAIL	375,-
EL VIENTO	375,-	MOONWALKER	145,-	VOLFIED	145,-
EXILE	475,-	NINJA BURAI	375,-	WARRIOR OF ROME II	445,-
F-22 INTERCEPTOR	345,-	OUTRUN	295,-	WARSONG	395,-
FANTASIA	295,-	PGA TOUR GOLF	295,-	WHIPRUSH	145,-
FANTASY II	245,-	PHANTASY STAR III	445,-	WINTER GAMES	395,-
FATAL REWIND	295,-	PHOENIX	145,-	WORLD CUP SOCCER	195,-
FERRARI GRAND PRIX	375,-	PIT FIGHTER	375,-	XDR	145,-
FIGHT MASTERS	295,-	RAIDEN TRAD	375,-	YS III	445,-
FINAL BLOW	245,-	RAILROAD TYCOON	395,-	ZOOM	145,-
GAIARES	195,-	RINGS OF POWER	445,-		
GOLDEN AXE II	295,-	ROAD RASH	345,-		
GRANADA	145,-	SAINT SWORD	295,-		



GAMEGEAR 895, TV VIRITIN 645



TOKI 340, SUPER SKWEK 340



PEKKA HONKANEN

Kun ennakkotiedot CCITT:n V.32bis-suosituksen mukaisista modeemeista tulivat, monet luulivat myös niiden hintojen painavan omassa luokassaan. Aikaisemmin nopeusvalttikkaa piteli lähinnä US-Roboticsin HST-protokolla, mutta virallisen V.32bis-suosituksen saaminen toi nopeiden modeemien markkinoille useita valmistajia. Siellä missä on paljon tekijöitä, on myös kilpailua ja kilpailu puolestaan pudottaa laitteiden hintoja.

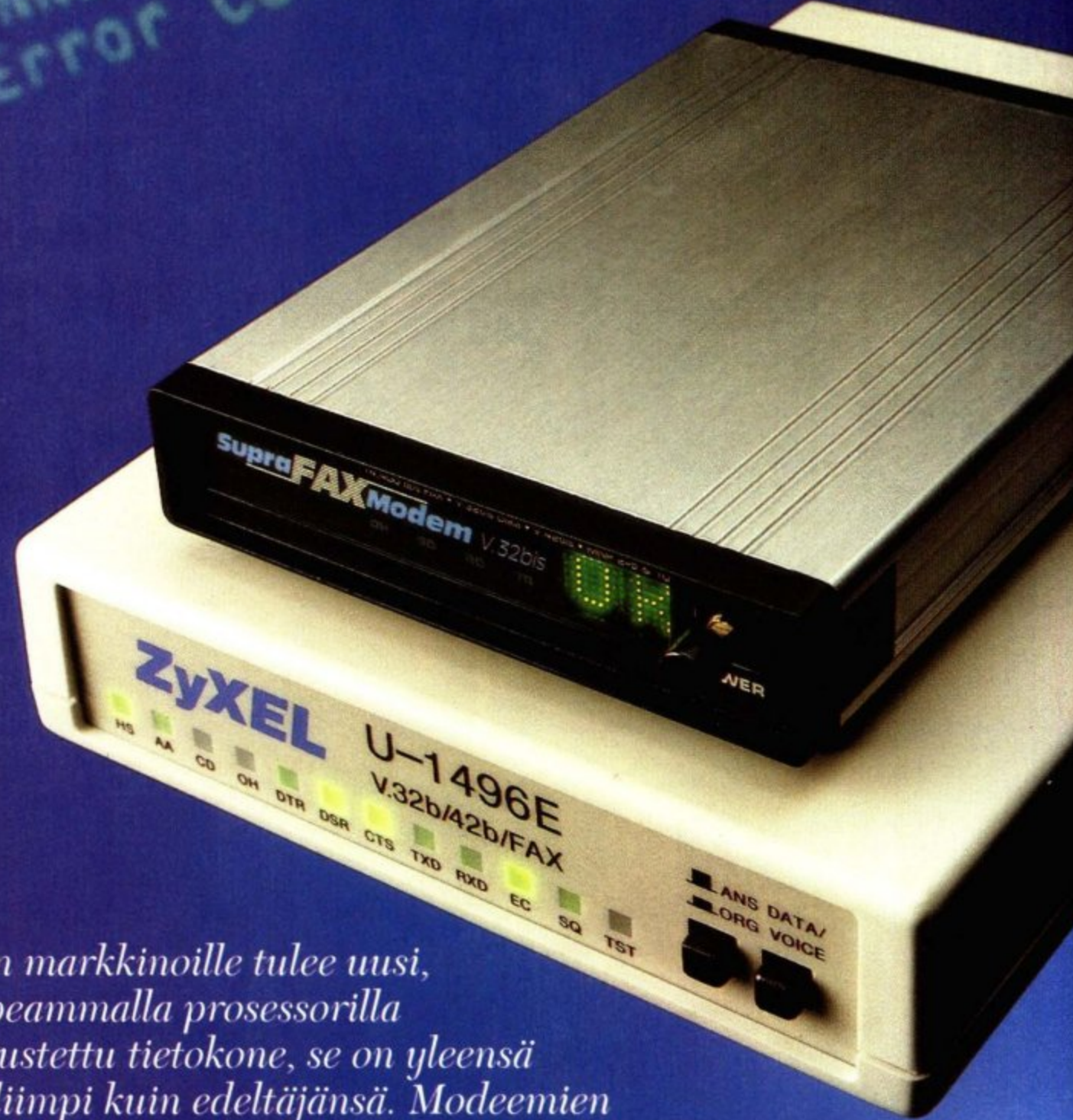
V.32bis-modeemit pystyvät parhaimmillaan 14 400 bps (bittia sekunnissa) linjanopeuteen. Ne ovat alaspäin yhteensopivia V.32-, V.22bis-, V.22- ja V.21-modeemien kanssa ja virheenkorjaukseen ja tiedonpakkaukseen käytetään sekä MNP- että V.42/V.42bis-protokollia. Lyhyesti, tyypillisessä V.32bis-modeemissa on kaikki tarpeellinen.

Modeemi ja faksi samassa paketissa

Eräs viime aikojen suuntauksista suurien siirtonopeuksien lisäksi on faksitoiminnon lisääminen samoihin kuoriin modeemin kanssa. Tavallista toimistofaksia käytettäessä tietokoneella tuotettu teksti on ensin tulostettava paperille ennen kuin se voidaan lähettää faksilla edelleen. Välituotus jää pois, kun tietokoneella tehty teksti tai kuva muunnetaan suoraan faksin ymmärtämään muotoon. Haittapuolena on, ettei esimerkiksi lehdistä tai kirjoista lainattuja sivuja voi lähettää tällaisella menetelmällä, ellei käytössä ole skanneria ja sopivaa ohjelmistoa.

Tavallinen harrastaja antaa kuitenkin enemmän arvoa sille, että nyt linjalle pääsee huippunopeuksilla huomattavasti pie-

NOPEAMMIN JA HALVEMMALLA



Kun markkinoille tulee uusi, nopeammalla prosessorilla varustettu tietokone, se on yleensä kalliimpi kuin edeltäjänsä. Modeemien kohdalla tämä sääntö ei nykyisin päde.

Linjanopeus ja päätelaitenopeus

Varsinkin mainosten yhteydessä esitetään usein hurjia lukuja modeemien siirtonopeuksista. Modeemin huippunopeudeksi saatetaan ilmoittaa suurin nopeus, jolla se pystyy keskustelemaan

tietokoneen kanssa. Tämä niin sanottu päätelaitenopeus ei kerro, kuinka nopeasti tieto todella liikkuu. Tärkeämpi tieto on linjanopeus.

Linjanopeudella tarkoitetaan sitä tiedonsiirtonopeutta, jolla modeemit siirtävät tietoa keskenään puhelinlinjaa pitkin. V.32-suosituksen mukainen modeemi pystyy 9600 bps (bittia sekunnissa) linjanopeuteen ja uusimman, V.32bis-suosituksen mukainen laite siirtää jo 14 400 bps.

USRoboticsin HST-protokolla on päässyt 14 400 bps nopeuteen jo aikaisemmin, mutta se

modeemiin. Vastaanottava modeemi purkaa pakatun tiedon ja välittää sen edelleen tietokoneelle. Tämän takia tietokoneen ja modeemin välinen nopeus (pätelaitenopeus) asetetaan linjanopeutta suuremmaksi. V.32bis-modeemien kanssa voidaan käyttää esimerkiksi 19 200, 38 400 tai 57 600 bps päätelaitenopeuksia. Pääte- tai sovellusohjelman kannalta tietoa siirtyy siis jopa 57 600 bps nopeudella.

Sarjaportti pullonkaulana

Puhelinlinjojen häiriöt muodostivat aikaisemmin suuren ongelman modeemiliikenteelle. Keskuksien nykyaikaistamisen sekä uusien modulointitekniikoiden ja virheenkorjauksen ansiosta yli 14 000 bps:n linjanopeudet ovat kuitenkin mahdollisia. Modeemien välillä tieto siis liikkuu, ja uuden ongelman muodostavatkin modeemin ja tietokoneen välinen yhteys. Esimerkiksi PC:n sarjaportti pysyy vielä hyvin vauhdissa mukana 19 200 bps nopeudella, mutta mentäessä tästä ylöspäin kaikki ei enää suju yhtä hyvin.

Useiden PC-koneiden sarjaportteissa käytetty I/O-piiri ei osaa puskuroida tulevaa tietoa. Tällöin sarjaporttiin tuleva data on luettava I/O-piiriin rekistereistä välittömästi tai muuten se katoaa seuraavan saapuvan datatavun alle. Esimerkiksi monijossa edes 386 ei aina pysty käsittelemään sarjaporttia riittävän nopeasti.

Portin virityksen pystyy tekemään itsekin, mikäli I/O-piiri on sijoitettu kannalle; 8250- tai 16450-tyyppinen piiri kannattaa vaihtaa puskuroituun 16550A-malliin. Useat uudet PC-koneet on varustettu ohjainkortilla, jolla yhdelle piirille on integroitu muitakin toimintoja – tällöin edellä mainitun tyyppinumeron omaavia piirejä on turha haeskella. Viimeksi mainitussa tapauksessa piirin vaihto ei myöskään tarvita, sillä I/O-piiri on todennäköisesti jo puskuroitu.

Nopeiden koneiden kiintolevyt muodostavat toisen pullonkaulan. Tiedostoa imuroitaessa levyllä kirjoittaminen on prosessorin kannalta toivottoman hidasta. Joissakin tapauksissa sarjaportista samaan aikaan saapu-

ZyXel U-1496E

ZyXel on Suomen modeemimarkkinoilla vielä melko uusi tulokas. Se on kuitenkin saanut hyvän vastaanoton, ja käyttökokeemukset ovat osoittaneet sen soveltuvan hyvin niin soitto- kuin boksikäyttöönkin.

Myös ZyXelissä voi määrittellä modeemin asetukset erilaisia tilanteita varten ja tallentaa ne laitteen omaan RAM-muistiin, josta haluttu konfiguraatio saadaan käyttöön yhdellä komennolla. Lisäksi ZyXel on varustettu takaisinsoitto-ominaisuudella, jolloin modeemi katkaisee yhteyden salasanan kyselyn jälkeen ja soittaa ennalta määritellyn numeron. Jostain syystä muisti on käynyt ZyXelin tekijöiltä vähiin, sillä takaisinsoitonnumeroita voi määrittellä enintään kymmenen kappaletta.

Käsikirja tekee hieman sekavan vaikutelman, sillä se käsittelee osan toiminnoista käyttämällä esimerkkinä kalliimman, LCD-näytöllä varustetun U-1496-mallin valikkoa, jota ei E-mallista löydy. Vastaavat AT-komennot on kyllä mainittu, mutta parempi ratkaisu olisi käsitellä LCD-valikot vaikkapa omana vihkosenaan. Pientä sekavuutta lukuunottamatta käsikirja on hyvä ja siitä löytyvät kaikki tarpeelliset tiedot.

ZyXelin mukana on ZFAX-niminen faksiohjelma PC-yhteensopiville. Se on taustaohjelma, joka herätetään eloon Alt-Space-näppäinyhdistelmällä. Ohjelma käsittelee joko ASCII- tai PCX-tiedostoja ja tarvittaessa se lähettää faksit haluttuna aikana automaattisesti ilman, että käyttäjän on oltava koneensa vieressä. Se huolehtii myös saapuvien faksien vastaanottamisesta. ZFAX vie kaiken prosessoriajan tiedostojen siirtäessään, joten muu työskentely on keskeytettävä siirron ajaksi.

Supra FaxModem V.32bis

Supran uusi FAX-modem V.32bis on pieni niin kooltaan kuin hinnaltaankin. Modeemin ohjehinta ilman faksiohjelmistoa on 3 195 markkaa, ja se lienee tässä nopeusluokassa markkinoiden halvin vaihtoehto. faksiohjelmiston kanssa hinta nousee 3 995 markkaan, mutta tavalliseen modeemikäyttöön kelpaa mikä tahansa pääteohjelma.

Nopeiden, virheenkorjauksella varustettujen modeemien saaminen toimintakuntoon vaatii usein pitkää käsikirjan selaamista ja sopivien asetusten etsimistä. Supran omistajan elämä on tässä suhteessa tehty helpoksi. Komennolla AT&F2 Supra hakee muististaan asetukset, joiden pitäisi soveltua PC-käyttöön useimmissa tapauksissa. Macintoshille voi kokeilla kommentia AT&F1. Tämän lisäksi käytettävässä pääteohjelmassa on määriteltävä RTS/CTS-käyttö päälle. Kokonaisuutena Supran saa käyttökuntoon erittäin nopeasti.

Supran etuseinässä on normaalien merkkivalojen lisäksi pieni LED-näyttö, johon ilmestyy modeemin tilasta ja toiminnasta kertovia tietoja yhteyden aikana. Takaisinsoitto-ominaisuutta ZyXelin tapaan ei ole.

Käsikirjan lisäksi modeemin mukana tulee kätevä referenssikortti, jossa on lyhyt yhteenveto modeemin komennosta. Se ei korvaa käsikirjaa, mutta siitä on helppo etsiä johonkin tiettyyn aiheeseen liittyvä kommento, josta tarvittaessa löytyy yksityiskohtaisempaa tietoa itse käsikirjasta.

Faksiominaisuuksia ei kokeiltu, sillä maahantuoja ei ehtinyt toimittaa tarvittavia ohjelmistoa.

va tieto saattaa jäädä käsittelemättä. Jos käytettävissä on runsaasti muistia, kannattaa koneeseen määrittellä RAM-levy, jolle imuroidut tiedostot siirretään. Pääteohjelmasta poistuttaessa on tietysti muistettava kopioida tiedostot RAM-levyltä edelleen kiintolevylle tai levykkeille.

Myös pääteohjelma saattaa rajoittaa suurien nopeuksien käyttöä, esimerkiksi Windows 3.0:n Terminal ei osaa yli 19 200 bps nopeuksia. Melko yleisen Procomm Plussan 1.1-versio sallii puhelinluettelonsa enintään 19 200 bps nopeuden – suurempaakin nopeutta voidaan käyttää, mutta numero on silloin kirjoitettava ohjelmalle käsin.

Suurien päätelaitenopeuksien aiheuttamat ongelmat eivät kuitenkaan ole niin pahoja kuin mitä edellä olevasta voisi luulla. Teoria ja käytäntö poikkeavat tässäkin asiassa toisistaan. Vaikka V.42bis-tiedonpakkauksella päästään parhaimmillaan jopa 400 prosentin tiivistykseen, niin käytännössä tällaisia tilanteita ei juuri esiinny. Suurin osa bokseissa olevista tiedostoista on jo valmiiksi pakattu, eikä niitä siirtovaiheessa yleensä pystytä pakkaamaan enää tiiviimmäksi.

Käytännön siirtonopeudet valmiiksi pakatuilla tiedostoilla jäävät 1500 – 1600 merkkiin sekunnissa, pakkaamattomia tekstitiedostoja siirtyä 2000 – 3000 merkkiä sekunnissa. Yleensä jo 19 200 bps päätelaitenopeus riittää, eikä nopeuden nostamisella yli 38 400 bps:n saavuteta juuri muuta kuin ylimääräisiä siirtovirheitä tietokoneen ja modeemin välille. Sivuvaikutuksena useat pääteohjelmat arvioivat tiedostojen siirtoon käytetyn ajan perusteellisesti väärin, sillä ne tekevät arvionsa käytetyn päätelaitteen eikä linjanopeuden perusteella.

Käytännössä

Suomenkin markkinoilla on jo useita V.32bis-modeemeja. Valittu hintahaitarin alapäästä Supran ja ZyXelin mallit lähempään tarkasteluun. Molempia käytettiin päivittäin normaalissa soittoikäytössä. Supraa kokeiltiin jonkun verran myös boksikäytössä MBBS-ohjelman kanssa. Molemmilla esiintyi satunnaisia vaikeuksia yhteyden saamisessa,

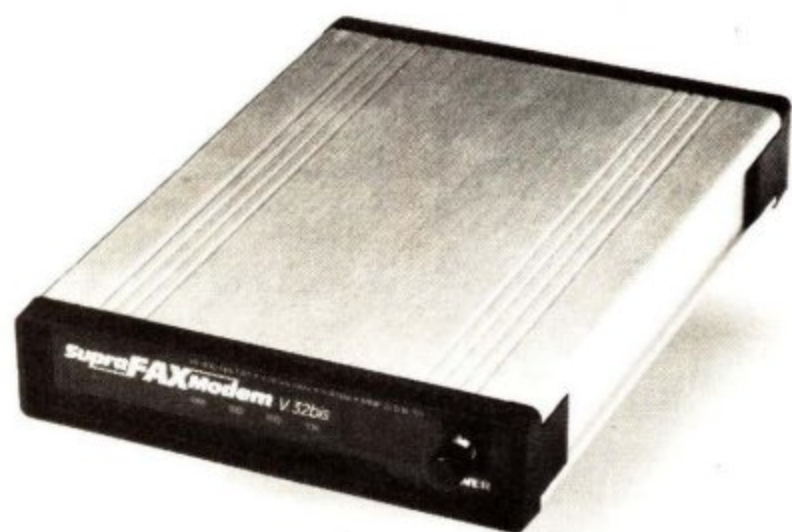
Modeemit

mutta uudella yrityksellä tai viimeistään modeemin resetoimisella selvittiin taas eteenpäin. Varattu-äänien tunnistaminen sujui kummallakin luotettavasti.

Tiedostojen siirrossa sekä Supralla että ZyXelillä päästiin suunnilleen samoihin nopeuksiin. Valmiiksi pakattuja tiedostoja siirrettäessä nopeudet olivat noin 1600 merkkiä sekunnissa eli 90 kilotavua minuutissa. Tässä suhteessa käytetyllä päätelaitenopeudella (19 200, 38 400 tai 57 600) ei ollut merkitystä. Pakkaamatonta tekstiä siirtyi reilun kahden kilotavun sekuntivauhdilla, joten tällaisissa tapauksissa päätelaitenopeus kannattaa asettaa suuremmaksi kuin 19 200 bps.

Halvasta hinnasta huolimatta molemmat ovat toimivia vaihtoehtoja nopean modeemin hankintaa suunnittelevalle. V.32bis tarjoaa 50 prosenttia suuremman siirtotehon jopa edullisempaan hintaan kuin parin vuoden takaiset V.32-modeemit. Kylkiäisenä saa usein vielä faksin, joten tämän uuden modeemiluokan tulo markkinoille on parhaimpia uutisia pitkiin aikoihin. □

Halvasta hinnasta huolimatta molemmat ovat toimivia vaihtoehtoja nopean modeemin hankintaa suunnittelevalle. V.32bis tarjoaa 50 prosenttia suuremman siirtotehon jopa edullisempaan hintaan kuin parin vuoden takaiset V.32-modeemit. Kylkiäisenä saa usein vielä faksin, joten tämän uuden modeemiluokan tulo markkinoille on parhaimpia uutisia pitkiin aikoihin. □



Supra FaxModem V.32bis

Maahantuoja: Westcom Systems Oy, puh. (952) 184 655
Hinta: 3195 mk, faksiohjelmisto PC:lle 355 mk, Amigalle 695 mk ja Macintoshille 800 mk.



ZyXel U-1496E

Maahantuoja: Toptronics Ky, puh. (921) 546 666
Terton Oy, puh. (90) 294 2912.
Hinnat: Toptronics 4880 mk
Terton 3995 mk.
Faksiohjelmisto sisältyy hintoihin.

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

TILAA NYT PUHELIMITSE (90) 120 671

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

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



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

Rockline 9700-4636

Rock & roll all night long! Hyviä viitoja ilman fiboja. Tarjolla mm: ROCK-UUTISET

Tuoreimmat tiedot & järeimmät juorat.

ROCK-VISA

Testaa rock-tietosi. Parhaat palkitaan CD-levyllä.

EUROCHART-LINE

Kysy Coca-Cola Eurochart HOT 100:sta tai lähetä viesti Cowboy Skille.

HIT TO HAPPEN

Eurochart-äänestys. (4,50 / min.)

Teleruletti 9700-4626

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

Nauhoite, vain näppäinpuhelimet.)



JUKKA MARIN

COMMODORE, QUO VADIS?

Commodore julkisti äskettäin uuden Amiga-mallin, A600:n. Kone vastaa suorituskyvyltään lähinnä vanhaa Amiga 500:aa, mutta ainakin toistaiseksi häviää sille laajennettavuudessa. Onko Commodore siirtymässä kokonaan pelikonsolilinjalle vai löytyykö siltä vielä kortteja kuluneista hihoistaan?

Kun Commodore osti Amigan oikeudet ja toi sen jonkin verran muunneltuna markkinoille vuonna 1985, kone oli hintaluokassaan ainutlaatuinen. Missään muussa vastaavan luokan koneessa ei ollut likimain yhtä hyvää grafiikkaa, upeita värejä ja mahtavaa stereoääntä puhumattakaan moniajavasta käyttöjärjestelmästä. Lisäksi Amigan 68000-prosessori oli tuohon aikaan varsin tehokas, vastaahan se suunnilleen 12 megahertsin 80286-prosessoria.

Amigan erotti muista tietokoneista graafinen käyttäjäliityntä ikkunoineen ja näyttöineen. Poikkeuksellista oli myös grafiikan sulavuus, jollainen muissa koneissa vaatii vielä nykyäänkin vähintään 80386- tai 80486-luokkaa olevan keskussyksikön. Amigan erikoisominaisuudet ovat alusta saakka perustuneet kolmeen erikoispiiriin, jotka hoitavat grafiikka- ja äänitoiminnot nopeasti ja vapauttavat 68000-keskussyksikön muihin tehtäviin.

Eilen, tänään, iankaikkisesti?

Vaikka Amiga on kehittynyt vuosien saatossa, sen sielu eli Agnus-, Paula- ja Denise-nimiset erikoispiirit ovat kokeneet vain pienenhököjä muutoksia. Osittain tämä kertoo alkuperäisten erikoispiirien kehittyneisyydestä, mutta osittain myös siitä, että kaikki Amigan ominaisuudet eivät ole kehittyneet samaa vauhtia muun teknologian kanssa. Erikoispiirit tekevät Amigasta Amigan – sen saman Amigan kuin seitsemän vuotta sitten.

PC- ja Macintosh-koneissa on jo pitkään ollut VGA- ja SVGA-tyyppisiä tai vastaavia näyttönohjaimia, jotka mahdollistavat vähintään 256 värin käytön näyttölä samanaikaisesti. Nykyisten ohjaintien väriarvokominaisuus on peräti 4096-kertainen Amigaan verrattuna. Vaikka Amigan grafiikan erottelukyky nostettiin ECS-piirisarjan avulla 1280 x 512 tai 640 x 960 pisteeseen moodista riippuen, se ei silti pärjää kilpailussa kehittyneimmille koneille.

Commodore on enemmän ja vähemmän julkisesti arvosteltu paikallaanpölkemisestä, jopa taantumisesta. Milloin yhtiö suunnittelee C64-pohjaisen pelikonsolin markkinoimista, milloin upouuden 8-bittisen koneen kehittelyä. Viimeisimmät Commodorelta tulleet uutuuudet olivat Amiga 3000, CDTV, Workbench 2.0 ja Amiga 600. Näistä vain A3000 ja WB2.0 olivat ammattitason uutuuksia, CDTV ja A600 kotikäyttöön tarkoitettuja laitteita. Onneksi sentään Commodoren talousmiesten 8-bittiset haaveet eivät ainakaan toistaiseksi ole toteutuneet.

Amiga-käyttäjät ovat A3000:n julkistuksesta lähtien odottaneet vesi kielellä muita raskaan sarjan koneita ja tässä mielessä pettymys A600:n myötä oli suuri. Tuntuu, kuin markkinoille olisi tuotu vain uusi A500 erilaisessa kuorussa ja uudenvärisillä merkivaloilla varustettuna. Amigakansa odottaa A4000:a, 68040-pohjaista, uusilla erikoispiireillä, 16 miljoonan värin näyttöllä ja 16 bitin äänellä varustettua konetta, joka olisi yhtä ylivoimainen kilpailijoihinsa nähden kuin A1000

konsanaan. GVP:n ja muiden valmistajien näyttökortit ovat vain osittainen ratkaisu näyttöongelmiin, sillä ne edellyttävät suoraa tukea sovellusohjelmilta sen sijaan, että niitä ohjattaisiin käyttöjärjestelmäruutiineilla. Mitä aikaillet, Commodore?

Yhdeksän henkeä

Commodoren tekemisiä ja tekemättä jättämisistä on kauhisteltu ennenkin ja yrityksen kuolinkelloja soitettu useampaan otteeseen. Silti jostain on aina ilmestynyt pelastava oljenkorsi, johon tarraten Commodore on ponnistanut uuteen nousuun. Amiga 600 kiintolevyineen on varmasti myyvä tuote, mikäli se hinnoitellaan oikein. A500:n, A600:n ja CDTV:n myynnin turvin Commodore voi jälleen panostaa tuotekehitykseen ja tuoda ennen pitkää markkinoille perin pohjin uudistetun koneen, joka tyydyttää vaatvimpaakin Amigistia.

Kun seuraa Commodoren suunnittelijoiden ja Amiga-käyttäjien välistä ajatuksenvaihtoa kansainvälisissä tietoliikenneverkkoissa, voi rivien välistä lukea, että Commodorella on jotain kehitteillä. Esimerkiksi A3000:n pääsuunnittelija Dave Haynie vastailee jatkuvasti super-Amiga-vaatimuksiin tavalla, josta voi päätellä parannellun näyttökonon ja kenties muidenkin uudistusten olevan jo piirustuslautaa pidemmällä. Samaan suuntaan viittaavat myös erilaiset maailmalla liikkuvat huhut.

Luultavasti Commodorella on jo olemassa paranneltu erikoispiirisarja, joka vastaa ominaisuuksiltaan nykyisiä VGA-kort-

teja, mutta on edelleen amigamaisen nopea. Yhdistämällä uudet piirit esimerkiksi nykyisen A3000:n kovoon ja 68040-prosessoriin saadaan aikaan melkoinen kone, sillä A3000 sekin on jo huomattava harppaus eteenpäin verrattuna 68000-pohjaisiin Amigoihin. Esimerkiksi A3000:een suunniteltu Zorro III -väylä on täysin 32-bittinen ja se pystyy toimimaan yhtä nopeasti kuin kone ja laajennuskortitkin eikä se muodostu nopeutta rajoittavaksi tekijäksi PC-maailman väylien tapaan.

Dave Haynie ja muut Commodoren suunnittelijat tähtäävät selvästi työssään huomiseen eivätkä tyydy ratkaisuihin, jotka vanhentuvat jo ennen koneen saamista markkinoille. Jo Haynien asiantuntemuksella pystyy helposti suunnittelemaan miltei millaisen koneen tahansa – varsinkin, kun Commodorella on ainutlaatuisena etunaan oma integroitua piirejä valmistava tehtaansa ja niiden suunnitteluun erikoistunut henkilökunta. Pahimpana jarruna kehityksessä ovat rahakasan päällä istuvat johtajat, joiden käsityskyky tuntuu toisinaan rajoittuvan pelikonsolien tasolle.

Workbench 2.0 on pitkä askel oikeaan suuntaan ja sen julkistus osoittaa, että Commodore aikoo edelleen panostaa Amigan kehittelyyn. Todellinen, toimiva moniajo ja helppo laajennettavuus ovat nekin aina olleet Amigan valtteja. ECS-piireillä saatavat näyttötilat riittävät paremmin kuin hyvin normaaleissa käyttötarkoituksissa ja parannusta on tulossa. Commodore ymmärtää varmasti sen, että markkinoilla pysyminen vaatii ratkaisia parannuksia joihinkin Amigan ominaisuuksiin. Syksy tuonee tullessaan ainakin joitakin uudistuksia eikä Commodorella ole pienintäkään aikomusta luovuttaa – onhan Amiga monessa suhteessa vuosikausia edellä Mac- ja PC-maailmaa. □

AMIGA



Phoenix Microtechnologies on tehnyt Amiga 1000:lle uuden emolevyn.

BERLIN '92

Saksassa järjestettävät Amiga-messut tarjoavat loistavan tilaisuuden saada tietoa uusista Amiga-tuotteista. Tämän vuoden ensimmäinen tapahtuma pidettiin Berliinissä 2. – 5. huhtikuuta.

PASI ANDREJEFF

Uutuuksia ei ollut esillä yhtä paljon kuin viime syksynä Kölnissä, mutta toki uusia tuotteita on puolen vuoden aikana kehitetty. Näytteilleasettajia oli kahdessa suurehkoissa messuhallassa 60 ja kerrankin käytävillä oli tarpeeksi. Berliinin tapahtumaa ei pidetä yhtä tärkeänä kuin syksyllä pidettäviä Amiga-messuja, minkä takia näytteilleasettajia oli vain kolmannes Kölnin vastaavasta määrästä. Osaksi asiaan saattaa vaikuttaa myös Saksan heikentynyt talous.

Uutta puhtia Amigaan

INOVAtronicin HiQ A500 Tower on kotelo, johon asennetaan Amiga 500:n emolevy. Kotelossa on virtalukko, 250 watin verkkolaite, paikka kymmenelle massamuistille sekä erillinen laajen-

nusväylä, jossa on kolme korttipaikkaa ja kaksi PC-XT-yhteensopivaa paikkaa sekä tila kiihdytinkortille. Mukana tulee erillinen kotelo, johon voidaan siirtää Amiga 500:n näppäimistö. Hinta on 1499 DEM eli 4200 markkaa.

Australialainen Phoenix Microtechnologies on tehnyt Amiga 1000:lle uuden emolevyn, johon on kerätty kaikkien Amiga-mallien parhaita ominaisuuksia. Kortilla on ECS-piirisarja, 8732B Agnus (sama kuin A3000:ssa), 1 Mt Chip-RAM-muistia ja 1 Mt Fast-RAM-muistia, reaaliaikakello ja Amiga 2000 B -mallin kanssa yhteensopiva Zorro- ja videokorttipaikka.

Lisävarusteina kortille voidaan asentaa 8 megatavua RAM-muistia, SCSI-ohjain, matemaattikkaprosessori ja useita Kickstart-ROM-piirejä. Vanhasta

A1000:sta siirretään uudelle kortille prosessori, Denise, Paula ja CIA-piirit. Phoenix-korttia on saatavana sekä PAL- että NTSC-versiona ja se maksaa 1295 DEM (3600 markkaa).

Amiga 500:een ja 2000:een saa uutta puhtia SupraTurbo 25 -kortilla, joka perustuu 68HC000-prosessoriin ja toimii 25 megahertsin kellotaajuudella. Kortilla on 64 kilotavun välimuisti. Kehitteillä on myös SupraTurbo 68040 -kortti. Supra Turbo 25 maksaa 399 DEM (1100 markkaa).

386SX-kortti Amigaan

Suomessakin on jo ollut usean vuoden ajan myynnissä 80286-prosessoriin perustuvia Vortexin kehittämiä ATonce PC-kortteja Amiga 500:een ja 2000:een. Perusmalli on 7,2 megahertsin kel-

lotaajuudella toimiva ATonce-classic ja nopeampi versio on ATonce-Plus, jonka kellotaajuus on 16 MHz. Golden Gate 386SX on 25 megahertsin kelloilla toimiva 386SX-prosessoriin perustuva PC-kortti Amiga 2000:een tai 3000:een. Kortilla on 512 kilotavua RAM-muistia, paikka 80387SX-matematiikkaprosessorille sekä tila neljälle tavalliselle SIMMille, joilla RAM-muisti voidaan laajentaa neljään tai kuuteentoista megatavuun.

Kiintolevynä voidaan käyttää joko suoraan Amigan levyille tehtyä osiota tai kokonaan omaa kiintolevyä, jota varten kortilla on ATID-liitäntä. Kortilla on myös 82077A:n ohjaama levykeasemaliitäntä, johon voidaan liittää mikä hyvänsä PC:n levykeasema aina 2,88 megatavun asemin asti.

VGA-grafiikkaa (640 x 480) voidaan emuloida harmaan sävyissä ja esimerkiksi Windows 3.0 toimi messuilla esillä olleessa protokortissa hyvin lukuunottamatta DOS Promptin grafiikan sekoamista. Asiaan luvattiin kuitenkin korjaus ennen lopullista tuotantoversiota.

Liitännät kortilla toimivat kuin PC:ssä: Amigan hiiri toimii Microsoft-hiirenä jommassa kummassa COM-portissa ja Amigan kirjoitinportti on LPT1. Kortilla on myös oma PC-yhteensopiva reaaliaikakello. Suo-

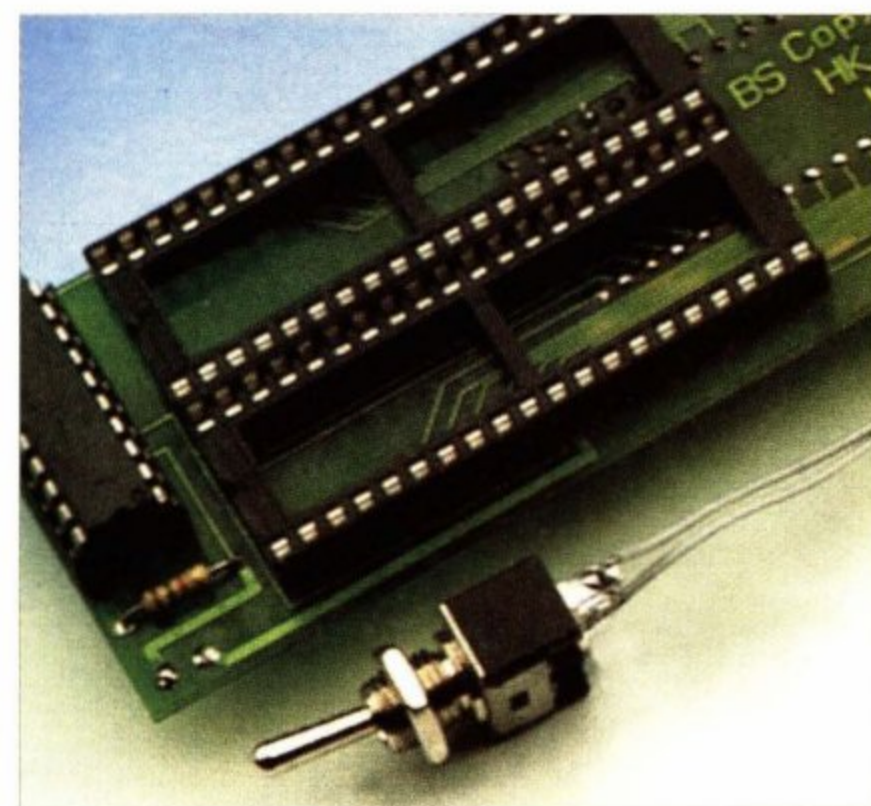
situshinta Saksassa oli 1298 DEM eli 3600 markkaa. Myös Commodore on tehnyt oman 20 megahertsin SX-korttinsa, jonka tyyppi on A2386 ja hinta 1190 DEM (3300 markkaa).

Työkaluohjelmia

Dallasilainen INOVAtronic on tullut muutamassa vuodessa tunnetuksi Amigan näppäristä työkalu- ja apuohjelmista. Syksyn mennessä INOVAtronic avaa oman toimipisteen Saksaan, mikä edistää tuotteiden jakelua Euroopassa. Messuilla INOVAtronic esitteli CanDosta version 1.6, jossa on tuki peliohjaimille, parannetut help-tekstit, ARexx-tuki ja mahdollisuus käyttää liukusäätimiä (proportional gadgets). Myös Directory-Opuksesta on tullut uusi versio 3.41.

INOVAtronic on tehnyt myös uusia ohjelmoijan työkaluohjelmia, joilla voidaan helposti suunnitella valikoita, ikkunoita ja painikkeita. Työkaluihin kuuluu myös CAPE 68K -assembler-kääntäjä sekä MetaScope, jolla voi debugata ohjelmia.

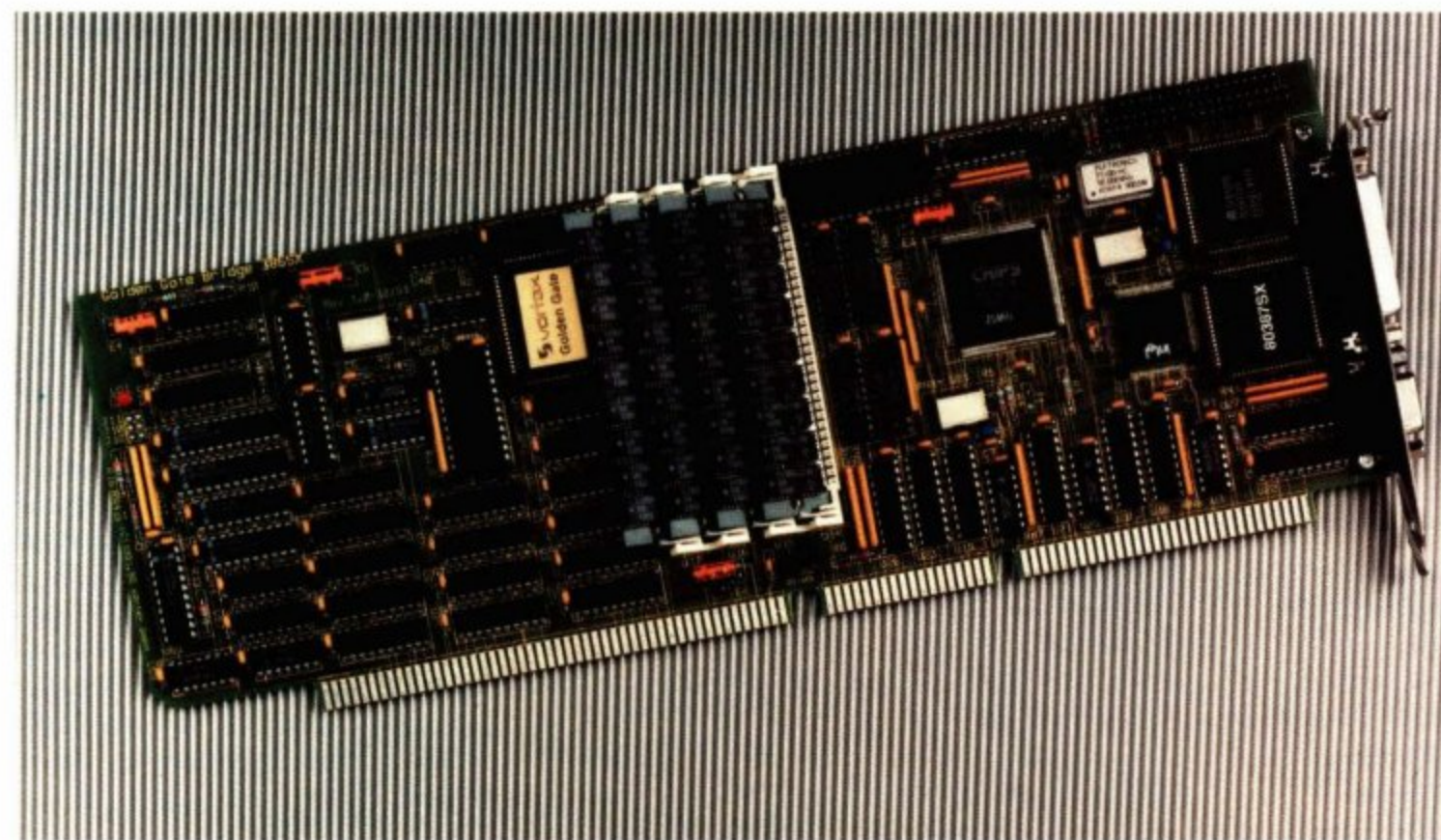
Tekstitelevisio tarjoaa valtavan määrän ilmaista tietoa, jota tietokoneet eivät vielä hyödynnä. Image Systemsin Videotext II kytketään teksti-TV-ominaisuudella varustetun television videoulostuloon. Amigassa olevan



Kickstart-vaihtaja tuo avun monen pelaajan ongelmiin



Software Cornerin kehittämän sovitimen ja ohjelmiston avulla voi Amigalla tai PC:llä pelata laser-kuvalevypeliejä



Golden Gate 386SX on 25 megahertsin kelloilla toimiva 386SX-prosessoriin perustuva PC-kortti Amiga 2000:een tai 3000:een.



Videotext II:lla voidaan Amigaan siirtää teksti-TV:n sivuja.



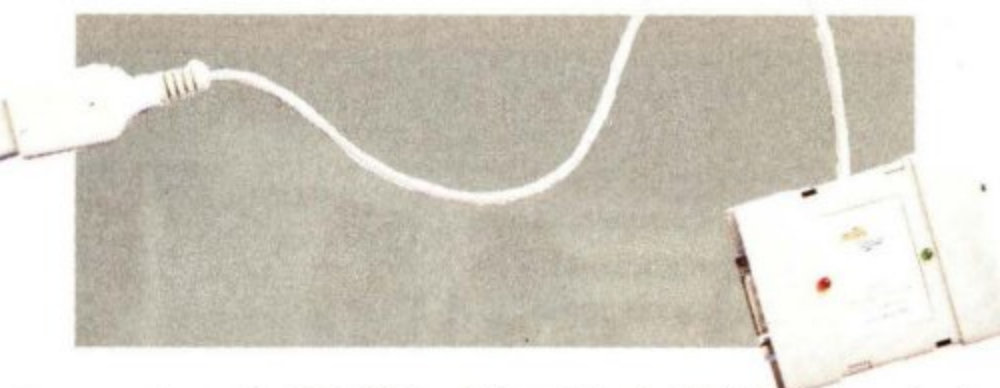
ohjelman avulla voidaan katsella, vaihtaa ja tallentaa vaikka levyille teksti-TV:n sivuja. Laitteen hinta 248 DEM eli 700 markkaa.

Apuja pelaajille

Laadukkaista peliohjaimista tunnettu Dynamics on suunnitellut kaksi uutta peliohjainta Manix Twinsin ja Deckin. Käsi- ja pöytämalliset ohjaimet on muotoiltu ergonomisesti, ja ne sopivat kaikkiin koneisiin. Peliohjainten runko on metallia ja automaattituliutuksille on LED-merkkivalot. Suuntakytkiminä on kahdeksan mikrokytkintä, joissa on jousipalautus. Manix Twinsiin kuuluu kaksi käsiohjainta, joista toisessa on tulituspainikkeet ja toisessa on suuntakytkimet. Ohjaimet kytketään toisiinsa Y-kaapelilla. Manix Twins ja Deck -ohjaimet maksavat Saksassa noin 55 DEM (150 markkaa). Ohjainkortti PC:lle maksaa 250 Suomen markkaa.

Pelaajille apua tarjoavat myös AlfaData ja HK Computer elektronisella peliohjain/hiiri-valitsijalla, joka tunnistaa automaattisesti kumpaako laitetta käytetään. Valitsin kytketään peliohjainporttiin ja siinä on merkivalot, jotka ilmoittavat onko hiiri vai peliohjain käytössä. Va-

Dynamicsin Manix Twins ja Deck -ohjaimet ovat laadukkaita metallikoteloisia mikrokytkin peliohjaimia. Twins-mallissa on erillinen käsiohjin tulitus- ja suuntapainikkeille.



Automaattista peliohjain/hiiri-valitsinta käyttämällä hiirtä ei tarvitse irtottaa peliohjainportista, jos ohjain on kytkettävä samaan porttiin kuin hiiri.

VALMISTAJIEN YHTEYSTIEDOT

Yritys	Puhelin	Telekopio
AlfaData	990-886-2-7885775	990-886-2-7885791
Dynamics	990-49-40-391777	990-49-40-3904582
HK Computer	990-49-221-36906263	990-49-221-369065
Image Systems	990-49-89-343916	990-49-89-399770
INOVAtronic	990-1-214-340-4991	990-1-214-340-8514
Phoenix	990-61-8-2938752	990-61-8-2938814
Supra Corporation	990-1-503-967-2410	990-1-503-967-2401
Vortex	990-49-7131-59720	990-49-7131-55063
Software Corner	990-49-621-402387	990-49-621-444773

litsimen kotelossa on oma liitin peliohjaimelle ja hiirelle.

Kickstart-piirin versiosta aiheutuviin yhteensopivuusongelmiin saa apua esimerkiksi HK Computerin valmistamalla Kickstart-valitsijalla. Siihen voidaan asentaa kaksi eri ROM-versiota, esimerkiksi Kickstartit 1.3 ja 2.0. Kytkintä kääntämällä voidaan pelien ajaksi ottaa käyttöön 1.3-version käyttöjärjestelmä ja muun käytön ajaksi 2.0. Valitsijasta on myös kolmen Kickstart-piirin versio. Hinnat ovat 49 ja 59 DEM eli noin 150 markkaa.

Laserlevypelit Amigaan

Kolikkopeleistä tuttuja laserlevypelejä voi pelata myös Amigalla tai PC:llä. Software Corner on kehittänyt tarvittavan ohjelmiston ja sovittimen, joka ohjaa koneen rinnakkaisportin kautta kuvalevysoitinta. Lopputuloksena on yhtä mahtava pelitunnelma kuin vastaavissa kolikkopeleissä. Pelin grafiikka ja äänet tulevat suoraan kuvalevyiltä ja Amiga tai PC vain ohjaa kuvalevysoitinta (kts. MikroBITTI 2/92).

Täydellisen paketin hinta Saksassa on Amigalle 1297 DEM (3600 mk) ja PC:lle 1596 DEM (4500 mk). Hintaan kuuluu Pioneerin kuvalevysoitin (CLD-1500), ohjelmisto, sovitin ja Dragon's Lair. Jokaiseen peliin kuuluu kuvalevy sekä ohjema, jossa on tiedot pelin juonesta sekä kuvien paikat kuvalevyllä. Sovitin on kaikissa peleissä sama.

Jatkoa seuraa

Eniten ihmetystä messuilla herätti Commodoren poissaolo. Syyksi ilmoitettiin AmiShown ja Commodoren erimielisyydet messujärjestelyistä. Tästä huolimatta seuraavat AmiShown järjestämät Amiga-messut ovat Kölnissä 8. - 11. lokakuuta. Sitkeät huhut kertovat Commodoren olevan kehittämässä uutta Amiga 2200 -mallia, jossa olisi 68020-prosessori sekä Amiga 4000 -sarjaa, jossa olisi 68040-prosessori, 16-bittiset äänikanavat ja parannettu näytönohjain. MikroBITTI kertoo näistä tapahtumista tarkemmin syksyn numeroissa. □

Uusi OS/2 osaa kaikki temput. Ja vielä samanaikaisesti.

IBM:n uusi OS/2 osaa kaikki tunnetut temput ja vielä tukun uusiakin. Ja kaikessa OS/2 on käyttäjänsä kohtaan niin ystävällinen kuin vain huipuunsa treenattu esiintyjä voi olla.

Uudella OS/2:lla voit ajaa kaikkia tunnettuja sovelluksia riippumatta siitä, onko ne kirjoitettu DOS:lle, Windowsille vai OS/2:lle.

Voit ajaa kaikkia sovelluksiasi samanaikaisesti. Voit aloittaa uuden tehtävän ja jättää edellisen järjestel-

män hoidettavaksi. Tai kommunikoida muiden järjestelmien kanssa ajaessasi muita ohjelmia.

OS/2:n olioperustainen käyttöliittymä, Workplace Shell perustuu helpokäyttöisiin ja koko käyttöjärjestelmässä yhtenäisiin graafisiin toimintoihin. Sen ansiosta voit ryhmitellä tiedostoja ja ohjelmia yhden kuvakkeen alle. Napsautat vain kuvaketta ja kaikki mitä tarvitset on käytettävissäsi.

Kaiken kukkuraksi OS/2 ei käytössä kaatuile. Jos yksittäinen

sovellus sattuisikin kompastumaan, järjestelmä pysyy pystyssä. Vain kaatunut sovellus tulee käynnistää uudelleen.

Kaiken kaikkiaan OS/2 on täysin uudenlainen työkalu, monipuolinen ja helpokäyttöinen. Kun haluat saada tarkemman tuntuman tähän väkivahaan juhtaan, ota yhteys numeroon 9800-6100. Kerromme Sinulle lähimmän OS/2-jälleenmyyjäsi.





TULIN, NÄIN ...

Segan Megadrive on hallinnut pitkään yksinvaltiaana 16-bittisten pelikonsolien markkinoita. Super Nintendon noustua kilpailijaksi Sega heittää kehiin Megadriven CD-ROM-aseman.

CD-ROM alkaa olla tämän päivän todellisuutta. PC-Engine on jo useamman vuoden tarjonnut ohjelmia CD-muodossa. Commodoren CDTV ja Philipsin CDI yrittävät työntyä voimalla koteihin. PC-mikrojen multimedia pohjaa sekin CD-ROM-teknologiaan. Konsolipuolella Sega on esitellyt omaa ratkaisuaan vuoden päivät ja nyt Mega-CD on Suomessa.

Tuttuun tyyliin

Mega-CD on tyylissä musta kotelo, joka asetetaan konsolin alle. Megadriven oikeassa kyljessä oleva luukku avataan ja konsoli työnnetään CD-ROMista sojottavaan liittimeen. Haluttaessa kokonaisuuden tukevuutta voi lisätä käyttämällä mukana toimitettavaa ruuvattavaa kiinnityslevyä. CD-ROM vaatii lisäksi oman virtalähteen jaksakseen toimia.

Virtasta vaivatta ilmestyy näytölle monipuolinen ohjauspaneeli, josta voi valita ha-

luamansa toiminnot. Mega-CD:tä voi käyttää tavallisena CD-soittimena, grafiikalla varustettujen CD-levyjen soittamiseen tai CD-ROM-pelien pelaamiseen.

Teknisiltä ominaisuuksiltaan vakuuttava laitteisto on juuri niin hyvä kuin siihen saatavilla oleva ohjelmistokin. CD-ROM antaa mahdollisuuden valmistaa sata kertaa moduulipelejä laajempia eepoksia, joissa on kerta- luokkaa parempi grafiikka ja CD-tasoiset äänet.

Lyhyestä virsi kaunis

Kun odotukset ovat korkealla, on pettymyskin lähellä. Mega-CD:n mukana oli neljä CD-ROM-peliä, joiden olisi pitänyt vakuuttaa pelaaja CD-ROMin autuudesta. Näin ei kuitenkaan käynyt. Valikoiman vähiten huono tekele oli keskinkertainen vaakavieritys Sol Feace, jossa avaruusalus lentää ja tuhoaa kaiken, myös CD:n maineen.

Heavy Nova ja Earnest Evans olivat tavanomaisia toimintape-

lejä pääosissa biomekaaninen monsteri ja myöhempien aikojen Indy. Tällaisia kohelluksia ei ole nähty sitten Kuusnelosen heikkojen hetkien. Hiukka mieleenkiintoisemmalta, mutta vain hiukka, vaikutti japskien roolipelin tapainen Funky Horror Band, jossa matelijabändin soittimet ilmeisesti olivat hukassa. Muuta tolkkua ei hommasta sitten saanutkaan.

Yhteenvetona todettakoon, että Mega-CD vaikuttaa kovan luokan pelilaitteelta, jolla voi kuunnella CD-levyjä. Pelipuolella sillä ei vielä ole mitään annettavaa, joten sen hankkimisen voi jättää odottamaan aikoja parempia. Kun kunnon pelitarjontaa alkaa löytyä, MikroBITTI palaa asiaan.

Mega-CD

Valmistaja: Sega
Maahantuoja: COM 2001,
puh. (981) 336 644
Hinta: 1995 mk

ACTION REPLAY PROFESSIONAL

Action Replay Pro kohottaa Sega Megadriven omistajan miltei mikrosarjaan. Konsolihakkerin ura on pienestä kiinni.

Datel Electronics on nauttinut mainetta mikro-puolella suosituilla Action Replay -moduulisarjallaan. Kuusnelosen ja Amigan omistajat ovat voineet hakkeroida pelejään mieleisikseen jo vuosien ajan. Datel on viimeaikoina laajentanut Action Replay valikoimaansa Segan Megadriveen. Ensin markkinoille tuli yksinkertainen palikka, jolle saattoi antaa muutamien pelien koodia. Nyt kyseisestä laitteesta on julkaistu Professional-versio.

Jatkopalikka

Action Replay Pro (ARP) on moduulinpuolikas, joka liitetään pelimoduulin ja konsolin väliin. Monipuolisista ominaisuuksistaan huolimatta sen ulkoiset hallintalaitteet rajoittuvat kyljessä tököttävään kolmiasentoiseen kytkimeen. Käytön pitäisi siis olla helppoa ainakin teoriassa. Mekkulan mukana tuleva käsikirja on heppoisesta ulkoasustaan huolimatta elintärkeä opus. Siinä on annettu valmiita koodia ja noin 60 eri peliin. Oleellisempaa on kuitenkin ohjeet, joilla pelaaja pääsee itse etsimään haluamia koodia mistä pelistä tahansa.

Valmiiksi pureskeltua

Yksinkertaisimmillaan ARP:n käyttö on peliohjaamalla tapahtuvaa valmiiden koodien kirjoitusta pelin alussa näytölle ilmestyvään neliriviseen taulukkoon. Koodit saa aktivoitua kääntämällä kolmitoimikytkimen yläasen-

toon. Luetteloituina löytyy yksi tai useampia koodia peliä kohti. Saavutetut edut ovat tyypillisesti loppumattomia elämiä tai ehtymättömiä ammusvarastoja.

Japanilaisen, eurooppalaisen ja jenkkiläisen konsolin pelikoodit poikkeavat toisistaan, joten kat-tavan listan laatiminen kaikista eri pelien koodista vaatisi valta-vasti työtä. Niinpä Datel ei ole itse selvittänyt kuin murto-osan pelien käyttökelpoisista koodista, loput on jätetty pelaajan hommaksi.

Hakkeroinnin alkuun

Parhaimmillaan ARP antaa konsolikäyttäjälle alkuevää moduulien hakkerointiin. Trainer-tilassa ARP:tä voi käyttää muisti-paikkojen sisällön penkomiseen. Sen avulla on mahdollista paikallistaa esimerkiksi muistipaikat, joissa pidetään lukua elä-mistä tai käytössä olevasta rahamäärästä. Koska ARP sijaitsee pelimoduulin ja konsolin välissä, se voidaan asentaa näyttämään haluttuja arvoja kyseisissä muistipaikoissa. Ohjelmaa voi näin huijata luulemaan vaikka mitä.

Trainer-tilassa on viisi erilaista tapaa etsiä pelin edetessä muut-tuvia asioita. Ensimmäisessä etsitään laskettavissa olevia lukuja kuten elämiä. Toisessa etsitään suurempia lukuja kuten kelloa. Kolmannessa käytetään arvioituja prosenttiosuuksia kuten esimerkiksi energiapylväissä. Neljännessä etsitään asioita, jotka joko ovat olemassa tai eivät ole, kuten aseita tai taikoja. Viides menetelmä on viimeinen toivo, jos mikään muu ei tehoa. Se vie runsaasti aikaa, mutta toimii melkoisen varmasti.

Kannattava hankinta

Action Replay Pro on ainoa konsolille valmistettu tuote, joka auttaa ymmärtämään pelikoneen sielunelämää. Se antaa oivan mahdollisuuden tutustua to-

dellisuuteen pelien takana. Jo se seikka, että koodina käytetään heksalukuja on omiaan madaltamaan kynnystä lisätiedon hankkimiseen.

Käsikirjan englanninkielisyys ja sekavahko esitystapakaan eivät ole esteenä sen käytön omaksumiselle. Itse asia on sen verran looginen, että kokeile-malla ja pienellä pohdiskelulla homma alkaa sujua kuin itses-tään.

ARP on ehdottomasti opetta-vaisin lisuke, mitä Megadriveen voi tällä hetkellä hankkia. Hyppäys mikromaailmaan ei ole kaukana, kun on aikansa kartoit-tanut tämän moduulin mahdolli-suuksia ja haluaa päästä tositoi-miin hakkerointipuolella.

Osa ARP:n käsikirjan käsittelemistä peleistä.

GAME

After Burner II
Alien Storm
Altered Beast
Arrow Flash
Arrow Flash
Atomic Robokid
Batman
Bonanza Bros.
Bonanza Bros.
Crackdown
Crackdown
Decap Attack
El viento
Elemental Master
ESWAT
ESWAT
Fantasia
Fatal Rewind
Forgotten Worlds
Ghostbusters
Ghouls'n'Ghosts
Golden Axe
Golden Axe II

Action Replay Pro

Valmistaja: Datel Electronics
Maahantuoja: COM 2001,
puh. (981) 336 644
Hinta: 495 mk

PELIN HENKI

Nintendo-pelurin paras ystävä ei olekaan pihi pullon henki kolmine toimimuksineen. Game Genie toteuttaa pelitoiveita loputtomiin.

Englantilainen ohjelmoija-porukka Code Masters tuli takavuosina tunnetuksi ahkerasta pelitehtailustaan. Pelikonsolien uuden tulemisen myötä se on nyt noussut maineensa kukku-loille yhteistyössä kanadalaisen Lewis Galoob Toys -yhtiön kanssa. Tällä kerralla ei kuitenkaan ole kyse yksittäisistä peleistä vaan laitteesta, jolla pääsee vaikuttamaan Nintendon pelimoduulien käyttäytymiseen.

Jo muutaman vuoden on puhuttu kanadalaisesta ihmevekotimesta, joka mullistaisi Nintendolla pelaamisen. Vaikka laitteen on väitetty olevan rajoitetussa jakelussa, se ei ole päässyt todistamaan erinomaisuuttaan laajoille pelaajamassoille. Syykin on ollut tiedossa, Japanin isosetä Nintendo on käynyt lakiasiainosastonsa kanssa pienen kanadalaisyrittäjän kimppuun.

Nintendo pystyi pitämään Galoob-nimellä kulkeneen laitteen poissa kuluttajan ulottuvilta vedoten siihen, että laite vie ilon pelaamisesta. Nintendon pelit on suunniteltu pelattaviksi yhdellä tietyllä tavalla. Jos niitä pääsee muuttamaan, ei pelaaja saa enää vastinetta rahoilleen!?

Game Genie

Nintendon kilpailunniistämispoliikka kärsi haaksirikon USAsa, kun viranomaiset totesivat viihdejätin tallovan pienempiään tavallista kuluttajaa sorsivalla tavalla. Code Mastersin hengen-tuote pääsi vihdoin pannasta ja aloitti Nintendo-maailman valloituksen nimellä Game Genie (GG).

Game Genie on kullanvärinen moduulinpuolikas, joka kiinnitetään tavanomaiseen pelimoduuliin ennen yhdistelmän sujuuttamista Nintendon kitaan. Erikoi-

suutena on muoviripa, jolla pakettin saa helposti poistettua konsolista.

Oleellinen osa GG:tä on sen mukana toimitettava 164-sivui-nen, huolellisesti koostettu käsi-kirja. Siitä löytyy valmiita koodia ja noin 300 peliin sekä ohjeet uusien koodien metsästykseseen. Mukana on myös kortti, jolla voi tilata neljännesvuosittain ilmestyvän päivityslehden, jossa annetaan koodia käsikirjan painami-sen jälkeen julkaistuihin peleihin.

Helppo Nakki

Game Genien käyttö ei tuota hankaluksia. Nintendon käynnistessä kuvaruudulle ilmaantuu 16 kirjaimen valikko ja kolme tyhjää riviä, joihin valitaan kirjaimia valikosta kirjain ohjeiden mukaan. Esimerkiksi Super Mario 3:lle on valittavissa 38 koodia, joista voi siis olla käytössä vain kolme samanaikaisesti.

Tavallisimmat koodit antavat pelaajalle loputtomat elämät ja mahdollistavat pelin aloittami-sen suoraan halutulta tasolta. Hyppyjen pituutta voi kasvattaa ja aseistustaan parantaa tai kel-lon pysäyttää niin halutessaan. Mahdollisuuksia on monia ja itse voi kokeilemalla keksiä uusia tapoja vaikuttaa kunkin pelin luonteeseen joko sitä helpottaen tai vaikeuttaen.

Koodit toimivat käsikirjassa kuvatulla tavalla vain moninor-mi-Nintendoissa. Eurooppalaisia pelimoduuleja käytettäessä useimmat koodit eivät näytä tehoavan lainkaan. Toimivat koodit täytyy löytää itse kokeilemal-la. Se edellyttää pitkää pinnaa, mutta onnistuessaan palkitsee paremmin kuin valmiin tiedon kopioiminen käsikirjasta.



Game Genie

Valmistaja: Galoob
Maahantuoja: COM 2001,
puh. (981) 336 644
Hinta: 445 mk

20 MEGATAVUA LEVYKKEELLE



JUKKA MARIN

Tavallisten levykkeiden etuja ovat edullisuus, yleisyys, rajaton kapasiteetti yhtä levyasemaa ja useita levykkeitä käyttäen, pieni koko ja helppo siirrettävyys. Levykkeet kuitenkin häviävät kiintolevyille nopeudessa ja yhtä levyä kohti lasketussa tallennuskapasiteetissa.

Yhdysvaltalaisen Insite Peripheralsin kehittämä floptical-levyasema muistuttaa tavallista 3,5 tuuman levyasemaa. Pelkän etupaneelin perusteella eroa on mahdotonta havaita. Jopa käytettävät levykkeet ovat lähes identtisiä tavallisten 3,5-tuumaisten korppujen kanssa – lukuunottamatta tallennuskapasiteettia, joka on peräti 22-kertainen verrattuna Amigan 880 kilotavun levykkeisiin.

Floptical-aseman ulkoinen malli sisältää itse levyaseman lisäksi oman verkkolaitteen, SCSI-liittimet sekä SCSI-laitenumeron valintaan käytettävän kytkimen. SCSI-kaapeli on ketjutettu oikeaoppisesti liittimeltä levyasemaan ja edelleen toiselle liittimelle ilman sivuhaaroja. Työn jälki on siistiä ja ammattimaista.

Jatkuvasti paisuvat hyötyohjelmat sekä kuva-, ääni- ja tekstitiedostot mahtuvat enää vain vaivoin tavallisille levykkeille. Hyvä ratkaisu tilaongelmaan on floptical-levyasema, jossa yhdistyvät levykkeiden ja kiintolevyn parhaat ominaisuudet.



Laserissa sen salaisuus

Floptical-asema käyttää samaa magneettista tallennusmenetelmää ja samantyyppisiä levykeitä kuin perinteiset levyasemat. Asemassa on tavalliseen tapaan kaksi moottorin liikuttamaa luku-kirjoituspäätyä levykkeiden kaksipuolista hyödyntämistä varten.

Erona tavalliseen levyasemaan on luku-kirjoituspään huomattavasti tarkempi siirtomekanismi ja pääden paikannus laserin sekä levykkeen toiselle puolelle tehtyjen, ihmissilmälle näkymättömien ohjauskoodien avulla. Normaaleilla 880 ja 720 kilotavun levykkeillä käytetään 80 uraa, floptical-levykkeellä peräti 755 uraa levykkeen molemmiin puoliin. Yksin kymmenkertaiseksi nostettu urien lukumäärä riittää kymmenkertaistamaan levykkeen tallennuskapasiteetin.

Paitsi urien määrää, myös tiedon pitkästä tallennustiheyttä

on nostettu. Yhdessä muutoksilla on saavutettu peräti 25 megatavun alustamaton ja 20,8 megatavun alustettu tallennuskapasiteetti. Suuren tiheyden ja korkean pyörimisnopeuden vuoksi floptical-asema pystyy siirtämään tietoa huomattavasti tavallista levyasemaa nopeammin. Käytännön nopeusero ei tosin ole suuri, koska yhdelle uraparille mahtuu edelleen melko vähän tietoa ja luku-kirjoituspäiden siirtäminen uralta toiselle vaatii oman aikansa.

Normaalin tallennusmenetelmän ansiosta floptical-asemassa voidaan käyttää myös tavallisia kaksinkertaisen (720 KB) tai nelinkertaisen (1,44 MB) tiheyden levykeitä. Niinpä esimerkiksi CrossDOS- tai MessyDOS-ohjelmistoa käyttäen on mahdollista lukea ja kirjoittaa myös PC-levykeitä. AmigaDOS-levykkeiden käyttö sen sijaan ei ainakaan toistaiseksi ole mahdollista, koska floptical-aseman sisäinen ohjelmisto ei niitä tunnista.

Muodin mukaan

Koska floptical-asema eroaa sähköisesti varsin paljon tavallisista levyasemista, sitä ei voi liittää normaalin 3,5 tuuman levyaseman tilalle. Flopticalissa on 8-bittinen SCSI-liitäntä, joka sopii käytettäväksi lähes kaikkien Amigan SCSI-kiintolevyohjainten kanssa. Floptical-asemaa on testattu muun muassa GVP:n, Supran ja Commodoren ohjaimien kanssa. Asema toimii sekä Workbench 1.3:n että 2.0:n alaisuudessa, mutta vanhojen käyttöjärjestelmäversioiden kanssa saattaa esiintyä ongelmia.

Floptical-asema on täsmälleen saman kokoinen kuin 3,5 tuuman levyasemat ja kiintolevyt, joten se sopii esimerkiksi Amiga 2000:n tai 3000:n lisälevyasemalle varattuun paikkaan. Asema liitetään SCSI-ohjaimen tavallisella 50-napaisella nauha-kaapelilla, ja se saa käyttöjännitteensä lisälevyasemalle tarkoitusta nelinapaisesta liittimestä.

Varsinkin A500:n omistajille sopii Digital Micronicsin valmistama, koteloitu ja omalla virtalähteellään varustettu floptical-versio, joka liitetään välikaapelilla SCSI-ohjaimissa olevaan 25-napaiseen laajennusliittimeen. Kahden SCSI-liittimen ansiosta

Floptical-aseman siirtonopeudet (tavua/sekunti)

Puskurin koko	32kt	256kt
Luonti	42 561	45 792
Kirjoittaminen	47 862	53 066
Lukeminen	50 952	55 385

Tiedostojen käsittelynopeus:

Luominen	3 tiedostoa sekunnissa
Avaus/sulkeminen	5 tiedostoa sekunnissa
Hakemiston lataus	11 tiedostoa sekunnissa
Poistaminen	11 tiedostoa sekunnissa
Haku/luku	441 hakua/lukua sekunnissa

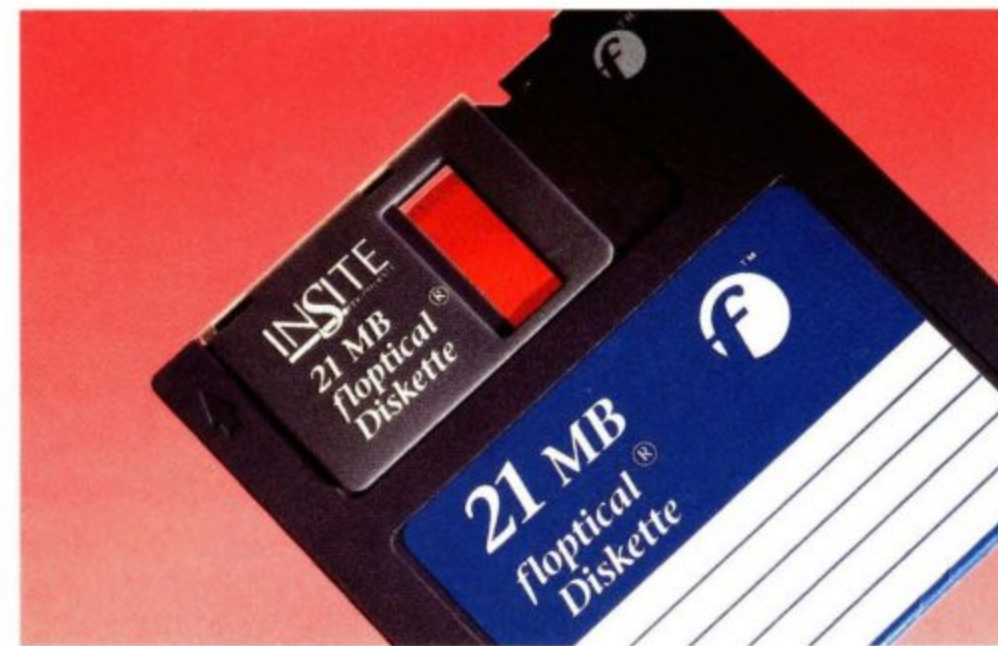
Floptical-asema sijoittuu nopeudeltaan tavallisten levyasemien ja kiintolevyjen väliin. Luku- ja kirjoitusnopeudet ovat parhaimmillaan 3 - 5-kertaiset Amigan levyasemiin verrattuna. Mittauksissa on käytetty DiskSpeed-ohjelmaa ja GVP:n FAAASTROM-kiintolevyohjainta sekä Amiga 2000:a. Taulukossa on vain 32 ja 256 kt:n puskureilla mitatut tulokset.

Käytännön nopeustesti

	Luku	Kirjoitus	Hakemiston lataus
Floptical	21s	20s	5s
FFS-levyke	24s	105s	10s
OFS-levyke	25s	101s	10s

(FFS=FastFileSystem) (OFS=OldFileSystem)

Käytännön nopeustestissä floptical-asema on tehtävästä riippuen jopa neljä kertaa tavallista levyasemaa nopeampi. Testissä kopioitiin 58 erillistä tiedostoa, joiden kokonaispituus oli 451 589 tavua eli yli puolet 880 kilotavun levykkeen kapasiteetista. Floptical-levykkeellä käytettiin uutta FFS-formaattia.



Floptical-levyke muistuttaa läpikuultavuutta lukuunottamatta erehdyttävästi tavallisia 3,5 tuuman levykeitä. Levykkeen alapuolella olevat laserilla luettavat uramerkinnot eivät paljaalla silmällä näy.

Floptical-levyasema

Valmistaja:	Digital Micronics Inc, Yhdysvallat
Maahantuoja:	Broadline Oy, puh. (90) 8747 900
Hinta:	4995 mk (ulkoinen), 3995 mk (A2000, A3000 sisäinen)
Sopivuus:	Lähes kaikki SCSI-kiintolevyohjaimet
Levykkeet:	20MB floptical (180 mk), 720KB, 1,44MB

samaan ohjaimen voi liittää useita floptical-asemia tai muita oheislaitteita. Floptical-aseman SCSI-laitenumero valitaan esimerkillisen helposti laitteen takana olevalla kytkimellä.

Varmuuskopioita ja arkistoja

Floptical-asema sopii tavallista levyasemaa paremmin suurten tietomäärien arkistointiin. Esimerkiksi IFF-kuvat vievät usein satoja kilotavuja, jopa megatavuja tilaa. Tavalliselle levykkeelle niitä mahtuisi vain muutama ja pahimmassa tapauksessa yksi kuva pitäisi jakaa useammalle levykkeelle, mikä on käytännössä hankalaa. Floptical-levykkeelle normaalikuvia mahtuu jopa toista sataa.

Myös kiintolevyjen varmistamiseen floptical sopii hyvin, sillä 80 megatavun varmistukseen tarvitaan vain neljä floptical-levyettä yli 90 tavallisen levykkeen asemesta. Varmistus sujuu myös huomattavasti nopeammin. Toisaalta todella suurten tietomäärien varmistamisessa tulee halvemmaksi käyttää nauha-asemaa, jonka kapasiteetti on esimerkiksi 150 tai 250 megatavua nauhaa kohden.

Floptical-asema on monikäyttöinen. Jos nopeudella ei ole väliä, floptical korvaa levyaseman, nauha-aseman ja pienen kiintolevyn toiminnot. Myös tietojen siirrossa floptical on mainio. Yhteen levykelaattikkoon mahtuu yli 200 megatavua tietoa. Floptical-aseman voi liittää mihin tahansa SCSI-väylällä varustettuun koneeseen PC:stä Maciin ja Amigasta suuriin UNIX-koneisiin saakka.

Vajaa vuoden ikäisen flopticalin yleistäminen riippuu siitä, ottaako jokin suuri tietokonevalmistaja sen vakiovarusteeksi koneisiinsa. Asemaa käytetään eri puolilla maailmaa, ja se on havaittu luotettavaksi ja kestäväksi laitteeksi. Useat optisten levyasemien valmistajat ovat hyväksyneet floptical-aseman tulevaisuuden standardiksi. Kun uudet valmistajat ottavat flopticalin tuotevalikoimiinsa, laitteen ja levykkeiden hinnat pudonnevat vielä jonkin verran nykyisestä, jolloin hinta megatavua kohti putoaa alle tavallisten levykkeiden. □

JUHA TUOMINEN

ADProlla muokattu kuva, jonka resoluutio on 640 x 450. Värejä on ainoastaan 16. Rasterointimenetelmänä on käytetty Floyd-algoritmia, joka sopii erinomaisesti digitoituihin kuviin.

ADPro on Amigan tämänhetkistä kuvanmuokkausohjelmista monipuolisin ja nopein. Varsinainen piirto-ohjelma se ei silti ole.

Brushes/640x450x16 (Dynamic HAM->HiRes)

AMMATTIMAISTA KUVANKÄSITTELYÄ

Grafiikan muokkaaminen on yleensä hidasta, ja vaatii koneelta paljon tehoa. ADPro suostuu toimimaan jopa kiihdyttämättömässä Amigas, jossa on yksi megatavu muistia, mutta jos haluaa työskentelevän sujuvan joustavasti, tarvitaan neljä megaa Fast-muistia. Kaikki grafiikka käsitellään 24- tai 8-bittisessä muodossa riippuen siitä, onko kuva mustavalkoinen vai

väriäinen. Tämän vuoksi ohjelma vaatii paljon muistia. ADPro ei ole ominaisuuksistaan huolimatta mikään suurikokoinen ohjelma. Se koostuu useista lataus-, tallennus- ja toimintamoduuleista. Jokainen moduuli on oma tiedostonsa levyllä, ja ADPro päivitetäänkin asentamalla uusia moduuleja. Moduloitu rakenne on helpompi päivittää ja moduuleihin jää ohjelmointivirheitä harvemmin

kuin suuriin ohjelmakokonaisuuksiin. ADPron mukana tulee kaikki perusmoduulit. Lisämoduuleja voi ostaa erikseen. Ostettavia moduuleja ovat mm. erilaiset skannerien erikoismoduulit. ADPron uusin versio 2.1.3 tukee JPEG-kuvanpakkausta. ADPro on erinomainen apuväline, kun halutaan siirtää kuvia eri käyttöjärjestelmästä Amigaan. Se pystyy lukemaan ja kirjoitta-

maan lähes kaikkia tunnettuja grafiikkaformaatteja. Tämän lisäksi kuvia voi lukea myös skannereilta ja digitoijilta, sekä tulostaa vaikkapa väritulostimella. Digitointilaitteen tai skannerin omistajalle ADPro on kätevä kuvien jälkikäsittelyohjelmana. Kuvien käsittely Amigalla 24-bittisessä muodossa on yleensä hyvin hankalaa, mutta ADProta käytettäessä sekin ongelma poistuu. Kuvia voidaan rajata, rasteroida,

kääntää, pienentää ja suurentaa. Myös värejä voidaan muuttaa. Lisäksi 24-bittiset kuvat voi tallentaa JPEG-formaattiin, jolloin suurimmatkin kuvat pakkautuvat yleensä alle 100-kiloisiksi.

Uutta ja ihmeellistä

Versiossa 2 on uusia toimintamoduuleja, joilla voidaan käsitellä kuvaa WYSIWYG-menetelmällä. Aiemmissa versioissa esimerkiksi kuvan rajaaminen Crop-toiminnolla oli erittäin hankalaa. Uudessa versiossa on Crop Visual -toiminto, jolla kuva voidaan rajata siirtämällä hiirellä reunusta kuvan päällä. Uusia toimintoja ovat myös Text Visual, Rectangle Visual ja Tile Visual. Text Visual on näistä ehkä mielenkiintoisin. Sillä pystyy kirjoittamaan tekstiä kuviin käyttäen Commodoren skaalattavia kirjaimistoja. Erilaisilla väritoinnoilla teksti saadaan erittäin realistisen näköisenä painettua esimerkiksi digitoituihin kuviin.

Muistin kulutus on pienentynyt jonkin verran uudessa versiossa. Tämä on saatu aikaan kirjoittamalla koko sisäinen värienkäsittelyjärjestelmä uusiksi. Samalla kun muistinkäyttö on pienentynyt, on myös nopeutta tullut hieman lisää. Lisäksi tarvittava muistimäärä ilmoitetaan käyt-

FRED animoi

FRED tulee sanoista FFrame EEditor. Sillä voi ADPron kanssa tehdä pienimuotoisia animaatioita 8- tai 24-bittisillä kuvilla. Kuvia ladataan ruudulle postikortteiksi, joista käy ilmi kuvan nimi, kuvan numero animaatioissa sekä kesto aika. Kahden eri kuvan välillä voi tehdä myös erilaisia operaatioita, kuten tummennus tai vaalennus.

AnimOps-hakemistossa on kolme ohjelmaa, joita FRED kutsuu tehtäessä animaatiolle digitaaliefektejä. Compositor ja Alpha Compositor ovat muuten sama ohjelma, mutta Alpha-versiossa IFF-kuville saadaan alfa-kanavia vastaavat ominaisuudet eli läpinäkyvyys. Kuvia voidaan yhdistää ohjelman nimen mukaisesti sekä niitä voidaan liikuttaa x- ja y-suunnissa. Alfa-kanavia tukevassa versiossa taustalla liikkuva ja animoituva kuva näkyy päällimmäisen kuvan läpi ohjelman asetusten mukaisesti. Ohjelmalla voi animoida esimerkiksi Ferrarin kulkemaan rantatietä samalla kun tausta pyyhkähtää himmennettynä ikkunoiden takana.

AnimOps-hakemistossa on myös Time Stretcher-ohjelma, jolla voi pidentää ja lyhyentää animaation pituutta. Esimerkiksi alun perin 10 FPS:lle (Frame Per Second, kuvaa sekunnissa) tehty animaatio voidaan muuttaa 30 FPS:ksi. Time Stretcher lisää jokaisen alkuperäisen animaatiokuvan väliin kaksi koneen laskemaa kuvien välimuotoa animaation pehmentämiseksi. Samalla tekniikalla voidaan animaatiota lyhentää laskemalla toistonopeus vaikkapa 15 FPS:ksi, jolloin Time Stretcher poistaa joka toisen kuvan animaatiosta.

FREDillä saa erittäin näyttäviä animaatioita, mutta suuria animaatioita laskettaessa loppuu laitteiston kapasiteetti nopeasti: kiintolevytila loppuu ja muisti loppuu. FRED on varsin perso Chip-muistille, ja kun muistiin pitäisi vielä mahtua ADPro pyörimään yhtä aikaa, alkaa puolen megan Chip-muisti käydä ahtaaksi. Minikokoisten animaatioiden teko onnistuu juuri ja juuri puolen megan Chip-muistin turvin, mutta joustavaan käyttöön kaksi megaa on tarpeen.

ADPro V2 Palette Editor



Ajattaessa ADProta Kickstart 2.0:n kanssa on käytettävissä uusi palettieditori, jolla voidaan editoida 256 värin palettia kerralla.

MIKROBITTI 6-7/92

täjälle, jos muistia ei saatu varattua tarpeeksi. Näin muistia voidaan vapauttaa tarpeellinen määrä.

Mikäli käytössä on Kickstart 2.0, käyttää ADPro uusia valikointitoimintoja valitsemiseen. Vanhalla käyttöjärjestelmäversiolle toiminnot valitaan painamalla painikkeen oikeaa tai vasenta puolta, jolloin lista siirtyi jompaan kumpaan suuntaan. Uudet valikot ovat erittäin nopeita käyttää ja toiminnot voidaan valita ilman Execute-painiketta kaksoispainamalla haluttua toimintoa. Yleensä toimintalistat on aakkostettu, mutta painamalla MRU-nappulan (Most Recently Used) pohjaan, jäävät valitut toiminnot listan alkuun, eikä niitä tarvitse hakea aakkostetusta listasta.

Käyttöjärjestelmäversion 2.0 käyttäjät voivat nauttia myös uudistetusta palettieditorista, jolla voi editoida 256 värin palettia kerralla. Vaikka palettiin voidaan editoida 256 erilaista väriä, näkyy paletti Amigan ruudulla ainoastaan 32-värisenä. Siksi paletti on tehtävä osaksi sokkona, jos editoidaan esimerkiksi GIF- tai JPEG-kuvia. Uuden paletin saa tietenkin heti näkyviin kuvaan, jos on jokin 24-bittinen grafiikkakortti. Normaalilla Amiga-näytöllä ei laajennetusta palettieditorista ole kovin paljon hyötyä, koska HAM- ja Extra-Halfbrite-grafiikkatilat muodostetaan 32-värisestä paletista muokkaamalla värejä kesken kuvanpiirron.

Nopea, nopeampi, ADPro

Varsinkin kuvaformaatin muunnoksessa ADPron nopeus tulee hyvin esille. Esimerkiksi 24-bittisen 640 x 480 -kokoisen JPEG-kuvan lataaminen kuvapuskuriin kestää vain 30 sekuntia. Kuvan piirtäminen ruudulle vie muutamasta sekunnista puoleen minuuttiin – riippuen kuvan koosta, värien määrästä sekä käytettävästä grafiikkatilasta ja rasterointimenetelmästä (dithering). Suurin osa Amigan grafiikkaformaatin muunnosohjelmista on erittäin hitaita. Tavallisen 256-värisen 640 x 480-kokoisen GIF-kuvan muuttaminen saattaa peruskoneessa vielä jopa kymmeniä minutteja. ADProlla ei siis nopeuden suhteen ole häpeä-

41

Art Department Professional



ADPro ohjauspaneeli on karu, mutta selkeä ja helppokäyttöinen. Kickstart 2.0 tuo lisää käyttömukavuutta toimintojen valintaan.

Erilaisia erottelumenetelmiä on kolme: CMYK, CMY ja RGB. Värierotellut kuvat voidaan ladata vaikkapa Professional Pageen jatkokäsittelyä varten.

Mielenkiintoisimpia ADPro työkaluja ovat Deinterlace ja Interlace. Deinterlacella kuvasta voidaan erottaa parilliset ja parittomat vaakasuorat pikselirivit omiin tiedostoihinsa ja Interlacella voidaan yhdistää kaksi kuvaa yhdeksi niin, että joka toinen vaakasuora pikselirivi on toisesta tiedostosta ja joka toinen toises-

Text Visual-toiminnolla voidaan lisätä kuviin tekstiä. Käytettävissä on skaalattavat kirjaimistot ja tekstin voi upottaa usealla menetelmällä.

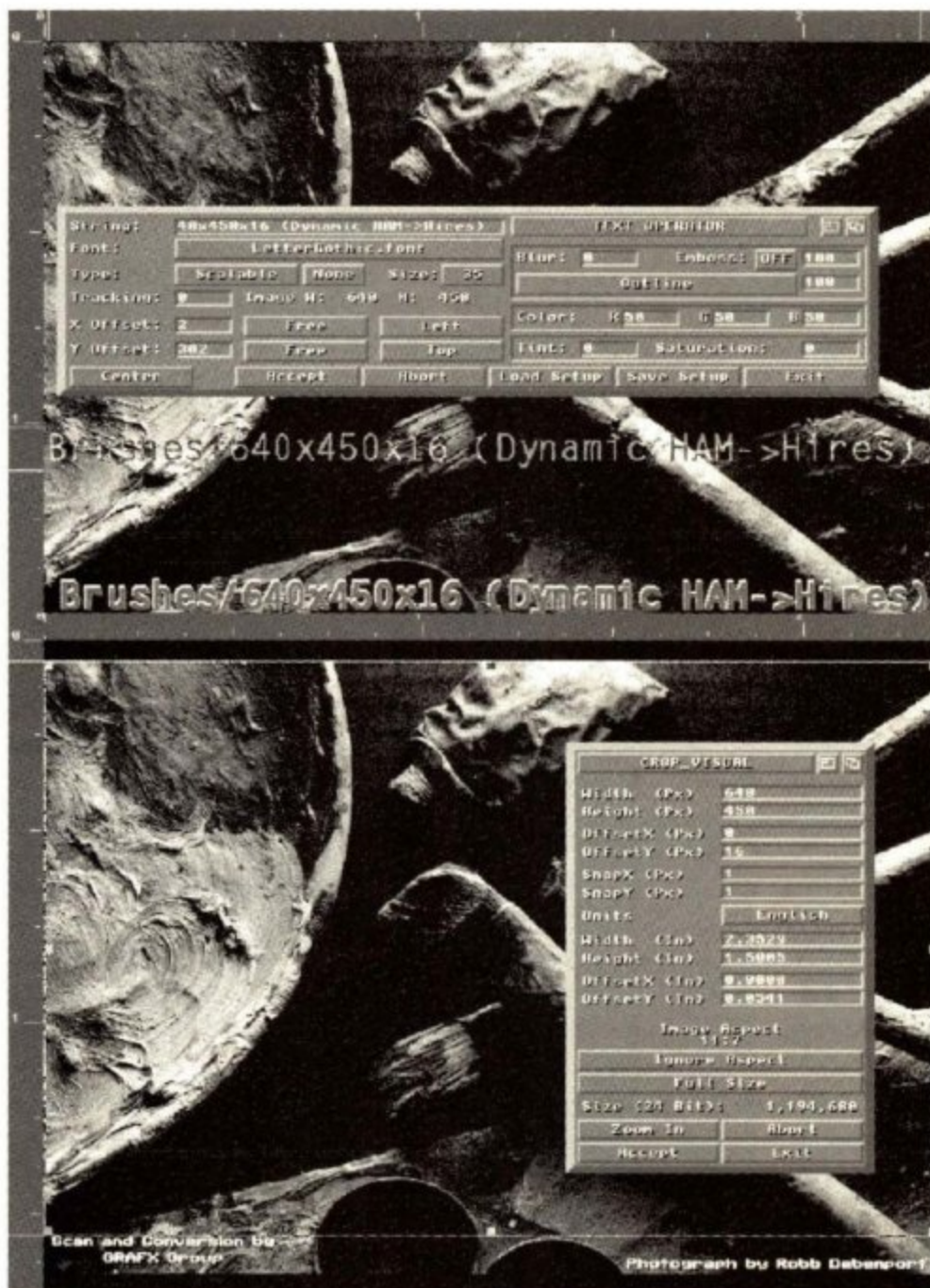
ta. Kuva voidaan kääntää x- tai y-akselin ympäri Horizontal ja Vertical Flip -toiminnoilla. Kuvaa joudutaan usein pyörittelemään muistissa, jos se on ladattu sisään sivusuunnassa eli 90 asteen kulmassa.

Line Art-toiminnolla saadaan yksiväriset digitoidut logot erotettua kätevästi taustasta. Suurien kontrastierojen kohdalla vaihdetaan väri päälle tai pois riippuen siitä mennäänkö suuremmasta kontrastista pienempään vai päinvastoin. Tile-toiminnolla voidaan ruutu täyttää tiettyä kuvan osaa käyttäen, jolloin saadaan tapettipohjaa. Monien kuvien ja mainosten pohjalta sopii Tile-toiminnolla täytetty pohja, kunhan muistaa pitää värit tarpeeksi tummina eikä tee pohjan kuvioinnista liian näkyviä.

Esimerkillisyyttä

ADPro on erittäin pitkälle viimeistelytuote, joka toimii erinomaisesti moniajossa. Nopeden puolella asiat ovat kunnossa, eikä kuvien laadussakaan ole moittimista – kiitos 24-bittisen sisäisen värienkäsittelyn. Piirto-ohjelmaksi ADProta ei tosin voi luokitella, vaikka toimintojen joukosta löytyykin tekstin kirjoitusta kuvan päälle ja muita piirto-ohjelmille tyypillisiä perustoimintoja. Eri grafiikkaformaattien muunto sujuu joustavasti, eikä ongelmia esiintynyt erikoisimmillakaan kuvaformaateilla.

Skannereita tukevat moduulit ovat erittäin mukava lisä ADProhon. Samalla ohjelmalla voi digitoida, muokata ja tallentaa kuvat halutussa kuvaformaattissa. Nopeammin korkatasoisia 24-bittisiä värikuvia ei juurikaan voi tuottaa millään laitteella tai ohjelmistolla. ADProta voi varauksella suositella kaikille, jotka työskentelevät Amigalla grafiikan parissa.



Kuvan osa voidaan leikata helposti. Hiirellä määrätään leikattavan kuvan koko ja paikka siirtämällä leikkauskehystä kuvan päällä.

Art Department Professional

Tuotetyyppi: Kuvankäsittelyohjelma
Maahantuoja: Westcom Systems Oy, puh (952) 184 952
Hinta: 1395 mk
Laitteistovaatimus: Perus-Amiga, vähintään 1 Mt muistia. Mielellään 4 Mt Fast ja 1 Mt Chip-muistia sekä kiinteä levy.

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

HUOM ! KAIKILLE KESÄ - HEINÄKUUN AIKANA TIETOKONEILLEMME JÄTETTYJEN TILAUSTEN MUKANA YLLÄTYSLAHJA.

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
- 2 JA #: AMIGA PELIEN TARJOUSLISTA
- 3 JA #: C64 PELIEN TARJOUSLISTA
- 5 JA #: TILAUSLINJA
- 6 JA #: TULEVAT AMIGA PELIT

- 7 JA #: TULEVAT PC PELIT
- 12 JA #: TULEVAT C64 PELIT
- 33 JA #: MYYNTI-ILMOITUSTEN JÄTTO
- 44 JA #: MYYNTI-ILMOITUSTEN KUUNTELU
- 55 JA #: TULEVIEN PELIEN VARAUSLINJA

- 66 JA #: JUURI SAAPUNEET PELI UUTUDET (UUSITAIIN LÄHES PÄIVITTÄIN)
- LISÄKSI 2 LINJAA VAIN JÄSENILLE
- # = NOLLAN OIKEALLA PUOLELLA OLEVA PAINIKE



MULTI STORE OY
COMPUTER GAMES

JUHANINKUJA 13 A 12, 21200 RAISIO



Töttöröö!



Anna mikrollesi norsun voimat!

Uusi OS/2 nyt vain 915,-.

Uudella OS/2:lla ajat myös DOS- ja Windows-sovelluksia samanaikaisesti.

Lisää tuloksia ja tuottavuutta!

Tarjous voimassa kesäkuun loppuun.

Lähimmän OS/2-jälleenmyyjän saat tietää numerosta 9800-6100.

IBM

Työkalut

Separate-toiminnolla voidaan kuvasta erottaa eri värikomponentit ja tallentaa levyllä 12- tai 24-bittisenä IFF-tiedostona.

KUN UKKONEN ISKEE

MATTI SAARNELA

Tietokone, modeemi ja ukonilma. Siinä yhdistelmä, joka voi käydäkalliiksi. Pahimassa tapauksessa voi saada erittäin henkilökohtaiselle näyttöpäätteelleen ilmoituksen : CONNECT PYHÄ PIETARI.

Ukkonen aiheuttaa vuosittain noin 20 000 vikatapausta Telen maaseutuverkostossa. Ukkosvikoja on vuosittain peräti viidellä prosentilla tilaajista. Näin siinäkin huolimatta, että verkot on useimmissa tapauksissa varustettu ylijännitesuojin sekä maadoitettu.

Ukkonen tykkää maalaisista

Kaupungeissa ja taajama-alueilla ukkosongelma ei ole yhtä suuri kuin maaseudulla. Kaupungeissa kaapelit on yleensä upotettu maahan, mikä onkin varsin hyvä suoja ukkosiskuista vastaan. Tilastojen mukaan silti joka sadas

puhelin vaurioituu ukonilman seurauksena.

Salamat eivät ole demokraattisia, sillä ukkosongelma keskittyy tietyille alueille. Pahimassa tapauksessa kovaonneton kuluttaja voi joutua uusimaan puhelimen ja modeeminsa pariin kolmeenkin kertaan kesän aikana. Puhelimessa kailottelu ja modeemin näplääminen ukonilman aikana on ikävyyksien kerjäämistä. Joka kesä voi lukea maakunta- ja paikallislehdistä kuolemaan johtaneista ukkosonnettomuuksista.

Insinööri Aarne Ekberg Telen käyttöyksiköstä kertoo, että voimakas ukonilma saattaa vioittaa kerralla jopa 2000 puhelinlaitetta. Myös modeemeja vaurioituu, joskaan määristä ei Telessä ole tarkkaa tietoa.

- Yllättävää on kuitenkin se, että kaikista meille korjattaviksi tuoduista modeemeista 50 - 60 prosenttia on vioittunut ukonilma, Aarne Ekberg toteaa.

- Modeemien valmistajat eivät joko osaa suojata laitteita ylijännitteiltä kyllin hyvin, tai sitten suojat on jätetty kustannussyistä pois. Telen korjaamo on yrittänyt kehittää omiin malleihinsa erilaisia ukkossuojaimia, mutta toistaiseksi oikein hyvää ei ole löytynyt.

- Ukkosen osuus maaseudun häiriöistä ja vioista on varsin korkea, mutta ongelma on koko ajan vähenemässä avojohtojen suojausten ansiosta. Esimerkiksi NMT-tukiasemat on suojattu niin hyvin, että ukkoson aiheuttamat viat ovat vain viiden prosentin luokkaa. Yleensä salama tulee tukiasemalle sähköverkon kautta, ei antennin. Kaikista datasiirtohäiriöistä ukkoson osuus on noin prosentti, Ekberg arvioi.

Maaseudun ukkonen vaikuttaa Helsinkiin

Dataliikenne kulkee hyvin pitkälti Helsingin kautta, joten Kuopiossa riehuvaa ukonilmaa voi sotkea tietoliikennettä myös pääkaupungissa. Helsingin Puhelinyhdistyksen datasiirto-osasto saa vuosittain noin 8000 vika-ilmoitusta, joista viitisenkymmentä on ukkoson aiheuttamia.

- Ukkosongelmat vaihtelevat varsin paljon vuosittain ja keskittyvät tietyille alueille, kuten esi-

merkiksi Lohjanharjulle, jossa ukkoson tiheys on keskimääräistä suurempi, kertoo työnjohtaja Kai From HPY:stä. HPY on Fromin kertoman mukaan asentanut joihinkin kriittisiin pisteisiin ylijännitesuojia, joista on useinkin ollut apua. Täydellistä turvaa eivät ylijännitesuojatkaan pysty tarjoamaan.

HPY:n arvion mukaan nelisenkymmentä prosenttia tiedonsiirtovirheistä aiheutuu laitteista, kolmenkymmentä prosenttia satunnaisista häiriöistä, kuten juuri ukkosesta. Suurin osa satunnaisista häiriöistä jää selvittämättömiksi niiden lyhytaikaisuuden vuoksi.

Vakuutusyhtiöt eivät ole kustannussyistä tilastoineet erikseen ukkoson aiheuttamia omaisuus- tai henkilövahinkoja enää vuosiin. Suunnittelija Veikko Knuutti Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliiton tilasto- ja tutkimusosastolta arvioi, että salama aiheuttaa vuosittain noin 1500 tulipaloa ja kymmeniä tuhansia muita sähkölaitevahinkoja.

Pätkii...

Tietokoneilijan ja purkkeilijan kiusana ovat myös eripituiset sähkökatkokset. Tekniikan tohtori Kalevi Leino Suomen Sähkölaitosyhdistyksestä kertoo, että suurin osa katkoksista on vain puolen sekunnin mittaisia. Tietokoneen mallista ja varmennuksista riippuu, onko näin lyhyestä katkoksesta haittaa koneen käytölle.

- Maaseudulla avojohtoverkossa sähkökatkoksia on vuosittain useita. Kaupungeissa, joissa on maakaapelointi, ei ukkoson aiheuttamia katkoksia ole. Sen sijaan vastaavia, oikosulun aiheuttamia jännitekuoppia kyllä esiintyy, Kalevi Leino sanoo.

- Karkeasti ottaen maaseudun sähköverkostoissa esiintyy vuosittain satakunta katkosta, kaupunkiolosuhteissa vain muutamia kappaleita.

- Maaseudun sähkökatkokset johtuvat valtaosiltaan juuri ukkosesta, Leino tarkentaa. Sähkölaiteyhdistyksään ei tilastoi erikseen ukkoson aiheuttamia vahinkoja lukuunottamatta sähköverkon muuntajia. Avojohtoverkoissa ukkonen vaurioittaa varsinaisia muuntajia varsin harvoin.

Apua salaman torjuntaan

Ukkosen virtariehunaa voi torjua joillakin teknisillä menetelmillä. Sekä puhelimeen että virtapistokkeisiin voidaan asentaa välikappale, joka estää ylijännitteen pääsyn laitteisiin. Esimerkiksi Tele myy tällaisia ukkossuojia noin satasella.

Ylijännitesuojat eivät tosin anna täydellistä turvaa, ja ne rikkoutuvat varsin helposti äkillisestä virtapurkauksesta. Puhelimen seinäpistokkeen ja puhelimen väliin asennettava ukkossuoja kestää Telen mukaan kymmenkertaisen ylijännitteen. Normaalisti puhelinlinjoissa on 48 V jännite. Suuremmat virtakuormitteet läpäisevät ukkossuojankin, ja todennäköisesti niin puhelin kuin modeemikin vaurioituu.

Puhelimen ukkossuoja kestää Telen arvion mukaan rikkoutumatta vain 2 - 3 -kertaisen jännitepiikin. Alle kymmenkertaisilla jännitepiikeillä kalusto on vielä suojattu, mutta itse suoja on entinen.

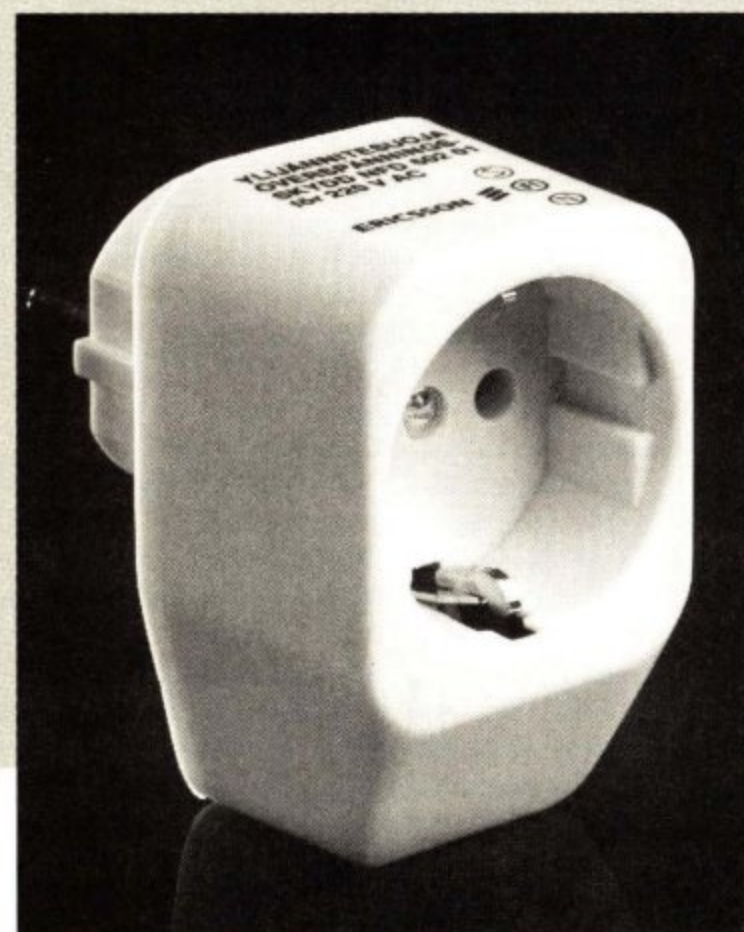
Sähkölaitteet voidaan suojata ylijännitepiikeiltä samantapaisella välirasialla kuin puhelimetkin. Näiden myyntihinta on noin 120 - 170 markkaa, ja haitat ja edut ovat samantapaiset kuin puhelinsojauksessakin. Välirasia voidaan kytkeä sekä maadoitettuun että maadoittamattomaan virtarasiaan. Pistorasian on tietysti oltava maadoitettu, jos siihen kytkettävä laite vaatii maadoitettua pistorasian. Laitteessa on sisällä kaikkiaan kolme ylijännitesuojaa. Yksi suojista menee pelkästään napojen yli, kahdessa muussa virta johdetaan verkon navoista suoraan maadoitusliuskaan.

Maadoitetuissa pistorasioissa kaikki kolme suojaustapaa ovat käytössä, maadoittamattomissa maadoitusliuska ei luonnollisesti kytkedy minnekään. Ylijännitesuojan ilmoitetaan kestävänsä maksimisyökyvirtaa 6500 ampeeria. Maksimipulssienergiaksi ilmoitetaan 130 Joulea. Suomeksi sanottuna tänäkään ylijännitesuoja ei kestä kovia ukkoson aiheuttamia iskuja, vaan vaurioituu.

Huoltoliikkeiden arvion mukaan näiden ylijännitesuojien käyttö ja myynti on lisääntynyt lähinnä tietokoneiden myötä. Toki ukkossuojalla voidaan varjella muutakin kodin arvoelektronikkaa, kuten televisioita, videonauhureita ja stereolaitteita.

Paras suoja saavutetaan ns. UPS-laitteilla. UPS kerää koko ajan virtaa akkuihin ja syöttää sitä akusta edelleen verkkoon takaisin. Menetelmä estää sähkökatkosten vaikutukset sekä jännitevaihtelut. Laite syöttää virtaa verkkoon vielä kymmeniä minutteja sähkönjakelun keskeydyttyä. UPS-laitteet maksavat muutamia tuhansia markkoja, ja ovat varsin suurikokoisia.

Ukkossuoja kytketään joko maadoittamattomaan tai maadoitettuun pistorasiaan. Laite suojaa sähköverkkoon kytkettyjä laitteita ylijännitteiltä, parantaa niiden käyttövarmuutta sekä pidentää laitteiden elinikää.



Piihat irti

Pohjois-Karjalan lääni on hyvä esimerkki maaseudun puhelinongelmista. Alueella on noin 110 000 tilaajaa. Noin tuhat käyttäjää kärsii vuosittain ukkoson kovaäänisistä soitteista. Tuotepäällikkö Jussi Merta Pohjois-Karjalan Telestä myöntää maaseudun avojohtojen ongelmalliseksi. Ukkos- ja ylijännitesuojat eivät tarjoa riittävää turvaa. Jos salama iskee kovin lähelle, ei laitteista ole hyötyä.

- Paras suojauskeino on vetää töpseli irti seinästä aina kun taivaanrannalle nousee mustia pilviä, Merta sanoo. - Se on varmin, turvallisin ja halvin konsti.

- Telen tarkoituksena on vetää valokaapelit joka talouteen, mutta siihen menee vielä aikaa. Kaikkiin talouksiin valokaapelia tuskin tällä vuosituhannella saadaan. Ensin Tele hoitaa suuret yhteydet kuntouten ja vasta sen jälkeen voimme ajatella yksittäisiä talouksia, Merta kertoo.

Puhelin on nykyään kertakäyttötavaraa. Jos ukkoson vaurioittaa puhelimen, ei laitetta juuri kannata korjata. Korjaus kestää, ja yleensä tulee halvemmaksi ostaa uusi. Sama koskee modeemeja. Yleensä äkillinen jännitepiikki vaurioittaa modeemin muistipiirit ikuisiksi ajoiksi, ja emokortin vaihto saattaa maksaa yhtä paljon kuin uusi laite.

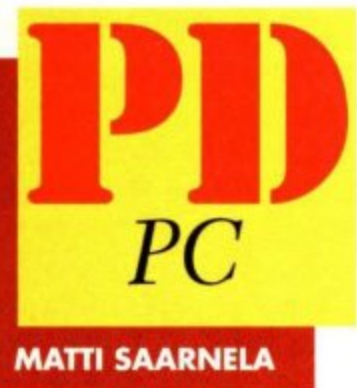
Sähkökatkotkin häiritsevät

Aina ei ukkoson tarvitse vaurioittaa koneita. Riittää, kun virta napsahtaa poikki kriittisellä hetkellä puolenkin sekunnin ajaksi. Erityisesti, jos tietokoneessa on arvokasta ja tallentamatonta tietoa muistissa.

Lyhytaikaiset sähkökatkokset ovat yleisiä. Esimerkiksi Pohjois-Karjalan Sähkö Oy:n alueella rekisteröitiin alle sekunnin mittaisia katkoksia vuonna 1990 lähes 2400 kappaletta. Noin tuhatkunta katkosta merkittiin ukkoson tiliin, kertoo käyttötekniikko Timo Surakka.

- Yleensä kunkin alueen asukkaat tietävät varautua ukkoson aiheuttamiin sähkökatkoksiin, sillä ukkonen suosii määrättyjä seutuja, Surakka sanoo. □

SUKUSELVITYKSISTÄ



Fastbucks helpottaa henkilökohtaisten rahavirtojen ja pankkitilien seurantaa ja auttaa esimerkiksi budjetin ja maksusuunnitelmien laadinnassa.

Syynäsimme joukon PC:n shareware-ohjelmia. Tässä tutkin tulokset.

TÄHTITARHOIHIN

olan Osuuskauppa tai Öllölän ruskakauppa. Fastbucksin avulla voi myös ia budjetin. Menoja vertaamalla on sitten hauska todeta en säästötavoitteet karkaavat istä...

Ohjelmalla voi myös tulostaa sin monipuolisia raportteja ä kuvaruudulle että kirjoittille, joskin niiden hyöty yksikäytössä on hieman kynalainen. Näinä ankeina aina on Fastbucksin avulla myös ukava" laskeskella lainojensa koja sekä laatia maksusuunnelmia. Niistä voi olla todellisin hyötyä.

Ohjelman alussa valitaan tilippi, esim. säästö- tai shekiti. Tapahtumien kirjaaminen on sin yksinkertaista, erityisesti ei halua ohjelman erittelevän uja erikseen omiin luokkiin. Kaikki rahamäärät ovat tosin lareina, mutta tästä ei lie irempää haittaa, koska lasoimituksiin tällä ei ole vaikutta. Valikot ovat selkeitä ja ppokäyttöisiä. Vaikka mukana iraa monipuoliset ohjeet, voi ohjelmalla käyttää dokumentteja lukemattakin. Se, jos käännä, on selkeän ohjelman rikki.

Fastbucks vaatii toimiakseen intään 196 kt RAM-muistia ä DOSin kakkosversion tai demman. Ohjelma voidaan antaa kiintolevylle, joskin se mii myös kahden korppu- tai ppuaseman varassa. Näytöksi paa mono, CGA, EGA tai A. Ohjelma tukee yli 140 kirtinta. Lisäksi mukana on kirttimen konfigurointiohjelma, kili käyttäjän tulostin on jon eksoottista mallia.

Handwriting Analysis

Handwriting Analysis on esitvosa kaupallisesta ja laajasta sialantutkimusohjelmasta. ittelvohjelmalla voi tutkia nikirjoitusnäytteitä ja analysoida joittajan luonteenpiirteitä. Ai aloittelijalle ohjelma ei sovi, ska tietyt peruskäsitteet grafojasta täytyy hallita. laupallinen versio, mikäli se demon tasoinen, on alan haratajille ehdoton hankinta. iille tietokoneen käyttäjille jelma on luokiteltava lähinnä riositeetiksi.

Fastbucks

Teksasilaisen Dennis C. Lozenin shareware-ohjelma Fastbucks on apuna kotikirjanpidosta kiinnostuneille tai sitä muuten tarvitseville. Ohjelma on monipuolinen, näyttävä ja helpokäyttöinen kokonaisuus erilaisten pankkitilien seurantaan. Yksi perusvika ohjelmassa on skandien puute. Tällaisessa ohjelmassa ei siitä ole kuitenkaan kovin suurta haittaa. Kun tilitapahtumat ovat omaan käyttöön, on ihan sama lukeeko ruudulla

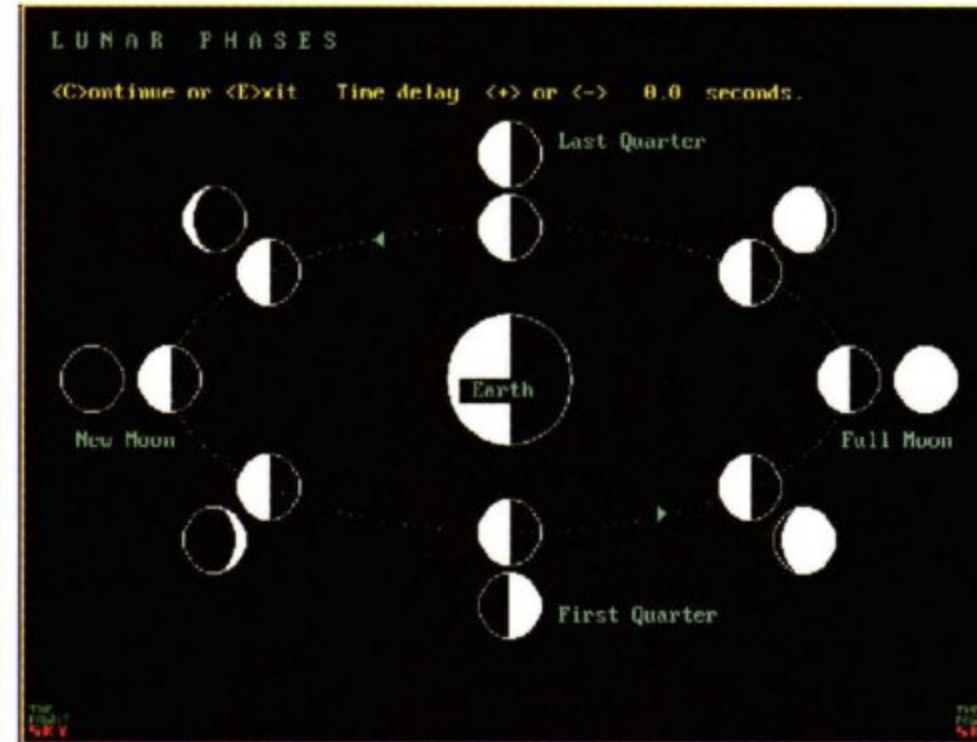
Family History

Toinen sukujuurien tutkiskeluun tarkoitettu ohjelma, Family History, ei ole läheskään yhtä selkeä kuin edellinen, ja sitä on myös huomattavasti vaikeampi käyttää. Nimä ei voi syöttää kiintolevylle kuin 9999 kappaletta. Sama määrä nimiä sopii myös yhdelle 1,44 megatavun korpulle. Family History tulee toimeen jo 256 kilotavulla RAMia, ja sille kelpaa DOS-versioksi 2.0 tai myöhempi. Family History on

ohjelmoitu Microsoftin QuickBASICin kolmosversiolla. Ohjelmakokonaisuus toimittaan kahdella levykkeellä. Mukana on myös pari kuuluisien henkilöiden sukupuuta esimerkiksi. Lopullisen version rekisteröinti maksaa 35 dollaria. Ohjelmaa voi suositella vain erikoisuuksia keräävälle, koska sen toiminta on ankeaa, kankeaa ja vaikeaa.

Ohjelma on helppo asentaa kiintolevylle. Sitä voidaan ajaa myös levykkeeltä, mutta nimiä mahtuu tällöin vain murto-osa kiintolevyasennukseen verrattuna.

Mukana tulevat ohjeet ovat hyvät, vaikkakin ohjelma on niin selkeästi rakennettu, että ilman-kin tulee - ainakin aluksi - mainiosti toimeen. Nimien etsintä-



The Night Sky -kotiplanetaario auttaa asiaan vihkiytymätöntäkin hahmottamaan taivaallisten kappaleiden liikehdintää.

Ohjelmaa testattiin käsialantutkimukseen perehtyneen harrastajan kanssa. Hänen mukaansa ohjelman ilmoittama analyysi nimikirjoituksesta osui suurinpiirtein oikeaan. Erot käsin tehtyyn tulkintaan aiheutuivat lähinnä siitä, että ohjelma tyytyi melko suppeisiin lähtötietoihin. Englanninkielinen taitoiselle aloittelevalle grafologille demoversio saattaa olla suuntaa antava apuväline. Muille ohjelma antaa pientä hupia vaikka illanistujaisissa.

Printshop

Printshop-ohjelmalla voi suunnitella ja tulostaa mm. osoitetarroja ja levyetikettejä. Ohjelma tukee Epson MX-, Epson FX-, IBM ProPrinter - sekä HP ThinkJet-kirjoittimia. Käytännöllinen ohjelmakokonaisuus yhdellä levykkeellä, jos tyytyy vaatimattoman näköisiin lappusiin ilman grafiikkaa. Hintansa nähden kohtuullinen hankinta. Parannetut versiot maksavatkin sitten kymmenen taalaa.

Calendar Mate

Calendar Mate tulostaa kalentereita englanniksi, ranskaksi, saksaksi tai espanjaksi. Ohjelmasta voidaan tulostaa A4-kokoinen vuosikalenteri, päivittäinen tapahtumakalenteri tai kuukausikalenteri, johon voi merkitä kolme tapahtumaa päivää kohden. Ohjelma laskee automaattisesti

ti pääsiäisen ajankohdan sekä kuun eri vaiheet. Juliaaniset päivät voidaan myös sijoittaa kuukausikalenteriin. Tällä on merkitystä lähinnä tähtitiedettä harrastaville.

Käyttäjä voi määritellä myös kiinteät tapahtumat, jotka ohjelma merkitsee automaattisesti kuukausikalenteriin. Näin esimerkiksi viesti "Mene töihin" voidaan tulostaa joka viikonpäiväksi.

Mukana on tapahtumaluettelo, jota käyttäjä voi laajentaa esimerkiksi suomalaisilla merkkipäivillä. Kalentereita voidaan katsella kuvaruudulla ennen tulostusta, sekä tallentaa luomus joko kiintolevylle tai korpulle.

Erinomaisen selkeä ja käyttäjäystävällinen ohjelma. Apua on saatavissa ohjelman joka kohdassa painamalla funktionäppäin ykköstä. Ainoa miinus on, ettei kalentereihin voida sijoittaa kuvia. Ohjelma tukee myös hiirtä.

THE NIGHT SKY, versio 2.08a

Night Sky on englantilaisen tähtitieteen harrastajan A.C. Stevelyn laatima ohjelma tähdistä kiinnostuneille. Ohjelman uusin versio on päivätty viime vuonna. Night Sky toimitetaan neljällä levykkeellä, ja se vie tilaa kiintolevyltä 1,4 megaa. Ohjelma tukee Hercules-, CGA-, EGA- ja VGA-näyttöjä. Night Sky pystyy näyttämään peräti 45 000 taivaallista kohdetta. Ohjelman avulla voi tarkastella tähtitaivasta mistä maapallon kolkasta tahansa. Kun ohjel-

ma käyttää PC:n systeemikelloa, niin tähtikartta asettuu aina automaattisesti oikealle päivälle. Käyttäjä voi luonnollisesti muuttaa vapaasti niin päivää kuin kellonaikaakin.

Valittavissa on myös kolmisenkymmentä valmiiksi määrättyä paikkaa Greenwichistä Honoluluun. Koordinaatteja muuttamalla voi paikaksi valita minkä tahansa pisteen maapallolla minuutin tarkkuudella.

Night Skyn rekisteröidystä versiosta pyydetään 24,95 punttaa. Ohjelma on erinomaisesti toteutettu. Jos mukana olisi vielä tosiajassa toimiva animaatio, Night Sky hipoiisi täydellisyyttä.

The Gardener's Assistant (TGA)

Gardener's Assistant on suunniteltu ohjelma kotipuutarhureille. Se on melko yksinkertaisesti toteutettu, mutta toimiva ja selkeä puutarhurin työlista sekä maankäytön optimointiin soveltuva ohjelma.

Puutarhasuunnitelmaa aloitettaessa ohjelma tiedustelee käyttäjän asuinpaikkaa kasvuyöhykkeen määrittelemiseksi. Ikävä kyllä käytössä on vain Yhdysvaltain yöhykekartta, mutta maan pohjoisosat vastaavat suurin piirtein Etelä-Suomen kasvuyöhykettä.

Käyttäjä voi määritellä kuinka monelle hengelle hän aikoo syöttää satonsa. Ohjelma laskee kunkin kasvin vaatiman maa-alueen, sadon ja kylvö- ja sadonkorjuuajan. Kylvötyöt voi ajoittaa optimaaliseen aikaan, kun tietää kunkin kasvin tai hedelmän kasvuaajan.

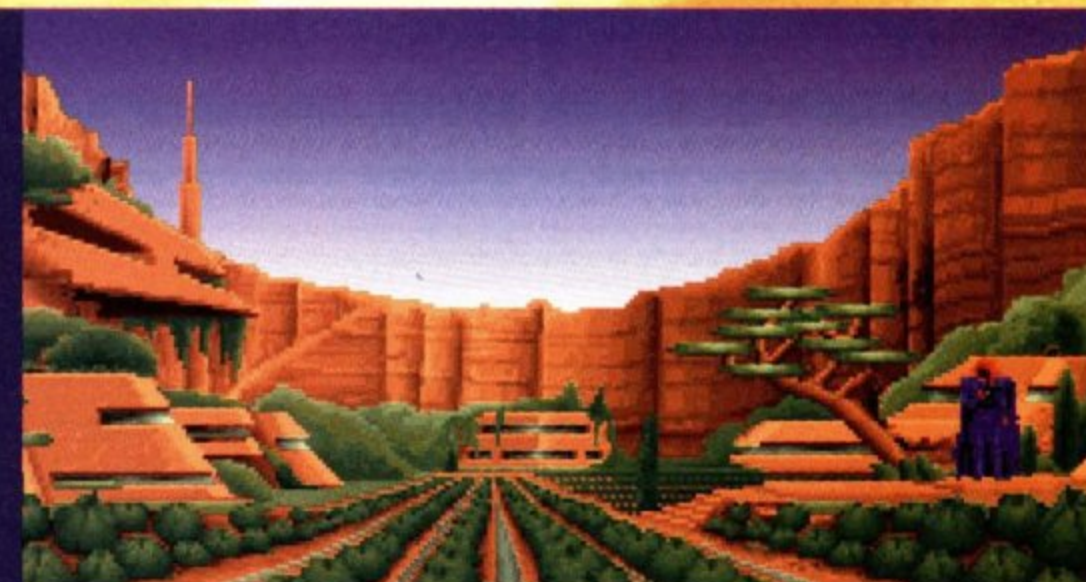
Ohjelma toimii sekä mono- että värinäytössä. Sen rekisteröity versio maksaa 25 dollaria.

Mistä ohjelmia saa

Kaikkia edellämäinittuja ohjelmia on saatavissa mm. englantilaisista PD- ja Shareware-kirjastoista. Ohjelmat maksavat esimerkiksi Advantage-nimisessä kirjastossa kaksi punttaa levyke. Osoite: Advantage, 56 Barh Road, Cheltenham, GL53 7HJ, England. Puh: 990-44-242 224340. FAX: 990-44-242 226755. □



This Feyd-Rautha Harkonnen...
He's really mad and crazy.
Watch out, Paul, he might be
very dangerous!



D U N E

BITTI
MIKRO

HINTA 25 MK

**PC
AMIGA
ATARI
C64**

PELIT

2/9

Tolkien
fantasian mestari

Ultima Underworld
Realistisempi kuin elämä

Hobitti bittikartalla

Falcon 3.0 Keinotaivaan kuningas

Special Forces Ammuskelua ajatuksella

Black Crypt
Kadonneiden aseiden metsästäjät

Shadowlands
Jokainen sankari on yksilö

Lisäksi arvosteluita:

- A320 Airbus
- D/Generation
- Heimdall
- Space Crusade
- Agony
- Donanza Bros.
- Harlequin
- SimAnt
- Space Gun
- Race Drivin

Ratkaise:
Police Quest
Another World
Battletech

FANTASIAPELIT LAUDON KUN KAIPAAT IHMIÄ

Ratkaistaan:
Quest for Glory 2:een, Eye of Beholder II:en

TILAA HETI!

Kotimaisiin lehtiin, Quest for Glory 2:een, Eye of Beholder II:en

tilaukseen ja tilaus sisään. Pelit tulee!

12 kuukauden tilaus vain 188 mk/vuosi.

tilaaja, saat 3 mk/vuosi.



SAMPO SUVISAARI
PASI ANDREJEFF

SUOSIKKI- LUOKKA 386SX

386SX-prosessorilla toimivasta PC-tietokoneesta on tullut viime aikojen suosikkimikro. Vertailimme seitsemää 386SX-konetta, joiden haastajana oli 286-AT-mikro.

386SX on tullut niin suosituksi kone-tyypiksi, että yhtä porrasta halvempi, 286-prosessorilla toimiva PC AT -konetyyppi on kokonaan hävinnyt uusien koneiden markkinoilta. 386SX-mikrot ovat sopivia kodin yleistyökaluja, joilla voi periaatteessa tehdä mitä vain. Ne sopivat tekstinkäsittelyyn, niillä voi pyörittää taulukkolaskentaohjelmia, ylläpitää suuriakin kortistoja, tehdä kuvitusta teksteihin ja julkaisuihin sekä nauttia bittivihteestä.

386SX on Intelin julkaisema kevytversio aidosta 386-prosessorista. 386SX osaa kaiken sen, mitä aito 386, koska se käyttää



samoja konekielikäskyjä. 386SX on tinkinyt ulkoisten väylien leveydestä, mikä tekee siitä hitaamman kuin aito 386.

Testattavien 386SX-mikrojen tärkeimpänä valintakriteerinä oli edullinen hinta. Maahantuojien toimittamien laitteistojen kokoonpanot poikkesivat toisistaan markkinoille tyypilliseen tapaan. Prosessorien kellotaajuudet olivat 16 – 25 megahertsia. Näyttönä oli joko VGA tai SVGA. Kiintolevyt olivat 40-megatavuisia tai sitä lähinnä olevaa mallia. Keskusmuistia oli 1 – 3 megatavua. Lisäksi pakettiin kuului hiiri, MS-DOS 5.0 ja Windows.

Mikro koostuu osista

PC-mikro koostuu selkeistä osakokonaisuuksista. Tämä helpottaa koneen ostoa, sillä useimmat konemyyjät kokoavat koneen sellaiseksi kuin asiakas sen haluaa. Toisaalta paloittelu vaikeuttaa valintaa, koska on tunnettava koneen eri osien merkitys. Myös hintavertailu on monimutkaisempaa.

Emolevy ja muisti

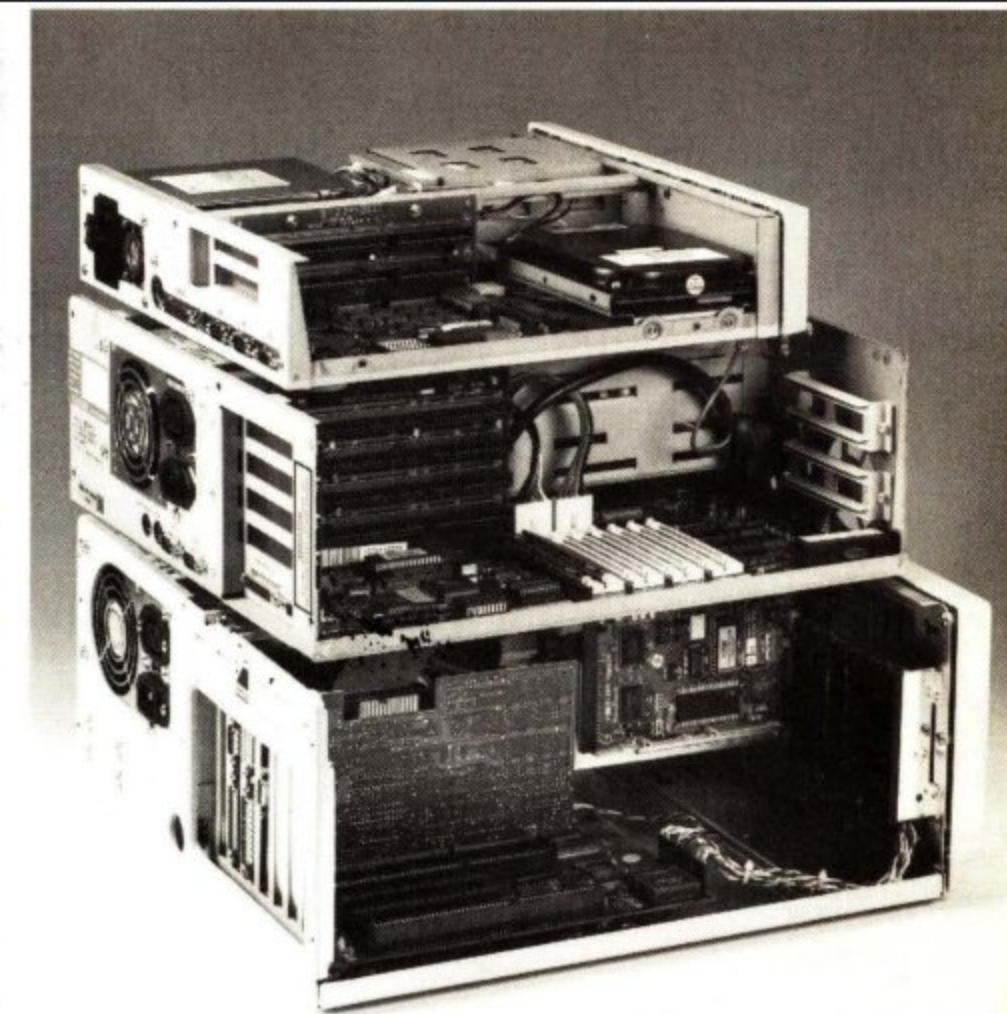
Koneen sielu on emolevyllä, jossa sijaitsee prosessori. Prosessori toimii tietyllä taajuudella, joka ilmoitetaan megahertseissä (MHz). Mitä suurempi on taajuus, sitä suurempi on prosessorin nopeus.

Prossoriin liittyy läheisesti myös muistin määrä. Muistin määrällä on huomattavaa merkitystä esimerkiksi silloin, kun käytetään Windowsia. Muisti koostuu moduuleista, jotka useimmiten liitetään suoraan emolevylle.

Näyttö ja näytönohjain

Mikro vaatii näytön, ja näyttö vaatii näytönohjaimen. Näytönohjain on joko erillisellä kortilla tai se voi sisältyä emolevyyn, jolloin sanotaan, että se on integroitu emolevylle. Näytön laatu on niitä seikkoja, joissa myyjä pääsee helposti tinkimään. Mikäli konetta on tarkoitus käyttää paljon, kannattaa pakettiin valita laadukas näyttö.

Näytönohjaimia on monen tasoisia, mutta tämänhetkinen vähimmäisvaatimus on VGA. VGA kykenee parhaimmillaan 640 x



Kolme tapaa rakentaa PC-mikro. Alimmaisena koneen erilliset ohjain- ja liitäntäkortit mahdollistavat helpon laajentamisen, huollon ja jopa emolevyn vaihdon tehokkaampaan. Keskimmäisenä rakenne, jossa emolevyllä on ohjaimet ja liitännät integroituna. Suuren kotelon ansiosta laajennusvaraa löytyy. Päällimmäisenä on pienikokoinen rakenne, jossa lisäkorttipaikkoja ei ole kuin kaksi.

480 pisteen tarkkuuteen 16 värillä, tai MCGA -tarkkuuteen 320 x 200 pistettä 256 värillä. Muutamissa vertailun koneissa oli ns. super-VGA. Super-VGA tuo lisää tarkkuutta, mutta se toimii tarvittaessa myös perus-VGA:na. Super-VGA-näytönohjain asettaa lisävaatimuksia näytölle. VGA-näyttö ei välttämättä kykene super-VGA:n tuomaan lisätarkkuuteen (800 x 600 tai 1024 x 768 pistettä).

PIKKUPÄIVITYS EI KANNATA

- Jos omistat perus-PC/XT:n, tai olet hankkimassa ensimmäistä PC-mikroa, 386SX on hyvä ja edullinen valinta.
- Jos omistat 286-mikron ja vaihdat sen 386SX-koneeseen, et saa vut huomattavaa etua suhteessa maksamaasi hintaan.
- Jos vaihdat 286:sta suoraan aitoon 386-malliin, maksat hieman enemmän, mutta eron myös huomaa.
- Jos omistat 386SX:n on turha siirtä sitä aitoon 386-malliin – siirry suoraan 486:een.

Massamuistit

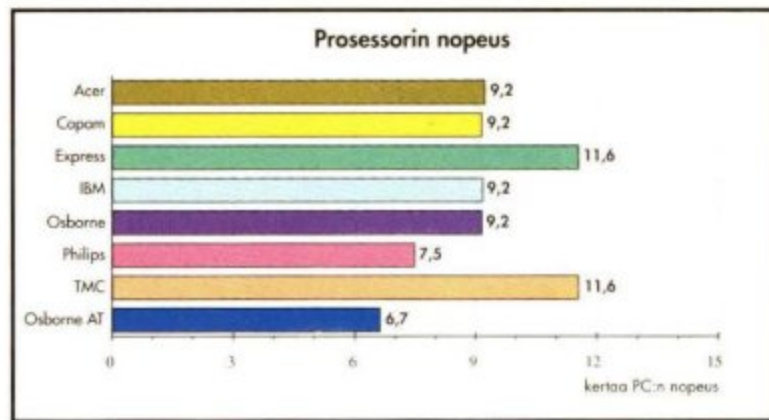
Kiintolevy on nykyaikaisessa PC-mikrossa ehdoton välttämättömyys. Vertailun laitteissa ollut 40 megatavun kiintolevyn on yleisesti myytävien kiintolevyjen minimikoko. Mikäli aikoo käyttää runsaasti Windows-ohjelmia, kannattaa hankkia heti alkuun vähintään 100 megatavun kiintolevy.

Kiintolevyn nopeus vaikuttaa suoraan monien ohjelmien nopeuteen, joten sen nopeuden olisi syytä olla oikeassa suhteessa koneen muuhun suorituskykyyn. Toisaalta kiintolevyn nopeus vaikuttaa jyrkästi myös hintaan, joten nopeudesta joudutaan yleensä tinkimään.

Kiintolevytilan tarve on suorassa suhteessa käytettyjen ohjelmien lukumäärään ja tyyppiin. Ne haukkaavat nopeasti megatavuja samoin kuvien tallentaminen. Käyttäjän itse tuottamat tekstit ja taulukot mahtuvat kiintolevylle kuin kiintolevylle.

Näppäimistö

Näppäimistö on edullinen osa koneen kokonaishintaan verrattuna, joten se kannattaa valita



henkilökohtaisesti kokeilemalla. Näppäimistöjä on keveitä, naksumia, kevyesti naksahavia ja jäykkiä. Näppäimistöt ovat eri konemerkkien kesken vaihtokelpoisia, sillä rajoituksella, että näppäimistöliittimiä on kahdenlaisia, DIN- ja PS/2-tyyppisiä. Vanhojen perus-PC:iden (8088/8086) näppäimistöt eivät käy AT ja 386SX -koneisiin, vaikka niiden liitin olisi oikeantyyppinen.

Merkkikonetta ostaessa ei näppäimistöä useinkaan pääse ostohetkellä valitsemaan, mikä on pieni miinus. Esimerkiksi IBM PS/1 Pron näppäimistö ei varmastiakaan kaikkia miellytä, koska se on naksutyyppinen ja vaatii voimakkaan painalluksen. Joku muu taas saattaa pitää erityisesti juuri PS/1 Pron näppäimistöstä, koska se on pienikokoisin ja siinä on kaikista pisin johto.

Kotelo ja liittännät

Laitteen kotelo on kaksipiippuinen juttu. Pieni kotelo on näppärä ja helposti sijoitettava, iso kotelo mahdollistaa laajennettavuuden. Pieneenkin koteloon mahtuu yleensä pari lisäkorttia, mutta esimerkiksi 5,25-tuumainen levykeasema tai lisäksi kiintolevy ei välttämättä mahdukaan.

Pienissä koteloidissa on kaikki liittännät (kirjoitinliitäntä, sarjaportit, näyttöohjaimen liitin) integroitu emolevyille, mikä on selkeä ratkaisu, mutta ongelmallinen mikäli jokin liittännöistä lakkaa toimimasta. Lisäkortilla olevat liittännät voi ongelmattomasti uusia muutamalla satasella.

Prossessorin nopeustesti mittaa nimensä mukaisesti prosessorin sisäistä nopeutta. Saman tyyppisarjan prosessorien nopeuserot selittyvät pääosin erilaisilla kelloaajuuksilla.

Testien tuloksista laskettu indeksi kertoo kuinka monta kertaa testikone on nopeampi kuin alkuperäinen IBM PC. Pylväissä näkyvä vertailuarvo on IBM PC -nopeuskerroin lukuunottamatta Windows-testiä, jossa vertailuvona on Osbornen 286-mikro.

Vaikka nykyisten prosessorien nopeudet ovat parhaimmillaan monikymmenkertaisia verrattuna ensimmäiseen IBM PC:hen, käyttötilanteissa ero ei ole näin merkittävä. Samalla kun koneista tulee entistä nopeampia, niissä käytettävät ohjelmat vaativat yhä suurempia prosessoritehoja. Käytännössä prosessorin suurempi nopeus näkyy sen kykyä pyörittää monimutkaisia ohjelmia joustavasti.

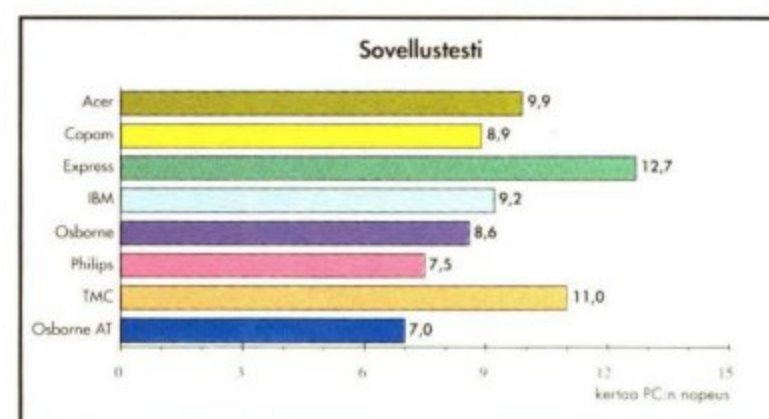
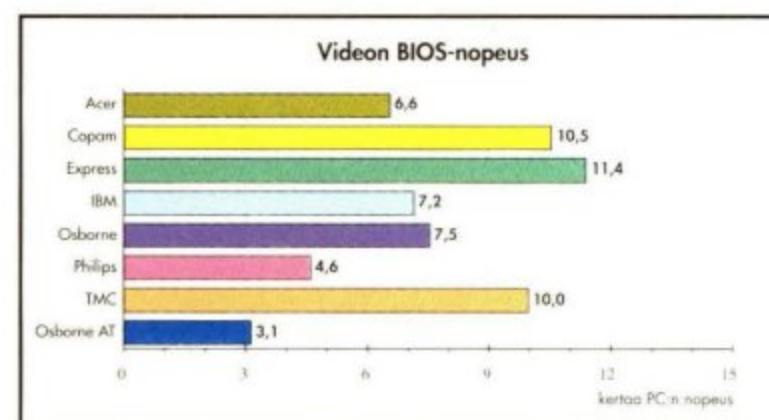
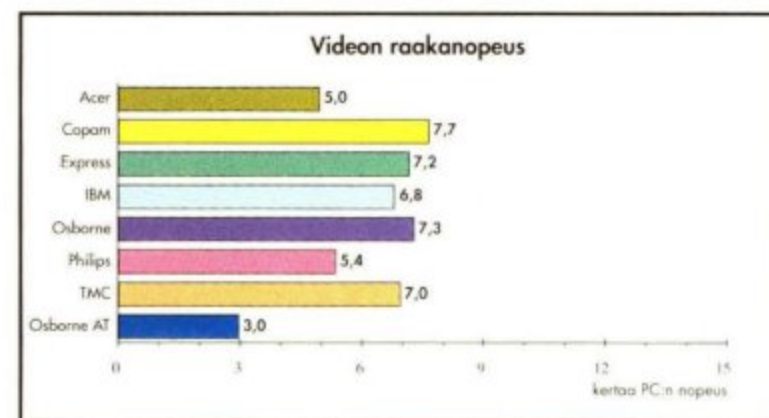
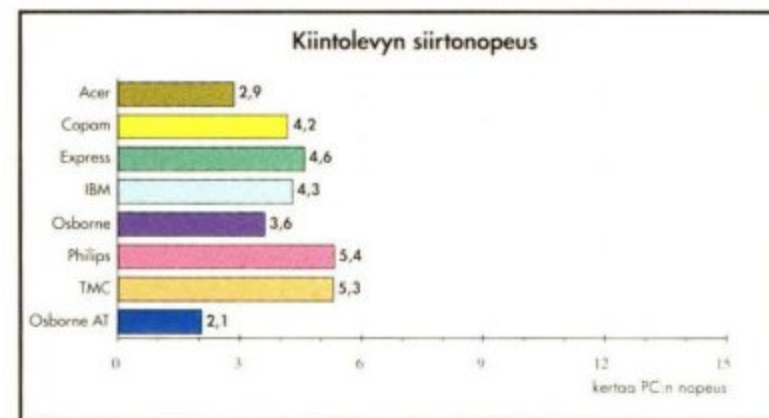
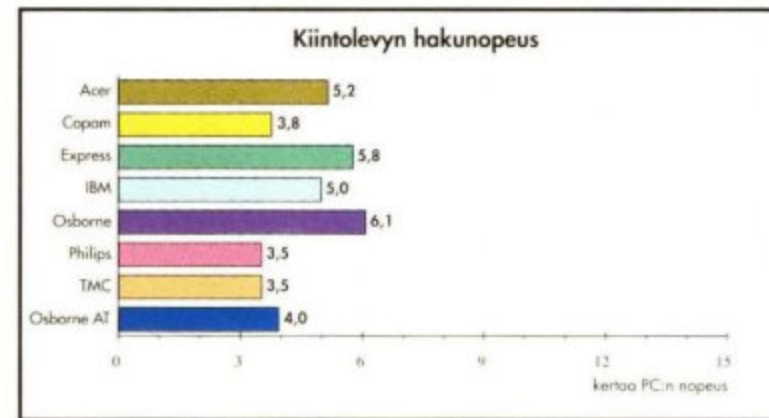
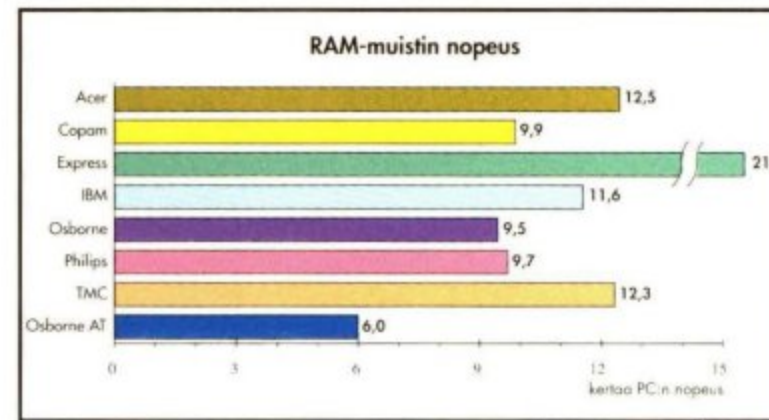
RAM-muistin nopeus mittaa prosessorin ja RAM-muistin välisen tiedonsiirron nopeutta. RAM-muistin nopeus on osatekijänä jokaisen ohjelman toiminnassa.

Kiintolevyn nopeutta mitataan kahdella eri suureella, hakuajalla ja siirtonopeudella. Haku aika on se aika, joka keskimäärin kuluu lukupäähän siirtämiseen tiedoston tai sen osan kohdalle. Tyypillisesti se on 20 millisekunnin luokkaa. Siirtonopeus puolestaan ilmaisee kiintolevyohjaimen kyvyn siirtää tietoa keskusmuistin ja kiintolevyn välillä. Mekaanisena laitteena kiintolevy on useimmiten hitain lenkki tiedonkäsittelyssä.

Videopiiritestit kertovat prosessorin ja näyttöohjaimen yhteistoiminnan sujuvuudesta. Ne mittaavat videon toimintaa tekstipohjaisessa ympäristössä. Käytännössä vaikutuksen näkee siitä, miten nopeasti teksti liikkuu ruudulla esimerkiksi tekstiä vieritettäessä.

BIOS- ja raakanopeus mitataan erikseen, sillä toiset ohjelmat käyttävät näyttöohjaimen valmiita BIOS-funktioita, toiset taas kirjoittavat suoraan näyttömuistiin omilla menetelmillään.

Sovellustesteissä mikroyksiköitä kuormitetaan raskailta sovellusohjelmilla, joihin kuuluvat tekstinkäsittely, tietokanta, taulukkolaskenta ja C-kääntäjä. Sovellustestien nopeusindeksiin vaikuttavat eniten prosessorin ja kiintolevyn nopeus.



Valmistaja

Mikro käyttää sisälleen monta eri valmistajaa. Vaikka merkkimikron kaikissa osissa lukee Philips, Acer tai IBM, eivät kaikki osat ole samasta tehtaat peräisin. Kiintolevyjä valmistaa muutama tehdas, toiset tekevät emolevyjä, prosessoreja taas kolmannet. Valmistaja, jonka merkki lukee laitteessa on usein vain koonnut sen eri alihankkijoiden osista.

Suurempi merkitys on sillä, mitä koneen valmistaja tai myyjä pystyy asiakkaalleen tarjoamaan. Pienet suomalaiset yritykset, jotka kokoavat laitteita, pystyvät tarjoamaan kiistattomasti edullisimmat hinnat. Yksityiselle tällainen ratkaisu on hinnan puolesta hyvä, mutta mikäli on kiinnostunut laitteen huolto- tai neuvontapalveluista, kannattaa vaihtoehtoja tutkia laajemmin.

Pienikin yritys voi tarjota hyvää asiakaspalvelua. Hyvä keino tutustua asiakaspalveluun on ohjelmatilanteiden kokeilu jo ennen laitteen ostoa. Mikäli kysymyksiin miksi ja miten löytyy vastauksia helposti, löytynee apua myöhemminkin. Syytä on myös sopia, mitä osia ja mitä ohjelmia myyjä asentaa koneeseen valmiiksi, mitä huoltoa myyjä lupaa ja mihin hintaan.

PIENIMMÄT

AcerMate 386SX/20 Copam 386SXU/20

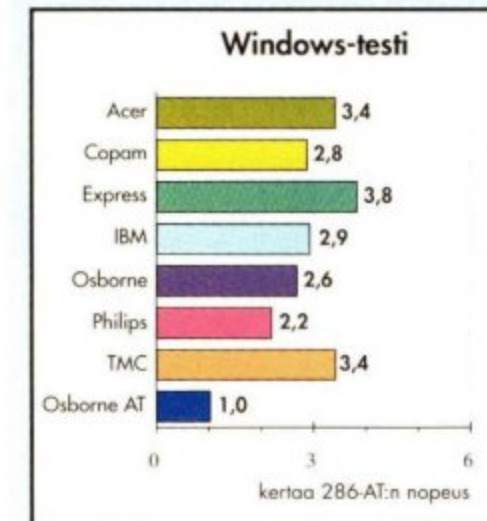
AcerMate on vertailun tyylikkään laite. Sen kotelo, näyttö ja muut osat ovat samansävyisiä muovina. Kotelossa on irrotettavat tassut, joilla se voidaan asettaa myös pystyasentoon. Copam on vertailun pienin. Sen muovinen kotelo ei vie juurikaan enempää tilaa kuin päälle asennettava näyttö.

Acer ja Copam ovat taiwanilaisia suuria mikrovalmistajia. Mikromerkkinä Acer on tunnetumpi, mikä osittain selittää laitteen korkean hinnan. Listahinnoilla Acer on vertailun kallein. Copamia myy IMP-Data, jolla on kaksihintajärjestelmä. "Punaisella hinnalla" laite myydään kahden kuukauden toimitusajalla, "vihreä hinta" on tavallinen noutohinta.

WINDOWS

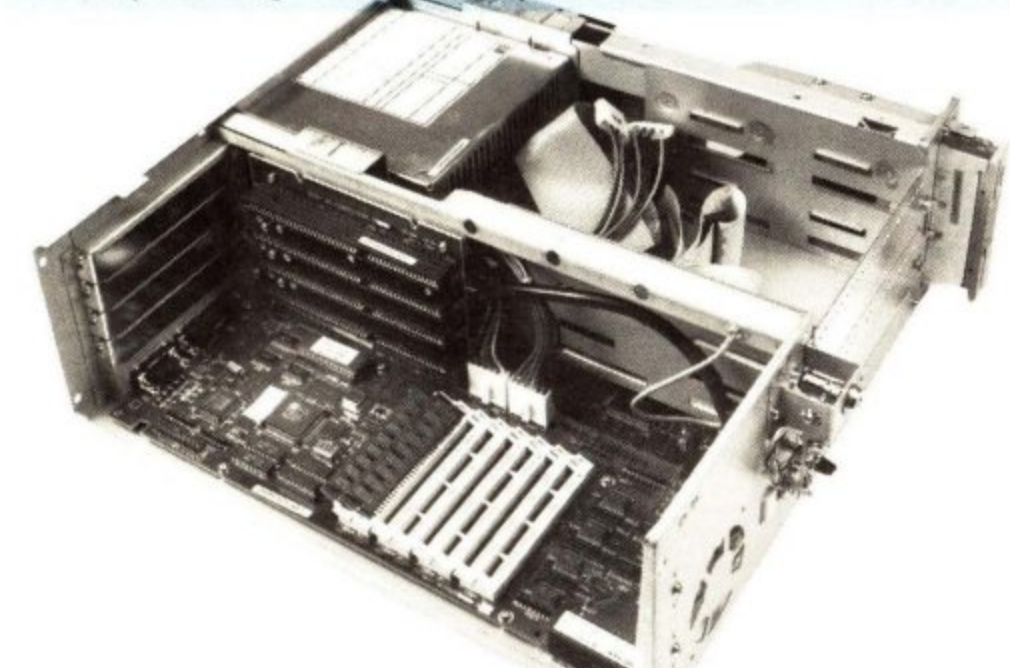
Windows-käyttöjärjestelmää tarjotaan jokaiselle 386SX:n ostajalle, sillä 386SX soveltuu hyvin Windows-käyttöön. Windows osaa hyödyntää 386-tyyppisiä prosessoreita paremmin kuin 286-prosessoria. 386-prosessoritilaa käyttäessään Windows pystyy hyödyntämään kiintolevytilaa keskusmuistin jatkeena, jolloin puhutaan virtuaali-muistista. Virtuaalimuisti on luonnollisesti hitaampaa muistia kuin nopea keskusmuisti, mutta on parempi, että muisti jatkuu edes hitaana kuin loppuu kesken.

Windows toimii VGA:n lisäksi myös super-VGA-tilassa. Työskentelyalue on VGA-tilaa suurempi, koska kaikki on pienempikokoista. Toisaalta super-VGA-tila toimii VGA-tilaa hitaammin, mistä johtuen sen käyttö ei aina ole kannattavin ratkaisu. Super-VGA-tila edellyttää myös kunnon näyttöä, 1024 x 768 -tarkkuus vaatii jo 16-tuumaisen näytön, 800 x 600 -tarkkuutta voi käyttää vielä 14-tuumaisella näytöllä.



Windows toimii grafiikkatilassa. Grafiikkatilan nopeuden testaamiseksi tarvitaan oma testi, koska näyttöohjaintestit kertovat vain tekstitilan nopeudesta. Windows-testi tehdään vierittämällä tekstiä ruudulla Windows-tekstinkäsittelyllä, joka näyttää tekstin grafiikkamuodossa. Käytännön syistä testiin kuluvaa aikaa verrataan 286-mikron (12 MHz, 1 Mt) käyttämään aikaan. Testiä ei siis suhteuteta IBM perus-PC:hen. Windows-testitulokset riippuvat useammasta osatekijästä. RAM-muistin määrä on ratkaiseva tekijä. Mikäli sitä on liian vähän, suoritus hidastuu olennaisesti. Kun

kahdessa testikoneessa on saman verran muistia, syntyvät erot toisaalta näyttöohjaimen nopeuseroista, toisaalta kiintolevyn nopeuseroista. Näyttöohjaimen nopeus ilmenee kuvaruudun päivitysnopeutena. Kiintolevyn nopeuden vaikutus ilmenee, kun Windows-testi hakee kiintolevyltä lisää tekstiä esitettäväksi. Muistimäärän merkitys on niin selkeä, että vertailukelpoisuuden säilyttämiseksi Philipsiin asennettiin lisämuisti (1 Mt) Windows-testiä varten, jolloin sen testiaika pieneni lähes puoleen. Vertailussa mukana ollut Osborne AT 286 oli varustettu 1 megatavun muistilla, koska suurin osa myydyistä 286-mikroista on aikanaan toimitettu yhden megatavun RAM-muistilla.



Osbornessa, Expressissä ja TMC:ssä on reilusti tilaa muistin laajentamiseksi. Muistia laajennetaan kätevästi SIMM-tyyppisillä muistipalikoilla, jotka on helppo asentaa vaikka itse. Kuvan Osbornen laajennus on helpointa, koska asennettuna on kaksi yhden megatavun SIMM-palikkaa. Lisämuistia voi suoraan lisätä kahdeksaan megatavuun asti. TMC ja Express on kokonaan täytetty kahdeksalla neljännesmegatavun SIMM-palikoilla, joten laajennettaessa joudutaan neljännesmegatavun SIMM-palikat poistamaan eikä niitä voi hyödyntää. Expressissä ja TMC:ssä on vertailukokoonpanoissa kahdeksan 256 kt SIMM-moduulia. Mikäli muistia halutaan laajentaa, tarvitaan 1 Mt SIMM-moduuleita, jolloin 256 kt SIMM-palikat jäävät käyttämättä.

UUSI TULOKAS

IBM PS/1 Pro

PS/1 Pro on täysin uusi laite, jota ei pidä sekoittaa vanhempaan PS/1:een. PS/1:ssä oli ajatuksena täydellinen integrointi, kaikki samassa pienessä paketissa. PS/1 Pro on taas nimensä mukaisesti suunnattu ammattimaisempaan käyttöön. PS/1 Pron käyttöjärjestelmä ei ole enää ROM-piirisä vaan se on kilpailijoidensa tavoin kiintolevyllä. Prossa ei ole helpoksi mainostettua PS/1:n aloitusvalikkoo.

Toisaalta PS/1 Pro lataa käynnistettäessä automaattisesti suomenkielisen Windowsin. Windowsista löytyy valmiiksi asennettuna suosittu Works-ohjelma suomenkielisenä DOS-versiona. Laitteen DOS 5 on samoin suomenkielinen. Nämä valmiiksi asennetut ohjelmat luonnollisesti madaltavat käyttökynnystä PS/1-ideologian mukaisesti.

HALVIMMAT

Express 386SX/25 MHz TMC Quantum 386 SX

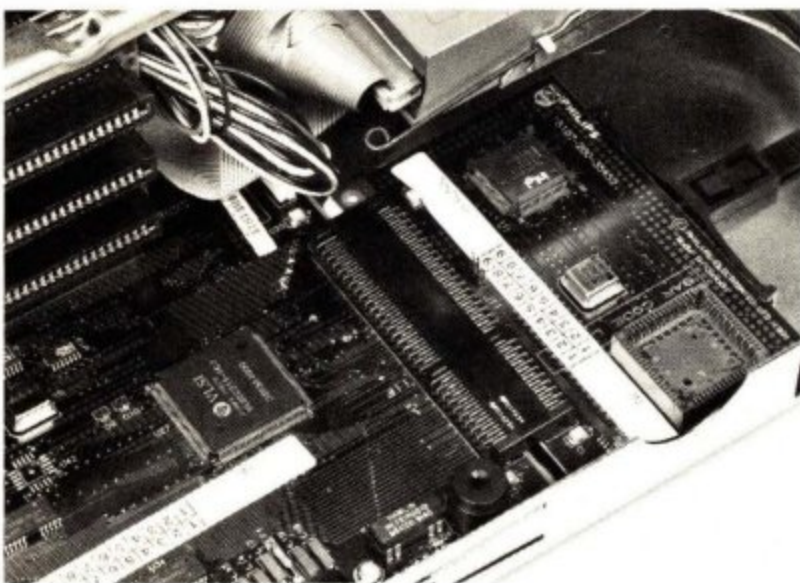
Express on suomalaisen Express Computerin Suomessa kokoama laite. Malleja on saatavissa runsaasti, alkaen 16 MHz 386SX -koneista. Testissä ollut laite oli kuitenkin nopeampi 25 MHz malli, joka on noin 800 markkaa halvinta mallia kalliimpi. Express ja TMC Quantumin ovat vertailun halvimmat, mutta silti nopeimmat laitteet.

Expressin kotelo on korkea, koska lisäkortit laitetaan emolevyille pystyasentoon. Lisäkorttipaikkoja on riittävästi, ja laajennusvaraa on myös esimerkiksi levykeasemalle. Tulevaisuutta ajatellen Expressin ja TMC:n koteloratkaisujen parhaita puolia on se, että emolevyn kiinnitys on standardityyppinen, joten sen tilalle on tarvittaessa kohtuullisen yksinkertaista vaihtaa esimerkiksi 486-emolevy.

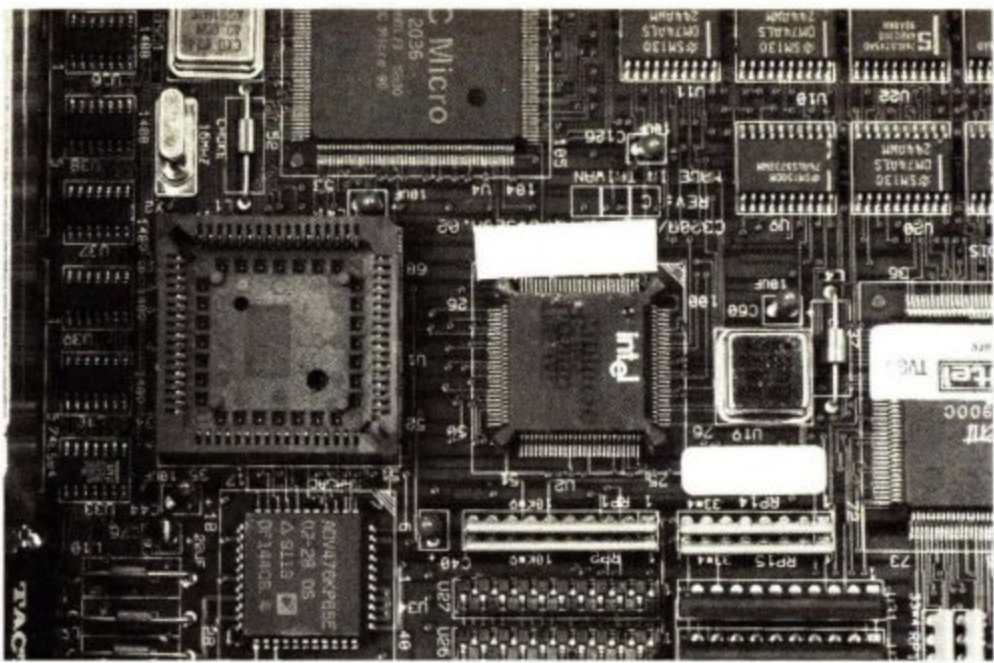
Expressin mukana toimitettu Tridentin näyttöohjainkortti toimii tarvittaessa super-VGA-tarkkuudella 800 x 600, mutta sen sijaan Goldstarin näyttö on vain VGA-tarkkuuksille. Se on suttuinen ja vertailun huonoin. Paremmasta näytöstä kannattaa

	Acer	Copam	Express	IBM	Osborne	Philips	TMC	Osborne AT
PC-Test	10,1	9,1	12,8	9,3	8,8	7,9	12,7	6,6
Prossessorin nopeus	9,2	9,2	11,6	9,2	9,2	7,5	11,6	6,7
RAM-muistin nopeus	12,5	9,9	21,9	11,6	9,5	9,7	12,3	6,0
Kiintolevyn hakunopeus	5,2	3,8	5,8	5,0	6,1	3,5	3,5	4,0
Kiintolevyn siirtonopeus	2,9	4,2	4,6	4,3	3,6	5,4	5,3	2,1
Videon raakanopeus	5,0	7,7	7,2	6,8	7,3	5,4	7,0	3,0
Videon BIOS-nopeus	6,6	10,5	11,4	7,2	7,5	4,6	10,0	3,1
Sovellustestit	9,9	8,9	12,7	9,2	8,6	7,5	11,0	7,0
Windows-nopeus	3,4	2,8	3,8	2,9	2,6	2,2	3,4	1,0

386SX



Philipsin prosessori on omalla irrotettavalla kortilla, jotta sen voi tarvittaessa päivittää tehokkaampaan. Päivitys-prosessori pitää ostaa Philipsiltä, koska kortti ei käytä standardia AT-väyläliitäntää.



Copam-mikron aivot: Intelin 80386SX. Sama prosessori löytyy kaikista muista paitsi TMC:stä ja Expressistä, joissa on kilpaileva AMD-merkkisen 386SX. Käyttäjän kannalta prosessorin valmistajalla ei ole oleellista merkitystä. Prosessorin vieressä oleva tyhjä tila on tarkoitettu 387-matematiikkaprosessorille.

maksaa lisähintaa. Quantum muistuttaa Expressiä kaikissa suhteissa. Hinta on edullinen, suorituskyky hyvä, laajennusvaraa on joka suuntaan ja kotelo on suurinpiirtein Expressin kokoinen. TMC Quantum on Expressin ohella erinomainen valinta edullista peruskonetta tarvitsevalle. Halpamikromerkkejä on Suomessa lukuisia. Halpamikron hankinnassa kannattaa erityisen tarkasti sopia siitä, mitä kauppaan kuuluu, ja vasta sitten vertailla hintoja keskenään. Lisäksi kannattaa tutustua tapauskohtaisesti takuuehtoihin ja liikkeen tarjoamaan huoltoon.

Halpamikrojen mukana tulee yleensä varsinainen käsikirjan sijasta eri osien, esimerkiksi emolevyn ohjevihkoset. Mikäli niistä joutuu tietoa etsimään, on syytä tuntea mikroja entuudestaan. Käyttöjärjestelmästä sen sijaan saa samat manuaalit kuin muillakin.

Osborne 3062E Osborne on vertailussa edustettuna uudella laitteella. 3062E edustaa samaa linjaa kuin vanhempi 286-pikkuveli: näytönohjain ja liitäntäkortit on integroitu emolevylle. Koteloissa on riittävästi laajennustilaa. Osbornessa oli nokialainen laadukas ja tyylikäs näyttö. Osbornet kootaan Suomessa. Osbornen varustelutaso on parempi kuin suomalaisten kilpailijoiden Quantumiin ja Expressiin. Manuaalit olivat laajemmat, ja Windows on valmiiksi asennettu.

		Painoarvo	Acer	Copam	Express	IBM	Osborne	Philips	TMC Quantum
Nopeus 60%	Prossessorin nopeus	15%	8	8	9	8	8	6	9
	RAM-muistin nopeus	5%	9	8	10	9	8	8	9
	Kiintolevyn hakunopeus	10%	8	6	9	8	9	6	6
	Kiintolevyn siirtonopeus	10%	7	9	9	9	8	10	10
	Videon raakanopeus	10%	6	9	8	7	8	6	8
Ohjelmanopeus 15%	Videon BIOS-nopeus	10%	7	9	10	7	7	6	9
	Sovellustestit	10%	8	7	10	8	7	6	9
	Windows-nopeus	5%	9	8	10	8	8	7	9
Laitteisto 25%	Ergonomia	5%	10	9	8	8	9	8	7
	Huollettavuus	5%	8	8	9	8	8	8	9
	Laajennettavuus	5%	7	6	10	8	9	8	10
	Varustelu	5%	10	9	7	10	9	9	7
	Näyttö	5%	9	9	7	7	9	8	8
	Yhteensä	100%	7,9	8,1	9,0	8,0	8,1	7,1	8,5

ARVOSTELUPERUSTEET

Vertailun laitteet on pisteytetty kouluarvosanoin 6 – 10. Arvosanat liittyvät sekä nopeustesteihin, että laitteiden muihin ominaisuuksiin. Nopeustesteillä ja ohjelmanopeustesteillä on yhteensä 75 prosentin painoarvo kokonaisarvosanaa laskettaessa. Henkilökohtaisiin mielipiteisiin perustuvat arvosanat, kuten ergonomia, saavat kaikkiaan 25 prosenttia painoarvoa. Taulukon arvosanat pätevät vain tarkasteltaessa vertailuryhmän mikroja keskenään.

Koneiden muita ominaisuuksia kuin nopeutta kuvataan viidellä arvosanalla. **Ergonomia** kertoo yleisvaikutelmasta, näppäimistöä ja kytkinten sijoittelusta. IBM:n ja Philipsin ergonomia-arvosanaa on pudottanut reset-kytkimen puute, TMC Quantumissa ja Copamissa taas virtakytkimen piilottaminen laitteen taakse. Nimikkeen alle kätkeytyy myös käyttömukavuus. Se on subjektiivinen käsite, mutta siitä huolimatta hyvin todellinen asia. Testiryhmämme henkilökohtaiset mielipyykset tulevat tässä kohdin mukaan arvosteluun.

Huollettavuus on oleellinen seikka, kun käyttäjä itse tarkistaa tai korjaa konetta. Jo kotelon aukaisu saattaa osoittautua hankalaksi. Kotelon puolesta Philips on helpoin huoltaa, sillä kotelon kansi aukeaa yhdellä sormiruuvilla.

Levyasemien kiinnitykset ja mikron osien keskinäiset paikat voivat aiheuttaa hankaluuksia haluttujen kohteiden käsittelylle. Rahallista merkitystä huollettavuudella on, jos laite toimitetaan mikrohuoltoon. Osista rakennettu kone on helpompi ja halvempi huoltaa.

Laajennettavuuden merkitys vaihtelee suuresti käyttäjän mukaan. Usealle riittää peruskokoonpanossa hankittu mikro. Toisaalta PC-maailman kantavia periaatteita on mahdollisuus lisätä jälkikäteen erilaisia toimintoja mikroon. Mitä isompi kotelo, sen helpompi laitetta on laajentaa. Tyypillisiä laajennettavuuteen vaikuttavia seikkoja ovat lisäkorttipaikkojen ja lisälevysemapaikkojen määrä samoin kuin mahdollisuus laajentaa muistia.

Näytön arvostelussa on otettu huomioon monitorin säätömahdollisuudet, kuvan laatu ja näytön tyyppi (SVGA tai VGA). Näyttö on laitteistopakettin se osa, jonka kohdalla maahantuojailla on yleensä tarjolla useita vaihtoehtoja, joten sen valintaan kannattaa kiinnittää erityistä huomiota.

Philips PCD314

Philips on panostanut voimakkaasti CD-ROM-asemiin. Vertailukoneen etulevyssä lukeekin "CD-ROM prepared", mikä tarkoittaa, että Philipsin koneeseen voi asentaa CD-ROMin 5,25"-levykeaseman kokoiseen tyhjiin tilaan. Testihetkellä CD-ROM-asemia ei vielä toimitettu, joten hinta ei ole tiedossa. Philips on varautunut laitteen päivitykseen siten, että prosessori on erillisellä kortilla, jonka voi sellaisenaan vaihtaa esimerkiksi aitoon 386:een.

286 ELÄÄ

Käytetty 286-mikro saattaa olla varsin hyvä ostos. Se on 386SX:ää hitaampi, mutta se soveltuu silti moneen käyttöön. Jo pa Windows toimii tekstinkäsittelyssä ja taulukkolaskennassa. Grafiikkapohjaisena ohjelmana se toimii kuitenkin tahmeasti. Käytännössä Windows-käytön vaatimuksena on, että laitteessa on vähintään kaksi megatavua muistia. Merkkipohjaisiin DOS-ohjelmiin AT-soveltuu mainiosti. 286-mikroja on myyty viime vuosina niin suuria määriä, että nyt niiden poistuttua muodista on ostajan markkinat. Standardikoteloon rakennettu halpamikro on yleensä helpoin laajentaa ja päivittää. AT-mikrossa saattaa olla EGA-näytönohjain, joka ei kykene VGA-tarkkuuteen. Kannattaa tutkia onko sen päivitys mahdollista – tosin EGA-ohjaimellaakin voi pyörittää Windowsia.

Testissä vertailukoneena oli toimituksen käytetty AT-mikro. Vastaavanlaisen laitteen voi hankkia 2500 – 6000 markalla.

Osborne 286

Prossessori:	Intel 286
Kellotaajuus:	12 MHz
BIOS:	Phoenix
Muisti:	1Mt
Kiintolevy:	40MT
Kiintolevyohjain:	ATID
Näytönohjain:	VGA
Suurin tarkkuus:	640x480
16 värillä:	640x480
256 värillä:	320x200



Express 386SX/25 MHz



Hinta	7390 mk
Maahantuoja	Express Computer Oy
Puhelin	(90) 1355 899
Takuu	12 kk
Huoltopisteet	70
Prossessori	AMD
Kellotaajuus	25 MHz
BIOS	AMI
Muisti	2 Mt
Tyyppi	SIMM (1)
Korkeintaan	8 Mt
Kiintolevy	50 Mt
Ohjain	ATID (k)
Lisätila 3,5"/5,25"	-/-
Levykeasema	3,5"
Lisätila 3,5"/5,25"	-/2
Näyttö	VGA, 14"
Tarkkuus	640 x 480
Malli	Goldstar 14"
Näytönohjain	SVGA (k)
Piirivalmistaja	Trident
Muisti	512 kt
Laajennettavissa	1 Mt
Suurin tarkkuus	1024 x 768
16-värillä	1024 x 768
256-värillä	800 x 600
Liitännät	
Sarja/rinnakkais	2/1
Peli-ohjain	on
Vapaat korttipaikat	
8-bit. (pitkä/puolip.)	-/-
16-bit. (pitkä/puolip.)	4/-
Näppäimistö	Keytronic
Liitäntä	DIN
Hiiri	Genius
Liitäntä	sarjaportti
Mitat (l x s x k)	375 x 415 x 175 mm
Lisävarusteet	
Muistinlaajennus	1 Mt, 305 mk
Kiintolevy	80 Mt, 854 mk
Hiiri	145 mk
MS DOS 5.0	600 mk
Windows 3.1	590 mk

EXPRESS				
heikko	välttävä	hyvä	hyvä	erinomainen
nopeus				
ohjelmanopeus				
laitteisto				



TMC Quantum 386SX



Hinta	6995 mk
Maahantuoja	Microtech Oy, PC-Ware
Puhelin	(90) 488 155
Takuu	12 kk
Huoltopisteet	Microdata Oy
Prossessori	AMD
Kellotaajuus	25 MHz
BIOS	AMI
Muisti	2 Mt
Tyyppi	SIMM (1)
Korkeintaan	8 Mt
Kiintolevy	40 Mt
Ohjain	ATID (k)
Lisätila 3,5"/5,25"	1/-
Levykeasema	3,5"
Lisätila 3,5"/5,25"	-/2
Näyttö	SVGA, 14"
Tarkkuus	1024 x 768
Malli	Axon
Näytönohjain	SVGA (e)
Piirivalmistaja	Trident
Muisti	512 kt
Laajennettavissa	1 Mt
Suurin tarkkuus	1024 x 768
16-värillä	1024 x 768
256-värillä	640 x 480
Liitännät	
Sarja/rinnakkais	2/1
Peli-ohjain	on
Vapaat korttipaikat	
8-bit. (pitkä/puolip.)	-/-
16-bit. (pitkä/puolip.)	4/-
Näppäimistö	Keytronic
Liitäntä	DIN
Hiiri	Microsoft
Liitäntä	sarjaportti
Mitat (l x s x k)	410 x 415 x 165
Lisävarusteet	
Muistinlaajennus	2 Mt, 600 mk
Kiintolevy	105 Mt, 1250 mk
Hiiri	400 mk
MS DOS 5.0	395 mk
Windows 3.1	790 mk

TMC QUANTUM				
heikko	välttävä	hyvä	hyvä	erinomainen
nopeus				
ohjelmanopeus				
laitteisto				



Copam 386SXU/20



Hinta	9976 mk
Maahantuoja	Genine Oy IMP-data
Puhelin	(90) 640 411
Takuu	36 kk
Huoltopisteet	2
Prossessori	Intel
Kellotaajuus	20 MHz
BIOS	Phoenix
Muisti	2 Mt
Tyyppi	SIMM (2)
Korkeintaan	8 Mt
Kiintolevy	40 Mt
Ohjain	ATID (e)
Lisätila 3,5"/5,25"	-/-
Levykeasema	3,5"
Lisätila 3,5"/5,25"	1/-
Näyttö	SVGA, 14"
Tarkkuus	1024 x 768
Malli	TVM Low Radiation
Näytönohjain	SVGA (e)
Piirivalmistaja	Trident
Muisti	512 kt
Laajennettavissa	1 Mt
Suurin tarkkuus	1024 x 768
16-värillä	1024 x 768
256-värillä	800 x 600
Liitännät	
Sarja/rinnakkais	2/1
Peli-ohjain	-
Vapaat korttipaikat	
8-bit. (pitkä/puolip.)	-/-
16-bit. (pitkä/puolip.)	-/2
Näppäimistö	Keytronic
Liitäntä	DIN
Hiiri	Copam
Liitäntä	sarjaportti
Mitat (l x s x k)	330 x 330 x 70 mm
Lisävarusteet	
Muistinlaajennus	1 Mt, 432 mk
Kiintolevy	80 Mt, 700 mk
Hiiri	190 mk
MS DOS 5.0	sisältyy hintaan
Windows 3.0 sf	sisältyy hintaan

COPAM				
heikko	välttävä	hyvä	hyvä	erinomainen
nopeus				
ohjelmanopeus				
laitteisto				

1) lyhyt SIMM, 2) pitkä SIMM, e) ohjain sijaitsee emolevyllä, k) ohjain sijaitsee erillisellä kortilla



Osborne 3062E



Hinta	9450 mk
Maahantuojat	Mikrolog Oy
Puhelin	(90) 804 611
Takuu	12 kk
Huoltopisteet	22
Proessori	Intel
Kellotaajuus	20 MHz
BIOS	Phoenix
Muisti	2 Mt
Tyyppi	SIMM (1)
Korkeintaan	16 Mt
Kiintolevy	40 Mt
Ohjain	ATID le
Lisätila 3,5"/5,25"	-/-
Levykeasema	3,5"
Lisätila 3,5"/5,25"	-/2
Näyttö	SVGA, 14"
Tarkkuus	1024 x 768
Malli	Salora Low Radiation
Näytönohjain	SVGA le
Piirivalmistaja	Paradise
Muisti	256 kt
Laajennettavissa	512 kt
Suurin tarkkuus	800 x 600
16-värillä	800 x 600
256-värillä	640 x 480
Liitännät	
Sarja/rinnakkais	2/1
Pelihojain	-
Vapaat korttipaikat	
8-bit. (pitkä/puolip.)	-/-
16-bit. (pitkä/puolip.)	4/-
Näppäimistö	Keytronic
Liitäntä	PS/2
Hiiri	Logitech
Liitäntä	PS/2
Mitat (l x s x k)	377 x 405 x 140 mm
Lisävarusteet	
Muistinlaajennus	1 Mt, 450 mk
Hiiri	sis. Windows-hintaan
Kiintolevy	80 Mt, 1040 mk
MS DOS 5.0	sisältyy hintaan
Windows 3.0 sf	600 mk

OSBORNE				
heikko	vältävä	tyydyttävä	hyvä	erinomainen
nopeus				
ohjelmanopeus				
laitteisto				



IBM PS/1 Pro



Hinta	14 490 mk
Maahantuojat	IBM Oy
Puhelin	(90) 4 591
Takuu	12 kk
Huoltopisteet	100
Proessori	Intel
Kellotaajuus	20 MHz
BIOS	IBM
Muisti	2 Mt
Tyyppi	SIMM (2)
Korkeintaan	16 Mt
Kiintolevy	80 Mt
Ohjain	ATID lk
Lisätila 3,5"/5,25"	-/-
Levykeasema	3,5"
Lisätila 3,5"/5,25"	-/1
Näyttö	VGA 14"
Tarkkuus	640 x 480
Malli	IBM
Näytönohjain	VGA le
Piirivalmistaja	IBM
Muisti	256 kt
Laajennettavissa	-
Suurin tarkkuus	640 x 480
16-värillä	640 x 480
256-värillä	320 x 200
Liitännät	
Sarja/rinnakkais	2/1
Pelihojain	-
Vapaat korttipaikat	
8-bit. (pitkä/puolip.)	-/-
16-bit. (pitkä/puolip.)	3/-
Näppäimistö	IBM
Liitäntä	PS/2
Hiiri	IBM
Liitäntä	PS/2
Mitat (l x s x k)	406 x 398 x 102 mm
Lisävarusteet	
Muistinlaajennus	1 Mt, 680 mk
Hiiri	sisältyy hintaan
Kiintolevy	209 Mt, 5700 mk
MS DOS 5.0, Works 2.0	sisältyy hintaan
Windows 3.0 sf	sisältyy hintaan

IBM				
heikko	vältävä	tyydyttävä	hyvä	erinomainen
nopeus				
ohjelmanopeus				
laitteisto				



AcerMate 386SX/20N



Hinta	9950 mk
Maahantuojat	Mercantile Data Oy
Puhelin	(90) 34 501
Takuu	12 kk
Huoltopisteet	5
Proessori	Intel
Kellotaajuus	20 MHz
BIOS	Acer
Muisti	3 Mt
Tyyppi	SIMM (1)
Korkeintaan	5 Mt
Kiintolevy	50 Mt
Ohjain	ATID le
Lisätila 3,5"/5,25"	-/-
Levykeasema	3,5"
Lisätila 3,5"/5,25"	-/-
Näyttö	SVGA, 14"
Tarkkuus	1024 x 768
Malli	Acerview 33DL
Näytönohjain	SVGA le
Piirivalmistaja	Acumos
Muisti	256 kt
Laajennettavissa	512 kt
Suurin tarkkuus	800 x 600
16-värillä	800 x 600
256-värillä	320 x 200
Liitännät	
Sarja/rinnakkais	2/1
Pelihojain	-
Vapaat korttipaikat	
8-bit. (pitkä/puolip.)	-/-
16-bit. (pitkä/puolip.)	2/-
Näppäimistö	Acer
Liitäntä	PS/2
Hiiri	Logitech
Liitäntä	PS/2
Mitat (l x s x k)	295 x 390 x 92 mm
Lisävarusteet	
Muistinlaajennus	2 Mt, 1000 mk
Kiintolevy	100 Mt, 1230 mk
Hiiri	sisältyy hintaan
MS DOS 5.0	sisältyy hintaan
Windows 3.1 sf	1525 mk

ACER				
heikko	vältävä	tyydyttävä	hyvä	erinomainen
nopeus				
ohjelmanopeus				
laitteisto				



Philips PCD314



Hinta	9995 mk
Maahantuojat	Philips Oy
Puhelin	(90) 50 261
Takuu	6 kk, näyttö 12 kk
Huoltopisteet	1
Proessori	Intel
Kellotaajuus	16 MHz
BIOS	Philips
Muisti	1 Mt
Tyyppi	SIMM (2)
Korkeintaan	9 Mt
Kiintolevy	40 Mt
Ohjain	ATID lk
Lisätila 3,5"/5,25"	-/-
Levykeasema	3,5"
Lisätila 3,5"/5,25"	-/1
Näyttö	VGA, 14"
Tarkkuus	640 x 480
Malli	Philips Pro 3CM9609
Näytönohjain	SVGA le
Piirivalmistaja	Philips
Muisti	256 kt
Laajennettavissa	-
Suurin tarkkuus	800 x 600
16-värillä	800 x 600
256-värillä	640 x 480
Liitännät	
Sarja/rinnakkais	2/1
Pelihojain	-
Vapaat korttipaikat	
8-bit. (pitkä/puolip.)	-/-
16-bit. (pitkä/puolip.)	2/1
Näppäimistö	Philips
Liitäntä	DIN
Hiiri	Philips
Liitäntä	sarjaportti
Mitat (l x s x k)	385 x 405 x 110 mm
Lisävarusteet	
Muistinlaajennus	-
Kiintolevy	-
Hiiri	sisältyy hintaan
MS DOS 5.0	sisältyy hintaan
Windows 3.1	-

PHILIPS				
heikko	vältävä	tyydyttävä	hyvä	erinomainen
nopeus				
ohjelmanopeus				
laitteisto				

TRIFUNIC

mikrotietokoneet järkihintaan, vain CompuCornerista.

Lue kesän kuumimmat tarjoukset!



Vakiovarusteina TVM 3A SuperVGA monitori 1024x768; Tseng Labs 4000 1MB ohjain; 3.5" 1.44 MB FDD; 2x RS-232-, Centronics- ja Joystick-liitännät; Truemouse hiiri; AT/E näppäimistö; MS-DOS 5.0 käyttöjärjestelmä

TRIFUNIC 386SX-25	TRIFUNIC 386-33	TRIFUNIC 486-33	TRIFUNIC 486-50
2 MB RAM	64 kB cache	128 kB cache	256 kB cache
105 MB HDD	4 MB RAM	4 MB RAM	4 MB RAM
Pöytämalli	105 MB HDD	130 MB HDD	130 MB HDD
	Pöytämalli	Tornimalli	Tornimalli
8490mk	9900mk	12490mk	14490mk

Kaikki mallit saatavana myös eri varustuksella. Lisäherkkuja mm. Hi-Color, WIN 3.1, CD-ROM, Sound Blaster Pro, Panasonic tulostimet, ATK-pöydät, PRIMAX-tulostusjakajat, -puskurit ym., HP-mustesuihkarit, HP-scannerit, disketit, tarvikkeet ym.

Nyt myös joustava Ykköstili-luotto, ilman käsirahaa. Kysy lisää!



CD-ROM asema + ohjain 2400 mk.

Hieno valikoima CD-ohjelmia, pyydä lista.
Hinnat alkaen 195 mk/kpl.

SOUND BLASTER PRO 1495 mk

CompuCorner

Eerikinkatu 25, 20100 Turku



921-503 270

Takuu 12kk.
Toimitukset
koko Suomeen.

1) lyhyt SIMM, 2) pitkä SIMM, e) ohjain sijaitsee emolevyllä, k) ohjain sijaitsee erillisellä kortilla

Logitech Fotoman

DIGITAALIAJAN KAMERA

Mikrotietokoneiden, julkaisuohjelmien ja multimediaesitysten yleistymisen on luonut tarpeen visualisointivälineelle, jolla saadaan nopeasti aikaan laadultaan tyydyttäviä kuvia. Tavanomaiset pikavalokuvausmenetelmät eivät aina ratkaise pulmaa. Helpointa on kun kuva voidaan välittömästi kuvaamisen jälkeen ottaa käyttöön digitaalisessa muodossa.

Vain RAMia

Fotoman on ennen näkemätön kamera. Sillä kuvatut kuvat eivät tallennu filmille, keksille tai korpulle, vaan kameras RAM-muistiin. Yhdellä kertaa voidaan kuvata 32 mustavalkokuvaa, jotka voidaan välittömästi siirtää oheisohjelman ja yhdyskaapelin kautta tietokoneeseen.

Fotoman onkin markkinoiden ainoa kamera, joka vaatii PC-yhteensopivan mikron ennen kuin sen kuvat saadaan näkyvään muotoon. Valmistajan ilmoituksen mukaan vähimmäislaitteis-

toksi käy AT-tasoinen mikro, jossa on yksi megatavu muistia, kiintolevy, Windows 3.X sekä hiiri. Suositeltava laitteisto on kuitenkin neljän megatavun muistilla varustettu 386-mikro, jossa on useita megatavuja kiintolevytilaa vapaana. Näyttölaitteeksi käy muun muassa Hercules-, EGA-, VGA- tai SVGA-tasoinen näyttö.

Tärkeän osan Fotoman-järjestelmää muodostavat mukana toimitettava kameranhallintaohjelma sekä FotoTouch-kuvankäsittelyohjelma. FotoTouchilla kuvat voidaan korjailla ja muokata

haluttuun muotoon sekä tallentaa käytettäväksi esimerkiksi julkaisuohjelmassa.

Käyttökin poikkeaa totutusta

Fotoman on jopa takavuosisen Coca-Cola- ja laatikkokameroita yksinkertaisempi. Objektiivi, laukaisin, etsin ja yhdysrakenteinen salamalaite ovat sen ainoat ulkoiset tunnusmerkit. Kamerassa ei ole lainkaan säätimiä, ei edes otoslaskuria. Kameraa ei myöskään voi, eikä edes ole tarpeen tarkentaa, sillä kaikki noin

1,2 metristä äärettömään toistuu terävänä. Fotomanin ainoa indikaattori on otoksen tallentumisen ilmaiseva äänimerkki. Ääni varoittaa myös muistin täyttymisestä, virran vähenemisestä tai toimintahäiriöistä.

Kameran pystymallinen, omintakeinen ulkonäkö poikkeaa totutusta, kuten myös vaaleanharmaa väri. Kameraa on helppo käsitellä, ja sillä voi kuvata jopa yhdellä kädellä. On vain suunnattava kamera, rajattava ja painettava nappia, niin kuva tallentuu parin megatavun RAM-muistiin. Kirkkaassa päivänvalossa kuvattaessa objektiivin eteen on kiinnitettävä mukana toimitettava harmaasuodin estämään ylivalottumista. Niukassa valossa ja lähietäisyydellä salama varmistaa valon riittävyyden. Salamalla kuvattaessa kohteen tulisi sijaita noin 1,2 – 3 metrin etäisyydellä kamerasta.

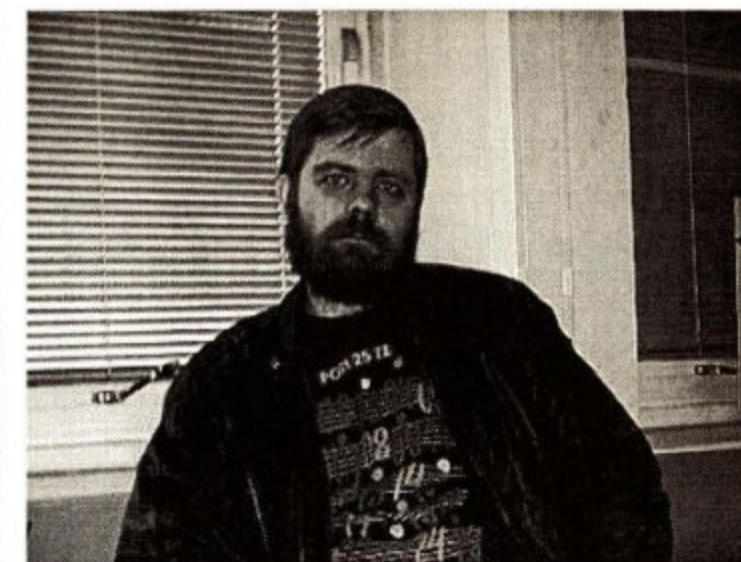
Yksi puute kamerassa jäi vaivaamaan. Tällaisen kameras käyttö pienten laitteiden, esineiden tai yksityiskohtien kuvaamiseen olisi mitä luontevinta, mutta lähikuvaus ei Fotomanilla onnistu. Jonkinlainen lähilinssi olisikin ollut mukava lisä kameras varusteisiin. Ennakkokuuloton käyttäjä voi tosin hankkia erikseen kameras lisälaitekerkeisiin sopivan lähilinsin ja keilla, josko tämä tarjoaisi avun pulmaan.

Fotomanin akut on ladattava huolellisesti, sillä täysin ladattunakin kamera säilyttää täyden kuvauskapasiteettinsa korkeintaan vuorokauden – parin verran. Jos kuvia ei ennen akkujen ehtymistä siirretä tietokoneeseen, ne katoavat siihen samaan tunteettomaan mustaan aukkoon, jonne muutkin tuhoutu- neet tiedostot tapaavat kadota.

Tämä kertoo jo varsin selvästi, että Fotomania ei ole suunniteltu lomailijan matkakameraksi. Kamera sopii julkaisuohjelman laajennukseksi kuvanlukijan rinnalle. Se on eräänlainen kolmiulotteisen maailman skanneri, joka sopii esimerkiksi rekisteröintiin, dokumentointivälineeksi tai vaikkapa suunnittelijan visuaaliseksi muistikirjaksi.

Kamerasta tiedostoksi...

Kameraan tallentuneet kuvat on syytä siirtää melko nopeasti tie-



Korjailemattoman kuvan laatu ei päättää huimaa. FotoTouch-ohjelman terävöitystoiminnon ja kontrastin kohennuksen myötä kuva muuttuu paljon käyttökelpoisemmaksi.

tokoneen muistiin jo senkin vuoksi, että uusia kuvia ei voi ottaa ennen entisten poistamista. Tiedonsiirtoa varten kamera asennetaan mukana tulevaan telineeseen ja liitetään DIN-RS-kaapelilla tietokoneen RS-porttiin.

Lataustelinettä voi käyttää myös pöytäjalustan korvikkeena ja esimerkiksi vitkalaukaisimen käyttö on mahdollista vain silloin, kun kameranhallintaohjel-

ma on käytössä. Kuvien tiekamerasta käyttöön on kaksivaiheinen: ensin kuvat siirretään kamerasta tietokoneeseen tallennettavaksi haluttuun muotoon ja tämän jälkeen niitä voidaan jatkokäsitellä kuvankäsittelyohjelmalla.

Kuvien siirto kamerasta mikeroon vie yllättävän pitkän ajan. 9,6 kilobaudin oletusnopeudella yhden kuvan siirtymiseen kuluu toista minuuttia, joten täyteen

kuvatun kameras tyhjentäminen kiintolevylle kestää reilun puolituntia.

Kameras hallintaan tarkoitettu Fotoman-ohjelmisto on kaksisuuntainen. Samalla kun sen avulla kuvat siirretään kamerasta mikeroon, siirtyy myös kameras toimintaa ohjaava ohjelmakoodi tietokoneesta kameras ROM-muistiin. Kun yhteys kameras ja PC:n välillä on saatu aikaan, kuvat otokset tulevat näkyviin pieninä perättäisinä kuvina. Kuvansiirto-ohjelmaa voi käyttää itsellisenä ohjelmalla, mutta kuvien siirto sujuu helposti myös kuvankäsittelyyn tarkoitettun FotoTouch-ohjelman kautta.

Kuvat voidaan tallentaa halutussa muodossa joko yksitellen tai kaikki kerralla. Koko otosarjalle voi antaa kuusimerkkisen "nimen", johon kamera lisää kunkin otoksen juoksevan numeron. Tunnisteeksi tulee valittu kuvaformaatin tunnistus, esimerkiksi TIF, BMP tai PCX.

... ja jatkokäsittelyyn

Tallennettuja kuvia voidaan käsitellä kameras mukana toimitettavalla FotoTouch-ohjelmalla. FotoTouchin ominaisuudet kattavat tärkeimmät perusvaatimukset. Kuvia voidaan terävöittää, niiden tummuutta sekä kontrastia voidaan säädellä, kuvia voidaan korjailla pikseli pikseliltä, muokata monin tavoin tai luoda erikoiseffektejä. Kuvia voidaan ohjelman avulla myös pyörittää sekä lisätä niihin esimerkiksi linjoja, kehyksiä, tekstiä tai käsivaralla piirrettyjä elementtejä.

Fotomanin kuvat vaativat jatkokäsittelyä, sillä kameras perusresoluutio on sen verran vaatimaton, että käsittelemätön ku-



Logitech Fotoman

Maahantuoja:	Toptronics Ky, puh. (921) 546 666 ja Mikrolog Oy, puh. (90) 804 611
Hinta:	6350 markkaa
Koko:	16,8 x 8,1 x 3 cm
Paino:	284 g
Erottelukarkeus:	376 x 240 kuvapistettä/256 harmaasävyä (vastaa 75 DPI:n tarkkuutta)
Objektiivi:	8,5-millinen, 4,5-valovoimainen kiinteätarkenteinen objektiivi, vastaa 55 mm polttovälin kinofilmiobjektiivia
Herkkyys:	CCD-elementin valoherkkyys vastaa noin 200 ISO/ASA filminherkkyyttä (25 ISO/ASA harmaasuotimella)
Suljinajat:	Automaattisen sähkösuljimen nopeudet kattavat 1/30 – 1/1000 sekunnin valotusajat
Salamalaitteen ohjeluku:	9 filmiherkkyydellä 200 ISO/ASA (metreille)
Kuvamuisti:	Noin kahden megatavun RAM-muisti
Kuvamäärä:	Enintään 32 mustavalkokuvaa/käyttökerta
Soviterenkään kierre:	37 mm
Lisävarusteet:	Valmiuslaukku, harmaasuodin soviterenkaineen, latauslaite, säilytysteline, yhdyskaapeli, sekä ohjelmisto kuvansiirtoon ja kuvien jatkokäsittelyyn.

Valokuvauksen 150-vuotisessa historiassa on tapahtunut vain harvoja merkittäviä läpimurtoja. Yksi oli värifilmien tulo 30-luvulla, toinen kameroiden jo 60-luvulla alkanut automatisoituminen ja kolmas siirtyminen hopeapohjaisista filmeistä sähköiseen kuvantallennukseen.

Logitech Fotoman on markkinoiden ensimmäinen kokonaan digitaalisesti toimiva kamera.

Fotomanin siirto-ohjelman avulla voidaan siirtää kamerasta mikeroon joko kaikki kuvat tai vain valitut otokset.

Canon ION RC-260 -STILLVIDEOKAMERA



Tunnettu kameroiden ja videokameroiden valmistaja Canon on jo pitkään kehittänyt filmitöntä kameraa. Ensimmäinen pienelle 47-millille levykkeelle ("keksille") tallentava stillvideokamera näki päivänvalon 80-luvun puolivälissä. Nyt markkinoilla oleva malli on jo kolmannen sukupolven kamera ja uusi, entistä suorituskykyisempi malli on juuri tullut.

ION RC-260 -kameran toimintaperiaate poikkeaa objektiivista ja CCD-kuvaelementtiä lukuunottamatta Fotomanista. Canon on lähestynyt asiaa kokeneen kameravalmistajan tavoin. Valmistetaan kamera, joka tallentaa kuvat filmin asemesta levykkeelle, jolloin kuvat ovat välittömästi katseltavissa ja/tai muokattavissa käyttökelpoiseen muotoon.

Koska Ionilla otetut kuvat on tallennettu analogisena videona, niitä voidaan välittömästi katsella tavallisella televisioilla tai videomonitorilla. Kuvat on erikseen digitoitava, jotta niitä voitaisiin käyttää esimerkiksi julkaisuohjelmissa.

Koska sähköisten pikakuvien tarve on kasvamassa, Canon on tuonut markkinoille varustepaketin, jolla stillvideokameran kuvat saadaan nopeasti siirretyksi mikroon jatkokäsiteltäväksi. Canon ION RC-260 PC Kit muodostuu itse kamerasta lisävarusteineen, 16-bittisestä digitoitinkortista sekä kuvien siirtoon ja peruskäsittelyyn tarvittavasta ohjelmasta.

Canonin kamera poikkeaa toimintaperiaatteensa lisäksi Fotomanista siinä, että kuvat ovat värillisiä ja ne voidaan tallentaa suoraan esimerkiksi 24-bittisinä, täysvärisinä TIFF-kuvina. Ionin kuvaelementin resoluutio on myös selvästi Fotomania parempi, minimissään 786 pikseliä x 320 television vaakajuovaa, joten sillä otetut kuvat ovat myös terävämpiä.

Ion-PC-digitoitinkortin ja kuvankäsittelyohjelman maksimiresoluutio on 736 x 544 pikseliä. Kuvat voidaan myös tallentaa joko osaresoluutioilla tai mustavalkoisena,

jolloin niiden vaatima tallennustila pienenee olennaisesti. Täydellä tarkkuudella tallennetun täysvärisen TIFF-kuvan tiedostokoko on noin 1,2 megatavua, joten kuvilla täyttyy kiintolevy nopeasti.

Canonin muotoilu tuo mieleen pikkukiikarit. Ionin pidellään kuin kiikareita konsanaan ja kuvausote onkin varsin luonteva ja jännittämätön. Kamera soveltuu myös perinteiseen näppäilykäyttöön, sillä yhdellä akun latauksella voidaan kuvata lukuisia levykkeitä, joihin kuhunkin mahtuu 50 kuvaa. Kerran kuvattu materiaali on levykkeellä tallessa kunnes se ehdoin tahdoin poistetaan.

Kameran hallintalaitteet ovat melko monipuoliset ja kuvat saadaan heti katseltavaksi liittämällä kamera suoraan videojohdolla esimerkiksi television SCART- tai videoliittimeen. Kamerassa on Fotomanin tavoin kinofilmikameran normaaliobjektiivista vastaava 2,4-valovoimainen, 9,5-millinen kiinteätarkenteinen objektiivi. Niin ikään siinä on yhdysrakenteinen salamalaite. Canonilla voi ottaa myös lähikuvia. Kun yhdysrakenteinen lähilenssi kytketään käyttöön, supistuu lähin kuvausväli noin 30 senttimetriin.

Ionin perusvarustus käsittää valmiuslaukun lisäksi akkujen varuslaitteen, verkkolaitteen, olkahihnan sekä kameral ja television liittämiseen tarvittavat peruskaapelit. Pakettiin kuuluu lisäksi infrapunatoiminen kauko-ohjain, jolla televisioon liitettyä kameraa voidaan ohjata mukavasti nojatuolista. Lisävarusteina kameraan voi hankkia tele- ja laajakulmalisäkkeet, lisäliitosjohtoja sekä filmisovittimen jonka avulla omat negatiivit tai diat voidaan tallentaa jatkokäsiteltävään muotoon.

PC-varuspakettiin ei kuulu Fototouch-ohjelman tasoista kuvankäsittelyohjelmaa, mutta Ionin hankkineille on tarjolla 500 markan lisähintaan Scan & Paint -niminen hyvälaatuinen kuvankäsittelyohjelma, jolla voidaan muokata ja jatkokäsitellä myös täysvärikuvia. Scan & Paint on ammattimaiseen käyttöön tarkoitettu Image-In 3 -ohjelman riisuttu versio.

Koko paketin hinnaksi tulee noin 9000 markkaa, joten se on selvästi Fotomania kalliimpi. Hinnan vastapainoksi Canon tarjoaa teknisesti paremman laadun, värikuvausmahdollisuudet, joustavuutta sekä monipuolisemmat lisälaitteet.

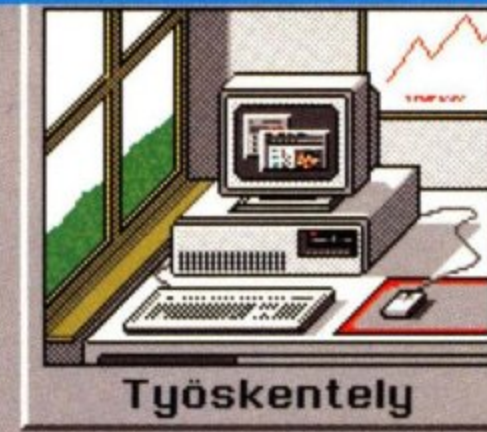
Vaativaa käyttäjää varmaan kiinnostaa Canonin uusin malli RC-560, joka on varustettu kolminkertaisella zoom-objektiivilla, ja jonka CCD-kuvaelementin erottelukyky on RC-260-malliin verrattuna noin nelinkertainen. Tämä kamera onkin suunnattu selvästi ammattimaisempaan käyttöön kuin muut sähköiset pikakamerat, siitä kielii jo laitteen 15 000 markan hintakin. Muotoilultaan ja olemukseltaan ION-sarjan huippumalli muistuttaa paljon RC-260-mallia, joskin se on aavistuksen tätä kookkaampi. ■



Monipuolisten ominaisuuksiensa lisäksi Canon IONin paras valtti on kuvien värillisyyttä.



Harjoittelu



Työskentely



DOS-ohjelmat

G E O W O R K S ENSEMBLE

VARTEENOTETTAVA VAIHTOEHTO

GeoWorks ei ole aivan uusi tuote, sillä sen valmistanut yhtiö tuotti aikoinaan GeoDok-käyttöliittymän Commodore 64:lle. Englanninkielinen PC-versio on ollut markkinoilla pari vuotta, ja nyt ohjelma ja sen 500-sivuinen ohjekirja on käännetty myös suomeksi.

Moniajoo perustyökaluin

GeoWorks Ensembleä voidaan Windowsin tavoin pitää monitoimiohjelmalla. Se sisältää tekstin- ja grafiikka- ja tietoliikenneohjelmat, pienimuotoisen kortiston sekä monipuolisen tiedostopalvelijan. Muina mukavina mausteina ovat vielä kalenteri, kello, laskin, muistilehtiö, leikkikirja, joukko hyödyllisiä apuohjelmia ja pasianssi- ja Tetris-pelit.

Osaohjelmien välinen tiedonsiirto on sujuvaa. GeoWorks noudattaa dynaamisen tiedonvaihdon periaatetta. Yhdellä ohjelmalla tuotettu tulos voidaan kutsua toiseen ohjelmaan. Tietoa voidaan siirtää ohjelmasta toiseen myös leikkaa ja liimaa -

Graafisen käyttöliittymän edut ovat käyneet kiistattomiksi.

Esimerkiksi Microsoft Windowsin ja Macintoshin liittymän suosio perustuu helppokäyttöiseen hiirellä hallittavaan työympäristöön. Suomenkielinen Geo/PC eli GeoWorks Ensemble on uusi tulokas kiihkeästi kilpailluille markkinoille. MikroBITTI testasi millä eväillä ohjelma pyrkii menestykseen.

periaatteella.

GeoWorksin moniajo toimii tehokkaasti. Esimerkiksi levykkeen alustus sujuu taustalla tekstin oikeinkirjoituksen tarkistuksen ollessa käynnissä. DOS-ohjelmien moniajo ei ole mahdollista, sillä DOS-tilaan tai -ohjelmaan siirtyminen sulkee GeoWorksin tilapäisesti. Kun DOS-ohjelma suljetaan, päästään takaisin normaaliin käyttötilaan.

Kolmenlaiset näkymät

GeoWorks tarjoaa käynnistyttyään kolme eri käyttötapaa: aloittelijatilaa, normaalin työskentelytilan sekä erillisen DOS-tilan merkkipohjaisia sovelluksia varten.

Aloittelijan ruudussa on tarjol-

la perustyökalut, tekstimuotoista apua tarjoava apuruutu sekä hauska ohjelma kookkaiden tekstitulosteiden, banderollien tekemiseen. Tällä voidaan tulostaa jatkolomakkeelle yhtenä pötkönä jopa 60 sivun mittaisia tekstejä.

Tavanomaisin käyttötila on työskentelytila, jossa GeoManager näyttää kaikki ohjelmat ja tiedostot ikoneina. Eri hakemistot näytetään Macin tapaan kansioina, ja hakemistosta toiseen hyppääminen käy hiiren paininta napsauttamalla. Hakemistoja ja tiedostoja voi tarkastella myös DOSista tutun hakemistopuun ja tiedostolistan muodossa. DOS-ohjelmankin voi käynnistää GeoManagerin näyttämän ikonin avulla. GeoWorksisso voi

käyttää jopa 32-merkkisiä tiedostonimiä. DOSissa tarkasteltuna nimet kutistuvat kahdeksanmerkkisiksi.

Kolmas toimintatila on DOS-tila, jossa voidaan joko hypätä tavanomaiseen DOS-hoputukseen tai käynnistää DOS-sovel- lus sitä varten laaditulla painonapilla. Jokaiselle ohjelmalle laaditaan oma painonappinsa, johon voidaan liittää symbolikuva laajasta joukosta valmiita kuvia. Painonappi voi käynnistää suoraan sovelluksen EXE-, COM- tai BAT-tiedoston. Painonappiin voi liittää myös käynnistysparametrejä.

Käynnissä voi olla vain yksi DOS-ohjelma kerrallaan, ja ohjelma toimii aina täydessä ikkunassa etualalla. Normaalisti

GEOWORKS ENSEMBLE

APUA ASENNUS- JA KÄYTTÖONGELMIIN

työskentelytilasta voi hypätä funktionäppäimellä esimerkiksi DOS-tilaan kesken työn. DOS-tilasta ei voi hypätä kesken kaiken takaisin GeoWorksiin, vaan ohjelma on suljettava ennen paluuta.

Toimivaa tekstinkäsittelyä

GeoWorksin täysipainoisin ohjelma on GeoWrite-tekstinkäsittely. GeoWritessa on joukko ominaisuuksia, jotka puuttuvat jopa joistakin erikseen myytävistä tekstuureista. Koska tekstiä voidaan kirjoittaa myös kaksi-, kolmi- tai nelipalstaisena ja kuvien liittäminen tekstin lomaan on helppoa, käy ohjelma myös pienen julkaisujen laadintaan. Ohjelmasta voidaan suoraan käynnistää myös oikeinkirjoituksen tarkistusohjelma.

Automaattisen tavutuksen ja etsi- ja korvaa-toiminnon puuttuminen rajoittavat ohjelman käyttöä ammattimaiseen kirjoitustyöhön.

GeoWorks on helppo asentaa. Käynnistystiedostoihin tarvittavat muutokset tehdään käyttäjän niin halutessa, ja jos jokin menee pieleen, asennus on helppo perua.

Kun ohjelma käynnistetään ensi kertaa asennuksen jälkeen, esittää GeoWorks selkeitä ja yksinkertaisia kysymyksiä ja neuvoja, joiden avulla esimerkiksi hiiri, näyttö ja tulostin saadaan asentumaan toivotulla tavalla.

Jos GeoWorksiin tehdään asennuksen jälkeen muutoksia, jotka saavat koneen toiminnan häiriintymään, on siihenkin oma lääkkeensä. Reset.bat-niminen komentotiedosto palauttaa voimaan asetukset, joilla ohjelma käynnistyy perustilaan.

Koneen jumiutuessa ja ohjelmaa uudelleen käynnistettäessä GeoWorks ilmaisee edellisen käyttörupeaman päättyneen poikkeavasti. Tällöin ohjelma ehdottaa valittavaksi joko käynnistytksen perustilaan tai yrityksen palata tilanteeseen, jossa ohjelma oli ennen järjestelmän halvaantumista.

GeoWorksin mukana tuleva, erikseen käynnistettävä suomenkielinen Geohelp-ohjelma tarjoaa hyvät neuvot asennusongelmiin ja toimintahäiriöihin. Se esittää vaihe vaiheelta erilaisia ehdotuksia ja opasteita sekä tarjoaa testausvaihtoehtoja ongelmien paikantamiseen.

Ongelmien selvittelyä helpottaa myös mahdollisuus käynnistää oikutteleva GeoWorks siten, että se pitää yllä lokitiedostoa eri tapahtumista. Vian tai ongelman ilmetessä lokitiedoston selaaminen antaa tietoa niiden mahdollisesta aiheuttajasta.

Yli 500-sivuinen käsikirja on selkeä ja helpollukuninen. Eri osaohjelmat ja niiden käytön kikat selvitetään vasta-alkajankin ymmärtämällä tavalla. Ohjelmien käytön aikana apua on saatavana ohjelman oikeaan yläkulmaan sijoitettua APUA-nappia osoittamalla.



Kalenteriin voi merkata päivittäiset, viikottaiset ja kuukausittaiset menot. Haluttaessa kalenteri näyttää merkityistä menoista.

GeoWritessa on yhdeksän eri tekstityyppiä, joiden kokoa voi vaihdella 4 – 792 pisteen välillä. Kunkin tekstityypin kohdalla on valittavissa lihavointi, kursivointi, alleviivaus tai päälleviivaus. Myös ylä- ja alaindeksien laatiminen käy vaivatta.

Keskeiset muotoilukäskyt, kuten kappaleen tasaus, rivivälit ja sarkainasetukset, voidaan antaa hiirellä suoraan kirjoitusikkunan ylälaidan valikoista. Tekstin muotoilussa GeoWorksin irrotettavat valikot ovat suureksi avuksi. Esimerkiksi kirjasinlajien ja/tai -tyylien valikot voidaan sijoittaa erikseen "työpöydän laitaan", jossa ne ovat nopeasti ja helposti käytettävissä.

Kirjoitusikkunassa näkyvän tekstin koko on valittavissa väliltä 25 – 200 prosenttia, joten sitä voi tarkastella joko koko sivun kokoisena tai voimakkaasti suurennettuna.

Asiakirjamalleja

Tekstin poisto, kopiointi ja lisäys käy tuttuun tapaan hiirellä merkiten ja helpoin näppäinyhdistelmien. Leikepöydän sisältö voidaan tallentaa omalla nimellä ja kutsua tarvittaessa käyttöön. Tekstin joukkoon voidaan helposti yhdistää itse tehtyjä, skannattuja tai kuvakirjastoista peräisin olevia kuvia.

Automaattinen välitallennus on mainio ominaisuus. Käsiteltävän työn voi säätää tallentumaan haluttuun välein.

Ohjelman mukana tulee melkoinen joukko valmiiksi laadittuja asiakirja- ja lomakemalleja. Niiden käyttö on helppoa, tarvitsee vain korvata selkeästi merkityt tekstit, otsikot ja viitteet omiin olosuhteisiin sopivilla ja asiakirja on valmis.



Jos työ alkaa maistua puulta tai vapaa-ajan ongelmat alkavat painaa, tarjoaa GeoWorks mahdollisuuden panna pasianssiksi.

GeoWorksin tulostintuki on mittava, valittavissa on yli 300 kirjoitinta. Koska kaikki tulostuu grafiikkana, on näytön ja tulosteen vastaavuus yksinkertaisilla matriisitulostimillakin hyvää luokkaa. Taustatulostus toimii ohjelman kehittyneiden moniajo-ominaisuuksien ansiosta sujuvasti, uutta tekstiä voi suoltaa edellisen vielä tulostuessa.

Muuta hyödyllistä

GeoDex-kortisto, GeoPlan-kalenteri, GeoComm-tietoliikenneohjelma ja GeoDraw-piirustusohjelma ovat muita mukavia osioita. GeoManagerilla hoidetaan tiedostojen hallinta sekä ohjelmien käynnistys.

Automaattisesti aakkostava kortisto on yksinkertainen sovelus Yhdysvalloissa suositusta Rolodex-kortistosta. Kortit ovatkin aivan esikuvansa näköisiä. Ohjelmalla on helppo laatia vaikkapa osoitekortisto. Valitettavasti kortistosta puuttuvat skandinaaviset merkit.

Mainio ominaisuus on pikalista, johon automaattisesti tallentuu viimeksi haettujen ja eniten käytettyjen nimien ja numeroiden joukko. Listan saa esiin myös korthimuotoisen esityksen rimalle. Jos mikroon on kytketty modeemi, voi kortistosta napin painalluksella soittaa valittuun numeroon.

Kiireet kalenteriin

Kalenteriohjelmalla voidaan laatia päivä-, viikko- ja kuukausiohjelmaa, ja siihen voidaan tallentaa päiväkohtaisen ohjelman lisäksi myös toistuvat menot tai ajanvaraukset. Ohjelman saa hälyttämään haluttuna aikana.

GeoComm on peruskäyttöön soveltuva tietoliikenneohjelma. Modeemin asetukset, käytetty protokolla sekä pääte-emulointi ovat monipuolisesti määriteltävissä. Käyttöohjekirjassa selvitetään sähköisen viestinnän perusteet varsin ymmärrettävästi.

GEOWORKS VAI WINDOWS?

Koska GeoWorks on tehty PC-ympäristöön, on luontevaa verrata sitä suosittuun Windowsiin. Windowsia on myyty jo kymmeniä miljoonia kappaleita, joten tähän seuran ei uuden tulokkaan ole aivan helppo kiilata.

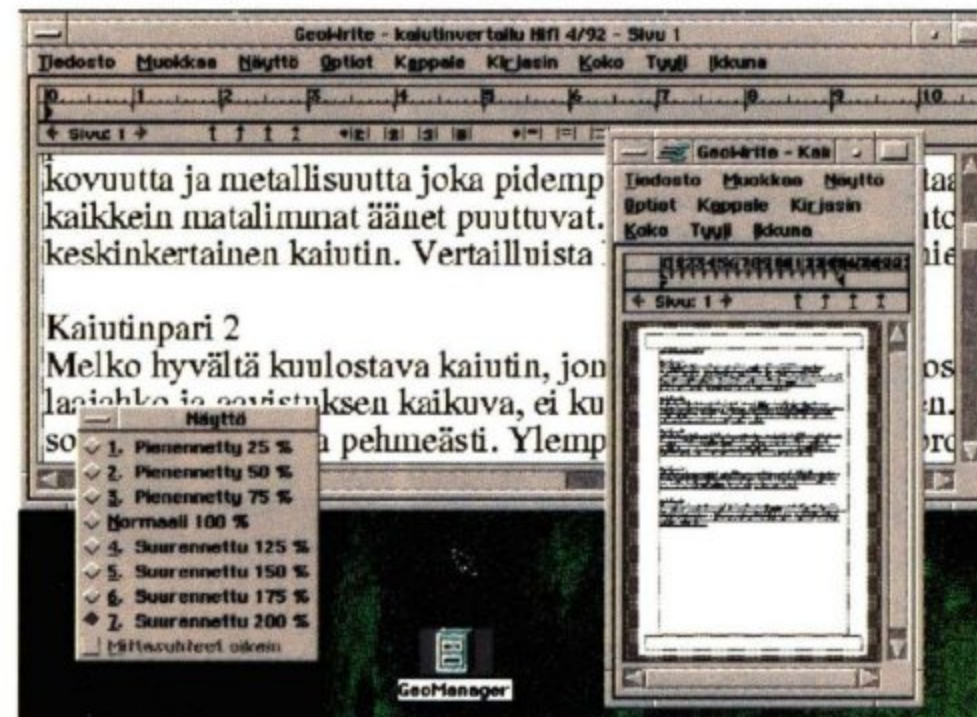
GeoWorks Ensemble tarjoaa osapuilleen samat perusohjelmat ja työkalut kuin Windows. Olennaisin ero näiden kahden välillä on se, että Windows asettaa käytettävälle mikrolle ja sen varustukselle melko kovat vaatimukset. Vakava työskentely vaatii vähintään 386-tasoisin mikron ja Windowsin uusin 3.1-versio suosituu asentumaan vain AT-koneisiin tai tätä tehokkaampiin mikroihin. Myös kiintolevytilaa tarvitaan runsaasti.

GeoWorks voidaan asentaa lähes millaiseen mikroon tahansa, ja näytöksi kelpaa mikä tahansa mononäytöstä lähtien. Kiintolevytilaa kuluu korkeintaan viisi megatavua, niukin asennusvaihtoehto tyytyy pariin megatavuun.

Kummastakin ohjelmasta on saatavana suomenkielinen versio. Windowsin suuren suosion salaisuutena on sen yleisyys ja se, että sen yhteydessä toimivia ohjelmia on jo tuhansia. Erityisesti GeoWorksille tehtyjä hyötyohjelmia ei ole vielä tarjolla, mutta valmistaja on ilmoittanut tuovansa markkinoille taulukkolaskin- ja tietokantaohjelmat vielä kuluvan vuoden aikana.

Yksi Windowsin suosion salaisuuksista on se, että monet suuret laitetuottajat tarjoavat sen valmiiksi myytäviin mikroihin asennettuna. Tähän pyrkii myös GeoWorksin maahantuoja GeoTrack Oy, ja markkinointisopimuksia lienee jo solmittu.

Ensimmäistä konettaan hankkivan kannalta tämä on erinomainen asia. Jos koneeseen on asennettu käyttöjärjestelmä ja graafinen käyttöliittymä valmiiksi, ensikäyttäjä saa etensä muutakin kuin masentavan C:\> -hoputteen.



GeoWrite näyttää työn alla olevan tekstin halutussa koossa, joko voimakkaasti suurennettuna tai koko sivun kuvaksi pienennettynä. Erilliseksi irrotettu valikko säästää hiirikättä.

GeoWorks Ensemble

Maahantuoja: GeoTrack Oy, puh. (961) 320 0310, faksi (961) 320 0311
Hinta: 1495 mk
Laitevaatimukset: IBM PC/XT, AT, PS/1, PS/2 tai yhteensopiva, levykeasema ja kiintolevy. CGA-, VGA-, SVGA- tai Hercules-tasoinen näyttö ja ohjain. PC-/MS-DOS 2.0 tai uudempi. Logitech-, Microsoft-, tai Mouse Systems-yhteensopiva hiiri. GeoWorks vaatii 512 kilotavua muistia, mutta osaa käyttää hyväkseen koneeseen asennettua jatkettua tai laajennettua muistia. Ohjelma tukee yli 300 kirjoitinta. Tietoliikenneohjelman käyttämiseksi tarvitaan Hayes-yhteensopiva modeemi.

Vektorigrafiikkaan perustuva GeoDraw soveltuu värillisten tai mustavalkoisten piirrosten tekemiseen. Jokainen erikseen piirretty kuvan osa on alkio, jota on helppo muokata, vanuttaa ja veyntää tarpeen mukaan. Piirtämisen lisäksi ohjelmassa on hyvät tekstitysominaisuudet. Ohjelmaan voidaan tuoda muilla ohjelmilla laadittuja PCX- tai TIFF-kuvia.

Työkaluja tarpeeseen

Säätimet-ohjelmaryhmä tarjoaa lisätyökalut tietokoneen ominaisuuksien ja toiminnan mittaamiseen ja säätelyyn. Sieltä löytyvät keinot niin lisämuistin käytön säätelyyn kuin ruudunsammuttimen käyttöönkin.

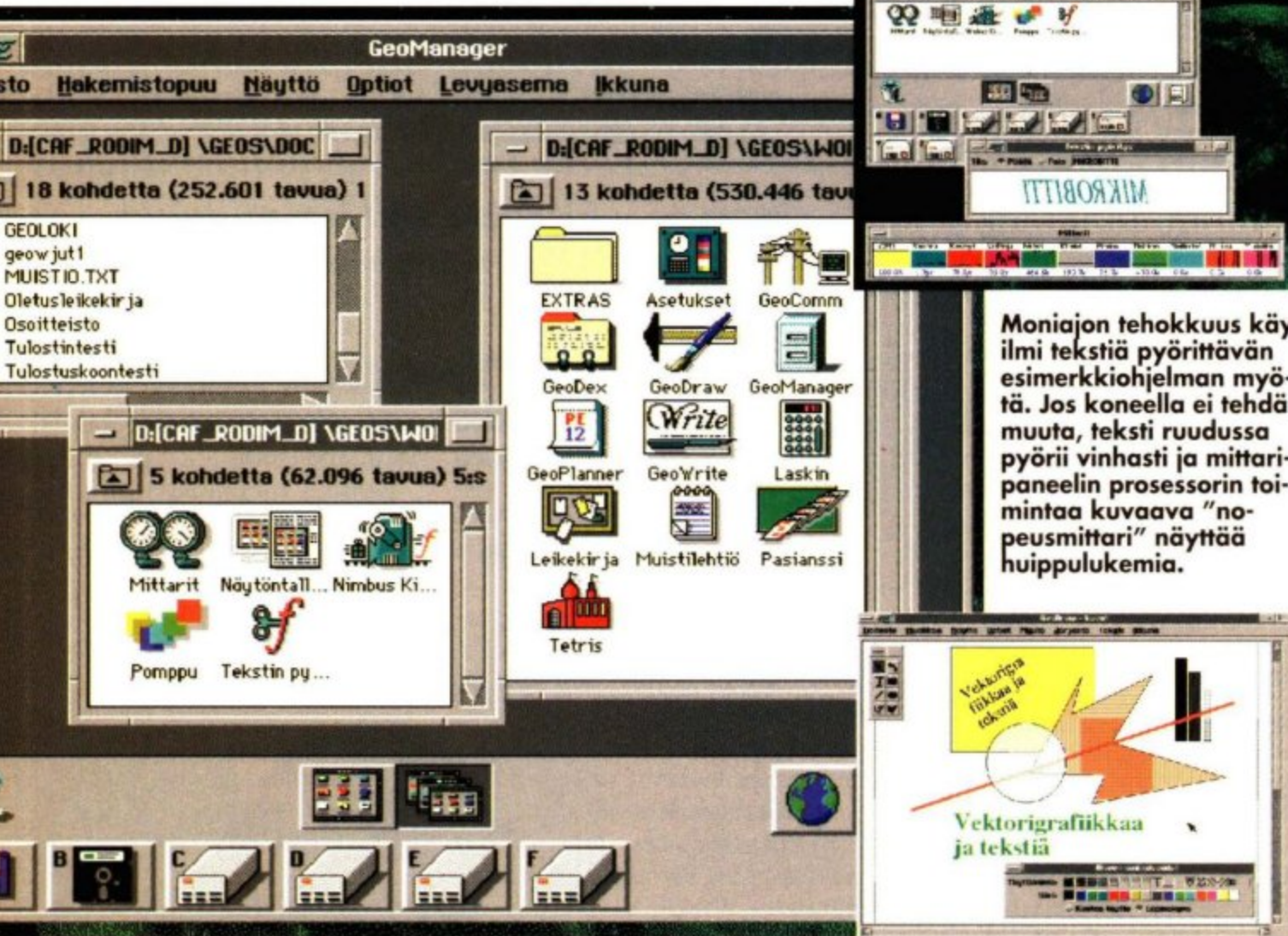
Mittarit-ohjelma näyttää tosiaikaisesti graafisin kuvaajin koneen toiminnan eri puolia muun muassa prosessorin, koneen kokonaiskuormituksen, keskeytysten ja muistinkäytön osalta.

Kuvavuuden kaappaamiseen on myös oma ohjelmansa, jolla voidaan kaapata koko kuvavuutu, aktiivinen ikkuna tai rajattu osa työpöytää. Kaapattu kuva voidaan tallentaa muissa ohjelmissa käytettäväksi tai jatko-muokattavaksi bittikarttakuvana, Postscript-tiedostona, TIFFinä tai PCX-kuvana.

Toimiva kokonaisuus

GeoWorks on toimiva ja monipuolinen kokonaisuus. Sen saa toimimaan melko vaatimattomassakin mikrossa ja tulosteiden laatu on hyvä. Vaikka ohjelmakoodi on laadittu koneellellä tiiviisti ja tehokkaasti, GeoWorks ei ole prosessorille mikään kevyt paketti pyörittää. Se toimii hitaassa mikrossa suhteellisen tehokkaasti, mutta pääsee parhaiten oikeuksiinsa vasta asennettuna melko tehokkaaseen mikroon. Windowsin tavoin GeoWorks hyötyy suuresta muistin määrästä ja nopeasta kiintolevystä.

GeoWorks sopii mainiosti selaiselle, jolla ei ole tähtäimessään minkään erityisen Windows-ohjelman hankintaa. Jos se kuuluu mikron perusvarustukseen, kestää melkoisen tovin ennen kuin aloitteleva käyttäjä edes osaa kaivata muita ohjelmia sen jatkoksi. □



GeoManager näyttää haluttaessa tiedostot ikonien ohella DOS-ta tutussa listamuodossa. Myös DOS-ohjelman voi käynnistää sen ikonin osoittamalla.



Vektorigrafiikkaan pohjautuvalla GeoDraw'lla käy peruspiirtely helposti. Itsenäisinä kappaleina käsiteltäviä kuvan osia on helppo muokata ja ne voidaan yhdistää kokonaisuudeksi yhdellä käskyllä. Väri- ja linjat irrotettu työpöydälle nopeuttamaan väritystyötä.

W E T D R E A M S

W E S T C O M S U M M E R ' 9

TARJOUKSET

28 MHz/4 Mt Fusion Forty 11.995,00
33 MHz/4 Mt Fusion Forty 15.995,00
Täydellinen, viimeistelty 68040-laajennus nyt uskottoman edullisesti! A2000-leski!
SYSINFO 2.57:lla mitattuna suorituskyky jopa 42 x A500. 3,2 x GVP 030 28 MHz, 4,81 x A3000 25 MHz tai 136 x IBM PC XT. 4 Mt 32-BIT RAM vakiona, 32 Mt maksimi.

TARJOUKSET

ATonce AT-emulaattori 895,00
80286-7,2 MHz CPU, Norton SI-6.1
ATonce Plus 1.795,00
80286-16 MHz CPU, 512 KT RAM, 80C287-12 kanta
Erittäin korkea yhteensopivuusaste. Tilaa esite!

TARJOUKSET

Nyt kaikki A2000 ja A3000 tietokoneet niin edullisesti, ettemme edes kehtaa mainita hintaa!

Soita ja kysy!

KIRJALLISUUS

AMIGA Hardware Reference Manual	180,00
ROM Kernel Reference Manual: Devices	250,00
ROM Kernel Reference Manual: Inc & Autodocs	250,00
Amiga User Interface Guide	180,00
Amiga System Programmers 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	250,00

SUPRAM 500RX LISÄMUISTI



1/2, 1, 2, 4 tai 8 megatavua FAST RAM -muistia Amiga 500-leski! Nyt voit käyttää sellaisiakin laajoja ohjelmia, joista aikaisemmin olisit voineet vain uneksia! SupraRam 500RX on todella pienikokoinen ulkoinen lisämuisti, joka kytetään A500:n vasemmassa laidassa olevaan AmigaBus-väylään. Tarvittaessa muistia on helppo laajentaa myöhemmin pelkillä piireillä. Ei vaadi erillistä virtalähdettä, sillä ottaa virran suoraan Amigasta. Mukana AmigaBus-väylän läpimeno. Yhteensopiva mm. SupraDrive ja A590-kiintolevyasemien kanssa.

1 Mt SupraRam 500RX	890,00
2 Mt SupraRam 500RX	1.195,00
4 Mt SupraRam 500RX	1.795,00
8 Mt SupraRam 500RX	2.395,00

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 Syquest A2000 sisäinen	4.350,00

QUANTUM SCSI-KONEISTOT

52 Mt Quantum LPS (11 MS/64 KT Cache)	1.750,00
120 Mt Quantum LPS (11 MS/256 KT Cache)	2.750,00
240 Mt Quantum LPS (11 MS/256 KT Cache)	5.250,00

A2000 LISÄMUISTIT

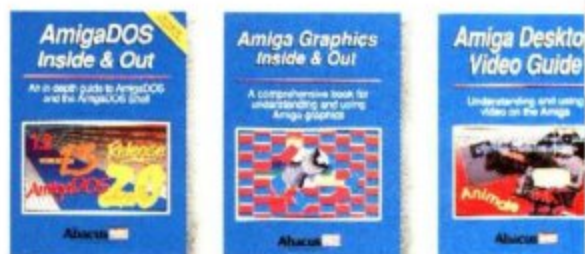
2 Mt SupraRam 2000 (8 Mt maksimi)	1.295,00
4 Mt SupraRam 2000 (8 Mt maksimi)	1.695,00
6 Mt SupraRam 2000 (8 Mt maksimi)	2.095,00
8 Mt SupraRam 2000 (8 Mt maksimi)	2.495,00



Nyt päivitys vain 740,00 sis. Workbench 2.0 & Kickstart 2.04 ROM
Mukana lähes 1.000 sivun WB 2.0 manuaali, 4 diskettia sekä KS 2.04 ROM-piiri.

KIRJALLISUUS

Amiga C for Beginners	160
Amiga C for Advanced Users	240
Amiga Graphics Inside & Out	190
Making Music on the Amiga	190
Amiga Desktop Video Guide	160
Amiga Printers Inside & Out	160
Amiga for Beginners	160
Amiga Basic - Inside & Out	190
Amiga Trics & Tips	160



TEKSTINKÄSITTELY

Professional Page 3.0 julkaisuohjelma	1.450,00
Page Stream 2.2 julkaisuohjelma	1.450,00
Final Copy 1.3 tekstinkäsittely-ohjelma	495,00
Pro Write 3.2 tekstinkäsittely-ohjelma	743,00
Excellence 2.0 tekstinkäsittely-ohjelma	875,00
Professional Draw 3.0 piirto-ohjelma	995,00
Cygnus Editor 2.x	465,00
Turbotext	495,00

KIRJASINTYYPI

Professional Page Outline fonts	995,00
Professional Page Decorator fonts	315,00
Professional Page Designer fonts	315,00
Professional Page Publisher fonts	315,00

VIDEO/ANIMAATIO



Real 3D 1.4 professional	2.250,00
Real 3D 1.4 beginner	795,00
Imagine 2.0 animaatio-ohjelma	1.995,00
Deluxe Paint 4.1. piirto/animaatio-ohjelma	850,00
Disney Animation Studio	645,00
Vistapro 2.0 upea 3D maisemageneraattori	445,00
Scenery Animator II 3D maisemageneraattori	445,00
Broadcast Titler II tekstitysohjelma	1.795,00
Broadcast Titler font pac lisäkirjasintyyppit	825,00
Pro Video Post kaapeli-tv efekti-ohjelma	1.795,00

AUDIO

Bars & Pipes Professional	1.595,00
Bars & Pipes SuperJam!	645,00
DR T's KGS 3.5 with Level II	1.795,00
DR T's Tiger Cub	645,00
Audition 4	425,00
Audiomaster 4	495,00



TELEFAX-OHJELMAPAKETIT

ows WinFax™ ohjelmopaketti	350,00
OS FaxTalk™ ohjelmopaketti	350,00
a GP-Fax™ ohjelmopaketti	595,00

pran uusi, aito ja täydellinen 14.400 bps:n V.32bis modeemi vain 2.795,00??!
...luit aivan oikein. Supran uusi FAX-modeemi on uuden piiriteknologian myötä todellakin näin edullinen! Ja tässä modeemissa edullinen hinta ei itse sekundaalutua! Viiden vuoden takuu, digitaalinen pistematriisinäyttö, lähettävä ja vastaanottava G3-telefax, sisäinen kaiutin, NV-RAM -muisti, s AT-komentokanta ja tietenkin kestävä metallikotelo. Jos olet etsinyt täydellistä modeemia, Supra V.32bis on modeemi juuri sinulle! (Ja huom! com Systems on Supran ainoa virallinen maahantuojaja. Kaikki myymämme modeemit on suunniteltu toimimaan suomalaisten puhelinstandardien kanssa!)

SUPRAMODEM MODEEMIT

...ainoa modeemimerkki todelliselle modeemiharrastajalle. meniä testivoittoja, tuhansia tyytyväisiä käyttäjiä! Mukana n laajennettu Hayes AT-yhteensopivuus, automaattivalinta astaus. Haihtumaton NV-RAM -muisti asetuksille, sisäinen moitava kaiutin sekä viiden vuoden rajoitettu erikois- . Lyhyesti sanottuna, parempia modeemeja et yksin- isesti löydä!

raModem 2400	795,00
0 BPS maks. V.21/V.22/V.22bis)	
raModem 2400 Plus	1.195,00
0 BPS maks. V.21/V.22/V.22bis/V.42bis/MNP 2-5)	
raModem 2400i kortti	595,00
0 BPS maks. V.21/V.22/V.22bis, IBM PC-kortti)	
raModem 2400i Plus	1.095,00
0 BPS maks. V.21/V.22/V.22bis/V.42bis/MNP 2-5)	

...is kerran Supra on edellä muita. Kaikkien SupraDrive-asemien mukana toimitamme nyt kolmannen sukupolven Drive-ajurit sekä ohjelmistot. Tuloksena 2.0 yhteensopivuus, entistä nopeampi luku/kirjoitusnopeus, todella 795 autobootaus ja kehittyneemmät tukiohjelmit. Supra 500XP on markkinoiden pienikokoinen ulkoinen 1.995sena, jossa on mukana myös lisämuisti. 512 kt RAM vakiona, laajennettavissa aina 8 megatavuun saakka. Ei 850erillistä virtalähdettä, ottaa virran Amigasta. Autoboot Kickstart 1.3/2.0-lla, AmigaBus- ja SCSI-liitäntään jatko 645peli- ja muistikytin. Lukunopeus nyt yli 500 kt/sek. Laajat ohjelmistot ja kunnan manuaalit. Formatoritu ja 445ti käytännöllis! Vuoden takuu.

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

SUPRADRIVE 500XP

- Nopea, vähän virtaa vievä koneisto
Ei tarvitse tuuletinta tai ulkoista virtalähdettä, erittäin kestävä
- Autoboot SCSI-liitäntä
A2000-suorituskykyä ilman DMA-ongelmia
- Lisälaitteena erillinen ulkoinen virtalähde
- Amigan laajennusväylän läpivienti
- Ulkoinen SCSI-liitäntä mahdollistaa jopa 7 SCSI-lisälaitetta
- Pelikutkin
ottaa kiintolevyaseman pois päältä, mutta jättää RAM:in käyttöön
- 1/2, 1 tai 2 Mt RAM
muistia vakiona (256K x 4 DRAM)
- 2, 4 tai 8 Mt RAM
muistia
- Autoboot
ON/OFF-kytkin
- SCSI
ID-kytkin
- RAM
testitila

Data	
V.32Bis signaaliprotokolla	14.400 BPS
V.32Bis + V.42Bis tiedonpakkaus	57.600 BPS
V.32 signaaliprotokolla	9.600 BPS
V.32 + V.42Bis tiedonpakkaus	36.400 BPS
V.21, V.22, V.23, V.22Bis	300-2.400 BPS

Virheenkorjaus

MNP 2-4, MNP 10, CCITT V.42

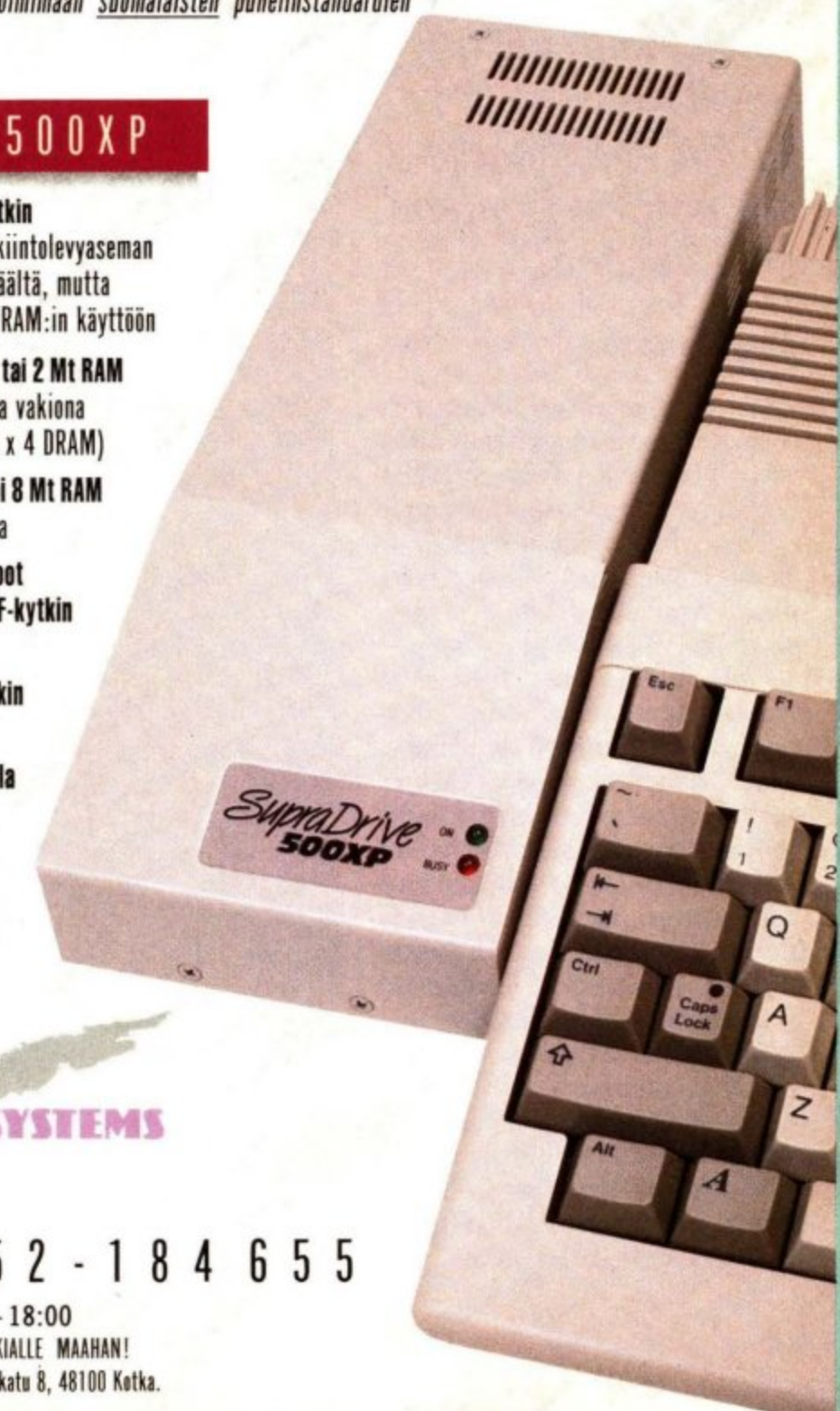
Tiedonpakkaus

MNP 5 (2:1 Pakkaus)

CCITT V.42Bis (4:1 Pakkaus)

Telefax

CCITT V.17	14.400 BPS
CCITT V.29	9.600 BPS
CCITT V.27 TER	4.800 BPS
Class 1 ja 2 Komennot, Group 3	



TILAUSKESKUS 952-184655

PALVELEMME MA-PE 10:00 - 18:00
NOPEAT TOIMITUKSET POSTIENNAKOLLA KAIKIALLE MAAHAN!
Westcom Systems Oy, Pohjola talo, 4. kerros, Kirkkokatu 8, 48100 Kotka.

VIRTUAALI- TODELLISUUTTA LONTOON PELIHALLEISSA

Virtuaalitodellisuus datalaseineen ja -hansikkaineen ei enää ole tiedemies-ten ja raskaan sarjan hakkereiden yksinoikeus. Ensimmäisiä kaupallisia sovellutuksia voi käydä ihailemassa esimerkiksi Lontoon pelihalleissa.

KARI HINTIKKA

Virtuaalitodellisuuteen perustuvat pelijärjestelmät valtaavat teollistuneen maailman pelihalleja. Englantilainen W Industries on Virtuality(tm) -järjestelmällään kehityksen terävimmässä kärjessä.

W Industries on ehtinyt tuottaa lyhyessä ajassa virtuaaliverisot keskeisimmistä kolikkopeleistä. Useimmissa peleissä istutaan datalasit päässä pelivempaimessa, jota ohjataan polkimilla ja käsinojen kytkimillä. Toisen sukupolven laitteiden maailmoissa pelaaja pystyy liikkumaan reaalityodellisuudessa muutaman metrin säteellä.

Englantilaisyhtiön laitteita on tähän mennessä myyty muutamia satoja. Kahden minuutin virtuaaliseikkailun hinta on viitisentoista markkaa, joskin hinnat ovat laskemassa laitteistojen yleistytessä.



W Industriesin markkina-alueiksi ovat osoittautuneet muun muassa japanilaiset yökerhot ja amerikkalaiset pelihallit, mutta Eurooppaakaan ei ole unohdettu. Suomalaisittain lähimmät virtuaalikokemukset voi hankkia Kööpenhaminassa tai Lontoossa.

Robotit verkossa

Virtuality on W Industriesin suunnittelema hävittäjäsimulaattori, jossa pelaaja istuu virtaviivaiseen tuoliin ja asettaa datalasit päähänsä. Peliä seurataan kahdesta silmstä peittävistä monitorista, jotka luovat kolmiulotteisen vaikutelman. Konetta ohjataan molemmiin käsiin ilotikuin.

Virtualityn maisemat ja viholliskoneet ovat graafisesti varsin vaatimattomia. VT-simulaatio päivittyy datalaseihin pehmeästi synnyttien pelaajalle nopeasti ilmiusion liikkeestä – tosin eri tavalla kuin Segan R360:ssa, jossa liike on todellista. Parhaiten oikeuksiinsa virtuaalitodellisuus pääsee kun kaksi tai neljä pelaajaa kytketään verkkoon.

Muissa maailmoissa

Huitaisen partaveitsenterävällä miekallani katosta tipahtavaa hämähäkkiä. Käännyän päätäni vasemmalle ja vilkaisen kattoon. Koko huone on täynnä noita inhoja otuksia! Päätän jättää aarrearkun ja pingon portaita pitkin yläkertaan...

Jostain datalasin ulkopuolelta kuuluu vaimeata hihitystä. Ääni on liverpoolilaisen toimittajan, jonka pieksin ExoRex-tappajarobottillani kyberavaruudessa ennen siirtymistäni Dungeon & Dragons -maailmaan. Katkeria ovat, sanoi kettu pihlajanmarjoista. Fyysisesti olemme W Industriesin testilaboratoriossa, mutta suurimman osan ajastamme vietämme virtuaalimaailmassa.

Robotteja, taistelua, romurallia

Virtuaalipelien läpimurtona voidaan pitää ExoRex-robotisimulaattoria, edelliseltä nimeltään Heavy Metal. Pelaaja simuloi rangaistusvankia, joka voi lunastaa vapautensa ohjaamalla 2200-luvun kyberandroidia, parikym-

Lontoon keinotodellisuus

Lontoon Piccadilly Circus -metroaseman naapurissa sijaitsevassa Trocadero-kauppahallissa on pelihalli nimeltä Funland. Se on nykyään kolikkopelaajien pyhiinvaelluskohde Euroopassa. Hallin pelit ovat kauttaaltaan laadukkaita ja uusia; kuluneita osia ei laitteissa näe.

Eräs Funlandin suosituimmista laitteista löytyy Covent Gardesta. Metroaseman liukuportaita noustessaan törmää vuorenmästi kahteen pyöreään, kyljellään makaavaan oluttölkin kaltaiseen sylinteriin. Kyseessä on Segan uusi aluevaltaus kolikkopeleissä: 360 astetta pyörivä hävittäjäsimulaattori **R360**.

Tarkasti ottaen R360 ei ole virtuaalitodellisuutta, koska pyörivä laite synnyttää liikkeen tunteen. Kokemuksena se on kuitenkin voimakkaampi kuin Funland-pelihallin lippulaiva Virtuality.

Pelaajan on syytä tyhjentää taskunsa ennen kuin istuu sylinterin ohjaamoon. Valvoja kiinnittää turvavyön ja vetää rintakehän päälle tuen, joka estää pelaajaa putoamasta ohjaamosta. Pelaajan edessä on monitori. Valvojan tehtävä on pikemminkin pelaajien kuin laitteiston suojeleminen. Siltä varalta, että pelaaja jää roikkumaan pää alas päin, on olemassa iso punainen paniikkinäppä. Nappi palauttaa sylinterin alkuasentoon.

Ja sitten menoksi. Pelaajan ohjastama hävittäjä nousee lentotukialuksen kannelta ja edessä on pian pari hävittäjää. Hävittäjien tuhoamisen jälkeen koneen nokka nousee kuitenkin liikaa ja pelaajan kasvot suuntautuvat kohti pelihallin kattoa. Sauva alas ja nokka kohti merta! Korjaus oli kuitenkin liian suuri ja pelaaja huomaa roikkuvansa pää alas päin horisontin pysyessä vakaana peukalon puristaessa tulitusnapin pohjaan.

Pyöriminen onnistuu myös sivuttain ja koneen voi käskyttää tekemään esimerkiksi korkkiruuvimaista liikettä tai erittäin jyrkkiä nousuja ja syöksyjä. Suurimman osan ajasta pelaaja huomaa katselevansa maisemia väärinpäin tai kiertäen horisonttia 360 asteen kulmalla.

Kahden minuutin, viidentoista alasammutun koneen ja veren päähänpakkautumisen jälkeen hävittäjä ohjataan takaisin emon alukselle. Kolme puntia (noin 25 markkaa) lystistä ei tunnu paljolta?

menmetristä M.A.N.T.I.S. -tappajarobottia. Rätkimisen tekee haastavaksi se, että taistelualaue on tuntemattolle aavikolle tuntemattomalla planeetalla hylätty taajama nimeltä Arena.

Kuten kaikissa W Industriesin

peleissä, usea pelaaja voi olla puikoissa samanaikaisesti. Kahden minuutin pelisession päätteeksi hävinneet saavat näytöilleen tylyn ilmoituksen: "TERMINATED". Ilmeisesti pelin järjestäneet ulkoavaruuden elä-



Helsingin MuuMedia-festivaalien esittelyssä pelaaja pääsi liikkumaan virtuaalitodellisuudessa. Muun muassa shakkilaudalla, jonka nappulot pystyi siirtelemään.

vät seuraavat tapahtumia hologramminäytöistään Rooman gladiattorikisojen tapaan...

ExoRexissä on kaksi riippuvuutta aiheuttavaa piirrettä. Ensimmäinen kolmiulotteinen lymyily (robotin koon huomioon ottaen) rakennusten välissä. Toinen piiri on vastustajan pyydystäminen päätä kääntämällä ohjaamon ikunan tähtiimeen.

Muutamassa sekunnissa tuntuu siltä kuin todella olisit epä-määräisten rakennusten suojassa väijymässä vainomiestä. Koska datalasit peittävät ympäröivän todellisuuden, silmät uskovat nopeasti näkemäänsä. Pitämällä tähtäintä ja datalaseja paikollaan kaksi sekuntia voi laukaista pienen ydinpommin, joka pläjäyttää vastustajan robotin varaosiksi. Ilman tähtäystä voi ammuskella tavanomaisia lasersäteitä. Ne eivät juuri robotteja hätkäytä, mutta näyttävät hyvältä laseissa. Map modessa voit tutkailla taistelualaueita ja sitä missä vastustajasi luuraavat. ExoRex havainnoillistaa kotikäyttäjälle mitä tapahtui Persianlahden sodassa.

VTOL on peli, jossa pelaaja – tai pikemminkin kokija – istuu Harrier Jump Jetin ohjaamoon. Takalistoa lämmittävät 30-milliset konekiväärit ja lämpöhakuiset Sidewinder-ohjukset. F16-hävittäjäkoptio lentee sulavasti Englannin nummien yllä. Päätä käänneltäessä datalasin maisema näyttää samalta kuin lentokoneen ohjaamosta.

Battlesphere edustaa avaruustaistelua ja loppuun asti vietyä Tähtien Sota -kolikkopeliä. Ennakkotietojen mukaan luvassa on jotain Enterprisesin komentosillalla seisomisen ja Eliten väliltä.

Total Destruction on romurallisimulaation pidennetty versio. Pelaaja pyrkii puskemaan kilpailijansa penkkaan ja rytistelemaan ensimmäisenä maaliin. Vastustajien sijaintia ei tarvitse hahmottaa perinteisesti katsoamalla kuvaruudun alareunassa pilkottavaa nokkaa, oman auton voi tähdätä tarkasti kylkeen tai renkaaseen päätä kääntämällä.

Keinotodellisuutta

Koska virtuaalitodellisuus on digitaalista informaatiota, sillä ei ole mitään tekemistä reaality-

Virtuaalitodellisuus

dellisuuden kanssa, vaikka VT:llä simuloidaankin esimerkiksi rakennuksia, maisemia ja solumalleja. VT:ssä voidaankin luoda vaikkapa unen logiikan mukaisia maailmoja, joissa rajat asettavat lähinnä mielikuvitus ja keskuskoneen kapasiteetti.

Total Destruction ja VTOL edustavat W Industriesin tuotteita perinteisiä pelejä – nekin uudella esitystavalla. ExoRexissä on jo ajatusta siitä, miten virtuaalitodellisuus voi jalostaa pelikulttuuria. Dactyl Nightmare onkin sitten tajunnanlaajentavaa virtuaalitodellisuutta.

Liskoa paossa

Dactyl Nightmaressa pelaaja seisoo halkaisijaltaan runsaan metrin kokoisessa aitauksessa, jossa voi liikkua vähäsen. Katosta roikkuvat datalaset antavat mahdollisuuden kääntyä 360-astetta joka suuntaan – sikäli kun ruumiinrakenne ei ole esteenä. Kyykistymällä saa pelihahmonsäkin kyykkäämään ja pelaaja näkee raajansa kuten todellisuudessaakin.

Pelaaja löytää itsensä surrealistisesta maisemasta, jossa yhdistyy vapaasti tumma avaruus, temppelepylväiköt, shakkilaudat ja geometriset, kolmiulotteiset kuviot. Tarkoituksena on löytää lippu ennen muita pelaajia, jotka näyttäytyvät datalaseissa heinäsiirkoina. Lisäksi pelaajaa ahdistelevat esihistorian rumimpiin köriläisiin kuuluneet Pterodactyl-lentoliskot. Isoilla kormyillä on aina nälkä ja tuoretta lihaa pitää saada. Tasapuolisuuden nimissä pelaajalla on kädessään datahansikkaan sijaan datapistooli, Space Joystick. Peliä voi kokeilla Lontoossa Trocaderoossa tai Covent Gardenin Rock Garden -ravintolassa.

Roolipeleihin

Millaistahan olisi Dungeon & Dragons -roolipelimaailmassa, kun tuntisi puristavansa miekkaa tai loitsun lähtevän sormistaan? Entäpä jos näyttäisi muiden pelaajien silmissä kaksimetriseltä karbaasilta varustettuna äänellä, joka saa kaikkien lohikäärmeiden äidinkin antautumaan taistelut?

W Industriesilla on Nottingha-

Dactyl Nightmaressa pakoillaan siivekästä pterodactyliä, esihistoriallista liskoa, joka pyrkii syömään pelaajan parempiin suihin.



Total Destruction on autojen romutuskilpailu turvallisesti virtuaalitodellisuudessa.

missa täysiverinen D & D -keskus, jossa neljä pelaajaa voi sukeltaa tunneleihin ja salakäytäviin kohdaten ennennäkemättömiä taikakaluja – puhumattaakaan niiden omistajista. Pelin työnimi on **CyberQuest**.

Alkuperäisen roolipelin tapaan pelaaja voi räätäliä hahmonsa haluamukseen perinteisesti rodun, ammatin ja ominaisuuksien mukaan. Mutta myös muille näkyvän hahmon, sekä oman puheen mukaan.

Kuten D & D:ssä, pelaajan kokemusten karttuessa myös taidot ja ominaisuudet paranevat. Mikä parasta, ne voi tallentaa henkilökohtaiseen, salasanalla varustettuun digitaaliavaimeen, jonka jälkeen hahmoon voi sukeltaa maailman kaikissa pelihalleissa, joissa on kyseinen laiteympäristö.

Varat tuotekehittelyyn

W Industries sijoittaa osan ke-
räämistään voitoista tuotekehitt-

telyyn tehdäkseen entistä parempia ja halvempia virtuaalipelejä. Laitteisto on vielä kallis; halvimmat järjestelmät maksavat puoli miljoonaa markkaa, eivätkä uhkaa kotitietokoneita tai pelikonsoleja vielä vähään aikaan.

Lähiaikojen tuotekehittelystä udeltaessa saan epämääräisen vastauksen lisenssineuvotteluista **RoboCopista** ja **Terminator** kakkosesta.

"Vuonna 1993 tuomme virtuaalitodellisuuden kotikäyttöön", vakuuttaa W Industriesin johtaja Jonathan Waldern: "Laitteiston hinta tulee olemaan kahdesta kolmeentuhanteen markkaan, ja sen voi kytkeä pelihallien tapaan verkkoon, jolloin monta käyttäjää voi pelata samanaikaisesti toisiaan vastaan tai joukkueena, tietokone vastas-
saan".

Laitteisto kehittyy

Virtuaalisen roolipelin, taistelurobotin ja muutamien tieteellisten maailmojen jälkeen niskaani alkoi pakottaa. Olin yrittänyt kaikissa pelitilanteissa kurkkia ympärilläni ja nykitekniikan mukaiset datalaset ovat armottoman raskaat. Ehkä kannattaisikin perustaa yritys, joka valmistaa nis-
katukia virtuaalitodellisuutta silmälläpitäen?

Waldern myöntää, että laitteisto on vielä raskas, mutta hän lupaa yhtiön kehittävän lasit, jotka kiertävät päätä etupuolelta. "Kuin sillä StarTrek Next Generationin sokealla värillisellä kaverilla!", heitän liverpoolilaiskollegalle. Jonathan ei heti pääse kärryille, mutta viimein hänkin nyökkää ja jatkaa: "Siihen tämä meidän osaltamme loppuukin. Voisimme jatkaa eteenpäin ja laittaa lastun tänne (hän kopauttaa takaraivoaan), mutta W Industries ei sitä tee. Waldern kertoo uskovansa, että lasit riittävät aikana, jolloin ihminen on alkanut vasta ymmärtää, mitä päällä tapahtuu.

Muita käyttökohteita

Tällä hetkellä virtuaalitodellisuuden avulla suunnitellaan rakennuksia, myydään keittiöitä ja tutkitaan molekyylejä. Laitteiston sovellutusmahdollisuuksia ovat muun muassa tutkimuslaitosten ja valvomojen toimintojen simulointi, molekyylimallinnus ja arkkitehtuuri. Olisihan rakentajan mukava piipahtaa listalta valitsemassaan talossa jo ennalta katselemassa paikkoja.

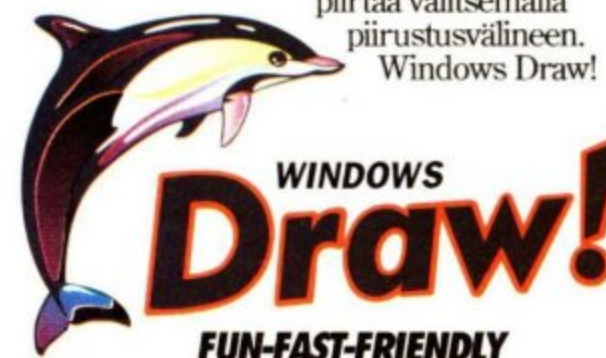
Virtuaalitodellisuutta esiteltiin huhtikuun lopulla Helsingissä MuuMedia-festivaaleilla. Englantilaisyhtiö Divisionin Clive Jones esitteli termin telepresence (etäläsnäolo), joka tarkoittaa käyttöliittymää, jossa käyttäjä ohjaa virtuaalitodellisuuden välityksellä robottia. Datalasit levittävät käyttäjän eteen robotin näkemän maiseman. Robotista käytetään nimitystä etäkeho. Etäkehoa ja etäläsnäoloa voidaan hyödyntää tilanteissa, joissa ihmisen on vaikea suoriutua tehtävästään, kuten kaivaustoiminnissa, veden alla sekä ympäristöönnettomuuksissa.

READY! Draw!

KAIKKI OSAAVAT PIIRTÄÄ WINDOWS DRAW!LLA

Kokeilemalla sitä koet kuinka vastustamaton se on. Windows Draw! on käyttäjäystävällisin ja joustavin piirustusohjelma Windows:lle. Se sisältää 80-90% toiminnoista mitä löytyy kalleimmista piirustusohjelmissa. Ja Windows Draw! maksaa vähemmän kuin neljäsosan!

Sinun ei myöskään tarvitse lukea tiiliskiven paksuista manuaalia käyttäaksesi Windows Draw!ta. Sen kuin aloitat piirtää valitsemalla piirustusvälineen. Windows Draw!



TARJOUS! SAASTA 400 MK.

Osta Windows Draw! + Nordic ClipArt kuvakirjasto 1290 mk. Tutustu siihen jälleenmyyjälläsi tai tilaa kupongilla.

sisältää kaikki tavallisimmat piirtovälineet ja muokkaustoiminnot (myös Bezier-kurvit), vapaan väriekoituksen, väriliu'ut, 18 ääriivakirjastinta, 14 tuonti- ja vientisuo-
datinta, tekstin kirjoituksen suoraan piirustukseen ja paljon muuta. Valmis työ voidaan tulostaa sellaisenaan tai viedä moniin tekstinkäsittely- ja taitto-ohjemiin. Windows Draw!n mukana saat 2600 valmis kuvaa, joita voit käyttää vapaasti tai muokata haluamallasi tavalla. Mukana tulee lisäksi Nordic Clipart, jossa on 250 pohjoismaista symbolia kuten kartat, liput, rahat ja nähtävyydet.

Soita (90) 682 1644, Tietoväylä tai lähimmälle jälleenmyyjälle.

Tarjous on voimassa 30. kesäkuuta 1992 asti. Normaalihintana on tämän jälkeen 1690 mk. Kaikki hinnat sisältävät ivcn.



PL 4, 00211 HELSINKI
puh. (90) 682 1644, fax (90) 678 780

KYLLÄ KIITOS!

- ☐ Lähettäkää minulle Windows Draw! ja Nordic ClipArt hintaan vain 1290 mk.
☐ Lähettäkää minulle esite/juliste Windows Draw!sta.

Nimi _____
Yritys _____
Osoite _____
Posti _____
puh. _____
Jälleenmyyjä _____

YLEISTYÖKALU BITINVÄÄNTÖÖN



Timo Rossin
Mon on pieni,
mutta monipuolinen
ohjelmoijan
työkalu.

```
Amiga Monitor v1.53
-- Amiga Monitor v1.53 help (??=list cmds, i=info, x=exit) --
o [name]      : redirect output      vt, vl, vd, vr, vp, vs : show
dir [name]    : directory            ] addr name          : load absolute
cd [name]     : current dir          ] addr length name : save absolute
l [+ ] name   : load exe file        < addr unit block cnt : read disk blocks
sl           : hunk list              > addr unit block cnt : write disk blocks
u            : unload exe file        dev [devicename]    : set disk device
r [reg=num]   : set/show regs        = addr [len offs]   : disk block checksum
a addr        : assemble             # addr [len offs]   : bootblock checksum
d addr1 addr2 : disassemble          ! addr len per [cnt] : play digisound
m addr1 addr2 : display memory       g [addr]           : execute (go)
n addr bytes  : modify memory        j [addr]           : jump to subroutine
b addr [cnt]  : set breakpoint        w [addr]           : single step (walk)
bl           : list brkpoints         e [addr]           : execute one instr.
br addr/#n/all : remove brkpoint     q [addr]           : quicktrace
f adr1 adr2 bytes: fill memory       ( length          : allocate memory
@ [line]      : enter cmd line       & addr length      : allocate absolute
ba [decnum]   : set/show base        ) addr/all         : free memory
? [expr]      : calculator            sm                : show allocated mem
mi addr       : memory info          c addr1 addr2 dest : compare memory
h adr1 adr2 bytes: hunt memory       t addr1 addr2 dest : transfer memory
cv           : clear vars            set [var=expr] [hunk] : set/show variables
->
```

Amigan ohjelmoinnissa tarvitaan tehokkaita ja helppokäyttöisiä apuohjelmia. Konekielimonitorit ovat perinteisiä, monipuolisia työvälineitä niin uusien ohjelmien testaukseen kuin vanhojen tutkimiseenkin. Timo Rossin kehittämä Mon on Amigan konekielimonitorien kruunaamaton kuningas.

Konekielimonitori on ohjelma, jolla voidaan yksinkertaisimmillaan tutkia ja muuttaa tietokoneen muistin sisältöä. Tällä tavoin voidaan tarkastella muistiin ladattuja ohjelmia sekä tehdä niihin muutoksia ja korjauksia. Konekielimonitorin avulla voidaan myös tallentaa muistin sisältöä levykkeelle tai ladata levykkeeltä uutta tietoa muistiin. Mon-ohjelma edustaa monitorien kehittyneintä päätä muun muassa siksi, että sillä on mahdollista kääntää assembler-käskyjä konekielisiksi sekä muuntaa konekieliohjelmaa takaisin assembler-muotoon.

Mon sisältää komentoja muistin varaamiseen ja vapauttamiseen, levykkeiden käsittelyyn lohkoittain, tiedostojen lataamiseen ja tallentamiseen, ajettavien ohjelmien lataamiseen ja

suorittamiseen, kirjastojen, porttien ja resurssien käsittelyyn ja niin edelleen. Monipuolisuudesta huolimatta Mon on pysynyt hyvin helppokäyttöisenä, sillä sen peruskomennot ovat samat kuin C-64:n vastaavissa ohjelmissa.

Kaikkeen käyttöön

Ohjelmoijille ja Amigan sie-lunelämästä kiinnostuneille Mon-ohjelma on välttämätön, jokapäiväinen työväline. Sitä voi käyttää koneen käyttöjärjestelmän ja toiminnan opiskeluun, pelien, demojen ja sovellusohjelmien tutkimiseen, pienten kokeilujen tekemiseen sekä erityisesti omien ohjelmien debugaukseen eli vianhakuun. Monitorin mielenkiintoisin sovellus ja suosittu urheilulaji on muuttaa koneen muistissa olevia ohjel-

mia niiden ajon aikana...

Mon osaa ladata tavallisia ajettavia ohjelmia muistiin tutkittaviksi ja ajettaviksi. Ohjelmiin voi asettaa vapaasti eräänlaisia tarkistuspisteitä, joissa suoritusta keskeytyy ja ohjelman siihenastista toimintaa, prosessorin rekisterien sisältöä ja muuttujien arvoja voi tutkia. Ohjelmia voi myös ajaa käsky kerrallaan. Tällöin Mon tulostaa prosessorin rekisterien sisällöt näyttöön jokaisen käskyn jälkeen, ja mahdolliset virhetoiminnot on helppo huomata.

Käyttöjärjestelmärutiinien ja muiden aliohjelmien suorittaminen käsky kerrallaan on hidasta. Mon sisältääkin erillisen komennon, jolla kokonainen aliohjelma voidaan suorittaa kerralla ja palata sitten käsky kerrallaan tapahtuvaan tutkimiseen. Toinen tapa on asettaa käsin ohjelman

haluttuun kohtaan niin sanottu break point eli tarkistuspiste, johon ohjelman suoritus keskeytyy ja käyttäjä voi jälleen ajaa ohjelmaa käskyttäin. Näin toimiviksi tiedetyt koodiosuudet ja pitkätkin silmukat voidaan sivuuttaa nopeasti.

Omien ohjelmien vianetsintää helpottaa myös se, että ohjelmiin voidaan sisällyttää symbolista tietoa, kuten aliohjelmien ja muuttujien nimiä. Mon näyttää symboliset nimet osana ohjelmalistausta, mikä tekee listaukset huomattavasti helppolukuisemmiksi.

Kauko-ohjaus ja komentokieli

Nykyiset Mon-versiot (1.52 ja uudemmat) sisältävät komentokielen, jonka avulla monitorin toimintaa voi helposti ohjata.

```
komento
$60000 10000
a60000
move.l #01000000,d0
lea $DFF180,a0
move.w d0,(a0)
subq.l #1,d0
bne $06000C
rts
j60000
d60000 60014
```

```
toiminta
varataan 64 kilotavua muistia osoitteesta $60000
aloitetaan ohjelman kirjoittaminen $60000:een
otetaan d0:aan $01000000
otetaan a0:aan osoite $dfff180
kirjoitetaan d0:n arvo $dfff180:aan
pienennetään d0:n arvoa yhdellä
jos tulos ei ollut nolla, palataan $6000C:een
palataan monitoriin
kutsutaan aliohjelmaa osoitteessa $60000
disasembloidaan aliohjelma $60000-$60014
```

Komentokielellä voi rakentaa pieniä ohjelmia usein tarvittavien monimutkaistenkin komentoryhmien suorittamiseen. Kieli sisältää monitorin normaalikomentojen lisäksi myös if-käskyn, jonka avulla voi muodostaa silmukoita ja varautua mahdollisiin virhetilanteisiin. Komentotiedoston avulla voitaisiin esimerkiksi ladata muistiin useita tiedostoja peräkkäin tai lomittain ja tallentaa tulos levykkeelle uudella nimellä.

Mon toimii tarpeen mukaan joko CLI-ikkunassa, omassa console-ikkunassaan tai päätteen ja sarjaportin välityksellä toisesta koneesta. Kaukokäytöstä on korvaamatonta hyötyä esimerkiksi silloin, kun testattava ohjelma sotkee tai muuten varaa koko koneen näytön käyttöönsä eikä monitorin käyttö saman koneen

```
Amiga Monitor v1.53
-> d60000 10000
Allocated from $00060000 to $0006FFFF
-> a60000
00060000 203C 01000000 move.l #01000000,d0
00060004 41F9 00DFF180 lea $DFF180,a0
00060008 3080 move.w d0,(a0)
0006000C 5380 subq.l #1,d0
00060010 6600 FFFA bne $06000C
00060014 4E75 rts
00060016:
-> j60000
*** Returned ***
PC=00060000 (CR=04 X=0 N=0 Z=1 V=0 C=0)
D0=00000000 D1=00000000 D2=00000000 D3=00000000
D4=00000000 D5=00000000 D6=00000000 D7=00000000
A0=00DFF180 A1=00000000 A2=00000000 A3=00000000
A4=00000000 A5=00000000 A6=00000000 A7=07940300
00060000 203C 01000000 move.l #01000000,d0
00060004 41F9 00DFF180 lea $DFF180,a0
00060008 3080 move.w d0,(a0)
0006000C 5380 subq.l #1,d0
00060010 6600 FFFA bne $06000C
00060014 4E75 rts
->
```

Monitorin avulla on helppo tehdä pieniä konekieliohjelmia kiinteisiin osoitteisiin ja kokeilla niitä. Ohjelmat voi myös tallentaa levykkeelle, mistä ne voidaan myöhemmin ladata takaisin samaan kohtaan muistissa. Tallennus on kuitenkin mahdollista vain binäärimuodossa, joten ohjelmia ei voi ajaa suoraan CLI:stä.

```
komento
l c:wait
d <osoitel> <osoite2>
d 0799D5B8 0799D602
0799D5B8 4E55 FFAC
0799D5BC 48E7 3F32
0799D5C0 307C 0004
0799D5C4 2250
0799D5C6 7C14
0799D5C8 2F49 002C
0799D5CC 2C49
0799D5CE 43FA 0298
0799D5D2 7024
0799D5D4 4EAE FDD8
0799D5D8 2440
0799D5DA 200A
0799D5DC 6700 0262
0799D5DE 43FA 0292
0799D5E4 7000
0799D5E6 4EAE FDD8
0799D5EA 2640
0799D5EC 204B
0799D5EE 2F48 0028
0799D5F2 200B
0799D5F4 6700 024A
0799D5F8 700F
0799D5FA 7200
0799D5FC 43ED FFD8
0799D600 12C1
0799D602 51C8 FFFC
```

```
toiminta
ladataan muistiin wait-ohjelma c:-hakemistosta
disasembloidaan ohjelmaa
```

```
link a5,#-$54
movem.l d2-d7/a2-a3/a6,-(sp)
movea.w #0004,a0
movea.l (a0),a1
moveq #14,d6
move.l a1,$2C(sp)
movea.l a1,a6
lea $0799D868(pc),a1
moveq #24,d0
jsr -$228(a6)
movea.l d0,a2
move.l a2,d0
beq $0799D840
lea $0799D874(pc),a1
moveq #00,d0
jsr -$228(a6)
movea.l d0,a3
movea.l a3,a0
move.l a0,$28(sp)
move.l a3,d0
beq $0799D840
moveq #0F,d0
moveq #00,d1
lea -$28(a5),a1
move.b d1,(a1)+
dbf d0,$0799D600
```

```
Amiga Monitor v1.53
-> l c:wait
l hunk at $0799D5B8
-> d 0799D5B8 0799D602
0799D5B8 4E55 FFAC link a5,#-$54
0799D5BC 48E7 3F32 movem.l d2-d7/a2-a3/a6,-(sp)
0799D5C0 307C 0004 movea.w #0004,a0
0799D5C4 2250 movea.l (a0),a1
0799D5C6 7C14 moveq #14,d6
0799D5C8 2F49 002C move.l a1,$2C(sp)
0799D5CC 2C49 movea.l a1,a6
0799D5CE 43FA 0298 lea $0799D868(pc),a1
0799D5D2 7024 moveq #24,d0
0799D5D4 4EAE FDD8 jsr -$228(a6)
0799D5D8 2440 movea.l d0,a2
0799D5DA 200A move.l a2,d0
0799D5DC 6700 0262 beq $0799D840
0799D5DE 43FA 0292 lea $0799D874(pc),a1
0799D5E4 7000 moveq #00,d0
0799D5E6 4EAE FDD8 jsr -$228(a6)
0799D5EA 2640 movea.l d0,a3
0799D5EC 204B movea.l a3,a0
0799D5EE 2F48 0028 move.l a0,$28(sp)
0799D5F2 200B move.l a3,d0
0799D5F4 6700 024A beq $0799D840
0799D5F8 700F moveq #0F,d0
0799D5FA 7200 moveq #00,d1
0799D5FC 43ED FFD8 lea -$28(a5),a1
0799D600 12C1 move.b d1,(a1)+
0799D602 51C8 FFFC dbf d0,$0799D600
->
```

Valmiin ohjelman testaaminen onnistuu lataamalla ohjelma ensin l-komennolla ja käyttämällä d-komentoa disasemblointiin sekä w-, e- ja q-komentoja ohjelman ajamiseen.

WINDOWSIN PELIT

MS Windows -käyttöympäristö on tällä hetkellä maailman myydyin ohjelma. Windows-pelien tarjonta on vasta alullaan, mutta jotain jo sentään löytyy.

PEKKA MANNERKORPI

Windows-pelit ovat toistaiseksi vähemmän toiminnallisia kuin muut tietokonepelit. Windows-peleissä liikutellaan tyypillisesti enintään kortteja tai Mahjong-palikoita. Melkein kaikki pelit ovat vanhoja tuttuja: Tetriksiä, korttipelejä, wormwareja ja lunarlandingeja.

Shareware

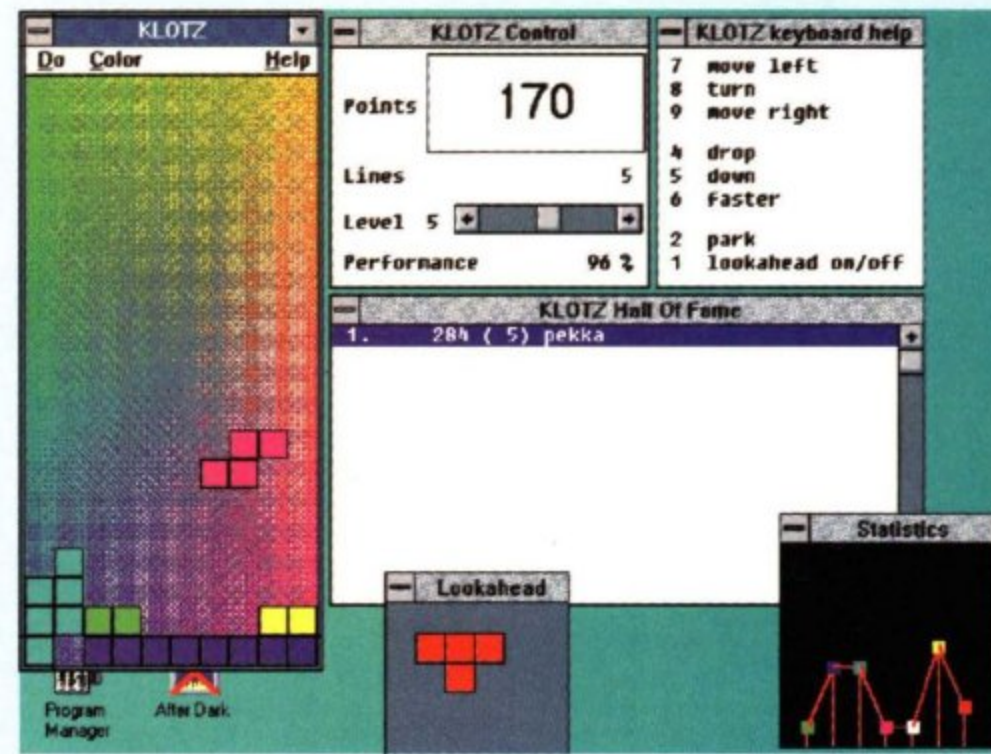
Yksi selvä indikaattori Windowsin onnistumisesta on suuri julkisohjelmien määrä, joka putkahti pintaan melkein heti Windowsin julkistuksen jälkeen. Etenkin Tetris tuntuu kiinnostavan ohjelmioijia. Ensimmäisen kahden kuukauden kuluessa löytyi purkeista jo kuutisen erilaista Tetristä, joista paras on mielestäni Klotz-Tetris. Siinä pelissä on ohjelmioijia ymmärtänyt käyttöympäristön olevan Windows. Peli aukaisee ruudun täyteen ikkunoita, joissa yhdessä pelataan, toisessa näkyy seuraava kappale, kolmannessa on ohjeet, neljännessä tilastitietoa ja niin edelleen.

Suosituimmista purkeista löytyy satakunta erilaista Shareware- ja Public Domain-peliä. Vaikka suurin osa on toimimattomia tai typeriä, niistä pystyy kuitenkin kokoamaan pienellä vaivalla edustavan valikoiman.

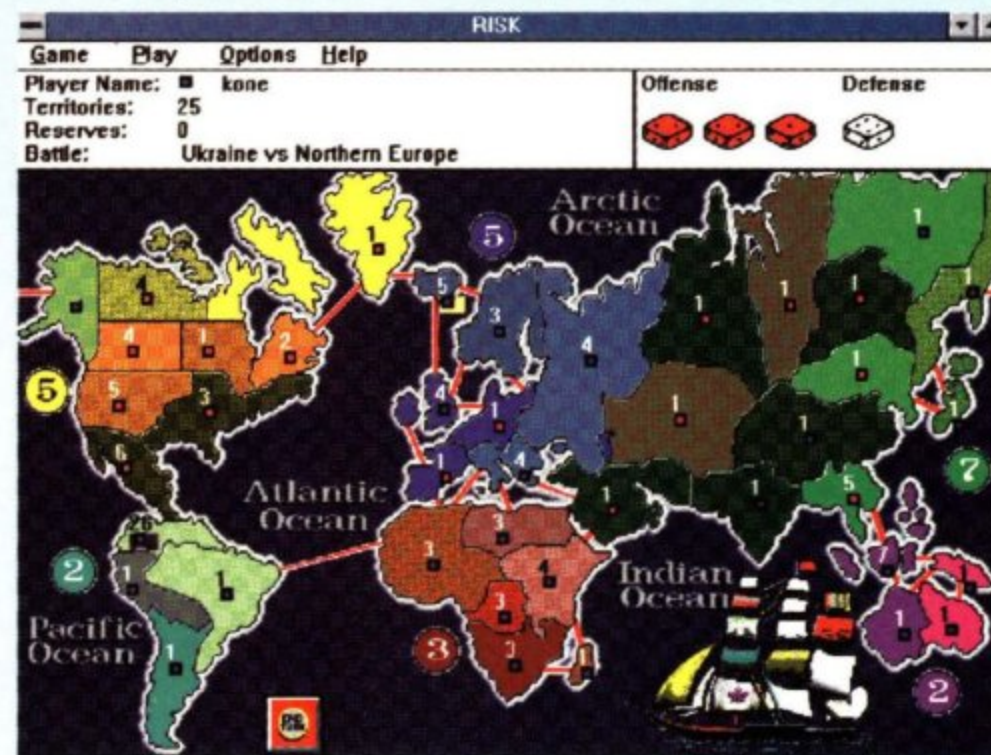
Parhaita BBS-purkkeja, josta näitä pelejä voi etsiä, on maksullinen ComPart BBS. Numero on (90) 8532 133 sadan markan vuosimaksunsa maksaneille, rekisteröitymättömät voivat käyttää numeroa 9700-2700. Hinta on 1,80 mk/min + paikallispuhelumaksu.

WEP-ykkönen

Microsoft julkaisi ensimmäisen Entertainment Packinsa aika nopeasti Windowsin jälkeen. Ky-



Klotzin tekijä on herkutellut erilaisilla ikkunoilla. Kyseessä on paras Tetris-versio - ja sharewarena.



Tehtävänä on Riskissä valloittaa koko maailma - ei mitään sen kummempaa.

seessä on kiireellä koottu kokoelma suosituimmista julkispeleistä. Peliin ulkonäköä muokattiin yhtenäiseksi, lisättiin pakettiin mukaan asennusohjelma ja ruudunsammutin ja voilä, WEP1 oli valmis! Kaikkien yllätykseksi sitä myytiin yli 100 000 kappaletta, eli se pääsi suoraan

Top 10 -listalle.

WEP1:ssä on kahden uuden pasianssipelin lisäksi Mahjong-tiilillä pelattava pasianssi, Minesweeper ja kolmiulotteinen risti-nolla. Ruudunsammuttimena mukana tuli Idle Wild. Jutun koossapitävä voima oli Tetris.

WEP-kakkonen

Entertainment Pack 1 oli sen verran suuri menestys, että Microsoft päätti jatkaa kakkosversiolla. WEP 2 on huomattavasti huolellisemmin tehty kuin edeltäjänsä. Mukana on vielä kaksi pasianssia, mutta mielenkiintoisia uutuusiakin löytyy.

Lucasfilmiltä ostettu Pipe Dream on miellyttävä toimintapeli, jossa pitää koota putkilinjaa ennen kuin vesi ennättää roiskua lattialle. Palapelissä on erikoisuutena se, että se pystyy sekoittamaan minkä hyvänsä .BMP-tyyppisen kuvan paloiksi. Jos et pysty kokoamaan itse tekemäsi kuvaa, voit syyttää vain itseäsi. Rodent's Revenge ja RattlerRace ovat tyypillisiä pieniä toimintapelejä.

WEP-kolmonen

Entertainment Pack kolmoseen on uhrattu enemmän vaivaa kuin edellisiin. Paketin pääpeli on Fuji Golf, yllättävän hyvä golf-peli. Siinä pelataan golfkenttää läpi, valitaan sopiva maila, tarkastetaan tuulen suunta ja sitten vain lyödään oikeaan suuntaan oikealla voimalla. Vaikeampaa miltä kuulostaa, kuten jokainen oikeata golfia pelannut voi kertoa.

Pakollisten parin pasianssin ja ruudunsammuttimen lisämoduulien lisäksi on sanapeli Word Zap. Se on ehkä suomalaiselle pelaajalle liian vaikea, mutta laskettelupeli SkiFree valloittaa silikalla älyttömyydellään paatuneimmankin sydämen. On vastustamattoman hauskaa ohjailla laskettelijaa kuusien, koirien ja toisten laskettelijoiden välistä. Kokonaisuutena WEP3 on suunnattu aikuisemmille ostajille kuin edelliset.

RISKibisnes

Jo viisikymmentäluvulla lautapelinä tunnettu Risk on strategiapeli, jossa pyritään valtaamaan maailma. Se on jaettu alueisiin ja peli aloitetaan valitsemalla itselle sopivia alueita. Kun maailma on jaettu (maksimissaan kuudelle pelaajalle), ryhdytään sijoittamaan alueille armeijoita. Risk tukee ainoana pelinä SoundBlaster-äänikorttia.

Kasinolle!

"THE ULTIMATE CASINO EXPERIENCE! Experience all the excitement and adventure of a Las Vegas Casino" Näin mainostaa Mindscape Casino Pack-kokoelmansa kannessa. Paketissa on neljä aivan hyvin tehtyä peliä. Ruletti, pokeri, ventti ja bingon tyylinen Keno. Pelit ovat hyvin tehtyjä ja näyttävän näköisiä. Viimeinen puristus tosin puuttuu ja esimerkiksi ruletin grafiikka on aika olematonta.

Huomenna on toisin

Windows-pelien tulevaisuus näyttää turvatulta, sillä suuret pelitalot tulevat laskemaan liikenteeseen vielä tämän vuoden aikana tukun kunnollisia Windows-ympäristöön suunniteltuja pelejä. Erityisesti MPC, eli Multimedia PC antaa oivat lähtökohdat pelitehtailuun. Hankkimalla standardin mukaisen CD-ROM-aseman ja äänikortin, voi ajaa jokaista MPC-ohjelmaa tietäen että se toimii.

MPC-standardin pienin yhteinen nimittäjä on Windows 3.1, eli kaikki ohjelmat pitää tehdä Windowsille. Sierra on julkaissut juuri King's Quest V:n CD-ROMilla. Maxis tarjoaa SimCityä ja SimEarthia. Mindscape markkinoi upeata Sherlock Holmesia ja niin edelleen.

TAPANI LAHTINEN

SUPER TETRIS

Super Tetriksen käsikirjaa mukaillen: Ensimmäinen oli Neuvostoliitto, sitten tuli Tetris. Neuvostoliittoa ei enää ole, mutta sehän ei ole Tetriksen syytä, eihän?

Alkuperäisen neuvostovalmisteisen Tetriksen imu on sen yksinkertaisessa, mutta tehokkaassa peli-ideassa. Putoavien palikoiden sovittelu yhtenäiseksi vaakalinjoiksi on aiheuttanut monille riippuvuuden, josta pois pääsemiseksi on tarvittu jopa ammattiauttajan apua. Tetris on poikoinut myös monia muunnelmia kolmiulotteisine kuiluineen ja muine erikoisuuksineen.

Super Tetriksestä on sekä Windows-, että DOS-versio. Pelattavana oli Windows-versio. Super Tetriksen pelikenttä on perus-Tetriksen tapaan kaksiulotteinen. Uusina jippoina ovat palikkarykelmää tuhoavat putoavat pommit, joilla palkitaan rivin tyhjentäminen ja aarrepalikat, joita pommittamalla saa erilaisia bonuksia, kuten ylimääräisiä pudotuspalikoita ja kaatoavia rivejä. Lisäpalikoita tarvitaan, sillä pudotuspalikoiden määrä on rajoitettu viiteenkymmeneen.

Tavallisen yksinpelin lisäksi on

viiden, kymmenen ja viidentoista minuutin soolopelit. Kiireessä voi tavallisen pelin tuki aloittaa miltei tahansa kymmenestä vaikeustasosta. Kaksi pelaajaa voi myös kilpailla toisiaan vastaan tai yrittää yhdessä tyhjentää kuilua.

Kaikkien pelityyppien alussa kuilun pohjalla on valmiina satunnainen palikkarykelmä koloinneen. Rykelmä on tarkoitettu tyhjentää sovittamalla putoavat palikat koloihin. Kuilun puolivälissä on rajapinta, jota kohti pinnan alla oleva rykelmän osa nousee ja kun pohjimmainen rivi nousee pintaan, on edessä seuraava vaikeustaso, jossa palikat putoavat nopeammin. Peli päättyy pudotuspalikoiden loppuessa tai kuilun täytyessä. Peruspisteitä saa tyhjennetyistä riveistä ja bonuspisteitä sen mukaan, kuinka paljon pudotuspalikoita on jäljellä ja kuinka tyhjäksi kuilun rajapinnan yläpuolinen osa on jäänyt.

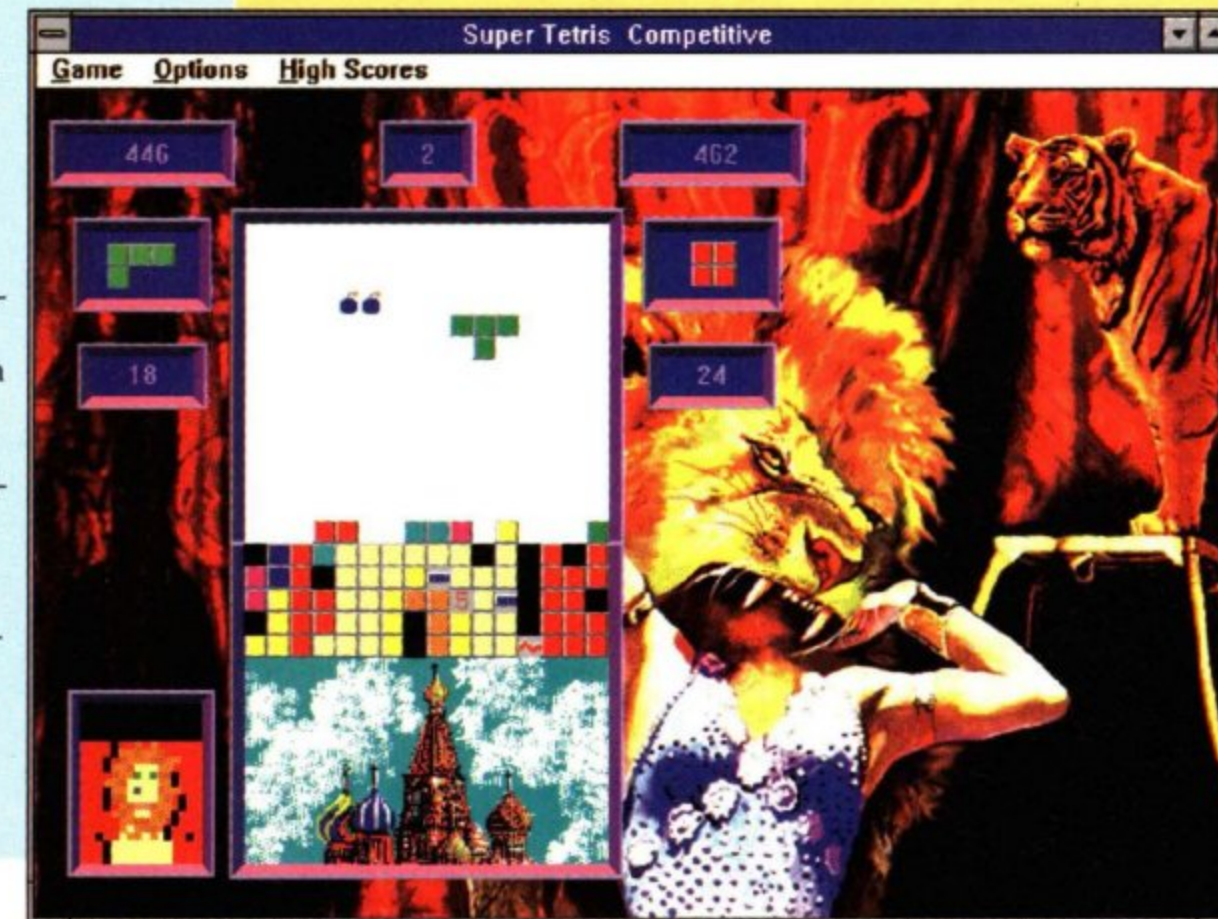
Pommirykelmät tuovat peliin oman viehätöksensä, sillä parhaimmillaan niillä voi noukkia palikkarykelmän sisällä olevia aarrepalikoita ja samalla kaivaa sopivan kolon seuraavalle pudotuspalikalle. Kaksinpelissä pom-

meilla voi kiusata vastustajaa räjäyttämällä vastustajan pudotuspalikka uuden malliseksi.

Super Tetriksen ympärille on rakennettu kehykset, jotka vievät enimmillään noin viisi megatavua kiintolevytilaa. Kaikki tila tarvitaan, jos ohjelmaan asennetaan sekä 16-, että 256-väriset taustakuvat ja Sound Blaster-tuki. Sound Blasterin käyttö onnistuu vain Windowsin 386-tilassa, eli käytännössä vaaditaan vähintään 386SX-mikro. Sound Blaster-tuki ei ole vielä täysin kunnossa, sillä taustamusiikki ja äänitehosteet voivat kuulua hitaammin puoleisesti ja pahimmillaan jumittaa pelin juuri ennen uuden ennätyksen syntymistä. Äänien käyttö voi myös estää Windows 3.1:n oman Sound Blaster -ajurin toiminnan. Näppäimistön lisäksi palikoita voi ohjata hiirellä, mutta hiiren käyttö vaatii melkoista näppäryyttä. Windows-ympäristö tuo peliin jähmeyttä, joten nopea mikro on tarpeen.

Tetristä jo pelanneelle Super Tetris tuskin aiheuttaa suurempaa addiktiota, mutta uusi tulkas on vaaravyöhykkeessä. Kaksinpelissä Super Tetriksestä saa vanha konkarikin paljon iloa irti.

Minimikoneistus: PC 286, 2 Mt RAM, hiiri, VGA, Windows 3.0



Spectrum	100
Holobyte	90
Grafiikka	75
Äänet (SB)	75
Vetovoima	80
Pelattavuus	70
75	60



TOMMY LILJA

MS-DOSin apuohjelmat I

COMMAND.COM

Käyttöjärjestelmän tärkein osa on komentotulkki eli COMMAND.COM-ohjelma. Se sijaitsee yleensä käynnistyslevykeen tai kiintolevyn juurihakemistossa, josta se latautuu muistiin aina kun kone käynnistetään. Komentotulkin tehtävänä on ohjata käyttäjän syöttämät komennot oikeaan paikkaan. Ensimmäisenä tarkistetaan onko syötetty käsky sisäinen komento, eli löytyykö se suoraan komentotulkista itsestään.

Komentotulkki pitää sisällään tärkeimmät komennot, jotka toimivat aina nopeasti, koska ne ovat valmiina muistissa. Sen sisältämiä käskyjä ovat muun muassa **DIR**, **DEL**, **REN**, **DATE**, **TIME**, **MD**, **CD** ja **RD**.

Mikäli käsky ei löydy komentotulkin sisältä, jatketaan etsintää oletushakemistosta, eli siitä hakemistosta, jonka nimi näkyy komentorivillä. Komentotulkki käy läpi kaikki **COM**-, **EXE**- ja **BAT**-päätteiset tiedostot. Mikäli käskyä ei edelleenkään löydy, seuraavaksi sitä etsitään hakupoluksi määritellyistä alihakemistoista. Jotta DOSin apuohjelmat toimisivat sisäisten käskyjen tapaan mistä tahansa alihakemistosta, tulee DOS-hakemiston olla määritelty polkuun kuuluvaksi. Polku määritellään AUTOEXEC.BAT-tiedostossa (esimerkiksi **PATH=C:\DOS**).

ANSI.SYS

ANSI.SYS on laiteohjain, jonka avulla saadaan käyttöön ANSI-standardin (American National Standard Institute) mukaiset ohjauskäskyt. Niillä voidaan säädellä näytön tiloja ja värejä, kurso-

ria sekä myös näppäimistömäärittäjiä. ANSI.SYS ladataan muistiin CONFIG.SYS-tiedostosta käskyllä

DEVICE=C:\DOS\ANSI.SYS.

ANSI.SYS laiteohjaimelle voidaan antaa parametrit /X ja /K.

/X mahdollistaa laajennetun näppäimistön hyödyntämisen (esim. F11- ja F12-näppäimet) ja /K estää laajennetun näppäimistön käytön. Jälkimmäinen parametri on tarkoitettu käytettäväksi laajennetun näppäimistön kanssa, mikäli ANSI-ohjauksessa esiintyy ongelmia. ANSI-ohjauskäskyjen lukumäärä on niin suuri, ettei niitä tässä yhteydessä voida käsitellä kuin muutaman yksinkertaisen esimerkin avulla.

ANSI-ohjauskäskyjä voidaan antaa kolmella eri tavalla. Ne voidaan kirjoittaa tekstitiedostoon, joka sen jälkeen suoritetaan TYPE-käskyn avulla, ne voidaan ajaa komentojonosta (BAT-tiedostosta) tai suorittaa PROMPT-käskyn avulla.

Ensimmäisessä esimerkissä näytön taustaväri muutetaan valkoiseksi ja teksti mustaksi. Luodaan ANSI.TXT-niminen tekstitiedosto, joka sisältää rivin:

← [30;47m.

Rivin alussa oleva nuoli tarkoittaa ESC-merkkiä ja sen kirjoittaminen ei onnistu suoraan komentoriviltä eikä edes kaikilla tekstinmuokkausohjelmilla. Se saadaan esiin pitämällä **ALT**-näppäin alhaalla ja kirjoittamalla numeronäppäimistöltä 27 tai painamalla ensin **CTRL**- ja **P**-näppäimiä yhtäaikaan ja sen jälkeen **ESC**-näppäintä.

Luku 30 määrittää tekstin mustaksi ja luku 47 taustan valkoiseksi. Kun tekstitiedosto on luotu, ANSI-ohjauskäsky ohja-

taan laiteohjaimelle kirjoittamalla komento:

TYPE ANSI.TXT.

Vastaavalla tavalla voidaan myös ohjata näppäimistöä. Esimerkiksi rivi

← ["á";"ü"p

korvaa näppäimistön ruotsalaisen ä-kirjaimen saksalaisella ü-kirjaimella. Rivi

[0;59;"DIR /P";13p

antaa F1-funktionäppäimelle toiminnon DIR /P.

Erittäin harvat nykyiset ohjelmat käyttävät ANSI-ohjauskoodia niiden hitauden takia. ANSI.SYS-laiteohjaimesta on myös olemassa monia nopeampia versioita, joiden nimessä yleensä on yksi ylimääräinen kirjain (esim. VANSI.SYS, ZANSI.SYS tai TANSI.SYS). Useimpien VGA-näytönohjainten mukana tulee juuri tälle ohjaimelle optimoitu laiteohjain.

APPEND.EXE

APPEND.EXE on apuohjelma, jonka avulla määrätyn hakemiston kaikki tiedostot saadaan käyttöön aivan kun ne sijaitsivat oletushakemistossa. Ohjelman toiminta muistuttaa hyvin paljon polkumäärittystä, mutta APPENDillä määriteltyjen hakemistojen kaikki tiedostot ovat käytettävissä suoraan oletushakemistosta. APPENDin parametrit ovat /E, /X ja /PATH.

/E-parametri tallentaa käyttäjän määrittelemät hakupolut ympäristömuuttujiaan. Mikäli /E-parametriä halutaan käyttää, se on ladattava ensin muistiin ja vasta sen jälkeen käytettävä APPEND-käskyä määrittelemään hakupolku uudelleen.

APPEND-käsky voi toimia kahdella eri tasolla. /X-paramet-

rin avulla otetaan käyttöön suurempi määrä funktioita.

/PATH-parametrillä määritellään käytetäänkö APPENDin hakupolkua hyväksi siinä tapauksessa, että käyttäjä tai ohjelma hakee tiedostoa tietyn asematunnuksen ja hakupolun mukaan, muttei löydä sieltä haettua tiedostoa.

APPEND on monimutkainen käsky, joka on useimmille melko hyödytön. Sen käyttö saattaa jopa aiheuttaa hämmentäviä tilanteita tottumattomalle käyttäjälle. Jos esimerkiksi halutaan, että C:\TEKSTIT-hakemistossa olevat tekstitiedostot ovat käytettävissä mistä tahansa oletushakemistosta annetaan käsky:

APPEND C:\TEKSTIT

Mikäli C:\TEKSTIT-hakemistossa olevia tiedostoja tämän jälkeen lähdetään muokkaamaan jostakin muusta oletushakemistosta, APPEND kyllä hakee tiedostot C:\TEKSTIT-hakemistosta, muttei tallenna niitä takaisin sinne vaan oletushakemistoon. Joten C:\TEKSTIT-hakemistossa oleva alkuperäinen tiedosto säilyy ennallaan ja muokattu tiedosto tallentuu oletushakemistoon. Myöskään DIR-käsky ei näytä APPENDillä määriteltyjen hakemistojen sisältöä. Käskyllä

APPEND ;

saadaan APPEND pois käytöstä.

P.S. MS DOS 5.0:ssa on sisäänrakennettu aputoiminto, joka saadaan käyttöön kirjoittamalla joko **HELP KOMENTO** tai **KOMENTO /?** (esimerkiksi **HELP APPEND** tai **APPEND /?**).

□

Juttusarjassa tarkastellaan PC-mikrojen MS-DOS 5.0 -käyttöjärjestelmän mukana seuraavia apuohjelmia. Ohjeet pätevät osin myös vanhempia DOS-versioita käytettäessä. DOS 5.0:ssa on vanhempiin versioihin verrattuna enemmän apuohjelmia ja enemmän parametrejä komentoa kohti.

ECTS

JARMO ÖSTERMAN

Games

European Computer Trade Show kerää keväisin ja syksyisin pelitalot saman katon alle Lontooseen kertomaan kuulumisistaan ja näyttämään uutuuksiaan. Messuilla risteili myös MikroBITTI, joka kuuluu messujen virallisiin tukijoihin.

Messuiksi kutsutaan tilaisuuksia, joissa on kuuma ja joutuu töniä, tapahtumaa, jossa jalat turpoavat paria numeroa suuremmiksi, A4-saastetta roikottavat kädet venyvät joihinkin sentteihin ja orastava maha muistuttaa itsestään närästämisellä kahden kahvikupposen jälkeen. Mutta koska työstä maksetaan, sen ei kai pidäkään olla ratkiriemukasta.

Holmes jyrää

Acclaimilla on selvät suunnitelmat Mirrorsoft-pesän varalle. Image Works -merkki jätetään henkiin ja ensimmäiset kaksi nimikettä ovat kaupan hyllyille jo kerran pikaviisittin tehnyt **First Samurai** ja **Turtles-kakosen coin-op**. Huhu kertoo, että seuraavana listalla olisi **Alien**-kolmos-pelin Amiga-versio. Jos onkin, peli ei ehdi kauppoihin ennen syys-lokakuuta.

Accolade esitteli talon uudet, jo aiemmin Games-paistalla mainitut **Jack Nicklaus Signature Golf**in, baseballpe-

PELIMIEHEN KEVÄÄN MALLISTO



li **Hardball III**:n ja **Gateway** sci-fi-pelin.

Heroes of the 357th on lähtöisin brittiläisen Midnight Softwaren käsistä. Peliä on nyt väsähtetty kahden vuoden ajan ja aika alkaa olla kypsä. Pelaaja pääsee ohjailemaan toisessa maailmansodassa Yoxfordin poikia, ryhmää Englantiin siirron

saaneita jenkkitilailaita. EA kehuu pelin olevan enemmän kuin pelkkä lentosimulaattori, koska historialliseen paikkansapitävyyteen ja oikeanlaiseen tunnelmaan on kiinnitetty erityistä huomiota.

Electronic Artsin taskussa olevan Millenniumin **Steel Empire** on futuristinen strategiarymitys.

Taistelua käydään Orion-planeetan kohtalosta Cyborg-armeijaa vastaan. Pelaaja saa suunnitella omat cyborginsa, tehtänsä, varustuksensa ja vakoilusatelliittinsa. Steel Empireä voi pelata neljään peliajaksi.

Sherlock Holmesin kadonneita muistiinpanoja voi etsikellä PC:ltään heinäkuun lopulla. Kyseessä on peli: **The Case of the Serrated Scalpel**. Nuori nainen löydetään lojumasta verilammikossa viktoriaaniselta takapihalta. Paikalle kutsutaan vanhaa kunnon Holmesia ja hänen erottamaton kumppaninsa, tohtori Watson. Syyllistä jahdetaan viidesäkymmenessä lontoolaisessa maisemassa ennen kuin roisto saadaan rautoihin.

Electronic Arts tuo espanjalaisen **Zeus Software** Risky Woods -pelin, joka on japanilaishenkkinen, taistelumaustettu strategiaseikkailu. Pelaaja - Roham - on nuori soturi, jonka on määrä suunnistaa läpi riskimetsän pelastamaan maailmankaikkeuden viisauden omaavat pyhät munkit.

Matsushitan konsoli

Japanilainen elektroniikkajätti Matsushita (Technics, Panasonic) kyhää yhdessä Electronic Artsin kanssa CD-pohjaisista konsolista, jonka tarkoituksena on kilpailla Segan ja Nintendon markkinaosuuksien kanssa. Japanilaiset ja amerikkalaiset odottelevat konetta ensi kevääksi.

Gremlinin uudenkarheaa pelihahmo on **Zool**-niminen ninjakuoriainen. Hypi pompi iske ja polki on pelin henki. **Flag** on puolestaan muinaiseen aikaan sijoittuva seikkailupeli, jossa naapurikylien asukit taistelevat keskenään lipusta, jonka määrä turvata 20-vuotinen rauha.

Infogrames näytti mielenkiintoisen **Eternam**-seikkailu/roolipelin. Pelaaja viskellään aikakaudesta toiseen Eternam-huvipuistossa. Peli on lähempänä seikkailupeliä kuin Drakken ja kymmenen kertaa sitä laajempi. Pelaaja ohjailee vain yhtä kohdetta ja valinnat suoritetaan ikonirivistä. Pelissä on myös erikoinen zoom-toiminto kiinnittämässä pelaajan huomion. Näytöllä oli ranskalainen

Pelien oscarit

Mikrolehtien pelitoimittajat sanoivat jälleen kerran painavan sanansa vaikuttamalla pysytienjakoon ECTS-messuilla. (Suluissa on MikroBITTIN poikkeavat mielipiteet)

CD-peli:
Pakkaus:
Kotikäyttöohjelma:
Taideohjelma:
Äänet:
Grafiikka:
Toimintapeli:

Sim City
3D Construction Kit
Amos 3D (Geoworks)
DeLuxePaint IV
Wing Commander II
Wing Commander II
Lotus Turbo Challenge II (Wing Commander II)
Eye of the Beholder (Monkey Island II)
Railroad Tycoon (SWOTL)
Jimmy White's Snooker (4D Sports Boxing)
Civilization
Lemmings (Häh?! Populous II)
Sonic the Hedgehog
MicroProse (Electronic Arts)
Sega

Seikkailu/roolipeli:

Simulaatio:
Urheilupeli:

Erikoisin peli:
Vuoden peli:
Videopeli:
Pelitalo:
Laitevalmistaja:



Advanced Dungeons & Dragons



PC, Amiga



den välille, ja arvatkaapas ketkä ovat avainkappaleita valtapoliitikassa? Ascoren Sankarit, ketkäs muutkaan!

Pääosin systeemi on sama kuin aiemmin, mutta joitain parannuksia löytyy. Esimerkiksi muilla mailla tallustellessa sääti-la vaikuttaa matkantekoon. Talvella on paha matkata veneellä pitkin jokia jne. Pelin sisäiset romanssit ovat myös uutta. Joukkoon on liittynyt naispuolinen NPC, joka hakkailee Grendeliä ja romanssi etenee pelin tahdissa. Uutta on myös hahmon nimen värin muuttaminen, kun kokemusta on kertynyt tarpeeksi seuraavalle tasolle nousemiseksi.

Taisteluissa tuntuvin uu-

tuus on täydennykset.

Kesken kamppailun voi kumpikin puoli saada kentälle lisäjoukkoja, jotka liittyvät yleiseen räihin. Tiukassa tilanteessa omat täydennykset kohotavat kovasti mielialaa, joskin vielä enemmän moraalil laskee vastustajan tehdessä samoin. Omat täydennykset ovat luonnollisesti NPC-hahmoja, mutta tietyissä tilanteissa taistelussa on alusta alkaen lisäkeittä, joita kontrolloidaan PC-hahmoina (Player Character). Esimerkiksi Llorchin kellareita kolutessa on mukana jatkuvasti pari kääpää, jotka ovat muuten harmitomasti näkymättömissä, mutta taisteluissa hyppäivät eturiviin heiluttamaan kirvestä.



dylliset tavarat eliminoitu viholisilta. Jos välttämättä haluaa pitää mukanaan rahaa, kannattaa keskittyä jalokiviin ja tarvittaessa vaihtaa ne rahaksi. Näin hahmosi jaksavat kantaa jotain mukanaan.

Tekniseltä osuudeltaan TOTSF on samanlainen kuin muutkin: kaunistaa 256-väristä VGA:ta, nopea ja miellyttävä pelata eikä PC:n piipittimestä onneksi kuulu mitään. Äänikortti tarjoaa sentään jonkin verran kuuluvaa.

AD&D on siis voimissaan, paremmin kuin koskaan aiemmin. TOTSF nousee sarjan ykköspeliksi, sekä uudistuksien että hurjien juonenkäänteidensä ansiosta. Useamman kuin yhden kerran pelaajan leuka loksahdetaan auki hämmästyksestä: "Mitäs se tuollainen on olevinaan?". Juonikuvia on hurja ja mukaansatempaava. En voi kuin onnitella Mark Buchignania ja Don Daglowia. Ja te muut hyökättä TOTSF:n kimpuun viivyttämättä. Ne, jotka eivät ole pitäneet AD&D-systeemistä: kokeilkaapa tätä.

Jukka O. Kauppinen

Strategic Simul. Inc. 350 mk Testiversio: PC	100
Grafiikka:	85
Systeemi:	80
Toteutus:	83
Pelattavuus:	85
88	70
	60

MIKROBITTI 6-7/92

Lord British Presents Ultima VII THE BLACK GATE



PC

mä oli ankea, tämä uudempi on todellinen töpö. Uudessa systeemisä joutuu kirjaimellisesti penkomaan repusta tavaraa. Nyhjäys on ärsyttävää, varsinkin kun jokaisen esineen voi kohdistaa pikselilleen jonkun toisen päälle.

Hahmoikkunat, pussit, säkit plus muut peliruudun päälle ponnahtavat ikkunat on toteutettu näppärästi. Niitä pystyy siirtelemään ympäri ruutua, ja tunkemaan jopa ruunoilta ulos.

Huumori kunnii. Avatarin hahmoikkunaa avatessa Sound-Blaster päästää ensin mikkokoisen fanfaarin ja hymy kohoaa huulille, kun säästötterminaattorilta peltipuvussa näytävä tyhjäkatseinen Avatar ponnahtaa ruudulle.

Tunnustan heti kärkeen, etten ole enää vuosikausiin jaksanut innostua Ultima-sarjan peleistä. Ultima IV oli viimeinen, jota jaksoin hakata 12 tuntia yhtä meinaa. Sen jälkeiset osat ovat jääneet parin tunnin pelaamisen jälkeen unholaan. Ultima VII on kuitenkin poikkeus.

Rautavaatimukset ovat kovaa, mutta muuten Ultima VII on pitkistä aikaa ensimmäinen RPG, johon jaksaa ja viitsii syventyä. Hiiriohjaus on helppo oppia, itse en edes vilkaissut käsikirjaa. Pelin graafiset ja auraliset näppäryydet luovat massiivisen tunnelman, eikä reipasta verellä ja sisälmyksillä massailäkään puutu. Sään vaihtelut, pilvien varjat maan pinnalla ja monet muut pikkuseikat ovat upeita. 10 minuutin pelaamisen jälkeen pelin laitteistovaatimuksia ei enää ihmettele, joskin nämä vaatimukset olisi saanut painaa hieman isommalla prantilla pakettiin.

Ultima VII on kevyesti sarjassaan paras. Vastaanvääntäjät saavat maistaa miekkaani.

94

Petri Teittinen

MIKROBITTI 6-7/92

nahtaa ruudulle.

Grafiikka on koreaa ja siihen on todella nähty vaivaa. Valitettavasti lopputulos ei ole oikein onnistunut. Maasto on aivan liian räikeä ja hahmojen piirteet ovat koomisesti ylikorostettuja. Koeryhmä nauro katketaukseen eräänkin hahmon TOF-tyyliä housuja.

Taistelusysteemi on sekava, ylitempoinen ja hankala. Voihan sen tietysti asettaa automaagiseksi, mutta tällöin saa helposti viikatemiehen vastaansa. Pelaajia ei ole toivoakaan ohjata monuaalisesti, sillä taistelu käydään reaaliaikaisesti, ilman vuoroja!

Jutustelu käydään vanhalla avainsanatekniikalla, eli Avatar kyselee hahmoilta, miten he reagoivat eri asioihin. Ankarasti tankkaamalla pinnalle ponnahtaa uusia avainsanoja ja keskustelu pääsee jatkumaan. Onneksi

hopinät hoidetaan hiiren voimalla, avainsanojen ilmaantua ruudulle klikkailtavaksi. Puhevampainen Avatar ei sano yhtäkään täydellistä lausetta. Erästäkin munkkia syytetään varkaudesta toteamalla pelkistetyksi "thief".

Koneessa on oltava muistia vähintään 2 megaa. Ihme kyllä muistiin ei voi käyttää omaa muistinhallinta-ajuriaan, vaan on otettava käyttöön pelin sisäinen Voodoo-ohjelma.

Voodoo-muistinhallinta on ideana ja toteutukseltaan tyyrä. Kuka kumma jaksaa väänellä käynnistystiedostonsa vain yhtä peliä varten tai tehdä hitaan bootilevyn. Ja miksi ihmeessä EMM386- tai QEMM-ajureita ei voi käyttää, kun ne ovat todellakin reilusti parempia? Ihmisnukun puuttuessa Voodoo piikitelee koneparan muistia ja rais-

kaa kovalevyä minkä ehtii. Tuskat heijastuvat pelaajaan, joka ehtii hörppiä monta kupillista kahvia lataustaukojen aikana. Tai ehtisi, mikäli haku-rupeamat olisi jaettu hieman järkevämmiin suurempiin kokonaisuuksiin. Onkohan Origin siirtynyt C:stä tulkkibasiin?

Ihmettyttää, kenellä peruspelaajalla on varaa 110-megahertsiseen 586-laitteistoon, jota peli tarvitsisi pyöriäkseen juovasti. Ultima-seiska nimittäin tahmaa todella ärsyttävästi jopa 486-laitteistolla. Jään kauhulla odottelemaan Amigan korppu-versiota. Huh!

Ikävintä pelissä ovat lukuisat bugit. Ongelmia on niin muistin kuin tilankin hallinnassa. Esimerkiksi pussiin, johon menee iloisesti 36 kilon kinkku ei millään mahdu varsijousi.

Ylettömät rautavaatimukset ja viimeistelemätön käyttöliittymä ovat onnistuneet pilaaamaan potentiaalisesti hyvän pelin. Seiska soveltuu vain totaalisille ultimaatikoille.

Ossi Mäntylähti

Origin 350 mk Testiversio: PC 486, VGA, SB	100
Grafiikka:	85
Äänet:	81
Pelattavuus:	60
Vetovoima:	95
80	70
	60

81



Merkitseekö nimi H. R. Giger mitään? Vihjeitä: taiteilija, Alien, Alien III. Jos ei tuntunut tutulta, väntäkää se Super Mario -sivu esille ja jättäkää tämä kulttuurin helmi väliin.

Mike Dawsonilla menee huonosti. Kirja pitäisi saada valmiiksi, mutta inspiraatiota ei tunnu löytyvän mistään. Epätoivoissaan Mike ostaa vanhan talon syrjäiseltä seudulta ja muuttaa sinne etsimään innoitusta.

kalaiset ovat valinneet Dawsonin maallisen tommajan pesäksi uusille pikku-muukalaisille, joista on määrä kasvaa uusi maailma valloittava sukupolvi. Hedelmöitys ja kasvatus hoituu tutulla Alien-tekniikalla. Ei siis ihme, etteivät Dawsonin unet ole lastenkammari-osastolta.

Taiteilijan vaatimuksesta pelin graafikot ovat joutuneet käyttämään VGA:n 640 x 350 -tilaa, 16 värillä. Lopputulos on TO-DELLA loistava. Värisävyjen vähyyttä ei huomaa käytännössä lainkaan. Lähes jokaiseen kuvaan on rustattu oma yksityinen palettinsa.

Hiiriohjaus toimii näppärästi. Valittavana on kolme kursoria: räpylä, silmä ja jalka. Jalkakursori on itse asiassa pelkkä nuoli, mutta mukavan selkeä. Se muuttuu moninukleksi, mikäli kohdassa

on pääsy toiseen ruutuun. Silmän virkaa toimittaa kysymysmerkki, joka muuttuu huutomerkiksi, mikäli kohdistettavassa paikassa on jotain huomionarvoista. Viimeisin osoittimista on käsi, joka sekin muuttuu sohoittavaksi sormeksi, mikäli paikassa on jotain tehtävää. Kä-

si kuvaa-enemmänkin toimintaa, kuin koskemista, sillä sen avulla hoituvat puhuminen ynnä muu äänellinen kanssakäyminen. Hahmojen äännähdykset ovat suurelta osin hyvin digitoituja ja riittävän maltillisia, jotta perusenglannin taitajakin pysyy kärryllä. Hieno yksityis-

Uutukainen jenkkifirma repäisee markkinoille pelin, jonka myyntivaltti on H.R.Gigerin taiteilema grafiikka. Gigeriä ei kuitenkaan ole istutettu koneen ääreen kuvia taiteilemaan, vaan hänen miljoonien arvoisesta kokoelmastaan on skannattu vaikuttavan makaabereja teoksia. Kieltämättä oiva myyntivaltti, mutta onko peli kuitenkaan Gigerin nimen arvoinen?

Pelin tematiikka liittyy kauhuun, miten muutenkaan Gigeriä voisi sekaan ympätä. Ympäristönä ei kuitenkaan ole LV-426 eikä päähenkilönä hikeä tirsuva Ripley, vaan stephenkingimäinen uinuva pikkukaupunki. Sankari pootee kroonista krapulaa, tai paremminkin riepovaa päänsärkyä. Hän näkee yhä painostavammaksi muuttuvia painajaisunia, portaille ilmestyvästä paketista löytyy pikkulapsi, joka muuttuu hirviöksi, ja sen sellaista mukavaa. Vihjeiden perusteella löytyy lopulta eräänlainen teleportti, joka johtaa...brrr...näky oli niin karmiva että aivoni salpautuivat täysin enkä muista enää mitään.

Pelin kulku on sikäli erikoinen, että ajalla on tärkeä merkitys juonen kannalta. Painajaisien täyttämän yön jälkeen Dawson saa yleensä uusia vihjeitä postin ja puhelinoitojen kautta, mutta minuuttien tikiittäessä muuttaman sekunnin vauhdilla Dawsonilla on kiire selvittää mystisten päänsäryn alkuperä. Aikaa on vain muutama päivä.

Toteutuksessa ei ole muuta uutta kuin näppäräksi kehitelty kursori, jonka muoto muuttuu mahdollisten toimintojen myötä. Ei menuja eikä muutakaan ryönää, kaikki tapahtuu selailemalla toimintamoodeja oikealla hiirennappulalla.

Tarkkuusgrafiikan ansiosta pelin vaikutelma on terävän piirrosmainen, ei palikkamaisen maalauksellinen. Henkilölahjoja on digitoitu videokuvasta, joten niiden eleissä on tavattoman realistinen tuntu. Taustat ovat enimmäkseen tylsän arkisia, mutta painajaiset ovat aidosti Gigermäisiä, samoin rajan takaa löytyvä maailma. Oikeastaan ensimmäistä kertaa tietokonegrafiikassa on tavoitettu Gigerin biomekaaninen tyyli, joka on niin hyytävä, että voi haistaa veren ja mädän löyhkän. Bonuksena on vielä muutama pätkä digitoitua puhetta.

Tyyliltään ja toteutukseltaan Dark Seed on tavanomaisesta poikkeava, jos ei muuten niin ainakin piinava tunnelma on vangittu hyvin. Suunnittelusta huokuu kuitenkin keskeneräisyyden tuntu, mikä johtunee tekijöiden kokemattomuudesta. Dark Seed on mainio tekele.

85

Jukka Tapanimäki

PC

kohta on mystiset viestit, joitten lähettäjistä ei ole tietoa.

Yläreunan kolmiota osoittamalla ponnahtaa esiin inventaario. Esineiden kuvat ovat erittäin selkeitä, jopa kauniita.

Välipainajaiset ovat todella kammottavia. Pikku-lapset on syytä hätistää näköetäisyydeltä, mikäli ei halua seuraavana yönä herätä "IŠII, AIEN AVAA MUN PÄÄNIIII-iiirrrggghhh!" -kauhun parkaisuihin.

Mikään helppo päivä-perho Dark Seed ei ole. Peli on kohtalaisen vaikea ja aivoja rassaava seikkailupeli. Pääsankari-kaan ei kuulu immortalklubiin. Paketin kyljestä voi tavata: "Tämä EI ole yksi niistä typeristä demopeleistä, joissa sankari ei voi kuolla."

Extrabonukset Dark Seed saa mahtavasta tunnelmastaan. Musiikkia ei ole paljon, mutta se on ERITÄIN hyvin tunnelmaan sopivaa. Lähes yksinomaan musiikin ansioita kamotuskerroin kasvaa hurjaa tahtia - vielä kun mukaan iskee hiipuvan illan graafisen hämmästyseffektin, alkaa itse kukin tähyillä, josko äiti olisi lähistöllä.

Dark Seed kiilaa ehdottomasti seikkailukauhupelin parhaimmista, tunkien Elviirä pöntön pohjimmaisten joukkoon. Ostakaa ja pelätkää!

Ossi Mäntylähti

Cyberdreams 300 mk
Testiversio:
PC 486, VGA, SB

Grafiikka: 96
Äänet: 92
Pelattavuus: 90
Vetovoima: 97

95

MIKROBITTI 6-7/92

SPACE CRUSADE

Space Crusade heittää pelaajan puhdistamaan avaruudessa kelluvia alusten hylkyjä kaaoksen voimista. Kutsumattomat voimat löysivät tiensä ihmisten ilmoille ihmiskunnan löydettyä avaruusmatkoja helpottavan rinnakkaisuniversumin. Kaikki ei kuitenkaan sujunut suunnitelmien mukaan, vaan avaruuslaivoja katosi kyseeseen paikkaan ilmestyäkseen vuosien kuluttua hylkyinä. Siinä sivussa kaaoksen voimat repesivät valloilleen aiheuttaen sodan, jonka lopetti vasta heppu, joka loi rauhanturvajiksi Legiones Asartes-valiojoukon.

Space Crusade on käännös Games Workshopin samannimisestä lautapelistä. Kolmelle pelaajalle on valittavissa kolme yksikköä, joissa on komentaja ja neljä sotilasta. Tehtäviä on tushina. Ennen hyllylle lähtöä porukka valmistautuu monenlaisin asein ja varustein, mukaanlukien mm. bionisia osat komentajal-



le. Hänellä on lisäksi valittavissa liuta komentoja tehostamaan joukkionsa toimintaa kiperissä tilanteissa. Telakoiduttuaan hyllylle tiimi rymistelee pitkään käytäviä ylhäältä päin kuvattuna skannerin helpottaessa suunnistusta. Soltu voi pyyhkiä vihollisen ampuen tai käyttämällä aseista vanhimpia, käsiä.

Taistelu kuvataan huoneen ylänäkystä, mikä on omiaan luomaan tun-

nelmaa. Ah sitä näkyä alienin räjähtäessä riekaileiksi singon laukauksesta! Kierrosten välillä tietokone arpoo satunnaistekijän, josta on hyötyä legioonalaisille tai vihulausille. Turha sanoakaan, kenelle on hyötyä androidien simahtamisesta ja kenelle aseiden jumiutumisesta.

Kun tehtävä on suoritettu on palattava valtaussukulaan ennen kierrosmäärän umpeutumista.

Mikäli pelaajia on useita, voittaja ratkaistaan piste-saaliilla. Aina eivät muut ole jaolla, sillä osa tehtävistä vaatii muiden porukoiden lahtamista. Onnistuneista tehtävistä komentaja palkitaan mitalein ja arvonimin. Edelliset vaikuttavat varusteen määrään, jälkimmäiset komentoihin. Menestyksekkään komentajan voi tallentaa levykkeelle.

Space Crusade on Laser Squadin tyylinen kevyt strategiapeli. Gremlinin käännös tukkii sen jättämät aukot luoden miellyttävän tunnelman. Grafiikka on selkeää ja taidolla työstettyä. 3D-spriteit ovat loistavia pikku otuksia erinomaisen animaation. Graafisia yksityiskohtia on runsaasti, esimerkiksi sotilaasta jää jäljelle vain savuvat saappaat. Kaiuttimista raikuu jyräviä räjähdysä ja örinöitä. Alkumusa sopii peliin kuin biosilmä komentajalle. Täysin hiiriohjattu käyttö-ohjelmisto on pelattavimpia, mitä löytyy. Myös-

COVER GIRL STRIP POKER



Kuusi vuotta sitten kuusnelosella pelaamassani Sammy Fox Strip Pokerissa pelin henki oli sama kuin tässä uutukaisessa. Hiki ei ehtinyt edes kohota otsalle kun Samantha ja nosti kädet pystyyn ja ryhtyi vähentämään vaatetustaan. Tällä kertaa kolmossivun tyttöjä on tarjolla peräti kahdeksan: Amanda, Donna, Ginny, Jane, Maria, Signe, Sofia ja Trine.

Pelaajan viisi korttia ovat näkyvissä ja vastapelaajan kortit piilossa. Tyttöä vastaan voi pelata yksin, kaksin tai kolmin. Pelaaja voi pysytellä omillaan tai vaihtaa korttejaan. Valinnat suoritetaan nuoli- ja enter-näppäimillä. Kulloisenkin kaunottaren rahojen ehtyessä hän saa lisää taaloja riisuut-

malla. Strippausvaiheita on viisi ja parin tytön mustavalkoista kuoriutumista voi seurata myös teatterin penkiltä. Puolen kuvaruudun kokoisiksi digitoitujen pin up -kuvat ovat kautta linjan tuhraisen keskinkertaisia.

Kieli poskessa pelaten ja riskejä välttämällä kaikki tytöt saa Eevan asuun vaajaassa kahdessa tunnissa. Kolmosilla ja kahdella parilla kannattaa ja nokittaa röyhkeästi maksimimäärä - 999 dollaria ja voit! a tyttöjen olo käy pian kuumaksi. Lopulta seuraa tuhannen taalan kysymys: "Mitä seuraavaksi?" No, ehkä räsy pokerilla voi rehvastella kavereille.

Kansikuvatytöt heittelevät väliin kaksimielisiä repliikkejä, jotka käyvät pian tutuiksi ja alkavat

jurppia pelaajaa tekstipalkin valuessa esiin laiskasti ruudulle. Valinnaisia kieliä on neljä, joten ehkä tämä peli voisi kohentaa kielitaitoa?

Äänet ovat pimpelipompe-tilaa, tyytyvät eivät puhu vaan tyytyvät olemaan hiljaa ja näyttämään kauniilta. Pokeria säestää tilulilut jomman kumman pelaajan käden voittaessa. Toisaalta peliä

ilmeisesti pelataankin konttorissa salaa vihaiselta pomolta ja kotona piilossa äkeältä äidiltä, työstävältä tai vaimolta. Kansikuvatyttopokeri on kuin vitsi, joka ensimmäisen kerran kerrottuna on ihan hauska, mutta useamman kerran kuultuna maistuu eilisen päivän kaalisopalta.

Jarmo Österman

Amiga, ST (PC, C-64 tulossa)

kään ohjauksessa ei ilme-
ne mitään ongelmia, jo-
ten peliä on kerrassaan
ilo pelata.

Space Crusaden ainoa
huono puoli on surkea
manuaali ja senkin kes-
tää, sillä peli imaisee vai-
keuksista mukaansa. Spa-
ce Crusade on lajityyp-
pkinsä eliittiä, joten et tule
katumaan sen parissa
viettämisiä hetkiä. Lisäksi
datalevykeitä on tulossa!

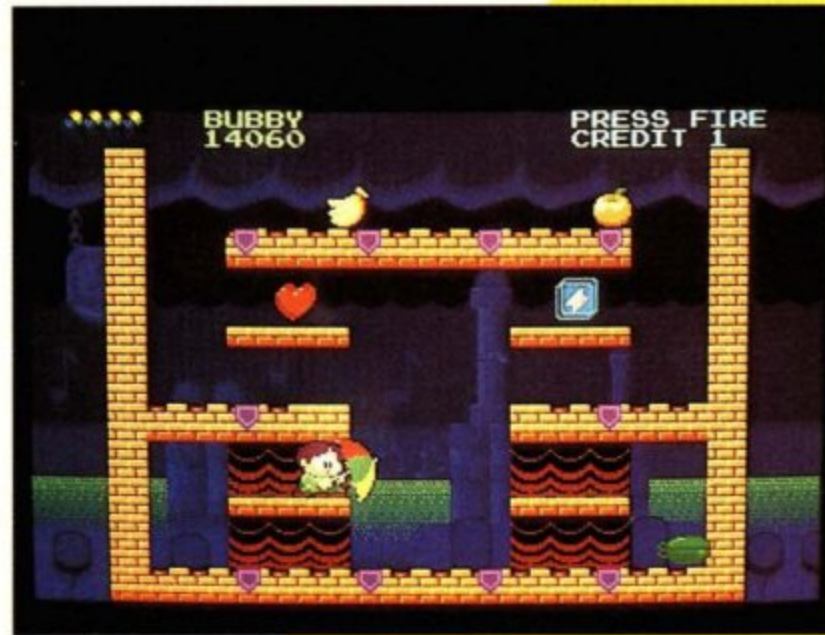
**Jukka ja
Pekka Piira**

Gremlin 300 mk Testiversio: Amiga	100
Grafiikka: 94 Äänet: 89 Pelattavuus: 96 Vetovoima: 95	80
	70
95	60

PC, Amiga, ST, C-64, Spectrum, CDTV

Emotional Pictures 350 mk Testiversio: PC 386 VGA	100
Grafiikka: 73 Äänet: 60 Pelattavuus: 65 Vetovoima: 70	80
	70
69	60

PARASOL STARS



Ensin oli Bubble Bobble. Sen sankarit, Bub ja Bob, palasivat ruutuihin pelissä Rainbow Islands, ja nyt on vuorossa Rainbow Islands 2: Parasol Stars, eli Bubble Bobble III. Miten monimutkaiseksi voivat pelien nimet enää mennä?

Pelastettuaan Sateenkaarisaarten asukit, Bub ja Bob palasivat kotiin nauttimaan hyvin ansaitusta levosta. Rauha kuitenkin särkyi, kun sotaa lietsova Chaostikahn va-

pautti lauman hirmuisia hirviöitä Bubin ja Bobin universumiin. Taikasateenvarjat käsissään Bub ja Bob kulkevat läpi seitsemän erilaisen planeetan taistellen hirviöitä vastaan.

Ensimmäisellä planeetalla sankarimme kohtaa musikaalisia mutantteja; konserttipianoja, haitareita, trumpetteja ja paljon muita. Toinen maailma on rakennettu puusta, mutta Chaostikahn on muuttanut sen asukit kie-

routuneiksi mömmöiksi. Ravut, pingviinit ja mustekalat hyökkäävät Bubin ja Bobin kimp- puun kolmannen planeetan merimaisemis- sa, ja koneet neljän- nessä maailmassa. Elä- keläisten kauhu – Ka- sinomaailma – odottaa yksikätisine rosvoineen Bubiä ja Bobia viiden- tenä.

Kuudennessa maail- massa kohdataan kai- kenlaisia lentäviä lait- teita lentokoneista sa- telliitteihin. Valtavim- mat apurinsa Chaosti- kahn on koonnut seitse- mänteen maailmaan, mis- sä kaikki on jättäjäis- mäs- tä. Kaiken tämän jälkeen Bub ja Bob palaavat ko- tiin, missä heitä odottaa karkuun päässyt Chaosti- kahn ansan keral!

Aikaisempia kahta Bubble Bobblea pelan- neet tietävät täsmälleen, mistä on kyse. Yksi tai kaksi pelaajaa ohjaavat kahta sööttiä spriteä pit- kin erilaisia kentiä, väis- tellen vihulaisia ja kerä- ten pisteitä. Aseiden vir-

kaa toimittavat sateenvar- jot, joihin voi kerätä vesi- pisaroita ja ampua ne kohti vihollisia. Varjoa oi- kein käyttämällä voi myös vihulaiset napata kiinni ja ampua ne kohti muita. Ul- konäöltään ja pelattavuus- deltaan Parasol Stars on kuin Rainbow Islands, voi- si oikeastaan sanoa, että kyseessä ei ole niinkään paljon Rainbow Islands II kuin Rainbow Islands +. Erot rajoittuvat vain kos- meettisiin tekijöihin. Itse en näe mitään estettä sil- le, että tämä peli olisi voi- tu julkaista halvempaan datadiskettinä, jonka ken- tät olisi voinut ladata Rainbow Islandsiin.

Graafisesti monet kolik- kopelit kalpenevat Para- sol Starsin rinnalla. Pelat- tavuuden suhteen ainoa valittamisen aihe on sa- teenvarjon käyttö; se on aluksi aika hankalaa, ja GAME OVER ehtii kaatua päälle monen monta ker- taan, ennen kuin varjon saa aukeamaan haluttuun suuntaan. Musiikki ja ääni- tehosteet jäävät mieleen pääasiassa sen takia, et-

PC, Amiga, ST, C-64

tä niitä ei ole paljon. Pie- net luritukset ja kilaukset muodostavat pelin auras- lisen tarjonnan. Parasol Stars on pelityy- pin ystäville munnaa, ja se peittoaa useimmat edeltäjänsä kevyesti. Sitä voisi kutsua Amigan Ma- rioksi.

Petri Teittinen

Ocean/Taito Testiversio: Amiga		100
		90
Grafiikka:	92	80
Äänet:	76	
Pelattavuus:	93	
Vetovoima:	90	70
91		60



Ah, niitä aikoja, kun nin- jat olivat rautaa ja berser- kit... Hetkinen, miten mieli- puolet ja ninjat liittyvät toisiinsa? Ei mitenkään, onpahan tekijät vain va- linneet nämä hahmoluo- kat samoajan ja taisteli- jan korvikkeiksi. Edelliset sekä trubaduuri ja riimu- mestari ovat Legendin pääosissa selviämässä Trazerin maassa remua- van pahan alkulähdettä.

Se teoriasta. Käytännös- sä peli koostuu kahdesta osiosta. Löyhässä strate- giaosuudessa rahoitetaan hyvien kaupunkien sota- joukkojen ylläpitoa. Mie- lenkiintoisempi osio on roolipelihenkkinen, rea- liaikainen arcade adven- ture, joka muistuttaa mi- niatyryversiota Bitmap- pien Cadaverista. Tosin presentaatio on moniker- roin selkeämpi. Neljä pik- kuhenkilöä juokselee rat- koen hellyttävän loogisia ongelmia, keräten roinaa ja mäiskien vihollisia.

Kullakin hahmoluokalla on omat erikoiskykynsä etenemistä auttamassa. Ninja "piiloutuu varjoi- hin", eli muuttuu näkymä- tömäksi, riimumestari yllä- tyksellisesti loitsii, truba- duuri lauleskelee Asterix- tyyliin melodioita mm. rohkaistakseen ja berser- ki muuttuu silmät muljah- taen vaahtosuiseksi raivo- hulluksi, jolle isompikin otus nörtyy. Maan pääl- lä kaupungit tarjoavat ränsistyneille sankareille monia sosiaalisia palve- luja, kuten kapakan. Eikö kuulostakin mielenkiintoi- selta?

Tällaista ei ole varmasti- kaan nähty koskaan ai- kaisemmin. Loitsimissys- teemi on todella erilai- nen. Riimuja käytetään, muttei Ultima-tyyliin. Maa-

gi heittää kulkoon riimuja ja niihin sopivia aineksia sotkien niistä toisiinsa lii- tettäviä loitsun osia. Tai- koihin valitaan attribuutit, kuten suunta, vaikutusalue ja toiminta. Käytännössä kätöset ovat vapaat mitä oudompiin, mutta toimi- viin taikoihin. Tämä jää valitettavasti Legendin parhaimmaksi puoleksi. Peli on melko tylsä, hie- man keskivertoa parempi kyhäelmä.

Grafiikka on selkeää ja huolellista, muttei kovin mestarillista. Ääniefektit koostuvat murahteluista ja mukakeskiaikaisista luri- tuksista. Mindscapen on- nistuneet roolipelit ovat Tony Crowtherin käsi- alaa. Muut eivät yllä hä- nen tasolleen. Jos vain loitsimissysteemiin ympä- rille olisi pykätty vähänkin vivahteikkaampi ja oma- päisempi peli, Legend olisi ollut nimensä veroi- nen. Nyt se on vain "ihan kiva". Lisäpinnoja ropisee erinomaisesta, värikkääs- tä ja selkeästä manuaalis- ta.

Jukka ja Pekka Piira

PC, Amiga, ST

Mindscape 300 mk Testiversio: Amiga		100
		90
Grafiikka:	81	80
Äänet:	77	
Pelattavuus:	85	
Vetovoima:	76	
		70
80		60

D U N E



Dune on scifi-miehille sa- ma kuin Taru sormusten herrasta tolkienisteille. Kirjan ja elokuvan jäl- keen on loogisesti vuoro- sa tietokoneversio. Varsin merkittävää on sekin, että tekijäporukassa on lähes jokainen tunnettu frans- manni.

Pelinä Dune on oikea tulevaisuuden Dallas- Dynastia, jonka juonikin on kuin jostain saippua- oopperasta revitty. Ava- ruusmatkailuun välttämä- töntä Spiceä saa vain Ar- rakiksen planeetalta, tut- tavallisemmin Dunelta. Tähän asti kaivostoimin- nan yksinoikeus on ollut Harkonneksella, joka hal- litsee planeettaa brutaa- lein ottein.

Universumin keisari an- taan Attreideksen perheel- le luvan harjoittaa samaa kaivostointia. Varsin pian näille kahdelle kil- pailevalle yhtymälle tulee keskenäisiä riitoja Harra- kien aloitassa sodan- käynnin, ilman suurem- paa sodanjulistusta.

Pelaaja kontrolloi Paul

Attreidesta, Leto Attrei- deksen poikaa. Isä kuo- lee hyvin aikaisessa vai- heessa peliä ja koko hös- kä jää Paulin harteille. Hän päättää kostaa isän- sä kuoleman ja nostattaa planeetan alkuperäisväes- tön, Fremenit Harkonnek- ta vastaan.

Peli itsessään on niin sanottu taktinen seikkailu- peli, eli mukaan on sot- kettu aineksia niin perin- teisestä seikkailusta kuin strategiapelistäkin. Sa- mantyyliiseen hybridirak- kaisuun on päädytty muun muassa Star Trek 25th:ssa, vaikkakin siinä on taktiikkaosuuden sijal- la räiskintäpeli.

Seikkailu hiekkasärk- kien seassa sujuu leppoi- sasti. Välillä lennellään ornikopterilla ympäriinsä jakelemassa ohjeita työ- väestölle. Välillä taasen palataan palatsiin ratko- maan pieniä ongelmia. Mukaan saatavat heput kertoilevat ilolla, mitä suo- sittelevat tehtävän seura- vaksi.

Taustametri on tunnel-

mallista, romanttista vin- gutusta, joka sopii hyvin kuvaamaan hiekkasärk- kien romantiikkaa.

Dune pitää sisällään paljon koreaa grafiikkaa, sulavaa animaatiota ja mieluisaa musiikkia. Itse peli vain tuntuu unohtu- neen jonnekin. Pelaahan sitä mielellään, mutta mi- nulle jäi mieleen lähinnä jonkinasteisen sivuprojek- tin maku. Tämä tosin saattaa johtua siitäkin, et- tä sivistymättömänä ossi- na olen jättänyt aihee- seen tutustumisen väliin. Ilmankin pärjää, mutta pelin ostanut tuskin pet- tyy.

Ossi Mäntylähti

PC

Virgin Games 300 mk Testiversio: PC 486, VGA,SB		100
		90
Grafiikka:	93	80
Äänet:	86	
Pelattavuus:	92	
Vetovoima:	87	70
86		60



DELIVERANCE

Kauan sitten ilmestyi 8-bit- tisiin mikroihiin peli nimel- tä Stormlord ja sille jatko- osa Deliverance. Peli ei koskaan löytänyt tietään 16-bittisiin. Nyt ohjel- mointitiimi Devinart on kaivanut Raf Ceccon van- han idean esiin ja tehnyt siitä uuden pelin. Myrsky- lordi seikkailee läpi saa- tatan palatsin, helvetin pätsin ja lumotun metsän aina taivaaseen saakka pelastellen Eevan asuisia keijuja ilkeän kuningatar Bahdin kynsistä. Huil!

Pelin runko on niin simpeli kuin olla voi. Naavaparta hyppii, am- mentaa loppumatonta taistelukirvesvarastoon, keräilee avaimia, avaa ovia ja pistää matalaksi perinteisiä end-of-level-hir- viöitä. Jotta näin yksinker- tainen kaava yhä innos- taisi pelaajia, pitäisi ulko- kuoren olla jotakin usko-

matonta. Stormlord painii- kin samassa sarjassa kuin Shadow of the Beast pe- lit. Ensimmäisenä pistää silmään lähes puolen ruu- dun korkuinen parrakas sankari-sprite. Ilotikkua väännelessä kolossi liik- kuu sulavasti harmaat kut- rit hulmuun ja lihakset va- vahdellen. Myrskylordi ei kärsi vääristyneestä ana- tomiaasta, kuten monet kol- legansa. Eivätkä hirviöt jää sankaria huonommiki- si ulkoasultaan.

Mielikuvituksellisia, vä- rikkäitä, groteskeja ja iso- ja otuksia vyöryy niskaan tarkoituksenaan saattaa partasuu manan maille. Toukkia, joista kuoriutuu petopörräisiä, inhan rea- listisia hämähäkkejä, pa- holaisia, eläviä Oscar- pystejä muistuttavia sarvi- päitä, T1000:n kaltoin metamorfosoituvia puunoksia jne. Lyhyesti,



spritegrafiikka lyö laudal- ta kaikki tähänastiset toi- mintapelit. Joka suuntaan vierivät animoidut tausta- maisemat ovat taidok- kaasti piirrettyjä, kelpo paletilla sävytettyjä ja paikoitellen rohkeita sommitelmia.

Loppuhirviöt ovat en- nennäkemättömiä luomuk- sia – eivät suinkaan mi- tään pikku peikkoja. Vai mitä sanotte ruudun kor- kuisesta dinolohharista, helvetinkoneesta ja robot-

tihämähäkistä, jota tahdit- taat kolossaalinen mekaa- ninen lentolisko! Ääniefektit ovat piirun verran tavallisempia pilaamatta kuitenkaan karmivaa tun- nelmaa. Myrskylordi veis- telee hirviöiden naama- tauja kirveellään aivan mukavan tuntuisesti, vaik- ka näytöllä onkin välillä ilkeä ja häiritsevä tapa- vieriä keskelle partaveik- koa. Muuten sankari ei kapinoin peliohjainta vas- taan.

Stormlord ei tarjoa mi- tään uutta ideansa suhteen, mutta omaperäiset visiot peittävät systeimin yksinkertaisuuden.

Jukka ja Pekka Piira

Amiga, ST

21 st Century Ent. 300 mk Testiversio: Amiga		100
		90
Grafiikka:	98	80
Äänet:	87	
Pelattavuus:	86	
Vetovoima:	88	70
90		60

PELIKOPTERI



BARON KNIGHTLORE

Ei mitään uutta tai ihmeellistä auringon alla. Luvassa on jälleen kerran miniratkaisun lisäksi mukava kasa pieniä ja isompia vinkkejä moniin peleihin. Aloitan suman purkamisen vinkillä, joka vaatii jonkin verran enemmän tietokoneen tuntemista kuin pelkkä virtanappulan löytäminen – joka sekun on joillekin tuntemilleni ihmisille liikaal!

Baal (Amiga)

Kirjoita tuloslistalle LOVE-BUNDLE. Nimim. HM Kauhajoelta.



Battle Isle (Amiga)

Koodeja tähän hieman aliarvostettuun sotapeliin:

Kenttä	1 pelaaja	2 pelaajaa
1	coura	ghost
2	phase	marss
3	exoty	eagle
4	mout	metan
5	fight	photon
6	rusty	polar
7	fifth	tiger
8	vesuv	snake
9	magic	zenit
10	space	donnn
11	valley	vesta
12	testy	oxxid
13	terra	demon
14	slave	grant
15	never	
16	river	

Listan lähetti Teemu Keski-Levijoki Kaarinasta.

Hunter (Amiga)

Kenraalin bunkkerin löytää koordinaateista X=134 ja Y=237. Tärkeän tiedon kaappasi vihollisten linjojen takaa agenttimme Teemu Keski-Levijoki, jonka tämänhetkinen sijoituspaikka on Kaarina.

James Pond 2 - RoboCod (Amiga)

Saat itsesi kuolemattomaksi seuraavasti. Hyppää alussa katolle ja kerää bonukset seuraavassa järjestyksessä: kakku, vasara, maapallo, omena, hana. Avataksesi kaikki ovet, ota kuolemattomuus

TÖYHTÖHYYPÄ JOUSIPYSSYN KERA

ROBIN HOODIN Miniratkaisu

Tässä luvattu turkulaisen Juhani Paason miniratkaisu melkein tuoreimpaan Robin Hood-peliin. Kyseessä ei ole Sierran Conquests Of The Longbow, vaan jonkun englantilaisen pelitalon (nimi ei tule juuri nyt mieleen) isometrisesti kuvattu toimintapeli.

Odottele, kunnes munkki menee linnaan. Ryövää hänet, kun hän vaappuu sieltä takaisin. Varo kuitenkin vartijoita. Munkki lähtee kevyen paniikin vallassa karkuun. Seuraa häntä, kunnes munkki istahtaa maahan valittamaan. Puhu hänelle kahdesti, jolloin saat kaavun, jolla voit piiloutua.

Kulje oikeaan alakulmaan, kunnes saavut Little Johnin asunnon eteen. Kävele sillalle ja taistele. Mene hirttopaikalle odottamaan Scarletin hirtämistä. Scarletin ilmaantuessa ammu vartijaa ja juokse.

Etsi lohikäärme ja puhu sille. Juhani suosittelee pelitilanteen tallentamista, sillä tämä temppu ei onnistu aivan joka kerralla. Kävele varovasti lohikäärmeen luokse. Jos kaikki menee hyvin, Robin auttaa lohikäärmettä ja saa vastalahjaksi näppärän asean, jolla voi tappaa lohikäärmeenkin.

Puhu Marialle pari kertaa ja saat sormuksen. Kulje vasempaan yläviistoon ja hae kartta erakolta. Katso kartasta vaaleanharmaa piste ja ota sieni (sillä voit herättää ihmisiä eloon). Mene linnan pihalla olevan joutseen luokse, puhu sille ja sitten ammu se. Saat sulan, jolla voit kätevästi tutkia paikkoja.

Nyt sinun on ryhdyttävä varsinaiseen työhön, eli ryöstämään rahaa rikkaita ja jakamaan saalis köyhille. Kun suosiosi nousee korkealle, mene linnan eteen ja puhalla torveen. Tallenna pelitilanne taas varmuuden vuoksi.

Mene linnaan ja tapa sheriffi kumppaneineen. Näin olet pelannut pelin läpi.

Mene sitten takaisin alkuurutuun maalaamaan roskapönttö.

Sen jälkeen pitää soittaa puhelimella (käytä kolikkoa). Puhuttuasi hyppää puhelinkioskin katolle, siitä pyykkinarulle, kävele narua pitkin ja samalla tiputat lakanat koirien päälle. Ota talon ikkunalaudalta spraypullo ja maalaa alapuolella oleva roskapönttö.

Mene Tool Worldiin ja osta jakoavain. Käytä siitä palopostiin, joka aukeaa tuhoten kyltin. Maalaa paloposti. Hyppää ikkunalle, siitä ovelle ja takaisin ikkunan ylemmälle tasolle. Maalaa siitä kukkaruukku. Mene Mels Novelty Hutiin, osta sieltä yksi pommi ja 5 rakettia. Maalaa yläpuoleltasi kukkaruukku. Ota donitsipaketti, saat siitä lisäelämän.

Lampsi Toys N Stufiin ja osta pilli ja magneetti. Käy maalaamassa kukkaruukku ja hae spray. Maalaa roskapönttö ja hyppää sen päälle, niin pääset ikkunalaudalle. Kävele maalipurkin kohdalle ja se tipahtaa, samalla maalaten kaupan aurinkovarjon.

Maalaa spraylla kukkaruukku. Mene eläinkaudan ikkunalaudalle ja heitä pommi lintuhäkkiin.

126 jisvac
127 thacaf
128 doiat
129 aauxab
130 lolyad
131 aceag
132 omdo
133 aktac
134 oakaf
135 agpiat
136 opumab
137 amllad
138 umleag
139 emdo
140 ubngac
141 heagaf
142 ugtiat
143 leubab
144 qughad
145 etetag
146 tuho

Railroad Tycoon (Amiga)

Nimimerkki HM Kauhajoelta kertoo, että lisää rahaa saa pitämällä pohjassa näppäinyhdistelmää SHIFT ja Y. Uskoisin kohan?

Blues Brothers (Amiga)

Kirjoita alkukuvassa HOULQ, niin saat loppumattomat elämät. Näin il-

moitti Petteri Räisänen Kuopiosta.

Total Recall (Amiga)

Kaikkihan jo tiesivät, että kirjoittamalla LISTEN TO THE WHALES tuloslistalle saa loppumattomat elämät, mutta kuinka moni tiesi, että kirjoittamalla samaan paikkaan JIMMY HENDRIX, saa loppumattomat elämät ajamalla taksia? Ainakin nimimerkki HM Kauhajoelta tiesi.

The Simpsons (C-64)

Jarkko Lampinen Jyväskylästä pisti ohjeet ensimmäisen tason läpipelaamista varten.

Aivan aluksi sinun pitää noutaa spraypullo Moen Baarin katolta ja maalata elokuvateatterin ikkuna. Mene sitten takaisin alkuurutuun maalaamaan roskapönttö.

Käy taas maalaamassa kukkaruukku. Kävele patsaan luokse ja ammu patsaan käsivarrella majoilevaa lintua raketilla. Tämän jälkeen pääset joksikin aikaa rullalautailemaan.

Kun olet taas liikkeellä jalkaisin, maalaa spraylla lintujen vesiallas. Ammu raketilla Bowlarama-kylttiä. Kävele eteenpäin, kunnes vastaan tulee toinen vesiallas. Maalaa sekin. Sitten vain ammut ra-

Tempu vaatii tarkkuutta. Käy taas maalaamassa kukkaruukku. Kävele patsaan luokse ja ammu patsaan käsivarrella majoilevaa lintua raketilla. Tämän jälkeen pääset joksikin aikaa rullalautailemaan.

Kun olet taas liikkeellä jalkaisin, maalaa spraylla lintujen vesiallas. Ammu raketilla Bowlarama-kylttiä. Kävele eteenpäin, kunnes vastaan tulee toinen vesiallas. Maalaa sekin. Sitten vain ammut ra-

Tempu vaatii tarkkuutta. Käy taas maalaamassa kukkaruukku. Kävele patsaan luokse ja ammu patsaan käsivarrella majoilevaa lintua raketilla. Tämän jälkeen pääset joksikin aikaa rullalautailemaan.

MIKROBITTI 6-7/92

Railroad Tycoon (PC)

Jukka Ojanen Hyrkkölästä on penkonut Railroad Tycoonin tiedostoja PC-Toolsilla, pikkuhakkereiden lempparityökalulla. Hän on keksinyt, että ELOCOS.DTA sisältää Englannin junien ja CLOCOS.DTA Euroopan junien tekniset tiedot. Kumpikin tiedosto sisältää 10 junaa.

Tiedostojen rakenne on seuraavanlainen:

Tavu	Käyttö
0001-0020	Junan 1 nimi
0021	Nopeus
0022	Nopeuden kerroin 256
0023	Teho
0025	Tehon kerroin 256
0026	Hinnan kerroin 256
0027	Ilmestymisvuosi
0028	Ilmestymisvuoden kerroin
0029-0042	Ei tietoa
0043-0062	Junan 2 nimi
0063	Nopeus

jne...

Tavun 0021 arvon ollessa 1 nopeus on 5, arvon ollessa 2 nopeus on 10 jne.

Tavun 0022 arvo on edellisen kerroin, eli jos se on 1, niin nopeus on 1280.

Tavun 0023 ollessa 1 teho on 500 hp, 2 = 1000 hp jne.

Tavu 0024 on edellisen kerroin, eli jos se on 1 niin teho on 128000 hp.

Tavu 0025 sisältää hinnan. Tavun arvon ollessa 1, hinta on 1000 puntaa, 2 = 2000 puntaa jne.

Tavu 0026 on kerroin hinnalle. Sen ollessa 1 hinta on 256000 puntaa.

Tavu 0027 sisältää ilmestymisvuoden. Tavun arvon ollessa 1, vuosi on 1 jne.

Tavu 0028 sisältää edellisen kertoimen. Sen ollessa 1, vuosi on 256.

Tämän jälkeen tulevat seuraavan junan tiedot. Vinkki ei sitten vaikuta tallennettuihin peleihin, vain uusiin. Lisäksi Jukka toivoo, että jos joku keksisi käyttää tavuille 0029 - 0042, voisi ilmoittaa ne vaikka Apumoottoriin.

Tempu vaatii tarkkuutta. Käy taas maalaamassa kukkaruukku. Kävele patsaan luokse ja ammu patsaan käsivarrella majoilevaa lintua raketilla. Tämän jälkeen pääset joksikin aikaa rullalautailemaan.

Kun olet taas liikkeellä jalkaisin, maalaa spraylla lintujen vesiallas. Ammu raketilla Bowlarama-kylttiä. Kävele eteenpäin, kunnes vastaan tulee toinen vesiallas. Maalaa sekin. Sitten vain ammut ra-

Tempu vaatii tarkkuutta. Käy taas maalaamassa kukkaruukku. Kävele patsaan luokse ja ammu patsaan käsivarrella majoilevaa lintua raketilla. Tämän jälkeen pääset joksikin aikaa rullalautailemaan.

APU moottori

Nimimerkki Thoriel Oulusta on "hieman" jumissa Amigan **Captivessa** tehtävän 001 avaruusasemalla. Ruudukkolukot 3617 ja 25058 kun eivät aukea millään ilveellä! Jälkimmäisen clipboard on sentään löytynyt, mutta lukko ei aukea clipboardin mukaisella yhdistelmällä. Thoriel on niin epätoivoinen, että antoi luvan julkaista osoitteensa: Sarmaltie 51, 90650 Oulu. Jos joku tietää ratkaisun Thorielin ongelmaan, kirjoittakoon tälle hetimiten!

Jussi Kangas Seinäjoelta tuskailee Lucasfilmin mainion seikkailupelin **Monkey Island 2:n** kanssa. Hukassa ovat aarrekartan osat, eikä miekkonen tiedä pitäisikö Phatt-saaren kirjastosta ottaa mitään, ja jos pitää, niin mitä? Pelit-lehdestä löytyy ainakin jonkin verran apua, joten katsopa Jussi sieltä ensiksi. Jouni Laitinen Yläjärveltä kyselle, mistä ihmeestä löytyy uponnut laiva nimeltä Mad Monkey? Jani Sintonen Journaankylästä taistelee turhautu-

miseen asti **Star Trek - 25th Anniversaryissa** demonien oven kanssa pelin ensimmäisessä tehtävässä. Vastaus löytyy kuitenkin siitä, että Klingon-käsi on hieman rikki. Sinun pitää korjata se kylässä, Spock taitaa elektroniikan.

Jari Leinonen Lieksasta on ymmällään minullekin tuntemattoman seikkailupelin **Mortville Manorin** kanssa. Jos joku tietää jotakin kyseisestä pelistä, kirjoittakoon kasan vinkkejä Apumoottoriin.

Sormuksia 410,433,2
ALT pohjassa 213 näkee ympäristöä. Lopuksi vielä muutamia koodinaatteja:
Dungeon
Despise 12N 7E
Heroes
Hole 56S 5E
Moonglow 19S 77E
Buccaneer's
Den 33S 3E
New
Magincia 44S 56E
Skara Brae 21S 25N
Jhelom 65S 20W
Trinsic 47S 13E
Paws 25S 6E
Minol 36N 40E
Yew 22N 22W
Britannia 7S 2W

Crime Does Not Pay (Amiga)

Paina pause päälle ja kirjoita HALTBARK IS THE KING. Vinkin lähetti nimim. HM Kauhajoelta.

Terminator 2 (Amiga)

Paina pause, ja sitten F1 - F10. Paina lopuksi tulitussappulaa vaihtaaksesi funktion osoittamalle tasolle, sanoopi nimim. HM Kauhajoelta.

Kaksi palkintoa

Näin on tämänkertainen PeliKopteri taas tullut lopuunsa. Maailmalle lähtee tällä kertaa kaksi pelipalkintoa yhden sijasta. Toinen menee **Juhani Paasolle** ja... Onnetar! Lopeta se kirjeiden syönti! Ei, minä en välitä, vaikka se kuorien liima maistuisi kuinka hyvältä tahansa, mutta niitä ei syödä! Anna se tänne! Niin, tämän juuri pelastamani kuoren lähetti nimimerkki **AR Keravalta**, joten toinen pelipalkinto matkaa hänelle.

Minä menen nyt kummoittamaan tuota onnetonta Onnetarta, palaamaan asiaan taas ensi numerossa. Kirjoitelkaa ahkerasti osoitteeseen:

**PeliKopteri
MikroBitti
PL 64
00381 HELSINKI**



NORDIC THE INCURABLE

Tapahtui viime kerralla Keski-Maassa, Briin lähistöllä: Haltiajoukko janoisella kääpiöllä vahvistettuna töppäili. Isännäksi luulemansa rosvo pyynnöstä he touhuserivat yhtä ja toista tornin kellareissa, hiukan myös kalustolle vahinkoa aiheuttaen.

Oikean isännän ilmaannuttua paikalle alkoi selittely ja hyvityksen lupailu. Rosvolle "erehdyksessä" luovutettu erikoinen miekka piti ainakin saada takaisin, muuten... Mitä muuten tapahtuisi... sitä haltiat eivät turhaan kysyneet, koska kyseinen herra sattui olemaan voimakas maagi. Ingalo-remme jatkakoon taas tarinaa.

Niin, palasimme Briihin ja kohtasimme majatalossa ystäviämme, jotka olivat jääneet kylään meitä odottelemaan. He olivat huonossa kunnossa paikallisen rosvojoukon käsittelyn jäljiltä. Tuohon käsittelyyn taas oli syynä se, että olimme aikaisemmin lammaskarkaita jäljittäessämme törmänneet pariin joukon jäseneseen. Koska meillä oli ylivoima, saimme kaverukset lannistettua ja sidoimme heidät väliaikaisesti puuhun. Olimme nimittäin etsimässä lampaiden syöjiksi epäiltyjen peikkojen pesäluolaa, emmekä tietenkään halunneet kuljettaa rosvoja mukanaan.

No, me kyllä löysimme peikkojen luolan ja aarteenkin, mutta samaan aikaan peikat löysivät puuhunsiotamme rosvo! Se ei tietenkään ollut mieluisia miesraukoille, joiden jäänökset kyllä tunnistimme ne löydettyämme. Ei siis ollut suuri ihme, että loput rosvo eivät pitäneet meitä erityisen korkeassa arvossa. He olivat rusko-

neet ystäviämme siinä toivossa, että nämä kertoisivat olinpaikkamme. Sitä toverimme eivät onneksi tehneet. Kiukkuisen maagin lisäksi emme tosiaankaan kaivanneet kostonhimoisia rosvoja vaivoiksemme.

Nyt tietysti meilläkin oli kana kynimättä luopiojoukon kanssa, ja niinpä hetken levätyämme päätimme lähteä etsimään heidän piilopaikkaansa. Yllätyshyökkäys on paras puolustus, kuten edesmenneellä Delanorilla oli tapana sanoa. Ystävällisten vihjeiden avulla saimme tietää, että konnien leiri sijaitsee mahdollisesti josakin idän suunnalla, sieläpäin missä äskettäin kuulumamme tornikin seisoi. Kaikki joukostamme eivät ehtineet tai halunneet lähteä mukaan ja lopuksi yön selkään taivaltamaan ilmoittautuivat minun lisäksi vain komea samooja Glordien ja uusi tuttavuutemme maagi Erkenwolf.

Olimme kulkeneet jo useamman tunnin ja ohittaneet torninkin. Käytimme hyväksemme puiden suojaa ja vältimme avoi-

mia paikkoja. Halusimme päästä yllättämään rosvoita ja arvelimme heillä olevan jonkinlaisen vartion. Paha vain, että emme tienneet lainkaan kuinka kaukana miehet leiriyvät. Heillä oli kuulemma hevosiakin käytössä, joten meillä saattoi olla edessämme vielä pitkä taival. Eipä silti, me haltiat jaksaisimme kyllä kävellä kunhan vain polkua riittäisi. Vielä joitakin kilometrejä taitettuamme päätimme vihdoin pitää pienen tauon. Löysimme sopivan suojaajan kalliokolon joka oli pensaiden kätöksissä. Erkenwolf ja minun oli tarkoitus torkahtaa sillävälin kun Glordien pitäisi vahtia. Niin me teimmekin...

Jostakin sillä hetkellä käsittämättömästä syystä heräsin kovalla ja epämu-kavalla alustalla. Ympäri- läni oli pilkkopimeää ja oloni oli kummallinen. En pystynyt liikuttamaan käsiäni enkä saanut sanaa suustani, vaikka kuinka yritin. Mitään köysiä tai muita siteitä en kuitenkaan tuntenut. Tuumailin olevani varmaankin jotenkin huumattuna, ajatukse-

ni sentään tuntuivat kulkevan.

Muutaman minuutin kulluttua tunsin voivani liikuttaa kättäni. Pikku hiljaa liikkumiskykyäni palautui ja sain myös jonkinlaisia ääniä suustani. Heti kun pystyin, aloin tunnustella ympäristöäni. Me haltiatkaan kun emme pysty näkemään täysin pimeässä, vaikka hämärässä pärjäämmekin ihmisiä paremmin. Totesin, että lähes kaikki aseeni ja varusteeni, vaatteita lukuunottamatta, olivat poissa.

Vieressäni makasi joku toinen olento, arvatavasti jompikumpi kumppaneistani. Todennäköisesti hän oli Erkenwolf, koska samassa kuulin kauempaa pari tömähdyksiä ja Glordienin mahtavan manailun. Tömähdyksiä lisää ja sitten tuli hiljaista hetkeksi. Kohta kuulin jonkinlaista raahaamisesta syntyvää ääntä, kohteena ilmeisesti nyt hiljainen Glordien. Minulla ei ollut suuriaakaan haluja päästä jonkun tai joidenkin tömähdyksien otusten raahattavaksi, joten ravistin nopeasti Erkenwolfia hartioista koettaen saada häntä tajuihinsa.

Muutaman minuutin tuskailtuani mies osoitti heräämisen merkkejä, mutta tuntui olevan yhtä hertton kuin minäkin herätesäni. Autoin hänet istumaan ja kerroin kokemuksistani. Erkenwolf pyöritteli päätään ja mietti. Keitä olivat vangitsijamme ja missä oikein olimme? Minne Glordien oli viety ja miksi? Siinä vielä asioita pohtiessamme kuulumme kolahtelevia askelia edestämme ja saimme vastauksen ainakin ensimmäiseen kysymykseemme. Käytävää pitkin lonksotteli meitä kohti kaksi haarniskoitua luuranko!

Lord of the Rings jaksaa kiinnostaa edelleen, vaikka olemme pelanneet välillä myös Astra-seikkailun ja uutta Sivilisaatio-lautapeliä.

NIKSINURKKA

Miksi Niksinurkka? Siksi että saan lukijoilta paljon hyviä käyttökeltvottomia niksejä, enkä toki halua kenkään jäävän niitä paitsi! Todellinen syy on se, että Pirkka-lehden Niksi-Pirkassa on välillä niin hauskoja ilmeisesti tosimelellä lähetettyjä juttuja, että voi pojat! Koska kyseisessä lehdessä ei kuitenkaan käsitellä tietokonealaa, otin tehtäväkseni tämän raskaan, mutta niin antoisan valistustyön tietokoneiden osalta. Back to the hints eli takaisin Ruotsiin, kuten Erkki asian ilmaisi.

Pitkinä peli-iltoina voipi Amigaa hyödyntää monipuolisesti. Muutajia on ihanteellinen kapine pitämään teen tai kaakaan lämpimänä. Myös tuskanhiestä kastuneet sukkasi voit kuivatella sen päällä.

Aina kun hermostut Amigaasi, syystä mistä tahansa, ota kahden kilon leka ja iske. Joko pikkusiskoa tai Amigaa. Vikaherkyys tuskin käsittelystä ainaakaan lisääntyy, ja onpahan paineet purettu taas seuraavaan meditaatioon asti!

Jos oikeisiin näppäimiin osuminen ei luonnistu nakkisormillasi, niin teeäpä itsellesi oikein meganäppis. Ota parit kananmunakennot ja asettele ne alkuperäisen näppäimistön päälle. Piirrä kennojen päälle haluamasi merkit ja ala paukuttaa! Käytettävissä olevat kirjaimet/merkit tosin vähenevät, mutta osu-

mistarkkuus kasvaa merkittävästi. Ja tuttuun tapaan: jos meitä uskot, emme vastaa seurauksista. Vinkittelijöinä mm. J. Piirainen, T. Keskitalo ja E. Tähtisalo.

Peli yli (muiden)

Palasin juuri äskettäin eläinlääkärin vastaanotolta. Olimme Red Sonjan (6 v.) kanssa viemässä vanhaa rakasta Nina-rottaamme viimeiselle piikille. Rauka kun alkoi jo olla niin huonossa kunnossa, ettei ruoka enää maistunut eikä juominen sujunut. Eläinlääkärin työhuoneeseen lähtäessäni oli muutama iso kuvataulu, joissa oli kuvattuna kymmeniä eri koiraa ja hevosrotuja. Sonja katseli niitä ja kysyi sitten: "Onko noi kaikki kanssa kuolleet täällä?" Nina-resukalla on nyt Game Over lopullisesti, mutta sehan kuuluu pelin henkeen.

Omalta osaltani Game Over -teksti on viime aikoina ravähtänyt ruutuun lähinnä Digital Illusionsin Pinball Dreamsia pelatessa. Amigalle ei ole

parempaan flippereitä tehtyäkään, ei ainakaan niin hyviä, että ne olisivat minun tietooni tulleet (joo,

joo, tiedän kyllä ne muutamat...).

Pinball Dreams on hyvä peli, sanoisin jopa että paras koskaan pelaamani tietokoneflipperi. Ja hyvin lähellä oikeata sekä pelattavuudeltaan, toiminnaltaan että tunnelmaltaan. Siihen ei myöskään kyllästy yhtä nopeasti kuin moniin muihin vastaaviin peleihin, koska Pinball Dreamsiin sisältyy kaikkiaan neljä erilaista flipua. Niiden parissa pyörittää helposti tunti, pari, kolme ja enemmänkin kun vauhtiin pääsee.

Ensimmäinen pelaamis- haluja rajoittava tekijä oli ainakin itselläni kipeä flipperi-ranne. Amigani on nimittäin sijoitettu siten, etten voi lepuuttaa ranteitani pöydänreunalla. Oma vikani.

Ensimmäinen peli, **Ignition**, on yksinkertaisin ja pidemmän päälle kiinnostaa vähiten. Myös huipputulokset jäävät siinä pienimmik-

si, mutta eihän niitä olekaan tarkoitettu vertailukelpoisiksi keskenään.

Steel Wheel on rautatieaiheinen, mahtavilla ääniefekteillä toteutettu peli. Siinä on pari mainiota pitkää ränniä, joihin pallon toistuvasti nap-paamalla pisteitä karttuu kivasti.

Beat Boxia olen pelannut eniten. Se on melko vaikea, mutta kiinnostava musiikkiflipperi. Taustalla soi hyvä jytke (kuten kaikissa muissakin) ja kentällä on useita erilaisia pistepaikkoja, nimenomaan käytäviä ja putkia. Jokunen hetki kylä menee, ennen kuin pelaajalle selviää, mihin pallo olisi milloinkin viisainta lävättää.

Viimeinen on aiheeltaan paras, **Nightmare**. Kuvituksena on yöllinen hautausmaa ja äänitehosteet tukevat näkymiä mahtavasti. Arkun kannen narinoita, huu-dahduksia, kirkonkelloja ja melodianpätkiä suoraan manalasta. Painojainen on tosi nopea ja hiukan hankala, mutta kun siinä pääsee vauhtiin, niin pistepussi ropisee rankasti. Se, että pelaan Beat Boxia enemmän kuin Nightmarea, johtuu vain siitä, että hautausmaalla sain jo nimeni ykköseksi, mutta musiikkimaailmassa olen päässyt vasta kolmanneksi!

Kaikki kentät ovat yli kahden näyttöruudun kokoisia, mutta ruudun edestakainen scrollaus ei haittaa, koska se on niin pehmeää ja nopeaa.

Päinvastoin, suurempi kentä tuntuu oikeammalta ja on tietysti visuaalisesti näyttävämpi kuin ruudun kokoon ahdettu miniflipperi.

Kuulan käytäytyminen pelissä herättää ihastusta. Se todella liikkuu itseenäisen kappaleen tavoin, ei-

kä vain yhtä monista valmiiksi ohjelmoiduista radoista. Kuten oikeastikin, pallo voi joskus jössättää paikalleen jonkun esteen päälle, jolloin peliä on lievästi tönäistävä (space). Samoin kuulan ollessa poistumassa, sen voi onnella ja taidolla saada vielä peliin oikein napauttamalla tai muuten "onkimiemen unelmana".

Pinball Dreams on pitkässä aikaa peli, joka todella teki vaikutuksen, minuunkin. Peli, jonka pelaamisen oppii helposti, ja jossa pääpaino on pelattavuudella eikä pelkällä näyttävyydellä. Ei silti, myös grafiikaltaan ja soundiltaan Pinball Dreams on huippuluokkaa.

Avun tarvetta

Kuinka Monkey Island II:lla pääsee puuhun? Airo kuulemma vain katkeaa. Miten saa kaupasta puujalan ja kuinka putous kuivataan? Huimia kysymyksiä joihin vastausta odottelee Sami S. Entä miten saadaan kartanpalanen linnunpesästä Booty-saarella? Cobra-piloteilta apua pyytää J.L.: Kuinka pääsee lentämään kuusnelosen Eliten toisen tehtävän? Tietääkö kukaan miten Eye of Beholderissa selvitetään tasojen 11 ja 12 special questit? Apua odottaa Mauri numerossa 90-593567 klo 16 - 21. Miten saas Larry kolmosessa veitsen teroitettua? Auttakaa Sannaa. Joonas P., Faery Talesta ja sen vinkeistä on ollut juttua niin monessa aiemmassa Bitissä, että siihen en enää puutu. Niin suosikkiseikkailuni kuin se onkin! ■

MESTAREITTEN MARMORITAUULU

Tällä kerralla Mestareiden marmoritaululle mahtuivat vain Game Boyn tulokset. Muita huipputuloksia taas elokuussa. Hyvää kesää ja pelatkaa!

TETRIS	293390	Samuli Silvennoinen
SUPERMARIOLAND	908890	Arto Viitanen
TETRIS game B	84239	E. Tähtisalo
BALLOON KID	160900	Samuli Näsi
CASTLEVANIA	30950	Tapani P.
FORTRESS OF FEAR	16050	Tapani P.

PELKÄSTÄÄN PELAAVILLE

JUKKA TAPANIMÄKI

Ajamista Megadriveen, shakkia, tähtien-sotaa ja jalkapalloa Nintendoon sekä pari uutuutta Gameboyhin. Kas siinä päivän menu tällä erää.

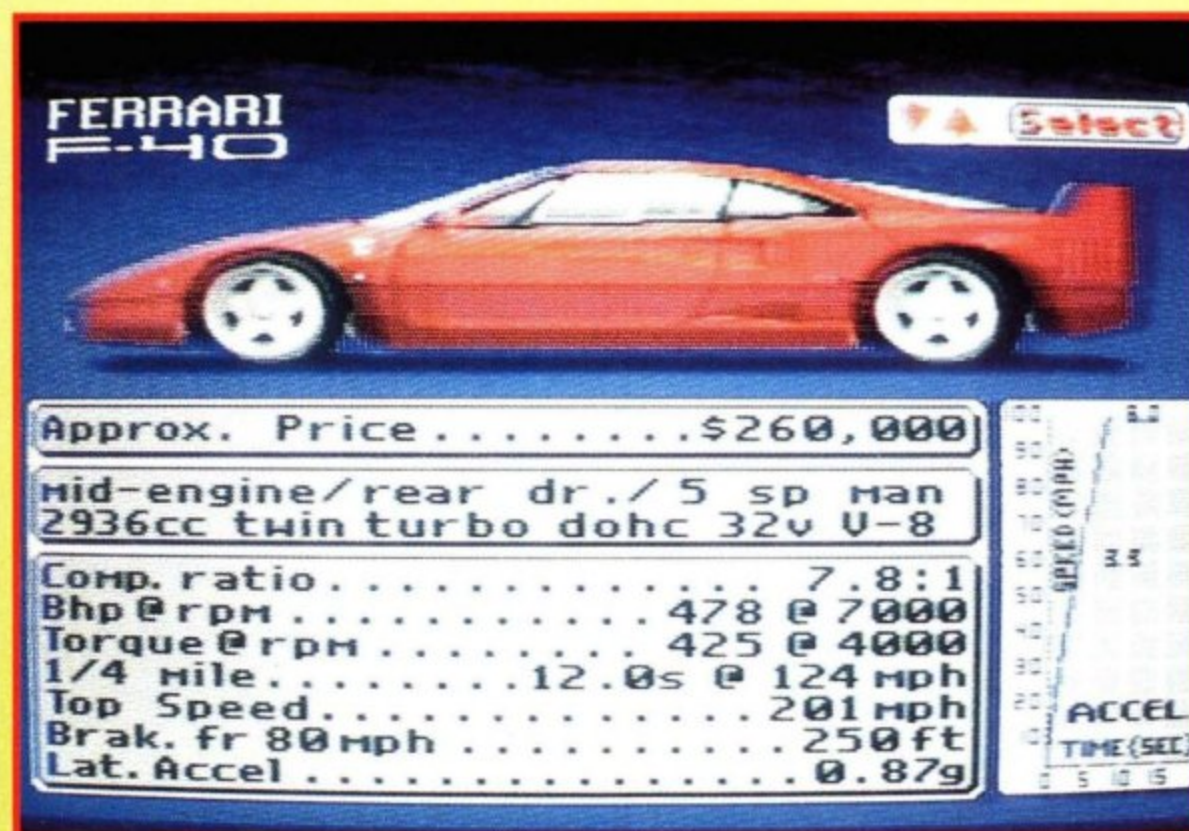
Sega Megadrive

The Duel: Test Drive II

Kolme kovaa unelmapeliä ja kuumuutta hehkuva asfaltti, kas siinä The Duelin ainekset. Alleen voi valita Ferrarin, Porschen tai Lamborghinin automaattivaihteilla tai ilman. Siihen unelmat hyttyvät, sillä toteutus ei ole kovinkaan häppöinen, vaikka teknisessä puolessa ei ole muuta valittamista kuin lievän kankea kolmiulotteinen vieritys. Mutta sisältö on karu kuin Nevada-autioma: lähes tasisella maalla kiemurrelaan ohitettavien ja vastaantulevien lomitte kohti maalia ilman sen kummempaa päämäärää. Tavoitteena on lähinnä suoritua reitistä mahdollisimman nopeasti vältellen poliiseja ja yrittäen päihittää kiihittävä ajopeli. Massiiviset kahdeksan megaa nielaiseva muistikulutus ihmetyttää, sillä ei grafiikka kovin häppöistä ole. Vaivaisesta kolmesta reitistä ei pitkään ole iloa.

Arvosana 72

Ei ole Ferrarin voittanutta, vai onko? Se selviää, kun koneessa on The Duel.



Nintendo

Star Wars

Tähtien sodan sankarit Luke Skywalker, Obi-Wan Kenobi, Han Solo sun muun vesselit ovat saaneet ihan oman pelinsä, jossa käydään pikakelausella läpi elokuvan tapahtumat alkaen aavikoilta ja päättyen Kuolontähden uumeniin. Eli varsin mittavasta ja monipuolisesta eepoksesta on kyse. Koon hintana vain on se, että yksittäisissä osioissa ei liiemmästi hehkutelmista ole, itse asiassa ne näyttävät ja tuntuvat perin hutaistuilta aidossa lisenssipelin hengessä.

Esimerkiksi alussa hypitään pelkästään tasanteelta toiselle varoen putoamista. Luonnollisesti lopua kohden tapahtumat tihenevät ja onpa mukana eksynyt kolmiulotteinenkin jakso, jossa mäiskitään Imperiumin aluksia aivan kuin elokuvaan perustuvassa ikivanhassa kolikkopelissä. Herää vain kysymys: mihin näistä nykyajan tuotteista on kadonnut nintendomainen pelattavuus?

Arvosana 75



Gameboy

Rescue of Princess Blobette

A Boy and his Blob eli poika ja hänen möykkynsä on erikoislaatuinen parivaljakko, joista jälkimmäinen on muotoa muuttava ulkoavaruuden otus. Homma pelaa siten, että poikuli heittelee möykyn suuhun karkkeja, jolloin otus muuttuu tikkakiksi, satenvarjoksi, avaimeksi ynnä muuksi karkin mausta riippuen. Näillä eväillä olisi selvittävä ansoja vilisevässä loukossa pelastusta kaipaavan prinsessan luo. Monimutkaisuuden vuoksi ei sovi kaikkien pienimmille.

Arvosana 85

PC vinkkejä

ERE KÄPYAHO

Windows 3.1 on tullut!

Windowsin uusi laitos 3.1 on rittäin miellyttävä yllätys. Enninnäkin se on nopea, nopeampi uin uskalsi toivoakaan – minkä anottuani kiirehdin heti lisäämään, että ei nopeutta ole graasessa käyttöliittymässä koskaan ikaa. Jokapäiväiseen käyttöön n silti tullut puhtia lisää.

Toinen varsinainen ilonaihe on nukaan saatu multimedialaajenus. Käytännössä tämä tarkoittaa lähinnä äänipuolen kohenusta, mutta niinpä sitten tavallista SoundBlasteriäkin voi käyttää aivan uudella tavalla, puhunnattakaan MIDI-toiminnoissa...nam! Kunnioitamme uutta Windowsia julkistamalla pari aiheeseen liittyvää vinkkiä (toimitat sekä vanhassa Win3:ssa että uudessa 3.1:ssä).

Kuvakekäynnistys

Tämä varmaankin on piilotettu ohonkin Windowsin käsikirjan ivunnurkkaan, mutta huomasi en aivan vahingossa. Windows-ovellus käynnistyy kuvakkeeksi, os kaksoispainalluksen aikana itää Shift-näppäintä pohjassa. os haluaa tehdä näin aina Windowsin käynnistäessä, kannattaa aittaa ohjelman nimi WIN.INI-tiedoston load-riville. Windows 3.1:ssä tämä tehdään sijoittamalla halutut kuvakkeet Startup-ohjelmaryhmään.

Kellopeli Windowsiin

Jaikka Windowsin työpöydän järjestelisi kuinka siististi niin etä kello näkyy koko ajan, sekoaa e kohta kuitenkin ja kello on ukassa. Tähän auttaa TimeFrame-julkisohjelma, joka liimaa ellon aktiivisen ikkunan valikopalkkiin. Näin kellonaika näyy aina päällimmäisenä, tosin järjestelmän tavallisella kirjasinyllillä eikä esimerkiksi LOCK-ohjelman digitaalifonilla. Ohjelma löytyy tiedostosta

4DOS RATSASTAA

TIMEFRAM.ZIP (tai LZH) ja kulkee muuten nimikkeellä "beerware"...

Aina sama juttu levyjen kanssa

Vieläkin kärsimme fyysisesti samankokoisten, mutta vetoisuudeltaan erilaisten levykkeiden yhteensopimattomuudesta. Onnellinen olet, jos et koskaan ole joutunut hieromaan aivonystyröitäsi nähdessäsi ilmoituksen 786447 bytes in bad sectors (1,2 MB levyke, muka) tai Invalid media or track 0 bad (1,44 MB levyke, MUKA!).

Selitys ensimmäiseen on yksinkertainen: 5,25-tuumaisen DS/DD-levykkeen voi iloisesti formatoida 1,2-megaiseksi mutta riippuu levykkeen valmistajasta ja/tai auringonpilkuista kuinka paljon käytettävää tilaa levyille siunaantuu: DD-levythän ovat HD-levyjä, jotka eivät ole läpäisseet laaduntarkkailua.

Jälkimmäisen ilmoituksen näkyessä kannattaa tarkastaa onko asemassa oleva levyke todella 1,44-megainen. Todennäköisimmin kyseessä on 720 kilotavun DD-levyke, jonka voi toki vielä formatoida 720-kiloiseksi kohtalokkaan tuntuudesta ilmoitukselta huolimatta.

4DOS ratsastaa edelleen

Lisää vahingossa huomattua, tällä kertaa 4DOS-komentotulkista. Niinpä vaan hyväksyy tuohelmien helmi alihakemistonien erottimiksi kenoviivan sijasta Aidon Oikean Kauttaviivan a la UNIX. Tämä aiheuttaa osin saman kuin MikroBITISSÄ 1/92 julkaistu SWITCHAR-ohjelma, joskaan 4DOSiin ei valitsinmerkin vaihto pure.

Alihakemistopuun oksilla vaeltelemiseen löytyy 4DOSista fiksuja parannuksia. Jos levyllä on alihakemisto C:\USER\HEM-MO, tavallisesti käytettävän cd \. -komennon sijasta 4DOS

tunnistaa muodon cd ... (kolme pistettä), joka ajaa saman asian. Lisäksi voi käyttää ympäristömuuttujaa CDPATH, joka kertoo minkä haaran alta etsiä alihakemistoa. Edellyttäen, että edellä mainittu C:\USER\HEM-MO on ainoa HEMMO-niminen alihakemisto, voi antaa komennon

set cdpath=c:\user
ja Hemmo voi siirtyä kotihakemistoonsa sanomalla "cd hemmo".

Kesäkehote

Jos olet kyllästynyt vanhaan kehoitteeseesi, kokeile tätä:

prompt [\$p\$g]*. Ei! Älä vielä! Komennossa esiintyy näkymätön merkki, jota on ymmärrettävästi melko hankala painaa lehteen. Siksi se on korvattu tähdellä (*). Kun olet kirjoittanut oikeanpuolimmaisen hakasulkeen, paina Alt-näppäin alas, naputtele ERILLISELTÄ numeronäppäimistöltä 2, 5, 5 ja päästä Alt (merkki rekisteröityy kunhan editori ei ole totalitäärinen eikä estä tätä PC:n perustoimintoa). Merkki on ASCII 255, näkymätön neliö, jota käytetään siksi, että MS-DOS riipii komentojen lopuista välilyönnit ja sarkaimet pois. □

VALITSE LAATUA VALITSE GOLDEN IMAGE

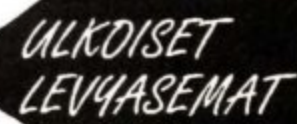
KAIKILLA TUOTTEILLAMME ON VUODEN TAKUU



Golden Imagen optismekaaninen hiiri oli viime vuonna Mikrobitin hiiritestissä ainoa Amigan hiiristä, joka sai täydet viisi tähteä. Testissä oli mukana 14 hiirtä.

Myös halpoja hiiriä, optisia ja langattomia hiiriä sekä pallo-ohjaimia ja hiirikyniä Amigalle, PC:lle ja Atarille.

Golden Imagen luotettava Master 3A-1 lisälevyasema Amigalle, myös halvempaa merkkiä. Ulkoisia levyasemia myös PC:lle (1.44 mb, 1.2 mb ja 720 kb) ja Atarille.



Golden Imagen 512 kbn lisämuisti Amigalle, myös halvempaa merkkiä ja muun tyyppisiä lisämuisteja.

Luotettavat modeemit todella edullisesti.



SOITA JA TIEDUSTELE TARKEMMIN

* Tukku- ja jälleenmyyjille
* Vähittäismyynti postitse

KARELIA COMPUTER KY

Nuohoojankatu 11, 80160 Joensuu Puh. 973-897088

C64 vinkkejä

NIKO PALOSUO

ON RESET GOTO

Oheisen heksalistauksen avulla voidaan reset-napin painamisen jälkeen käynnistyttyä ohjelma halutulta riviltä. Ohjelma käynnistetään komennolla **SYS 828, {rivinnumero}**, jolloin resetin jälkeen ohjelma käynnistyy riviltä {rivinnumero}.

Koska osoitteet \$8000 – \$8008 ovat käytössä, jää ohjelmille 16 kilotavua vähemmän muistia.

ON RESET GOTO 0820 0911

```
0820: 01 00 18 54 4d 0f 0f 08 4c
0828: 00 01 18 54 4d 0f 0f 08 d3
0830: 03 02 18 54 4d 0f 0f 08 5f
0838: 02 03 18 54 4d 0f 0f 08 e6
0840: 05 04 18 54 4d 0f 0f 08 72
0848: 04 05 18 54 4d 0f 0f 08 f9
0850: 07 06 18 54 4d 0f 0f 08 85
0858: 06 07 18 54 4d 0f 0f 08 0c
0860: 09 08 18 54 4d 0f 0f 08 98
0868: 08 09 18 54 4d 0f 0f 08 1f
0870: 0b 0a 18 54 4d 0f 0f 08 ab
0878: 0a 0b 18 54 4f 0f 0f 08 32
0880: 0d 0c 18 54 4f 0f 0f 08 be
0888: 0c 0d 18 54 4f 0f 0f 08 45
0890: 0f 0e 18 54 4f 0f 0f 08 d1
0898: 0e 0f 18 54 4f 0f 0f 08 58
08a0: 11 10 18 54 4f 0f 0f 08 e4
08a8: 10 11 18 54 4f 0f 0f 08 6b
08b0: 13 12 18 54 4f 0f 0f 08 24
08b8: 1e 04 06 99 22 11 11 22 c0
08c0: 00 b7 1e 0e 06 99 53 54 08
08c8: 44 24 3b 3a 20 8d 20 31 86
08d0: 36 32 30 20 3a 20 99 3a af
08d8: 99 00 d0 1e 18 06 99 52 26
08e0: 45 56 24 3b 3a 20 8d 20 dc
08e8: 31 36 32 30 20 3a 20 99 4f
08f0: 8d ff ff ff ff 88 ff ff c1
08f8: 78 ff ff ff ff 9d ff ff 5c
0900: ff 8f 9b 89 80 ff ff ff e7
0908: 64 ff 64 02 ff 2d ff f0 10
0910: a3 50 b6 c9 0d d0 07 a9 89
```

Laskettu GOTO

Strukturoidussa Basic-ohjelmoinnissa voi hyppy ohjelman sisällä laskettuun rivinumeroon olla hyödyllinen. Alla oleva listaus käynnistetään komennolla

SYS 828,{rivinnumero}

jossa {rivinnumero} voi olla mikä tahansa matemaattinen ilmaisu tai muuttuja.

```
100 FOR I=828 TO 962:READ Q: POKE I,Q: NEXT
101 DATA 32,253,174,32,173,32,247,183,165,43,166,44,32,23,166
102 DATA 176,3,76,227,168,165,20,141,147,3,165,21,141,148,3,162
103 DATA 5,189,189,3,157,3,128,202,208,247,32,116,3,169,149,141
104 DATA 0,128,169,3,141,1,128,96,32,231,255,169,128,133,56,133
105 DATA 51,169,0,133,55,133,52,165,45,133,47,165,46,133,48,32
106 DATA 29,168,169,25,133,22,96,0,0,32,163,253,32,21,253,32
107 DATA 91,255,88,32,83,228,32,191,227,32,96,166,162,251,154,173
108 DATA 147,3,133,20,173,148,3,133,21,32,163,168,32,116,3,76
109 DATA 174,167,195,194,205,56,48
```

Kuusnelosen vinkki-palsta sisältää jälleen hyviä ja tarpeellisia rutiineja, joita kuka tahansa vähänkin ohjelmointiin perehtynyt silloin tällöin tarvitsee. Heksalistauksien syöttöä varten julkaistiin Basic-ohjelma Bitissä 12/91.

AMIGA vinkkejä

JUKKA MARIN

Käyttöjärjestelmä-versio selville

Amigan käyttöjärjestelmäversioilla on ohjelmoijan kannalta hyvin ratkaisevia eroja. Esimerkiksi Kickstart 2.04 sisältää satoja uusia rutiineja, joita ei ole aikaisemmissa käyttöjärjestelmissä. Siksi sovellusohjelmien on ajon aikana tarkistettava, että koneessa on riittävän uusi käyttöjärjestelmä. Poikkeuksen muodostavat ne ohjelmat, jotka käyttävät vain Kickstart 1.0:sta saakka mukana olleita rutiineja.

Käyttöjärjestelmäversion tarkistaminen on helppoa, sillä jokainen kirjasto sisältää oman versionumeronsa LibraryBase-struktuurissa. Numero muodostuu kahdesta osasta: versio- ja revisionumeroista. Versionumero (LIB_VERSION) vaihtuu vain käyttöjärjestelmäversion mukana, joten se on sama kaikilla tietyn käyttöjärjestelmäversion eri kirjastoilla. Revisionumero (LIB_REVISION) sen sijaan voi muuttua useamminkin, sillä sitä kasvatetaan aina, kun kirjastoon tehdään pienikin, käyttäjälle näkymätön muutos. Käyttöjärjestelmätai kirjastoversiota tarkistettaessa revisionumerosta ei tarvitse välittää.

Kirjastoversiot on numeroitu niin, että Kickstart 1.2 oli versio 33, Kickstart 1.3 versio 34 ja nykyinen Kickstart 2.04 on versio 37. Jos halutaan tehdä ohjelma, joka toimii vain Kickstart 2.04:n tai uudemman alla, voidaan esimerkiksi dos-kirjastoa avattaessa vaatia OpenLibrary-rutiinilla vähintään versiota 37. Järkevämpää on suunnitella ohjelma niin, että se pystyy toimimaan myös vanhempien käyttöjärjestelmien alla, vaikka osa ominaisuuksista saataisiinkin käyttöön vasta 2.0:ssa. Tällöin ohjelman on itse tarkistettava käytössä olevat kirjastoversiot ja estettävä sellaisten ominaisuuksien käyttö, joihin kyseinen käyttöjärjestelmä ei riitä.

Kirjaston versionumeron saa luettua perusosoitteen avulla. Tarvitava LibraryBase-struktuuri on määritetty exec/libraries.i- ja exec/libraries.h-tiedostoissa. LIB_VERSION-kentän offset-arvo struktuurin alusta lähtien on \$14 (20). Assemblerissa kirjastoversio saadaan d0:aan käskyllä move.w LIB_VERSION(a6),d0 tai move.w \$14(a6),d0 edellyttäen, että kyseisen kirjaston perusosoite on a6:ssa.

C-kielessä version saa tarkistettua avaamalla ensin kyseisen kirjaston ja lukemalla versiokentän kuten oheisessa esimerkkiohjelmassa.

Esimerkkiohjelma:

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

```
main()
{
    struct IntuitionBase *IntuitionBase;
    unsigned short versio, revisio;

    IntuitionBase = (struct IntuitionBase*) OpenLibrary("intuition.library",0);
    if(IntuitionBase == 0) {
        printf("Intuition ei aukea!\n");
        exit(20);
    }

    versio = IntuitionBase->LibNode.lib_Version;
    revisio = IntuitionBase->LibNode.lib_Revision;

    printf("IntuitionBase=%08lx, versio %d (rev. %d)\n",
        IntuitionBase, versio, revisio);

    CloseLibrary(IntuitionBase);
}
```

posti

tään peliä! Kyllähän O.M. ja J.J.K. ovat hekin hyviä, mutta Nirvin ja Teittisen huumoria pursuilevia arvosteluja jäin kaipaamaan. Ovatko miehet siirtyneet Pelit-lehden arvostelijoiksi? Tahtoisin edelleenkin lukea tasokkaita arvosteluja uusimmista peleistä Bitin sivuilta!

Aplodeja Parempaa ääntä mikroista -jutusta ja Mikrot elokuviissa -artikkelista. Vielä kun lisäisitte ohjelmointia ja elektroniikka-asiaa Bittiin – vaikka sitten liitteiden muodossa.

Ei Nirville vaan hänen jutuilleen naurava

Älä peljästy, sillä olet jo varmaan huomannut, että Teittinen on yhä remmissä. Nnirvailusta pääsee nauttimaan Pelit-lehdessä ja ehkä vielä Bitissäkin – kuka tietää?

Saat edelleenkin lukea tasokkaita arvosteluja uusimmista pelistä Bitin sivuilta ja luvassa on paljon muutakin. Parhaat asiat, niin kuin näkkileipä ja Mikro-BITTI ne vain pysyvät ja paranevat.

toimitus

Peliarvostelijoista

Ihan säikähdin nähdessäni maaliskuun Bitin. Kaksi paras-ta peliarvostelijaaanne: Nirvi ja Teittinen eivät arvostelleet yh-

Ääniohjelmointia pliis

Mukavaa, että terästäte katsettanne tietokoneiden ääni-puoleenkin ja muistatte kansaa kaiutintrakennusohjeilla yms. Monen tekisi kuitenkin mieli päästellä kaiuttimista muitakin ääniä. Esitänkin toivomuksen ääniohjelmointikursseista ainakin AdLib/SoundBlaster/ThunderBoardille, ja että valottaisitte edes vähän kortin ohjause-kistereitä ym. Täältä peräkylän kirjastosta ei asiaa valaisevaa aineistoa löydy.

Juha de Häme

Pannaan asia korvan taakse arvoisa markiisi de Häme.

toimitus

Tasa-arvon paluu, osa I

CowaBITTI! Syvä kannanotto-ni 4/92 Bitissä olleen Tyttö-79-kirjeen vastaukseen. Tytöt eivät ole mukavia kapistuksia! Minä en ainakaan ole kapistus enkä tule koskaan olemaankaan.

Toinen lainaus: "availemme ovia...". Osaan avata oven itsekin, enkä tarvitse erikoiskohtelua poikiin verrattuna. Ja miksi

ihmeessä pitäisi lähettää kuva puhelinnumeron kanssa, kun ei ole mitään järkevää syytä? Entä miltä joku GamePerson kuulostaa? Jos joku idiootti on mennyt ristimään konsolin GameBoyksi, niin miksi sitä enää pitäisi muuttaa?

Rocky Horror Picture Show

Tasa-arvon paluu, osa II

Olen samaa mieltä siitä, että BITTI ei ota meitä tyttöjä tarpeeksi vakavasti! Mekin tiedämme, mistä kohtaa tietokone potkaistaan käyntiin ja mistä tapahtuu mitään. Itse en ole tietokonehullu, vaan pelailen ja graafikoin silloin tällöin. BITTI on tullut minulle monen vuoden ajan. Alkakaapa pojat arvostamaan meitä tyttöjäkin vähän enemmän, niin emme enää valita!

Ja kyllä se kuva ja puhelinnumeronkin saattaa tulla jos asia muuttuu ja pyydät oikein kunnosti.

GameGirl-7?

Täytyy tunnustaa heti kärkeen,että muu toimitus sanoutui jyrkästi irti mielipiteestäni huhtikuun Bitissä. Myönnän ja tunnustan sovinnisuuteni ja sen, etten koskaan availe ovia tyttöille.

Saaduista kirjeistä päätellen tarvittiin pientä sohausia ennen kun Bittitytöt saatiin herätettyä kynänvarteen. Nyt kun olette kuulolla, voisitte kertoa meille oman mielipiteenne siitä, mistä te haluaisitte lukea. Ja tuohon viimeiseen tarjoukseen sanon, että huh, pitää vielä vähän miettiä.

JarmoÖ

Ei pelkkää haukkumista

Luettuani MikroBitin 4/92 olin iloisesti yllättyynyt. Monesti lehdestä on jäänyt paha maku suuhun ja tyhjä olo. Nelonen teki poikkeuksen. Jos linja jatkuu samanlaisena, en voi muuta kuin kehua! Kaikki artikkelit olivat mielenkiintoisia ja amigistina tunsin olevani tuettu vihdoinkin myös Bitin osalta.

Ainoa, jossa on parantamisen varaa on Bittiposti. En oikein usko, että kirjeitä tulee niin vähän kuin palstalla näkyy. Bullshit-kirjeet saa toki jättää pois, mutta muut pitää julkais-

ta. Omat asialliset kirjeeni eivät ole näkyneet lehden sivuilla. Toivottavasti numero nelosen sisältö saa jatkoa. Muistakaa pitää jalat maassa...

Tyytyväinen tilaaja

Jep, osui ja upposi. Kirjeitä on melkoisesti enemmän kuin lehteen mahtuu. Bullshit-kirjeet lentävät kaareissa ö-mappiin, mutta muut julkaisemme kunnan kerkiämme. Mielipidepostille varattu tila on valitettavasti rajallinen. Kärsivällisyyttä pyydän.

toimitus

Tarinaa viruksista

Olen seurannut lehteänne vuodesta -86. Tällä hetkellä näyttää olevan vallalla pieni laskukausi, joskin nousukausi näyttää olevan jo lähellä. Miksette kerro viruksista? Michelangelo-virus iski 6.päivänä maaliskuuta, mutta maaliskuun Bitissä ei ollut sanaakaan kyseisestä viruksesta. Suomeen on tullut monia uusia viruksia, joista Bitti ei ole puhua pukahtanut. Voisitte perustaa pienen palstan virusasialle.

Uudet jutut cybertekniikasta, nanoteknologiasta, roboteista, tulevaisuuden koneista ja tietysti hämärästä piratismista ovat loistokamaa, niitä jaksaa lukea loputtomiin. Kertokaa ensimmäisenä uudesta tekniikasta, kuten ABB Strömbergin 400 Mhz mikrosirusta ja unoh-takaa vanhat koneet. Suomessa on kaksi konetta: Amiga (500, 2000, 3000) ja PC (286, 386, 486) plus kannettavat mikrot. Arvostelkaa mikrojen hyöty-laitteita, salkkumikroja, mullistavat keksinnöt, vertailkaa Unix- ja OS/2-käyttöjärjestelmiä ja kertokaa mikä on Amiga 4000. Mikrot menevät ja tulevat. Mikä kannattaa ostaa? Kertokaa Windowsista, Norton Utilitystä, PC Tools 7.0:sta.

Kalle Käyhkö

Levyke ja levyke

Halpalevykkeet ovat yhtä hyviä kuin kalliit merkkilevykkeet (esimerkiksi 3M tai TDK), mutta laaduntarkkailu on päästänyt markkinoille virheellisetkin levykkeet.

Itse ostin 20 kappaletta halpalevykkeitä eikä yksikään ollut viallinen. Laittomien pelien

ym. softan kopioinnissa on sama mitä levykettä käyttää! Varmuuskopiointiin kannattaa käyttää merkilevykkeitä, etteivät tiedostot pääsisi tuhoutumaan.

Miksi pitää olla välttämättä IBM? Katsokaas, kun te pikkuiset ette ole vielä autoiässä, ettekä voi ostaa jubbi-bemaria tai mersua. Niinpä ostate juppi-tietokoneen, Se on kallein mikä löytyy, jokaisessa prosessori-luokassa Incredibly Bad Machine. Esimerkiksi ADC on hyvä ja halpa, ja kun tietokone on ostettu kaupasta siihen pätevät samat takuuehdot kuin IBM:äänkin. Ottakaa kantaa jos kantti kestää.

Z.E.P.M.Ez-2

Suomen Amiga Scene

Meitä ottaa aivoon koko Suomen Amiga Scene, koska kotomaastamme ei löydy muita kuin toisiaan matkivia lameritiimejä, kuten Frantic, Dual Crew, Cave?, Chrome, Scoopex, Bytelamers, Society sekä Accession & Gate ym. Wizz Catia voi pitää ainoana onnistuneena gruuppina Suomessa. Poserilistaa voisi jatkaa vaikka kuinka. Itse kuulumme "elite"-tömiin, joka sentään erottaa blenkvektorit ja raytraced-vesanpöntöt planevektoreista sekä kahden pikselin siniscoreille! Toista se on ruotsinmaalla, jossa tehdään puolen tunnin trackdemoja. Olemmekin ajatelleet muuttaa naapurin puolelle, missä luusereita ei ole.

MB on Suomen älykkäin lehti, ja se sisältää paljon asiatietoa. Voisitte lisätä lehteenne 20 sivulla, joihin tulisi vain pelimainoksia ja kehonhoito-ohjeita. Potkikaa muuten Wallu pois, olen itse paljon parempi piirtäjä.

A.K. & rest of the Black Brothers

Siinä taas Mikael Agricola pyöri haudassa niin että multa pölsi. Ottaisimme mieluusti parikymmentä mainossivua lisää, mutta kehonhoito-ohjeet jätämme suosiolla väliin. Uskomme, että Wallu on sinua parempi piirtäjä kunnes toisin todistat.

toimitus

Bitipostissa (?) voit esittää vi-saisia kysymyksiä tietäjille. Kir-jaita kysymyksiä selkeästi mieluiten A4-kokoiselle pape-rille. Kysele lyhyesti, jotta voimme julkaista mahdollisim-man monta kir-jettä.

Postita kirjeesi osoitteeseen:
MikroBITTI
Kysymys
PL 64
00381 HKI

Ohjelmointiongelmia

Hankin A68k PD-assembler-kääntäjän. Kun käännän sillä assembler-ohjelmia, se tuottaa .o-loppuisia tiedostoja. Amiga-DOS ei kuitenkaan suostu ajamaan näitä, vaan valittaa, että tiedosto on väärin tyyppinen (virhe 212). Missä vika?

MB is the best

A68k useimpien muiden Amigan assembler-kääntäjien tapaan tuottaa niin sanottuja objektitiedostoja, joita ei sellaisenaan voi ajaa. Objektitiedostot on linkattava yhteen mahdollisten kirjastomodulien ja muiden ohjelmamodulien kanssa blink-linkerillä, jolloin syntyy ajettava ohjelmatiedosto.

Ohjelmia voi kääntää esimerkiksi komennolla a68k ohjelma.asm -oram:ohjelma.o -iinclude: -q100

Komento kääntää työhakemistossa olevan tiedoston ohjelma.asm RAM-levykkeelle nimelle ohjelma.o ja hakee mahdollisesti tarvittavat include-tiedostot include:levykkeeltä tai hakemistosta. Optio -q100 saa A68k:n tulostamaan käännöksen aikana käännettävän ohjelman rivinumeron konsoli-ikkunaan sadan rivin välein.

Käännetty ohjelma linkataan ajettavaksi komennolla "blink FROM ram:ohjelma.o TO ohjelma.LIB amiga.lib

Tuloksena syntyy työhakemistoon "ohjelma"-niminen ajettava tiedosto. LIB-optiolla linkerille luettelaa tarvittavat kirjastomodulit, joista tavallisin on käyttöjärjestelmärutiniinien kutsuoffsetit ja erilaisia aliohjelmia sisältävä amiga.lib.

Jukka Marin

Amiga Saksasta?

Olen harkinnut Amigan tilaamista Saksasta.

1. Kuinka paljon verot ja tul-

lit nostavat koneen hintaa?

2. Saako itse tilatuille koneille takuuta?

3. Onko Suomessa ja Saksassa myytävillä Amigoilla eroja?

4. Kauanko toimitus kestää?

5. Sopivatko Saksasta hankitut Amigan oheislaitteet käytettäväksi myös Suomessa? Entä Yhdysvalloista hankitut laitteet?

Saksastako?

1. Suomeen tuotavien laitteiden hintaan lisätään 22% liikevaihtoveroa sekä noin 4% tullia ja tuonnintasausveroa. Liikevaihtovero peritään myös laitteiden kuljetuskustannuksista. Yhdessä verot ja tullit nostavat tuotteen hintaa noin 26 - 30% kuljetuskustannuksista riippuen.

2. Ulkomailta hankittuihin koneisiin ei saa Suomessa toimivaa takuuta, vaan kaikissa ongelmissaan joutuu kääntymään myyjän puoleen. Käytännössä myyjän tukeen ei juuri kannata luottaa, vaan mahdolliset korjauskustannukset joutuu maksamaan itse.

3. Saksalaisissa Amigoissa on saksalainen näppäimistö ja käyttöohje, mutta muuten ne ovat samanlaisia kuin Suomessa myytävät. Tulevaisuudessa Saksassa myytäviin koneisiin tullaan asentamaan myös saksankielinen käyttöjärjestelmä. Näppäimistön erot ovat melko pieniä, mutta saksankieliset ohjekirjat tuottavat harmaita hiuksia.

4. Ulkomailta tilattaessa kannattaa varautua pitkähköön toimitusaikaan. Koneen saapuminen Suomen tulliin voi kestää useita viikkoja siitä, kun myyjä on lunastanut ostajan lähettämän shekin tai veloittanut ostajan luottokorttia. Tullaus kestää muutamista päivästä pariin viikkoon riippuen ostajan asuinkunnasta ja lähimmän tullin sijainnista.

5. Saksassa on käytössä sama verkkoyännite ja -taajuus sekä TV-standardi kuin Suomessa, joten kaikki laitteet toimivat sellaisinaan myös täällä. Kaikkia laitteita ei kuitenkaan ole tarkastettu ja hyväksytty Suomessa ja niiden liittäminen sähkö- ja puhelinverkkoon tapahtuu käyttäjän omalla vastuulla.

Yhdysvalloissa käytettävän verkkovirran taajuus ja jännite ovat erilaiset, joten verkkokäyttöiset laitteet eivät sovi Suomessa käytettäväksi ilman virtalähteen vaihtoa. Niinikään erilaisen

TV-standardin vuoksi esimerkiksi monitorit eivät välttämättä toimi takäläisten Amigoiden kanssa.

Jukka Marin

WordPerfect

1. Ovatko Amigan ja PC:n WordPerfect-ohjelmat yhteensopivia? Onnistuuko tiedostojen siirtäminen ohjelmasta toiseen?

2. Onko Amigan lisälevyasemasta ja lisämuistista apua hyötykäytössä?

3. Nopeuttaako lisämuisti Amigan toimintaa?

Amigo

1. Amigan WordPerfect-tekstin-käsittelyohjelman uusin versio on 4.1, PC:n 5.1. Yleensä uudemmalla versiolla voi ladata vanhemman tiedostoja, muttei päinvastoin. Tiedostot voi helposti siirtää Amigasta PC:hen, mutta WP 5.1:n tiedostoja ei voi lukea Amigan WP 4.1:llä. PC:stä Amigaan siirto onnistuu vain ASCII-muodossa, jolloin tiedostoista katoaa fonttimääritykset, lihavoinnit, kursivoinnit ja muut erikoiskomennot. Mikäli myös PC:ssä käytetään samaa WP-versiota kuin Amigassa, siirto onnistuu normaalisti molempiin suuntiin.

2. Lisälevyasema vähentää levykkeiden vaihtotarvetta, koska toisessa asemassa voidaan pitää esimerkiksi WordPerfect-ohjelmalevyke ja toisessa omien tekstien tallentamiseen käytetty työlevyke. Lisämuisti mahdollistaa usean ohjelman samanaikaisen käytön, erilaisten komentojen lataamisen RAM-muistiin, suurien tiedostojen tallentamisen RAM-levykkeelle ja niin edelleen. Esimerkiksi DPaint-piirto-ohjelman nykyiset versiot vaativat jopa 1,5 - 2 megatavua muistia toimiakseen kunnolla.

3. A500:n sisään asennettava lisämuisti ei nopeuta koneen toimintaa muuten kuin suuremman muistikapasiteetin kautta, mutta ulkoiset FAST-tyyppiset laajennukset nopeuttavat toimintaa varsinkin monivärisiä näyttötiloja käytettäessä. Käytännöllisesti katsoen kaikki A2000:n laajennukset ovat FAST-muistia ja nopeuttavat keskusyksikön toimintaa raskaassa grafiikkakäytössä.

Jukka Marin

mikroBitti-kausi



AMIGA OHJELMIEN HINTAROMAHDUUS

JATKUU MUUTTUMATTOMANA DEVALVAATIOSTA HUOLIMATTA

Nyt kannattaa tilata pelkät disketitkin ohjelmien kera hintaan **9,90 mk/kpl**. Jos kyllästyit tai et pidä jostakin ohjelmasta, kopioi disketille jotain muuta. Et häviä mitään, sillä jopa tyhjä merkiddiskettikin voi olla kalliimpi. Saat edelleen jopa **11. ILMAISEKSI** (jopa arvokkaat 39 markan AVE-ohjelmien käyvät). Toimitamme PD-ohjelmat yleisesti PD-levityskäytännöstä poiketen myös asianmukaisesti tarroitettuna.

Tilaa siis viimeistään nyt kokonainen peli/ohjelmajäi yhden halpapelin hinnalla. Peli-PD sisältää myös pelattavia PD-demoniversioita (=prev.) muutamista kaupallisista hittipeleistä, mainostaen näitä tehokkaimmalla mahdollisella tavalla.

HUOM. Jos koneesi on vuodesta 1992 alkaen vähitellen myyntiin tuleva **Amiga 500+**, saattaa n. 20 % ohjelmista olla yhteensopimattomia. Onneksi tällöinkin lisämuistin käyttö vähentää tuntuvasti näitä ohjelmia, joiden arvoksi jää joka tapauksessa uusiokäyttölevyn arvo.

PIKATILAUS PUHELIMELLA 931-656 919

AMIGAN PD-LEVYT

PELI-PD à 9,90

Peli-PD on autobootaava - siis käyttäjäystävällinen

1. Mona 3.0 seikkailupeli (vaatii lisämuistin)
2. Super Bumper flippinpeli
3. Werner Flasher toimintapeli, 100 kenttää
4. Lady Bug. Ohjaat leppäkätkiä turvaamaan takaa-ajajia
5. Pac Man, kuukisa pakettissa sokkelossa
6. Amuletti. Ensimmäinen suomenkielinen tekstiseikkailupeli
7. Monopoly, perustuu kuulusaan lautapele
8. Amoeba Invaders. Haastaa Space Invadersin
9. Chess 2.0, shakkikaveri kokeneellekin pelaajalle
10. Hack Life v 1.0 roolipeli. Tarvitset lisämuistin
11. Larn kuukisa roolipeli. Tarvitset lisämuistin
12. Net Hack roolipeli
13. Card Games korttipelikoelma
14. Hirsipuu 1.6, peli, jossa suomi/englanti sanasto - uusi -91 versio
15. Standard Games. Useampia tunnettuja pelejä
16. Empire, huippusuositu voittotuspele
17. Escape From Jovi toimintapeli
18. Tetrix, sukua Tetnikselle
19. Castle seikkailupeli
20. Peters Quest, seikkailupeli
21. Paranoids. Pako mieksaralasta
22. Star Trek Trivial. Pelä sisältää 100 kysymystä aiheesta Star Trek
23. Zerk roolipeli, miteli kuin Ultima
24. Emporos. Nouse valtaan, mutta miten?
25. Quattro, sukua Tetnikselle. 3 vaikeustasoa ja musiikki
26. Mirror Wars ammutuspeli
27. Jump and Run. 3-D grafiikalla toteutettu peli (vaatii lisämuistin)
28. Hack Game V 10.3 D roolipeli
29. 3-D Breakout, 3-ulotteinen muunnurtopeli
30. Egyptian run, autopeli, jossa ajat rallia automaassa
31. Estinollapeli. Hyvännäköinen kenttä ja kone todella hyvä vastustaja
32. Slotcars toimintapeli. Ajat romuralia. Kaikki keinot sallittuja
33. Mita ja missä. Koko perheen huomokkyypeli
34. -42. NetHack 3.0 uusi versio 1 Mb. 2 x 9,90 mk
35. Battleforce mahtava robotitastelu
36. Marble Side kuulapeli. Mukana editori
37. Stoneye huippusuositun Boulder Dashin haastaja
38. Noch Eins Brake Out -peli. Hyvä!
39. Battleship. Hyvä laivasotapeli
40. DAD. Älypeli. Rubiikkikuuntelu haastaja
41. 50. 51. Star Trek -peli. Vaatii 1 Mb + lisälevyaseman
42. 52. Star Trek 3.0, uusi seikkailu. 1 Mb + lisälevyasema
43. Aikakuola, jännittävä suomenkielinen tekstiseikkailu
44. Miniblast shoot em up -peli. Ammu sitä, mikä liikkuu
45. Tron. Uusi V 1.23. Elokuvaan perustuva science fiction -peli
46. -57/2. Empire uusi versio 2.1. Sotapelin kingi! 2 x 9,90 mk
47. Pipeline, korkeatasoinen PD-versio Pipemaniaa
48. Imperium Romanum valtaa ja sotatategiapieli. Avel
49. TIT-3D rstnolla. Haastava älypeli
50. Orbit 3D. Taistele avaruudessa, mutta varo mustaa aukkoa
51. Trx kentänvaltauspeli (tosi pelattava)
52. Tetrix (duo) metallica, harvinaisen hieno Tetris-versio
53. Pac Man, pelattavuus kuin originaalissa
54. Bull Run, USA:n sisällissotaa nyt jännittävänä pelinä
55. Skate of Art. Nyt saatavana PD/Demo-versiona. VAI!
56. 2 Adventure Construction Lagupela tehtyä pelä
57. Lazer Zone, nopeatempoisen pelattava ammutuspeli
58. Kamikaze Chess, haastaja Shakille. Syötä pois nappulasi
59. Tunnan PD-versiona. Huippuluokan ammutuspeli PD-versio 1 Mb
60. Killing Game Show, PD-versio. Kaksi huippuammutuspelin kenttää
61. CAR V 2.0 autokilpailu. "Kanuunkaularali" läpi Ruotsin
62. Shootout, avaruussota. Tuhoaa Akenit!
63. Shipwreck Simulation, suositut sotamiehiä eri maanosissa
64. Cat & Mouse, etsi hienilää josta, mutta varo kissoja, + Go-mokupeli
65. Cycles, varo ihmis- tai tieteonevastustajasi taisteilujanaa
66. Mech Fight, uusi tasokas Mech-taistelupeli
67. Crowns Hunter, valotta saarvaltakunta ja kuuntele hienoa sävelmää
68. Asteroids, ystä selviytyä asteroidi-hyökkäyksestä - tultal
69. Galactic Worm, ohjaa materiansyöjiä, jolla on pohjaton ruokahalu
70. PD lemmings (prev.), ohjaa lemmings-kansa läpi vaarojen. Uskomatoman herttainen tai pöyristyttävän naaka. Huippupeli
71. Videopoker. Pelä kovanaamolla, jotka eivät pelkää tietokonejakajaa
72. Bilkards. Herrasmiespeli, joka ei tarkempia esittelyä kaipaa
73. Blue Moon. Uusi kiehtoava pasianssi. Järjestä kortit
74. Tiles! PD-haastaja suurelle Shanghailla. Poista oikeat tilipant
75. Cobra. Yhdistä samanväriset kämmet, jos uskallat
76. King's Corner Solitaire. Taktisesti haastava pasianssi
77. Superbrink. Uusi versio klassisesta Breakout-muunnurtopelista
78. Tron 4. Valtaa kenttä neljältä tietokonevastustajalta
79. 90 Omnia. Roolipeliuutuus, joka on Hackinakin laajempi (1 Mb)
80. Roll on. Selvitä kivikentät PD-haastaja Chip's Challengelle
81. Sys-jaal! Halitse jokienkko rusehtamalla räikkäisevät vastustajasi
82. Battle Command PD-demonipeli kuukisasta kaupallisesta tankkipelistä
83. Venus. Previkka kaupallisesta hyönteistaiseluhetstä, hieno grafiikka
84. Back to the Future II. PD-previkka tunnetusta huippupelista. Vain 512 K
85. Monty Python's Flying Circus. Huippuluokan demopeliversio
86. Bar Games. Demopeliversio kaupallisesta baarimitteliohjelmasta
87. Chip's Challenge (prev.) Amiga Actionin vaihtama ykköspuzzlepeli
88. Flood. Demopeliversio Popoluksen teikijänin vesikonejakopelihitistä
89. The Plaque. Demopeliversio kaupallisesta taselelupelista
90. Ultimate Raider. Rajun moottoripyöräpelin PD-demoniversio
91. Robocop 2. Kuukisan poliisiröbottipelin PD-demoniversio
92. Atari Invaders. Parempi kuin moni Space Invaders
93. Rotox. Demopeliversio hienosta täyskaupallisesta robotistotapelista



iden C: suojattujen Amiga-ohjelmien halvan hinnan aisuus on se, että PD-ohjelmien tavoin niistä puutat suuret pakkauksien painatuskulut

39,90/kpl

KAKSI PELIKENTTÄEDITORIA
mattilaissarjan Ave-pelikenttäeditori, jolla rakennat pelittaitisi itse pirtmistäsi rakennuspalasista, sai nyt rinnalleen keen kätävän Ave-blockeditorin

AVE-MENUEDITORI 2
si tuhlaat diskettejä? Kokoa nyt itse peli- tai hyötyohjelmasi nalle levyille tällä uudistuneella menueditorilla

SURVIVAL-DUETTO
si englanninkielen opeteluun kehitettyä seikkailupeliä

AVE-SUOJAAJA
jaa nyt ohjelmiasi luotettavalla Ave-suojausohjelmalla

AVE-KORTISTOIJAJ
la ohjelmalla voit kortistoida diskettisi, videokasettisi, ystäsi osoitteet ja paljon muuta. Tehdyt tiedostot voit printata palle

HUGEVIEW 2
nä uudistunut ohjelma näyttää monen screenin kokoisia iga/PC-kuvia, voit lisätä mukaan omia Dpaint-piirroksia

BLOODY AFTERNOON
nä toiminnantäyteinen ammuskelupeli, joka tuo hieman pleen Operation Wolfiin, on nyt saatavana ilman kallista pakksia Ave-säästöohjelmahintaan

I. VIDEOKORTISTONVALVOJA
la hiirikäyttöisellä ohjelmalla pidät helposti kirjaa monenlata asioista. Ohjelma muistaa lainaamistasi kaseteista 5 viistä lainaajaa jokaisesta

COLORIS
ähtee Mikrobittin tiukassa pelitestissä. Avesoftin paras tuote astiohjelmana — tosi on

BOOTMASTER
iotoile ohjelmaasi oma boottiblokki

FORMULA ACE
ratata, ennätyspeli ja fantastinen kaksinpeli. Huippumusa & Bifurikka. Tasoon nähden uskomaton vain 2-numeroinen hinta

I. EASY DEMO
la teet omia demoja vaikka ilman ohjelmoitinkokemusta

S.E.U.C.K Games Vol 1
ime rajua ammutuspeliä samalla disketillä. Dragon, Bioblast Terminator näyttävät mihin Seuck pystyy. Vaatii lisämuistin

S.E.U.C.K. Games Vol 2
uut uutuuspelit Flying A.C.E ja D-6000. jkana myös Shaman Intro. Lisämuisti suositeltava

AMOS UTILS
kko-ostos Amoksen omistajalle. Font Editor, Boot Blocker, pper, Fractal Editor 2, Memed, Rawer, Scrambler

PRO LOTTO uutuuus
ysin uusi ammattimainen ja monipuolinen lotto-ohjelma äkikastumisen tavoitteeluun

AMOS FRACTAL & OTHERS uutuuus
noksen laajentamiskyyryn huipentuma. Fractal Creator, n. 40 äkäskyä, helpokäyttöiset toiminnot, sis. esimerkkiohjelman ohjeet

LEIKKAA KUPONKI - POSTITA ILMAISEKSI!!

AAN SEURAAVAT TUOTET (kirjoita numerot)

- LI-PD _____
- PRO-PD _____
- JUTA _____
- niilevyvcollectioin polkuhinnoin à 95,-
- kpl M 1 Home/Business Pack, käyttökelpoista kirjanpidosta alkaen.
- kpl M 2 Science Pack, tieteisohjelmia CAD, Fracktal, kotiplanetaario
- kpl M 3 Colomba-perhepaketti, n. 100 peliä/hyötyohjelmaa.
- kpl M 8 Finnashion Game Pack 1, paljon PD-pelejä.
- kpl M 9 Finnashion Game Pack 2, jatkoa edelliseen.
- kpl M 10 Coloradio Elite Pack, PD-peliohjelmien valiokekoelma.
- kpl M 11 Adventure/roolipeli Pack, monta levyllistä seikkailuja.
- kpl M12 Kuolemattomia älähdyksiä spiiikauskokoelma.

Tilauksen minimisuositus on yli 39 mk, koska postikuluvetoitus on kiinteä 39 mk/lähetys. Ainoastaan postimyyntiä. Voit tilata myös tämän kupongin kopiolla tai vapaamuotoisesti.

20. AVE PROCOPIER uutuuus
X-Copyakin nopeampi selkeän tyylikäs kopiointiohjelma, jonka mm Avesoft on valinnut omaan ammattimaiseen kopiointikäyttöönään. Tarvitset ainakin yhden lisälevyaseman

21. EAT OR DIE uutuuus
Syö käytävät tyhjiksi ja juuta takaa-ajaja aineensirtimillä

Nyt kaikki Amigistit musiikkia ja demoja tekemään.

MUSIIKKI-KURSSI

95,-

USKOMATON HINTA!

Sisältää "kadesta piteän" neuvovan havainnollisen kurssiooppaan ja 4 disketillistä ohjelmaa. Kun vielä hankit Easy Demon (Ave-säästöohjelma 14), sujuu demontekokin vaivatta.

SOITTIMIA
AVE ICE 9 - SAMPLES à 9,90 välillä 1-40
Nämä huippuluokan kaupallista tasoa olevat Avesoftin teettämät, muidenkin kuin Soundtracker-ohjelmien kanssa toimivat, sotin- ja efektilevyt syrjäyttivät vanhat soundtracker soitinlevyimme. Tilaa yksin kappalein tai vaikka kaikki

NEW TRACKER COLLECTION vain 39,-
Kokosimme parhaista musiikinteko-ohjelma samalle levyille. Sis. Soundtracker V 2.5, NoiseTracker V 2.0, Protracker V 1.0, Stracker V 1.2 + Sampleja.

Uutuus!
SPIIKKAUSEFEKTIKOKOELMA M 12
Kuolemattomia älähdyksiä 95,-
Monta levyllistä Speden, Loin, Tarvan, H. Kinnusen, Peteluksen jne. sutkauksia. Tilaa ja tikahdu

UUSIMMAT VIRUKSENTORJUJAT
Amiga Virus Fist
ss. mm. Master Viruskiller, Saddam, Po- ja Budbrain, ym. ym.

DISKETTITARROJA

Korkeatasoiset ritaritarrat 3,5" disketteihin. Irtoilevistä normaali-ritaristoista poikkeava muotoilu ja R-materiaali, joka tarttuu hyvin, mutta irtoaa ehjana.

39,-

100 kpl

Ave-säästöohjelmat à 39,- (rengasta haluamasi)

1 2 3 5 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

HARDWARE + MUUT

- ___ kpl Keysound DRS sampler à 399,-
- ___ kpl suuri diskettiboxi à 69,-
- ___ kpl Ritarihiirimatto à 39,-
- ___ x 100 kpl Ritardiskettitarrat 39,-
- ___ x 10 kpl 3,5" disketit alehintaan 39,-
- ___ kpl Allcopy System 2 à 95,-
- ___ kpl lisälevyasema à 495,-
- ___ kpl JIN-hiiri à 195,-
- ___ kpl hiiriportinjakaja à 169,-
- ___ kpl A 500 + lisämuisti à 569,- (ei tav. A 500)
- ___ kpl Amiga-musiikkikurssi à 95,-

___ kpl Avehilit + Virus X PD-luettelodisketti à 9,90 sis. mm. suomenkielisen Fish-esittelyn

Nimi _____
Lähiosoite _____
Postinumero _____ Paikkakunta _____

ALLCOPY SYSTEM 2

Osta ENNEN UUSIA EY-RAJOITUKSIA

Myyimme hankkimamme ison loppuvaraston nopeasti pois.

~~269,-~~ ~~195,-~~ **NYT ENÄÄ VAIN 95,-**

Tämä kopiointisäätin sisältää väriväsymäkopiointiohjelmaa selviävä osassa kassissa myös useimmat sellaiset suojaukset mistä muut vastaavat ohjelmat (1991) eivät selviydy. Adapterin on yhteensopiva myös monien muiden kopiointiohjelmien kanssa. Adapterin kopiointi on täysin lisälevyaseman. Saatavana nyt lyhyellä toimitusajalla meiltä jo kahdesti poletettuun hintaan.

UUTTA! Nyt mukana seuraa myös Ave Procopier-ohjelma suojaamattomien ohjelmien ennallistamiseen kopioituihin

Lisälevyasema Amigalle.....	495,-
Testivalio: GOLDEN IMAGE GI-500N optimekaaninen hiiri Amigalle/Atarille, mukana hiirimatto.....	269,-
Amigan/Atarin autom. hiiriportinjakaja.....	169,-
1M + lisämuisti Amiga 500 Plussaan.....	569,-
JIN-HIIRI, Avesoftin testivoittaja.....	169,-
Suuri 2-rivinen DISKETTIBOXI (80-100) 3,5" disketeille, kahdenkertainen lukollinen kansi.....	69,-

PC-KONEILLE
2400 BPS V.22 BIS KORTTIMODEEMI.

Tosi laadukas ja viimeistely vuoden takuu. Tilaa nopeasti - vain 100 kappaleen era. Kysy myös PC n PD-ohjelmaa "Parhaat paalta"-kokoelmasta

vain 439,-

Uusi huippusampler
KEYSOUND DIGITAL RECORDING STUDIO 399,-
ohjelmineen vain

Helpokäyttöinen, nopea (50 kHz) digitointiohjelma muodostaa tietokoneesi näppäimistölle annuttaitusen pianokoskettimiston, jolla voit välittömästi soittaa digitoimiasi ääniä eri sävelkorkeuksilta. Apunasi on myös mm. erittäin selkeä aaltomuodon graafinen esitys, suomenkieliset ohjeet hiiren painalluksella ja ylläalimenonnytyä joka yhdessä samplerin tasoituen voimakkuussäädön kanssa mahdollistaa tarkan, säätöimän loppu- tuloksen. Korkealaatuisella AD-muuntimella toteutettu sampler sisältää lisäksi mm. nollatason hienosäädön sekä tehokkaasti häiriöänet poista- van kolmiasteisen alipäästösuotimen. Kytkenä tapahtuu katevästi 60 cm johdon välityksellä joystickporttiin. Vältty näin printerikaapelin irrottelu- ta sekä samplerin sijoitteluongelmilta. Sisäänmenon herkkyys on sää- dettavissa välillä 100—1750 mV rms.

DISKETTIALE

3,5" kaksipuoleiset disketit. Tilaa erikseen tai muun tilauksesi mukana.

39,-

10 kpl

AVE RITARI-HIIRIMATTO 39,-

• ei kerää pölyä • suojaa pöydän pintaa • ei raavi rannetta

39,-

AVESOFT MAKSAA POSTI-MAKSUN



Avesoft

PL 219, 33101 TAMPERE
VASTAUSLÄHETYS SOPIMUS 33820/7
33003 TAMPERE

pörssi

2 diskiboxia. Hp. 3800 mk. Puh. 917-523365.

MYYN A500 + lisämuisti + 2 joystickia + tv-modulaattori + n. 100 peliä + hiiri + 1 alkup. peli + levyboxi. H. 3500 mk. Puh. 939-587702/Ani.

MYYN Amiga 500 + lisämuisti + lisälevyasema + hiiri + Action Replay II + 50 diskettiä. Hp. 2800 mk. Puh. 90-4682044/Esä.

MYYN Amiga 500 + 1084-värimonitori + lisämuisti + hiiri + 60 diskettiä + diskettkotelo + alkup. pelejä mm. Larry Triple Pack, Falcon, Chaos Strikes Back. Koko paketti 3500 mki Puh. 972-42924.

MYYN Amiga 500 (WB 1,3), jossa 1/2 megan lisämuisti, tv-modulaattori, hiiri + hiirimatto, joystick, paljon pelejä esim. Final Fight, Hwstlemania, Swiv, roolipelejä ym. + hyötysoftaa, kirjallisuutta, diskettejä ja diskettkoteloita. Bittejä. Kaikki tämä vain 1995 mk. Soita 961-151875, kysy Tuomasta.

MYYN Amiga 500 + tv-modulaattori + lisälevyasema + lisämuisti + hiiri + johdot + n. 300 diskettiä. Hp. 3500 lah.kulut. Puh. 968-70675.

MYYN Amiga 500, monitori 1084-stereo, lisämuisti, äänendigitioija, yli 100 levyä, alkuperäisiä pelejä, hiiri, 2 joystickia, C-lehtiä, Amiga 1 & 2 -kirjat. Hp. 3500 mk. Soita 936-2463/Jussi.

MYYN Amiga 500 + 512 Kb lisämuisti + lisälevyasema + tv-modulaattori + Asta 2400 -modeemi + hiiri + 170 diskettiä + pelejä. 918-830548 – Sami.

MYYN Amiga 500 + monitori (CM 8833 II) + n. 600 diskia + 6 alkup. peliä + lisämuisti (0,5 Mb) + 3 joystickia, 5000 mk; kirjoitin (Seikosha SP-1000 CPC) 600 mk; kovalevy (A590 21 Mb) muistia 0,5 Mb 1800 mk. Kaikki yht. 7000 mk. Modeemi (Supra Modem 2400) + johdot + terminaali ohjelma 700 mk. Puh. 90-8726218.

MYYN Amiga 500, 1 Mt muisti, lisälevyasema, KS 1.2/1.3 -romswitch (Kickstartin vaihtaja), hiiri, virtalähde, 65 Mb kovalevy, ohjelmia. Puh. 90-2981917/Sirte.

MYYN Amiga 500 (1.3), 105 Mb Quantum-kiintolevy A590-ohjaimella, Philips CM8933 -värimonitori, 2 Mb muistia, lisälevyasema, 2 joystickia ja noin 100 diskettiä ohjelmia yms. Laadukas paketti ammattilaiskäyttöön. Hp. 8500 mk. Puh. 90-7538527.

MYYN Amiga 500 + lisämuisti (512 k) + pelejä + 2 joystickia + diskettiboksi. Ohjeita tarvittaessa. Hp. 3000 mk. Puh. 931-465543 ja kysy Joonasta.

MYYN Amiga 500, monitori, lisämuistia ja yli sata korppua. Hp. 3200 mk. Puh. 972-42372.

MYYN Amiga 500 + Philips CM 8833 -värimonitori + 512 kB lisämuisti + lisälevyasema + hiiri + 2 joystickia + pelejä ja ohjelmia + diskettiboksi + ohjekirjat. Hp. 4000 mk. Puh. 931-650811.

MYYN Amiga 500 + 1 Mb muistia, printeri musta & valk., lisälevyasema, hiiri, joystick, alkup. pelit 23 kpl. Puh. 915-668385.

MYYN Amiga 500 + värimonitori + lisäleväri + lisämuisti + n. 150 diskettiä + 2 joystickia + 2 hiirtä. Hp. 3800 mk. Puh. 90-332339.

MYYN Amiga 500 + muuntaja + hiiri + tv-modulaattori + joystick + ohjelmia + pelejä + printeri MPS 1250 + printeripaperia + lukullinen diskettiboksi + ohjekirjat. Hyvin vähän käytetty! Puh. 9698-876495/Kirsi.

MYYN Amiga 500 + lisämuisti + tv-mod. + joystick + DP III + pelejä + tyhjiä disk. + kirjallisuutta ym. Soita puh. 90-5665932 ja tee tarjous!

MYYN A500 1,3, 1 Mb chip-ram, RF 332C lisäleväri, Gl-500 hiiri, 380 disua ja muuta sälää, sekä GVP-series II 52 Mb kovalevy. Yhdessä tai erikseen. Puh. iit. 90-8014084/Anssi.

MYYN Amiga 500 p 1084S-värimonitori + lisämuisti + 2 lisäleväria + n. 500 diskettiä + 15 alkup. peliä esim. Larry 5, Space Quest IV + Action Replay Mk1 + hiiri, joystick jne. Hp. 5900 mk. Myyn myös A590 105 Mb kovalevyaseman 2 Mb:n lisämuistilla, hp. 4200 mk. Tai yht. vain hp. 9500 mk. (Huom.! Kovalevyssä on vielä takuu voimassa.) Puh. 90-866771.

MYYN Amiga 500 + lisämuisti + 2 joystickia ja pelejä yms. Hinta 2500 mk. Puh. 9692-21881.

MYYN Amiga 500 + lisäm. + lisäleväri + pelejä ja ohjelmia + 80 diskettiä + Golden Imagen optismaakannerin hiiri. Hp. 3100 mk. Puh. 918-171461 kio 15-19/Jussi.

MYYN Amiga 500 v.1.3 + CM 8833 II Philips-monitori + lisämuisti + lisälevyasema ja paljon pelejä mm. Space Quest IV, Grand Prix + joystick jos haluaa. Hp. 4000 mk. Puh. 931-176207.

MYYN Amiga 500 + 1084-monitori + lisämuisti + 120 diskia + joystick, hintaan 400 mk. Puh. 90-7522314/Klaus.

MYYN Amiga 500 + tv-modulaattori + 2 joystickia + lisämuisti + hiirimatto + n. 170 levykettä + 2 kpl 120 disketin boxia. Hp. 3000 mk. Puh. 978-54219/Marko, viikonloppuisin.

MYYN Amiga 500 + 120 diskia + joystick + tv-modulaattoriin. Hintapyyntö: 2500 mk. Puh. 90-7522314/Kaius.

MYYN Amiga 500 + lisämuisti + Philips CM 8833 -

monitori + Brother M1509 -k kirjoitin + joystick + pino lehtiä. Hp. 3500 mk. Soita iit. 90-8017395.

MYYN Amiga 500 tv-modulaattori + hiiri + lisämuisti + 80 peliä + joystick. Hinta 3000 mk. Puh. 968-50412/Ville.

MYYN Amiga 500, lisämuisti, 2 joyta + 200 levyä + ohjelmia + lehtiä (MB ja C-lehti). Puh. 9698-445964/Timo.

MYYN Amiga 500 + lisämuisti + pelejä + 3 joystickia + hiiri ja matto + disuboksi + tv-modulaattori + ohjekirjat ja puihat "eli johdot". Ostan PC/AT 386:n. Hp. 958-15079.

MYYN Amiga 500, jossa 2 Mb RAM, A590 20 Mb kovaa Levy, Philips CM11342 värimonitori, pelejä, diskettejä, hiiri ym. Kaikki hyväkuntoisia! Puh. 90-882996/Pete.

MYYN Amiga 400 + 512 Kb lisäm. + tv-modulaattori + pelejä + 2 joystickia + hiiri + kirjallisuutta. Hp. 2100 mk. Puh. 90-482745/Kalle.

MYYN Amiga 2000:lle hyväkuntoinen korttikovalevy SupraDrive 105 Mb Quantum. 64 K sisäinen cache. Soita 931-403663/Roope.

MYYN Handyscan-M-105 + ohjelmat hp. 100 mk, taskuväritelevisio TV-470 + antennijohto h. 700 mk, Commodore 64 + kasettiasema, pelejä ym. h. 800 mk. Puh. 934-428363.

MYYN modulaattorin 50 mk, Asta 2400 -modeemi 400 mk ja diskettiboksi 100 disketille 40 mk. Puh. 912-39332/Marko.

MYYN Asta 2400 mnp5 v.42bis ulkoisen modeemini. Mukana tulee terminaali ohjelma ja kaapelit. Ostan Hst:n suht. halvalla. Vaihdan myös demoni ja alkup. pelini. 915-535467/Mikka.

MYYN käyttämätön midi-liitin in, thru, 2xout, hp. 100 mk. C-64:n ohjelmointikieli Oxford Pascal kas. hp. 50 mk, 1541-levyasema-kirja hp. 20 mk, 40/80 näytö valitsin C-128:aan hp. 40 mk. Puh. 973-621123.

MYYN lento-ohjain + pelit: Kickoff, Indiana Jones and the Last Crusade. Puh. 918-830727.

MYYN julkaisuohjelma Page Setter, musiikkiohjelma Deluxe Music, piirto-ohjelma Deluxe Paint. Myös Mig-29 Fulcrum lentosimulaattoripeli. Soita puh. 931-632985/Iikka.

MYYN ohjelm. Prof. Page, Amos Creator, PCLO, X-cad, Atonce AT-emulaattori, Amtrac, kannettava CD-soitin (myös vaihto). Ostan tai vaih. SCSI kovalev. koneiston 52 m-- Puh. 90-635572.

MYYN Tooldisk-ohjelmisto Amigalle. Sisältää työkalu- ja softaa graafikoille, muusikoille, pelaajille. Hinta 30 mk. Puh. 947-78150.

MYYN Nam 1965-75 ja Their Finest Hours hp. 100 mk/kpl ja Railroad Tycoon hp. 150 mk, myös vaihto esim. Wing Commanderiin tai Larry viitoseen kelpaa. Puh. 90-359923.

MYYN Kennedy Approach, Captive, Hellfire Attack, Zynaps ja Licence to Kill seuraavien: Loom, Pool of Radiance, Lord of the Rings, War in Middle Earth ja Ultima 6. Puh. 915-152792.

MYYN Space Quest 4, Larry 5, Elvira, Populous 2, Simpsons, Speedball 2, Chuck Rock, WWF. Hinnat: noin 100 mk/kpl. Puh. 921-871333/Pauli.

MYYN Nam 1965-75 ja Their Finest Hours hp. 100 mk/kpl ja Railroad Tycoon hp. 150 mk, myös vaihto esim. Wing Commanderiin tai Larry viitoseen kelpaa. Puh. 90-359923.

MYYN Kennedy Approach, Captive, Hellfire Attack, Zynaps ja Licence to Kill seuraavien: Loom, Pool of Radiance, Lord of the Rings, War in Middle Earth ja Ultima 6. Puh. 915-152792.

MYYN Space Quest 4, Larry 5, Elvira, Populous 2, Simpsons, Speedball 2, Chuck Rock, WWF. Hinnat: noin 100 mk/kpl. Puh. 921-871333/Pauli.

MYYN Nam 1965-75 ja Their Finest Hours hp. 100 mk/kpl ja Railroad Tycoon hp. 150 mk, myös vaihto esim. Wing Commanderiin tai Larry viitoseen kelpaa. Puh. 90-359923.

MYYN Kennedy Approach, Captive, Hellfire Attack, Zynaps ja Licence to Kill seuraavien: Loom, Pool of Radiance, Lord of the Rings, War in Middle Earth ja Ultima 6. Puh. 915-152792.

MYYN Space Quest 4, Larry 5, Elvira, Populous 2, Simpsons, Speedball 2, Chuck Rock, WWF. Hinnat: noin 100 mk/kpl. Puh. 921-871333/Pauli.

MYYN Nam 1965-75 ja Their Finest Hours hp. 100 mk/kpl ja Railroad Tycoon hp. 150 mk, myös vaihto esim. Wing Commanderiin tai Larry viitoseen kelpaa. Puh. 90-359923.

MYYN Kennedy Approach, Captive, Hellfire Attack, Zynaps ja Licence to Kill seuraavien: Loom, Pool of Radiance, Lord of the Rings, War in Middle Earth ja Ultima 6. Puh. 915-152792.

MYYN Space Quest 4, Larry 5, Elvira, Populous 2, Simpsons, Speedball 2, Chuck Rock, WWF. Hinnat: noin 100 mk/kpl. Puh. 921-871333/Pauli.

MYYN Nam 1965-75 ja Their Finest Hours hp. 100 mk/kpl ja Railroad Tycoon hp. 150 mk, myös vaihto esim. Wing Commanderiin tai Larry viitoseen kelpaa. Puh. 90-359923.

MYYN Kennedy Approach, Captive, Hellfire Attack, Zynaps ja Licence to Kill seuraavien: Loom, Pool of Radiance, Lord of the Rings, War in Middle Earth ja Ultima 6. Puh. 915-152792.

MYYN Space Quest 4, Larry 5, Elvira, Populous 2, Simpsons, Speedball 2, Chuck Rock, WWF. Hinnat: noin 100 mk/kpl. Puh. 921-871333/Pauli.

MYYN Nam 1965-75 ja Their Finest Hours hp. 100 mk/kpl ja Railroad Tycoon hp. 150 mk, myös vaihto esim. Wing Commanderiin tai Larry viitoseen kelpaa. Puh. 90-359923.

Golf 200 mk tai vaihdan jonkin peleistä PGA Tou Golfiin tai Formula One Grand Prixiin. Mika Räsä nen, Kopanmäki, 95600 Ylitornio.

MYYN alkup. pelit: Might and Magic II, legend of Fa erghail, Dungeonmaster, Conquests of Camelot Manhunter NY, Resedution 101, Last Patrol. Myö Lynxin pelit Paperboy ja Warbirds. Puh. 939 370846/Vesa.

MYYN alkuperäiset Starflight, Whishbringer, Trinity Starglider 2, Keef the Thief, Quid of Thieves, Bardi Tale 2, Populous, Leatherneck, Int. Soccer, Heroe of the Lance, Defender of the Crown, F-29 Retaliator, Stellar Crusade. Hp. 50 mk/kpl. 40 mk/kg useamman ostavalle. P: Tuomela, Eräkuja 6 E 58 01600 Vantaa.

MYYN tai vaihdan alkup. Larry 5, The Secret o Monkey Island, Switchblade 2, Arkanoi 2, Rocke Ranger. Yhdessä tai erikseen eniten tarj. Puh. 90 5635009/Marko.

MYYN alkup.: Red Baron, Knights of the Sky, F-11 II, F-19, Midwinter, A-10 Tank Killer, PGA Tour Golf Gunship, Blood Money, Deluxe Paint II. Puh. 985 41245. Kysy Jania.

MYYN Birds of Prey 120 mk, Robocop 3 100 mk Powermonger WWI Disk 60 mk/kpl. Kaikki yh dessä 250 mk. Puh. 937-34553/Jere.

MYYN Larry Triple Pack 250 mk, F-19 Stealth Fighter 100 mk, Wolf Pack 80 mk, Their Finest Hou 80 mk, F-29 Retaliator 50 mk. Puh. 952-76532.

MYYN Football Simulation, International Ice Hockey sekä C-64 Rocket Ranger 120 mk/kpl. Puh. 921-754353.

MYYN kaikki alkuperäispelini puoleen hintaan. Puh. 90-743913.

MYYN alkuperäisen Ultim VI. Hp. 200 mk. Puh. 951-234245.

MYYN Larry 5 210 mk, Red Baron 210 mk, Their Finest Hour 150 mk, Insanity Fight 40 mk, Return to Genesis 40 mk + 4 pelin kokoelma 60 mk. Kaikki yhteensä 800 mk. Puh. 931-682377.

MYYN Nam 1965-75 ja Their Finest Hours hp. 100 mk/kpl ja Railroad Tycoon hp. 150 mk, myös vaihto esim. Wing Commanderiin tai Larry viitoseen kelpaa. Puh. 90-359923.

MYYN Kennedy Approach, Captive, Hellfire Attack, Zynaps ja Licence to Kill seuraavien: Loom, Pool of Radiance, Lord of the Rings, War in Middle Earth ja Ultima 6. Puh. 915-152792.

MYYN Space Quest 4, Larry 5, Elvira, Populous 2, Simpsons, Speedball 2, Chuck Rock, WWF. Hinnat: noin 100 mk/kpl. Puh. 921-871333/Pauli.

MYYN Nam 1965-75 ja Their Finest Hours hp. 100 mk/kpl ja Railroad Tycoon hp. 150 mk, myös vaihto esim. Wing Commanderiin tai Larry viitoseen kelpaa. Puh. 90-359923.

MYYN Kennedy Approach, Captive, Hellfire Attack, Zynaps ja Licence to Kill seuraavien: Loom, Pool of Radiance, Lord of the Rings, War in Middle Earth ja Ultima 6. Puh. 915-152792.

MYYN Space Quest 4, Larry 5, Elvira, Populous 2, Simpsons, Speedball 2, Chuck Rock, WWF. Hinnat: noin 100 mk/kpl. Puh. 921-871333/Pauli.

MYYN Nam 1965-75 ja Their Finest Hours hp. 100 mk/kpl ja Railroad Tycoon hp. 150 mk, myös vaihto esim. Wing Commanderiin tai Larry viitoseen kelpaa. Puh. 90-359923.

MYYN Kennedy Approach, Captive, Hellfire Attack, Zynaps ja Licence to Kill seuraavien: Loom, Pool of Radiance, Lord of the Rings, War in Middle Earth ja Ultima 6. Puh. 915-152792.

MYYN Space Quest 4, Larry 5, Elvira, Populous 2, Simpsons, Speedball 2, Chuck Rock, WWF. Hinnat: noin 100 mk/kpl. Puh. 921-871333/Pauli.

MYYN Nam 1965-75 ja Their Finest Hours hp. 100 mk/kpl ja Railroad Tycoon hp. 150 mk, myös vaihto esim. Wing Commanderiin tai Larry viitoseen kelpaa. Puh. 90-359923.

MYYN Kennedy Approach, Captive, Hellfire Attack, Zynaps ja Licence to Kill seuraavien: Loom, Pool of Radiance, Lord of the Rings, War in Middle Earth ja Ultima 6. Puh. 915-152792.

MYYN Space Quest 4, Larry 5, Elvira, Populous 2, Simpsons, Speedball 2, Chuck Rock, WWF. Hinnat: noin 100 mk/kpl. Puh. 921-871333/Pauli.

MYYN Nam 1965-75 ja Their Finest Hours hp. 100 mk/kpl ja Railroad Tycoon hp. 150 mk, myös vaihto esim. Wing Commanderiin tai Larry viitoseen kelpaa. Puh. 90-359923.

MYYN Kennedy Approach, Captive, Hellfire Attack, Zynaps ja Licence to Kill seuraavien: Loom, Pool of Radiance, Lord of the Rings, War in Middle Earth ja Ultima 6. Puh. 915-152792.

MYYN Space Quest 4, Larry 5, Elvira, Populous 2, Simpsons, Speedball 2, Chuck Rock, WWF. Hinnat: noin 100 mk/kpl. Puh. 921-871333/Pauli.

MYYN Nam 1965-75 ja Their Finest Hours hp. 100 mk/kpl ja Railroad Tycoon hp. 150 mk, myös vaihto esim. Wing Commanderiin tai Larry viitoseen kelpaa. Puh. 90-359923.

MYYN Kennedy Approach, Captive, Hellfire Attack, Zynaps ja Licence to Kill seuraavien: Loom, Pool of Radiance, Lord of the Rings, War in Middle Earth ja Ultima 6. Puh. 915-152792.

MYYN Space Quest 4, Larry 5, Elvira, Populous 2, Simpsons, Speedball 2, Chuck Rock, WWF. Hinnat: noin 100 mk/kpl. Puh. 921-871333/Pauli.

MYYN Nam 1965-75 ja Their Finest Hours hp. 100 mk/kpl ja Railroad Tycoon hp. 150 mk, myös vaihto esim. Wing Commanderiin tai Larry viitoseen kelpaa. Puh. 90-359923.

MYYN Kennedy Approach, Captive, Hellfire Attack, Zynaps ja Licence to Kill seuraavien: Loom, Pool of Radiance, Lord of the Rings, War in Middle Earth ja Ultima 6. Puh. 915-152792.

MYYN Space Quest 4, Larry 5, Elvira, Populous 2, Simpsons, Speedball 2, Chuck Rock, WWF. Hinnat: noin 100 mk/kpl. Puh. 921-871333/Pauli.

MYYN Nam 1965-75 ja Their Finest Hours hp. 100 mk/kpl ja Railroad Tycoon hp. 150 mk, myös vaihto esim. Wing Commanderiin tai Larry viitoseen kelpaa. Puh. 90-359923.

mi. Puh. 952-32218.

OSTAN Amiga 2000:n mielellään kovalevy ja lisälevyasema. Puh. 937-34947.

OSTAN Amiga 500 tarvikkeineen (mieluiten lisämuistilla) hinta enintään 2500 mk. Puh. 968-631405.

OSTAN Amiga 500 + Amiga 500 ja lisämuisti, tv-modulaattori, hiiri + matto, 1-2 joystickia, lisälevyas., diskettejä, peliä yms. Ostan edullisen sarjan, lähettä laitteistasi, tarjous puh.nro. nimesi ja osoitteesi, otan yhteyttä. Ismo Pulkkinen, Vihreäkatu 3, 15300 Lahti.

OSTAN Battleforcen täydellisen version. Puh. 90-572252/Idie.

OSTAN Hardware Reference Manual- ja ROM Kernel Manual: Libraries & Devices -kirjat. Puh. 933-82859.

OSTAN halvalla PC-emulaattorin (ATonce ym.) sekä kovalevyn. Tarjoukset puhelimitse 90-656959/Mika.

OSTAN 9600/HST-modeemiin, jonka oltava ulkoinen, viirhekorjaava Dual Standard, tai halvan ulkoisen 2400-modeemiin. Soita 90-597642/Juhana.

OSTAN alkup. Loom. Yläraja 100 mk. Jani Ahola, 27110 Irtanne.

VAIH DAN alkuperäiset pelini ja demoni (Ico Quest, Revenge of Lechuck, Elvira 2, Conan the C., Inoy and the Fate of A. jne.). Puh. 939-361254.

VAIH DAN alkup. ohjelmani, ja demoni. M. A., Koti-polku 19, 92200 Hammaslampi.

VAIH DAN alkup. pelini Navy Seals tai myyn sen 100 mk. Puh. 90-8055034.

VAIH DAN alkup. Rise of the Dragonin Larry 5:seen tai Willy Beamshihiin tai vastaavaan. Puh. 941-721659.

VAIH DAN alkup. ohjelmani. Puh. 921-853584/Sami.

VAIH DAN alkup. pelin Hawkeyen Midnight Resistanceen ja PD:n (15 kpl) Hunteriin. Puh. 971-741363 arksin kio 16-21/Mika.

VAIH DAN Beat-IT-pelin King's Quest V:n 1. diskiin. Puh. 90-8743605.

VAIH DAN lailliset 0-5 Days stuffini. Soita +358-21-797570 Sami. Huom! Vain lailliset soittat! Ei piraattikamaa!

VAIH DAN alkup. ohjelmani Silent Service II, Railroad Tycoon ym. M. Menschakoff, Tehtaank. 20 B 39, 00140 Helsinki. Puh. 939-83768/Sami.

VAIH DAN Amigaan alkup. pelini. Antti Heikkinen, Antinpuisto 8 B 20, 78250 Varkaus.

VAIH DAN alkuperäiset pelini ja demoni. Vesa-Matti Hillberg, Heinäpolku 4, 96910 Rovaniemi.

VAIH DAN alkuperäiset pelini ja hyötöohjelmat. Puh. 959-1314/Antti.

VAIH DAN tai myyn alkup. pelini. Soita tai kirjoita: Markus Lappi, Otto Mannisen tie 10, 51200 Kangasniemi. Puh. 959-432747.

VAIH DAN alkup. pelini/Larry 3/Tangle Wood Gauntlet 2/Bomb Jack/Power Drift Mouse Trap/Larryyn läpi peliohjeet 9695-61488/Tero.

VAIH DAN alkup. ohjelmani. Markku Nikander, Rekolanrinne G 51, 36420 Sahalampi.

VAIH DAN alkup. stuffit. Tommi Laukkanen, Kauppakatu 8, 83500 Outokumpu.

VAIH DAN alkup. ohjelmani. Puh. 914-46379.

VAIH DAN alkup. pelini. Niko Tiainen, Iveskuja 4, 45700 Kuusankoski. Puh. 951-47839.

VAIH DAN Amigan alkup. pelini, ohjelmani ja demoni. Niko Nurmi, Kotipellontie 6, 32740 Aetsä.

VAIH DAN Monkey Islandin ja Switchblade 2 yhdessä Eye of Beholderiin Populous 2:een tai johonkin Sierran uusista peleistä. Puh. 939-449623.

VAIH DAN R-type 2, Heroquest, Hero Quest Return of the Witchcord, Xenon 2, Virus, Instant Music (musiikkiohjelma), PD-levyjä näihin peleihin: North & South, Rainbow Island, James Pond 2, Larry 5, Pegasus. Puh. 9697-51340.

VAIH DAN Days of the Thunderin, Superskin ja Italy 90 Larry 3-Packiin tai 5:seen (Larry 3 kelpaa myös). Puh. 986-873667.

MYYN alkup. Midwinter 150 mk ja Fighter Bomber 100 mk, yhteensä 200 mk. Puh. 933-34182.

MYYN Railroad Tycoon 150 mk, Midnight Resistance, TV Sports Basketball, Sim City 100 mk/kpl, Populous, Kick Off. The spy who loved me, Back to the future II, Kick off extra time 50 mk/kpl, Alcopcy 2 120 mk. Puh. 931-481850.

MYYN Mystery of the Mummy (100 mk), Sim City + Populous (200 mk), Larry 1 (100 mk), Plutos + Las Vegas (50 mk), Commando (50 mk), Pinball Magic (50 mk), Days of the Pharaoh (100 mk), Ghostbusters (50 mk) + postikulut tai kaikki pakettina yht. 500 mk + postikulut. Tomi Koponen, Saviniementie 95, 44190 Parantala.

MYYN alkuperäispelini: The Karate Kid II, International Soccer, Leatherneck 35 mk/kpl, Amiga Mega Packisnici de Mission, Seconds Out, Plutos, Mousetrap, Froscopyte 225 mk. Puh. 90-515595.

MYYN Lotus Turbo Challenge 2 170 mk, Action Replay Mk II A2000:een 40 mk, nollakaapeli kahden Amigan yhdistämiseen 120 mk. 931-412813/Hannu.

MYYN alkup. Might and Magic II ja Italy 1990 100 mk, Spy vs Spy Arctic Antics 50 mk, The Kristal 150

mi. Puh. 952-32218.

OSTAN Amiga 2000:n mielellään kovalevy ja lisälevyasema. Puh. 937-34947.

OSTAN Amiga 500 tarvikkeineen (mieluiten lisämuistilla) hinta enintään 2500 mk. Puh. 968-631405.

pörssi

tickia + 20 peliä + Nero 2000. Hintapyyntö 500 mk. Puh. 981-512959.

MYYN C-64 + kasettiasema + 2 joystickia + n. 400 peliä + suom.kiel. ohjekirjat. Puh. 700 mk. Puh. 90-3455484.

MYYN C-64 + kas.asema + 2 ilotikkaa + televisio + alkup. pelejä. Hp. 1000 mk. Puh. 931-177347/Pauli.

MYYN C-64 + kassuasema + 14" matka-väri-tv ja alkup. pelejä + Ohjelmoinnin opas + joystick. Puh. 1000 mk. Puh. 938-220080, kysy Kaukoa.

MYYN Commodore MPS 1250 -kirjoittimen. Vähän käytetty. Hp. 1000 mk. Myyn 1986-92 MikroBitti 150 mk/vuosi, sis. kansiot, C-lehdet 1/87-3/91 80 mk/vuosi. Puh. 931-699306.

MYYN hiiri, Final Cartridge III, Simon's Basic -moduuli + Extension Disk, reset-kytkin, kasettiasema, V21- ja V22-moodeemi, 2xRS232-sovitin, RS-kaapeli, C-64-kirjallisuutta, Geos-ohjelmia, The Newsroom, Hwshare Graphics Basic, Oxford Pascal, VizaWrite64, Sideways, 64 Doctor, Summer Games (i.kas.), Spy vs. Spy (kas.). Puh. 90-2981917/Sirte.

MYYN PS-64-puhe syntetisaattori + Käts, alkeismatematiikka ja lukeminen + kirjoitus -ohjelmat. Soita iltaisin 941-243053.

MYYN C-64:n alkup. kas.pelejä 44 kpl, hp. 450 mk. Puh. 921-734254/Aki.

MYYN C-64 alkup. levy- ja kasettipelejä. Hp. 40-50 mk. Puh. 983-452605.

MYYN Dynasty Wars, Emotion, Quarter, Cybernoid, Skate Matsy, Super Hang on ym. Hp. 200 mk. Puh. 964-4144964/Juha.

MYYN tai vaihdan alkup. kasettipelini (F-16 Combat Pilot, Battalion Commander ym.). Janne Huru, Mäyrätie 1, 41900 Petäjävesi.

MYYN tai vaihdan C-64:n levyt: 3D Soccer, Kick Off 2 ja Stunt Car Race. Hinta on 40 mk/kpl ja myyn kasettipelit: Summer Gold -kokoelma, World Games, Micro Rhythm ja Cage Match. Hinta 20 mk/kpl. Puh. 951-43562.

MYYN kas.pelit: Pitstop II 35 mk, kokoelma 4 Action Hits 40 mk, Commando 30 mk, Spaceball 20 mk, Knightmare 20 mk tai kaikki yht. 140 mk. Soita 951-334157/Jari.

MYYN alkuperäiset kasettipelini, soita ilt. 918-17182.

OSTAN C-128D tekstinkäsittely-, kortisto- sekä tilasto-ohjelman. SF. Puh. 937-61405.

OSTAN C-64:n Action Replay parametri (enchantment) -levykkeen tai Demomaker-levykkeen halvalla. Soita ja tee tarjous 973-661402/Jani klo 16-21.

OSTAN C-64:n levyaseman ja Pelintekijän oppaan yhdessä tai erikseen. Puh. 921-803640/Janne.

OSTAN C-64 SX viallisetkin huomioidaan. Puh. 931-134518 Aarne.

OSTAN Sim Cityn alkuperäisversion miel. levynä + kaikki mukana tulleet ohjeet. Puh. 918-332023, soita klo 16-18 ja kysy Mikaa.

OSTAN diskipelit: Pits Top II, Lotus Esprit Challen, ostan myös diskiboksiin, 5,25". Puh. 930-41571/Antti.

OSTAN 64:n diskettipelit Overrun, Panzer strike, puh. 90-8751557/Jyrki.

OSTAN MikroBITTI-lehtiä, tai Commodore C-64/128 -pelejä. Puh. 90-5053890.

OSTAN alkup. levytelin Viz the Game kohtuuhintaan. Puh. 917-162339/Toni.

OSTAN Maniac Mansionin levyllä. Soita 921-342780/Ville.

VAIH DAN C-64:n + Load it -kasettiaseman + pelejä Sega Megadriveen. Puh. 986-725145.

VAIH DAN Big Boxin (kasetin) Giana Sistersiin. 931-174902/Sami.

VAIH DAN diskettipelini näihin: Elvira, Last Ninja II, Simpsons Bart vs. The Space Mutants... ym. Soita ilt. 955-41247/Pasi.

PC

MYYN Express 386-16 MHz Mintower mikron, levyasemat 3,5" (1,44 Mt), 5,25" (1,2 Mt) ja kiintolevy 43 (85) Mt, 8 korttipaikkaa, SVGA-ohjain, väri-VGA-näyttö, Soundblaster, joystick ja hiiri + ohjaimet, scandi-näppäimistö. 90-6940918/Sampo.

MYYN ICL MikroMikko 4 m 346/25 MHz 386-PC, jossa on 8 mt RAM + 2x1,44 mt 3,5 t. korpuasema + 204 mt SCSI-kiintolevy Intel 387 SX 25 MHz mat.pros. + NVGA2i-SVGA-näytönohjain + Gold Star VGA 1425 plus-monitori 14" + Nokia 2400 bps virh.korjaava korttimoodeemi + MS-hiiri + joystick + kortti + Thunderboard 22 kHz-äänikortti + Sony SRS-8 kaiuttimet + soittaa. Hp. 1500 mk. Soita arkin klo 8-15 puh. 90-544155/252 Ahonen.

MYYN PC/XT 8088/10 MHz, 640 kb RAM, 20 MB kovalevy, 5,25" DD levyasema, Hercules-näyttö. Hp. 3000 mk. Puh. 955-369492.

MYYN hyväkuntoisen IBM PS/1 -tietokoneen, 40 mb kovalevy, 1 mb RAM, VGA-näyttö, hiiri, 1,44 mb korpuasema, pelejä. Puh. 90-8011289/Seppo.

MYYN IBM PS/1 80286/12 MHz prosessori 1 mt RAM-muistia, musta-vaiko VGA-näyttö, 3,5" 1,44 mt levyasema, näppäimistö, hiiri, ohjelmaa esim. Works ym. Hp. 5000 mk. Puh. 924-62173.

MYYN IBM PS/1, 1 mb, 30 mb, väri-VGA, Audio/joystick-sovitin, suomenk. DOS 4, suomenk. Microsoft Works, sis. mm. tekstinäk. ja taulukkolask. Hinta 4900 mk. Puh. 90-2225313.

MYYN IBM PS/1 286/10 MHz + 1 mb keskusmuistia + 30 mb kovalevy + hiiri, matto + SVGA-värinäyttö + 2400 BBS taskumodeemi + 4,01 käyttöjärjestelmä + 3,5/1,44 levykeasema + pelejä + 2 boxia + joystick + Star/LC 20 kirjoitin. Hp. 10.000 mk. Puh. 983-451449/Jukka.

MYYN IBM-XT kloonin 640 Ktavua, 360 kt lerrpu-ja 720 Ktiavun korpuasema. Joko Hercules- tai EGA-näyttöä. Mono-VGA-näyttö (ei ohjainta). Puh. 90-668253.

MYYN 8088-4, 7 MHz, 640 kb RAM, CGA-mustavalkonäyttö, 5,25" levykeasema. Hp. 2000 mk. Puh. 90-6985171.

MYYN Schneider EuroPC, 21 mb kovalevy, 512 kb RAM, EGA-näyttö + kortti. Puh. 914-35245.

MYYN Schneider EuroPC, 512 kt, 9,54 MHz 3,5" levyasema, CGA-värinäyttö + hyötyohjelmia ja pelejä. Hp. 3000 mk. Puh. 983-441498.

MYYN Commodore PC 20-III, 20 HD, 640 Kb RAM, Hercules-näyttö, CGA/PGA-ohjain, 5,25" levyasema. Hiiri + ohjelmaa + levyjä + kirjallisuutta. Kuin uusi, hp. 3000 mk. Puh. 961-631795.

MYYN Olivetti M240, 8086/8 MHz. 40 mb kovalevy, 1,44 + 360 levykeasemat, 14" EGA-näyttö. Puh. 90-8012873.

MYYN 386 SX 25 MHz ja 386 Cache 40 MHz ilman monitoria, takuu. Hp. 4000 mk ja 6500 mk. Puh. 921-381154.

MYYN Olivetti M24, 8 MHz 8086, 10 Mb kovalevy, 5,25 DD levyasema, hiiri, Turbo C++, hinta 2000 mk. Toshiba T1000 kannettava mikro 3,5 DD levykeasemalla, hinta 1500 mk. Puh. 90-8745269.

MYYN Tandon PC 286/8 MHz AT, 1 Mb RAM, 40 Mb kovalevy, EGA 14" värinäyttö, 5,25" levyasema. Hiiri + ohjelmaa + levyjä + kirjallisuutta. Kuin uusi, hp. 3000 mk. Puh. 961-631795.

MYYN Olivetti M24, 8 MHz 8086, 10 Mb kovalevy, 5,25 DD levyasema, hiiri, Turbo C++, hinta 2000 mk. Toshiba T1000 kannettava mikro 3,5 DD levykeasemalla, hinta 1500 mk. Puh. 90-8745269.

MYYN Tandon PC 286/8 MHz AT, 1 Mb RAM, 40 Mb kovalevy, EGA 14" värinäyttö, 5,25" levyasema. Hiiri + ohjelmaa + levyjä + kirjallisuutta. Kuin uusi, hp. 3000 mk. Puh. 961-631795.

MYYN Olivetti M240, 8086/8 MHz. 40 mb kovalevy, 1,44 + 360 levykeasemat, 14" EGA-näyttö. Puh. 90-8012873.

MYYN Commodore 286 AT, 3,5" ja 5,25", 40 Mb HD, VGA-näytönohjain, 1 Mb RAM, 3,3 DOS, 12 MHz, uusi GMouse-hiiri + näppäis + kovalevy täynnä ohjelmia, ilman näyttöä. Hinta 5000 mk! Puh. 983-446184/Jake.

MYYN PC/XT, VGA-näyttö, AT-näppäimistö, 30 mb kovalevy, tekstinkäsittelyohjelmaa ja muita ohjelmia, peliportti ja hiiri, Seikosha SP-1200AS -printerit. Vain 3500 mk. Puh. 90-2903255.

MYYN Samsung-AT, sis. 1,2 1,44 HD levykeasemat, kovalevy, 1 mg-muisti, VGA-värinäyttö, DOS 5.0, Windows 3.0, hiiri-supermouse, paljon pelejä, Gravis-joystick + ohjainkortti, AD-Lib-äänikortti. 102 AT-näppäimistö tarvittaessa mukaan. Sound Blaster ja printeri. Mahd. vaihtoa 386/486:seen. Soitele ilt. 954-42462.

MYYN Kodak Diconix 150S -mustesuikuhikirjoittimen, hiljainen, pieni, sarjallistantainen RS232C, akkukäyttöinen, teline, vähänkäytetty. Hinta 1500 mk. DFI VG-2000 SVGA-näytönohjainkortti, Trident-piiri, 512 k, 16-bittinen kortti, 1024x768x16, 9- ja 15-piikiset liitännät, VGA, EGA, MDA, Hercules. Hinta 550 mk. Soita 90-8799503/Otto.

MYYN Gravis Eliminator -joystick-kortin (4,77 MHz-33 MHz), 150 mk sekä McGraw-Hillin Turbo Basic -kirjan, 50 mk. Puh. 924-311783.

MYYN Wicon Ergostick-joystick hp. 150 mk + pk., levarinohjain (2xHDD, 2xHD + DD) hp. 150 mk + pk., I/O-kortti (Centronics, 2xRS232, puuportti) hp. 150 mk + pk., F-16 Combat Pilot 100 mk. 958-23538/Sampo.

MYYN AB-Lib musakortti hp. 200 mk, pelit: Turtles hp. 100 mk, Larry 2, 150 mk, Larry 3, 150 mk, Larry 5, 150 mk, Space Quest 4, 199 mk, Kings Quest 5, 200 mk, Civilization 200 mk, Willy Beamish 200 mk, Monkey Island 150 mk, TV-Sports Football 50 mk, Lemmings 125 mk, Railroad Tycoon 200 mk, Drakken 100 mk, Secret Weapons 175 mk, TV-Sports Basket Ball EGA 100 mk, VGA 150 mk, Manhtner 2, 125 mk, Indiana Jones 100 mk. Puh. 954-42462/Tuomo.

MYYN Wicon Ergostick-joystick hp. 150 mk + pk., levarinohjain (2xHDD, 2xHD + DD) hp. 150 mk + pk., I/O-kortti (Centronics, 2xRS232, puuportti) hp. 150 mk + pk., F-16 Combat Pilot 100 mk. 958-23538/Sampo.

MYYN AB-Lib musakortti hp. 200 mk, pelit: Turtles hp. 100 mk, Larry 2, 150 mk, Larry 3, 150 mk, Larry 5, 150 mk, Space Quest 4, 199 mk, Kings Quest 5, 200 mk, Civilization 200 mk, Willy Beamish 200 mk, Monkey Island 150 mk, TV-Sports Football 50 mk, Lemmings 125 mk, Railroad Tycoon 200 mk, Drakken 100 mk, Secret Weapons 175 mk, TV-Sports Basket Ball EGA 100 mk, VGA 150 mk, Manhtner 2, 125 mk, Indiana Jones 100 mk. Puh. 954-42462/Tuomo.

MYYN Wicon Ergostick-joystick hp. 150 mk + pk., levarinohjain (2xHDD, 2xHD + DD) hp. 150 mk + pk., I/O-kortti (Centronics, 2xRS232, puuportti) hp. 150 mk + pk., F-16 Combat Pilot 100 mk. 958-23538/Sampo.

MYYN AB-Lib musakortti hp. 200 mk, pelit: Turtles hp. 100 mk, Larry 2, 150 mk, Larry 3, 150 mk, Larry 5, 150 mk, Space Quest 4, 199 mk, Kings Quest 5, 200 mk, Civilization 200 mk, Willy Beamish 200 mk, Monkey Island 150 mk, TV-Sports Football 50 mk, Lemmings 125 mk, Railroad Tycoon 200 mk, Drakken 100 mk, Secret Weapons 175 mk, TV-Sports Basket Ball EGA 100 mk, VGA 150 mk, Manhtner 2, 125 mk, Indiana Jones 100 mk. Puh. 954-42462/Tuomo.

MYYN Wicon Ergostick-joystick hp. 150 mk + pk., levarinohjain (2xHDD, 2xHD + DD) hp. 150 mk + pk., I/O-kortti (Centronics, 2xRS232, puuportti) hp. 150 mk + pk., F-16 Combat Pilot 100 mk. 958-23538/Sampo.

MYYN AB-Lib musakortti hp. 200 mk, pelit: Turtles hp. 100 mk, Larry 2, 150 mk, Larry 3, 150 mk, Larry 5, 150 mk, Space Quest 4, 199 mk, Kings Quest 5, 200 mk, Civilization 200 mk, Willy Beamish 200 mk, Monkey Island 150 mk, TV-Sports Football 50 mk, Lemmings 125 mk, Railroad Tycoon 200 mk, Drakken 100 mk, Secret Weapons 175 mk, TV-Sports Basket Ball EGA 100 mk, VGA 150 mk, Manhtner 2, 125 mk, Indiana Jones 100 mk. Puh. 954-42462/Tuomo.

MYYN Wicon Ergostick-joystick hp. 150 mk + pk., levarinohjain (2xHDD, 2xHD + DD) hp. 150 mk + pk., I/O-kortti (Centronics, 2xRS232, puuportti) hp. 150 mk + pk., F-16 Combat Pilot 100 mk. 958-23538/Sampo.

MYYN AB-Lib musakortti hp. 200 mk, pelit: Turtles hp. 100 mk, Larry 2, 150 mk, Larry 3, 150 mk, Larry 5, 150 mk, Space Quest 4, 199 mk, Kings Quest 5, 200 mk, Civilization 200 mk, Willy Beamish 200 mk, Monkey Island 150 mk, TV-Sports Football 50 mk, Lemmings 125 mk, Railroad Tycoon 200 mk, Drakken 100 mk, Secret Weapons 175 mk, TV-Sports Basket Ball EGA 100 mk, VGA 150 mk, Manhtner 2, 125 mk, Indiana Jones 100 mk. Puh. 954-42462/Tuomo.

man. Hp. 400 mk /oik. hinta 795 mk). Puh. 984/22776/Juha.

MYYN Larry 5 (3,5") 200 mk, Wing Commander (3,5") 180 mk, test Drive 3 + Road & Car 1 (3,5") 220 mk, Red Baron (3,5") ja 5,25") 200 mk, Martian Memorandum (3,5") 180 mk, Elvira (3,5") 180 mk, kaikki yht. 1000 mk. Puh. 931-414065/Mikka.

MYYN tai vaihdan alkup. Red Baron (k), Ultima IV (k,l), Elvira (k), PQ2 (k,l), The Duel (k), Mario Andretti's Super Off Road (k), Speedball (k), Manhunter II (k,l), Tracksuit Manager (k). Hp. 50-200 mk. Vaihdo esim. uudet Sierran ja Lucasfilmin pelit tai Origin uudet. Puh. 971-116333/Tuomo.

MYYN uuden Wing Commander 2, h. 210 mk. 968-12140 Pekka.

MYYN Martian Dreams, PGA Golf Plus, Paint Brush, Dossi, PC Tools, Special Operation 1, Amigan Amos, C-64-selle ADD-pelejä. Ostan shakkiohjelmaa, myös vaihto. Puh. 90-376269.

MYYN Ultima V käyttämätön, 5,25" levykkeellä Hinpapyyntö 150 mk. Työ 90-1211/3682.

MYYN 3,5" pelin Secret Weapons of the Luftwaffen hintaan 170 mk. Maksan itse postikulut. Soita: 941-854283/Tuomas.

MYYN Silent Service II, Wing Commander I, Zork Zero, Larry 5. Kaikki a 150 mk ja 3,5". Puh. ark. klo 9-15, 90-558421/Rolle.

MYYN Op. Stealth 150 mk, Hero's 140 mk, Hero's Quest 2 160 mk, Monkey Island (VGA) 160 mk, Monkey Island 2 190 mk, Night Hunter 100 mk, 3D Construction Kit 290 mk. Kaikki 3,5" levykkeillä. Soita paketin ostajalle Monkey Island 2 ilmaiseksi. Koita 90-518281/Mika.

MYYN Wing Commander 2 (200), Robin Hood Conquest of the Longbow (220), Secret of the Monkey Island (180), Secret of the Monkey Island 2 (230), Duck Tales (100), Rick Dangerous 2 (110). Myös vaihto uusiin peleihin käy. Yhteensä 1000 mk. Puh. 937-22475/Juha.

MYYN 30 alkup. peliä mm. Martian Dreams (3,5), Space Quest 4 (3,5), Test Drive 3 (5,25) ja monia muita. Myyn myös Game Blaster -äänikortin, hp. 225 mk. Puh. 90-465221/Olli-Pekka.

MYYN Secret of Monkey Island (CGA, EGA, 5,25") 100 mk. Puh. 981-5546899/Markku.

MYYN King's Quest V:n (lerppu + VGA) hintaan 180 mk. Soita 975-24911.

MYYN Rocket Ranger 80 mk, Siplheed 70 mk, yhteishintaan 140 mk. Puh. 983-451449/Jukka.

MYYN Terminator 2 (3,5 ja 5,25) hintaan 150 mk tai vaihdan The Simpsons tai Conquest of the Longbow. 90-3401131/Aki.

MYYN Larry V (3,5" + 5,25"), Police Quest 2 (3,5" + 5,25"), Life & Death 2 (3,5" + 5,25"), Their Finest Hour (3,5"), Accolade Pro Sport Challenge (3,5"), 3 ekkaa 200 mk/kpl, loput 170 mk/kpl. Puh. 964-4340308/Miska.

MYYN Test Drive III 5,25" (100 mk), Swotl 3,5" (120 mk), Larry V 5,25" (120 mk), Heart of China 5,25" (110 mk), Wing Commander I 5,25" (100 mk) ja Secret Missions I 3,5" (65 mk). Puh. 90-8796751.

MYYN Wing Commander (3,5") 120 mk, Red Baron (3,5") 120 mk tai yht. 200 mk. Puh. 90-571172.

MYYN alkup. pelit: Eye of Beholder 2 (230 mk), WC2 Speech Pack (100 mk), WC2 Special Operations 1 (100 mk), yht. 400 mk + postikulut. Puh. 973-635592.

MYYN Kings Quest 5 EGA 180 mk, Police Quest 2 160 mk ja Battle of Britain 100 mk. Puh. 981-338245.

MYYN Where in America's Past is Carmen Sandiega, mukana 3,5" ja 5,25" levyt + 1300-sivulinen kirja Amerikan historiasta. Hp. 350 mk. Puh. 941-782932/Mikko.

MYYN alkuperäiset: Quest for Qlory II, Space Quest IV, Gold Rush, Kings Quest V, Kings Quest I, Larry III, Police Quest III, Manhunter 2, Rise of the Dragon, Hearth of China, Elvira I, Elite plus, TD3. Hp. 100-200 mk. Puh. 90-524226.

MYYN 3-D Construction Kit, Swotl, Wing Commander 1 + 2, Afterburner, Budokan, Double Dragon II, Corporation, M1-Tank Platoon, Gunship 2000, Silent Service II ym. Puh. 90-6985171.

MYYN Star Trek 25th Anniversary, EGA/VGA-näyttö, Hinta 200 mk. Soita 921-2436602/Petri. PS.: Amigalle alkup. Bloodydych ja Barbarian + juliste!

MYYN alkuperäisen Eye of the Beholder II -pelin. H. 200 mk. Lisäksi hyväkuntoinen Gravis-joystick, h. 150 mk. Puh. 90-6985171.

MYYN Indiana Jones and the Last Crusade ja TV Sports Basketball. Yht. 150 mk, erikseen 100 mk/kpl. Myös vaihto mahdollinen. 939-558159/Lassi.

MYYN Monkey Island 2, Simpsons, Kings Quest V, Larry 5, Turtles, King of Chicago, Eco Quest. Vaihda myös Willy Beamishin tai Castle of dr. Brain. 918-307740/Sampo.

MYYN Secret Weapons of the Luftwaffen hp. 250 mk ja Team Yankee hp. 150 mk. Puh. ilt. 960-181137/Iikka.

MYYN seuraavat AD & D -pelit, 3,5": Curse, Secret, Darkness, Death Knights, Gateway. Voin myös vaihtaa esim. Treasures of Savage Frontierin. Puh. 90-8022718.

MYYN The Games Winter Challenge. 968-313271. 984/22776/Juha.

OSTAN halvan 386SX/16-20 MHz miel. korpuasemalla, VGA- tai SVGA-näytöllä. Hinta miel. 4000-7000 mk. Puh. 960-362139.

OSTAN hyväkuntoisen käytetyn ADLIB-musiikkikortin + mahdollisesti kaiuttime (2). Puh. 924-313866/Kalle.

OSTAN äänikortin, mieluiten Soundbaster, PC-joystickin ja kortin, mieluiten Gravis, ja matikkaprosessorin 386SX-16 MHz koneelle ja myyn Commodore kuusnelosen Ultima viitoosen. Ostan 2400 bauldin modeemin. Puh. 958-45074.

OSTAN Adlibin tai muun hyvän äänikortin. Hinta n. 300 mk. Puh. 90-893929.

OSTAN ATID-kovalevyn 100-300 Mbv. Puh. 90-5630195 koti, työ 8.00-16.00 90-5916633.

OSTAN 8087-matematiikkaprosessorin ja 286-pohjaisen turbokortin. Myyn Adlibin ja joystick + korttipaketin hintaan 360 mk. Puh. 932-33082.

OSTAN/vaihdan Police Quest 3. Puh. 921-447600.

OSTAN Ultima V:n (3,5"). Puh. 90-357602/Nina ilt.

VAIH DAN The Castle of Dr. Brainin Conquest of the Longbowin. Puh. 981-368327/Jaakko.

VAIH DAN Martian Dream (3,5") + PT-109 (5,25") + pari muuta alkup. peliä Civilizationiin. Puh. 938-8680428/Sakari.

VAIH DAN alkup. Willy Beamishin joko Indiana Jones Faith of Atlantiisiin tai Monkey Island 2:n. Puh. 922-54130.

VAIH DAN Eye of the Beholder I, Heros Quest 2, Loom, Codename Icoman ja Wing Commander 2 Eco Questiin, Ultima Underworldiin, Robocop 3:een ym. Puh. 90-467096/Mika.

VAIH DAN Red Baronin (VGA 3,5" ja 5,25") Gunship 2000:een. Soita illalla puh. 952-286397/Eero.

Pelikonsolit

MYYN Nintendo + kuusi peliä (mm. Turtles II ja Mario 3). Puh. 973-29798.

MYYN Nintendo + Super Mario 1 ja Tiku ja Taku. Hinta 1100 mk. Puh. 90-7284114.

MYYN Nintendo Action Set + pelejä. Hinta 2200 mk. Puh. 921-421867/Juha. Soita ma, ke-pe klo 19-21.

MYYN Nintendo + 2 peliohjainta + Zapper-valopistooli + 5 peliä: Supermario Dpos 1, Duckhunt, Gradus, Probotector ja Blades of Steel. Hinta noin 1300 mk. Puh. 986-875117.

MYYN Nintendo, 11 peliä, Power Adv. joystickin, peliohjaimet ja muun tarpeellisen. Hp. 700-1800 mk pelien määrästä riippuen. 90-7555028/Sami.

MYYN Nintendo, 2 ohjainta ja johdot 550 mk, Zelda I ja II 170 mk/kpl, Shadowgate 160 mk, Mario I, II ja III 150-200 mk, Castlevania I ja II 150-180 mk, Ducktales 160 mk, Mega Man II 170 mk ym. Yht. 22 peliä erikseen tai kaikki 4500 mk. Puh. 931-656749/Harri.

MYYN Nintendo-pelit: Super Mario 2, Little Nemo, Ducktales, Turtles, Skateordie ja 3:n pelin kasetit: Turtles 1, 2 ja Chip'n Dale. Hinnat 240-400 mk. 964-4376344, Janne.

MYYN Nintendo-pelit: Mega man 1, 2, 3, 4, Super off road, Bionic Commando. Hinnat 240-380 mk, ja Kaiken takana on nainen -kirjan 400 mk. 964-4376344, Janne.

MYYN SNES 16 bit 1800 mk, Sega 1100 mk + pelejä esim. Nintendo 16 bit ja 8 bit, Segalle F-22 Interceptor, Winter Games ja paljon muuta: Famicom, Lemmings, SMash TV, Pit Fighter ja paljon muita! Soita klo 18 jälkeen 931-423556.

MYYN Nintendo Super Famicomille: Super Ghoul'n Ghosts, Super Tennis, Castlevania 4 (US. vers.), Goeman, F-Zero. Pelit 300 mk/kpl. Soita puh. 921-845162/Markus.

MYYN Super Famicom Scart Mario 4, Goeman, Final Fight, Super Tennis, 5 kk vanha. Hp. 2700 mk. 976-50370/Toni.

MYYN Super Famicomin pelejä esim. Final Fight, Actraiser, Super Ghoul's'n Ghosts, Drakken

VOITA JUDGE DREDD T-PAITA!

Kilpailumme on tällä kertaa sarjakuva-aiheinen. Utelemme vanhoista ja rakkaista Marvel-sarjakuvahahmoista. Tehtävänäsi on tunnistaa kuuden kuvassa näkyvän sarjakuvalehden sankari(t) tai lehden nimi.

Palkintoina arvomme neljä räyhäkkää Judge Dredd -T-paitaa. Koko on medium, eli numerokoko 36 - 38.

- 1) Kirjoita vastauksorttiin sarjakuvahahmojen tai lehtien nimet.
- 2) Mainitse oletko
 - a) tilaaja
 - b) irtonumero-ostaja
 - c) muuten vaan lukija?
- 3) Lisää vielä nimesi ja osoitteesi, jos vaikka sattuisit voittamaan.

Lähetä vastauksorttisi 24. heinäkuuta 1992 mennessä osoitteeseen:
MikroBITTI
KK6-7/92
PL 64
00381 HELSINKI
Osoitetietoja voidaan käyttää MB-tuotteiden suoramarkkinointiin.



Se oli Kata!

Huhtikuun anagrammi-kilpailun oikea vastaus oli Kata Kärkkäinen. Oikeita vastauksia saapui ennätysmäärä, ja korttien määrä ylitti hiuksenhienosti kahden tuhannen maagisen rajan. Kata Kärkkäinen oli vääntynyt noin 200 erilaiseksi anagrammiksi. Yllättävän moni vastaus tuli tytöiltä.

Sitkeysmaininnan ansaitsevat Jouko Tammela ja Niko Päiväinen, jotka rikastuttivat postilaitosta vastaamalla hervottomilla korttini puilla. Itseironian kultaisen rintamerkin luovutimme herra Kärnälle, joka ehdotti anagrammia "Kärnä teki kakan".

Niin sitä pitää!

Voittajaksi arvostimme anagrammin **Akne Räkätankki**. Valitsemiamme vastauksia oli useita, joista onnetaren käsiin osui ensin seinäjokelaisen **Lasse Kuoppalan** kortti. Onnea! Lasse pääsee seuraamaan kesän olympialaisia tv-viritimellä varustetusta upouudesta Sega Gamegearistaan.

Seuraavassa lukijoittemme anagrammihetkityksiä:
Ä.K. katkera känni
A.N. Kertanäkkäri
Ääk, rakkain Kent!
Äkänen ATK-rakki
Aki K. Rantänaake
Akka K. Teräkänni

Isä tai-
llisin nä-
mys kil-
iluvus-
ksesta.
Iodit her-
Ekströ-
lle! Uusi
ti on jo
stissa, et-
tällä ker-
 tarvitse
ivautua
jastoon
akka.

HÄNEN ISÄNSÄ
ÄKÄINEN TARKKA K.
HÄNEN ÄITINSÄ
ANA TÄRKKIKENKÄ
ENSIMMÄINEN POIKATÄTINSÄ
TANE K. RÄKÄKANKI
PARHAAT "AVUUKKA"
AKAN KÄRKKIÄT NE
LÄMPÖSUUKKA
KÄNÄ KERTANAKKI
KÄNÄ KÄRKIKANAKKAT
TUNNUSLÄHIN
"RIKKAAK KENKÄN"
HETTELTYVYLIN
ATAKK NENÄKÄRKI
MITÄ HÄN AJATTELEE SUOSTAAN
AKNERÄKÄTANKKI
TÄNÄN POIKATÄTINSÄ
KAKEAKIN KÄRTÄN
VALGOLUUNAJASTAN
TARKENNA ÄKKÄ K.
HUUSTA "TYTÖITÄ"
NEKIN KRÄKÄKAT
HUUSHENNELIÖ
TÄRKEÄKIN ANIKKA
ITSEHÄN
ARISTINEN KÄKKÄ
SISUNNÄISSÄ: OMPIT LÄITTEEN
ARKA NÄKKEKÄ
NYT JO ÄITINSÄ LÄITTEEN
KAKANKIN KÄKÄT
HUUSJE PÄHÄLTÄ MÄHÄLTÄ, MÄHÄLTÄ MÄHÄLTÄ,
KÄTKE RAKKAIN ÄN!



MULTIMEDIA-PAKETIT

Multimedia tekee tuloaan ja laitteistojen hinta alkaa lähentyä tavallista kuluttajaa. Myös ohjelma- ja CD-ROM-tarjonta kasvaa kovaa vauhtia. BITTI käy rohkeasti tekemään tuttavuutta multimedian kanssa.

Otimme koekäyttöön kaksi äänikortista, CD-ROM-asemasta ja perusohjelmistosta koostuvaa multimediapakettia. Media Visionin ja Creative Labs'in laitteistojen lisäksi katsastamme muutamia CD-ROM-pelejä ja muita multimediaohjelmatuotteita.

Halvat PC-teksturit

Jokainen mikronkäyttäjä tarvitsee jonkinlaisen tekstinkäsittely- tai editoriohjelman. Kirjeen kirjoittamiseen, laskun laatimiseen tai lyhyen jutun työstämiseen ei tarvita kovinkaan kaksista ohjelmasta. Monille riittää yksinkertainen ja sujuvakäyttöiseen perusteksturi.

Kokeilimme peruskäyttöön tarkoitettuja halpoja tekstinkäsittelyohjelmia sekä käyttöjärjestelmiä ja käyttöliittymiä. PD- ja SW-ohjelmat kiinnostavat käyttäjiä jo senkin vuoksi, että niiden hinta on "täyspainsiini" ohjelmiin verrattuna perin halpa.



Amigan Deluxe Paint -kurssi

Deluxe Paint on Amigan suosituin piirtelyohjelma. Myynnissä on jo ohjelman neljäs versio. BITIN sivuilla käynnistyy Deluxe Paint -kurssi, jossa selvitetään niin ohjelman salat kuin kuvien piirtämiseen tarvittavat niksitkin.

Ja paljon muuta mukavaa

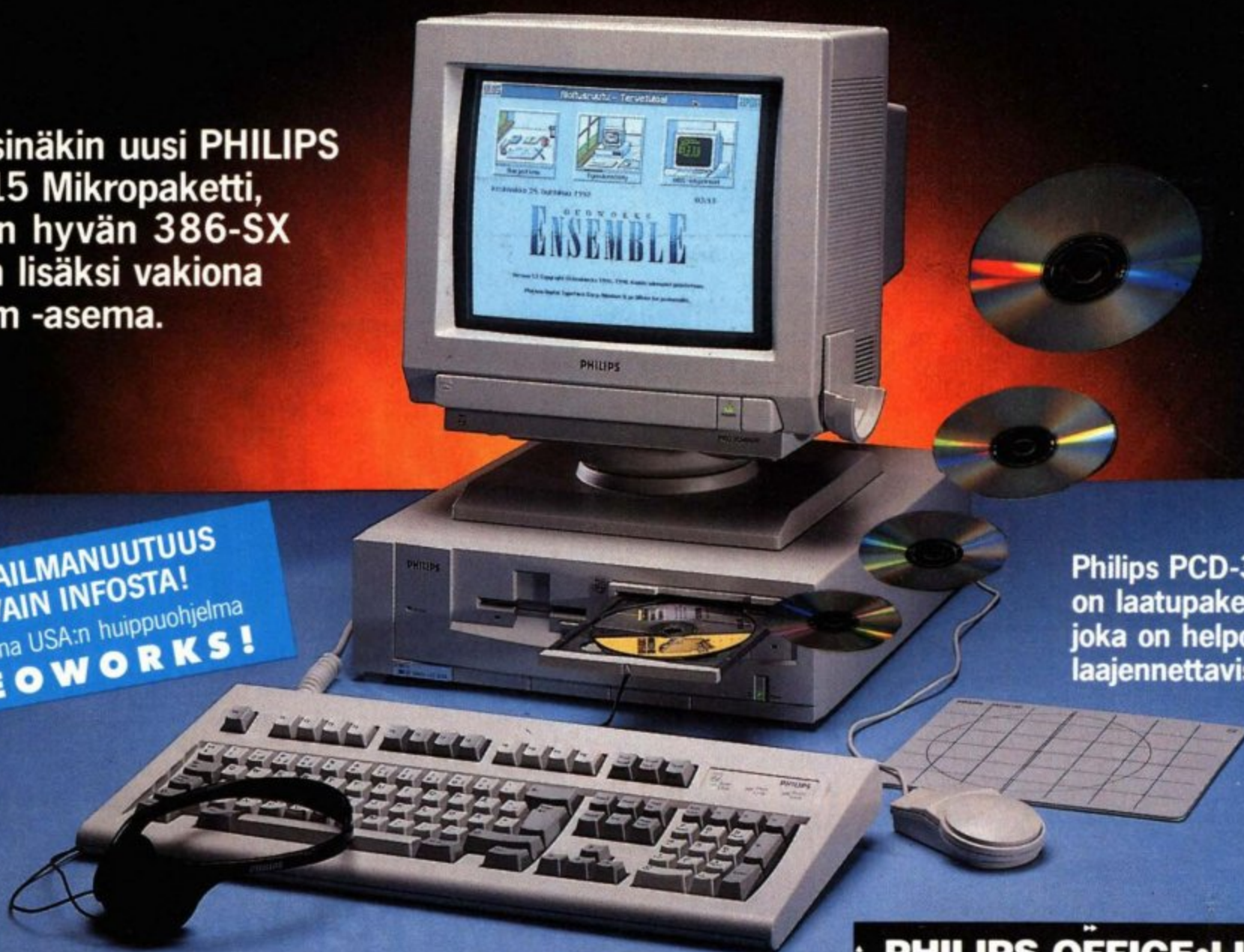
Elokuun BITTI tarjoaa myös paljon mukavaa peliasiaa ja katsastaa muutamia uusia ilotikkusia. Luvassa on myös ääneen liittyvää asiaa sekä uutuuksien ja -laitteiden esittelyjä.

Edellisestä listasta voisi joku meitä viisaampi kallonkustajana varmaan päätellä mitä rakkaitten lukijoittemme päässä liikkuu. Me emme edes yritä moista.

SIIRRY CD-ROM-AIKAAN!

Hanki sinäkin uusi PHILIPS PCD-315 Mikropaketti, siinä on hyvän 386-SX-laitteen lisäksi vakiona CD-Rom -asema.

**MAAILMANUUTUUS
VAIN INFOSTA!**
Mukana USA:n huippuohjelma
GEOWORKS!



Philips PCD-315 on laatu paketti, joka on helposti laajennettavissa!

PHILIPS OFFICE•LINE

CD-ROM -AIKA ALKAA INFOSTA!

CD-ROM-levyjen valikoima kasvaa vauhdilla. Tällä hetkellä ammattilaisille ja PC:n kotikäyttäjille on tarjolla tietokantoja lukuisilta aloilta. Uusia levykkeitä julkaistaan satoja joka vuosi ja myös suomenkielisinä.

PHILIPS PCD-315 KOKOONPANO:

386-SX, 116 MHz • 1 Mt Ram,
40 Mt • 3,5" 1,44 Mt-asema
• CD-ROM-asema • 14" VGA
• hiiri, hiirimatto, pidike • 4 kpl
CD-ROM tiedostoja • 1 kpl CD-
Musiikkilevy • Stereokuulokkeet
• Audioliitännät • Suomenkielinen
Geoworks, USA:n hittiohjelma!
• 3 vapaata korttipaikkaa • Philips
näppäimistö

Philips-paketissa saat 386-SX:n tuhansia
markkoja edullisemmin kuin erillisenä!

Philips PCD 315 CD-ROM -mikro
• 386-SX • 1 Mt RAM • 16 MHz • 40 Mt
• 3 korttipaikkaa • 14" VGA
CD-ROM -ohjelma- ja tietolevyt
CD-ROM -asema
Hiiri ja kuulokkeet
Geoworks-monitoimiohjelma

1.213,-

Sis. 20,-/kk tilinhoitomaksua ja 20,8% korkoa p.a.
PAKETTIHINTA VAIN 12.950,-

4.955,-
2.500,-
3.500,-
500,-
1.495,-
arvo n.
arvo n.
arvo n.
arvo

12 kk
tasaerin

YLI 2500 MARKAN ARVOISET CD-ROM -TIETO- JA OHJELMALEVYT MUKANA

ASENNETTUNA 1.495,- ARVOINEN
SUOMENKIELINEN GEOWORKS
GEOWORKS on maailman nopeimmin yleistynyt graafinen käyttöliittymä ja monitoimiohjelma.

ENCYCLOPEDIA/Dictionary
Yhdistetty tieto- ja sanakirja vastaa monia osaista kirjasarjaa. Euroopan Karttojen ohjelmalla valitut parhaan ajoreitin valitsin kapa Helsingistä Roomaan.

MANHOLE-PELIT
Hauska seikkailupeli, jonka yllättäviä käänteisiin uppoutuvat aikuiset ja lapset. Viihteen ohessa kohenee koululaisen kielitaito.

EUROPEAN BUSINESS GUIDE
Matkalle lähtijä selvittää hetkessä

esim. lento- ja juna-aikataulut, hotellit, ravintolat, golfkentät ja autovuokraamot kaikkialta Euroopasta.

CD-MUSIIKKIA
Mozartista Tears for Fears'iin. Nauti puhtaasta tosta PC-työskentelyn aikana.

INFO

**MYYN TI VAIN INFO
HOME-OFFICE -LIIKKEET
KAUHTA MAANI**

**HO
OFFICE
ME**