

KESA

KESA 6-7/91 HINNAT 19,90

BITTI MIKRO

MIKROTIETOKONE JA VIDEO

TESTISSÄ:

Vidi-Amiga
Vidi-Chrome
Vidi-RGB

TESTISSÄ:

Amiga 500:n PC-kortti:
KCS Power PC Board
Sound Sampler C64

TESTISSÄ:

★ Nintendon huippukonsoli

SUPER
FAMICOM

★ Starring Super Mario 4

414882 041237
204123-91-6



✓ PC:n ostajan
SELKOKIELIOPAS

✓ Oleelliset
DOS-komennot

Kinara Oy on tietokonepelien ja tarvikkeiden posti-myyntiin erikoistunut liike. Meiltä saat uusimmat ja kuumimmat pelit, simulaatiot ja oheis-tarvikkeet. Nopeasti ja ennenkaikkea edullisesti. Tilauksen voit hoitaa kätevästi joko tilauskortilla tai suoraan puhelimitse. Kinarasta ostaes-sasi et maksa turhasta: toimi-tamme lähetykset postiennakolla ja veloitamme ainoas-taan pakolliset postimaksut. Jos haluat tutustua tarkem-min Kinaran tarjon-taan ja tarjouksiin, ota luuri käteen ja soita (90) 506 1420.



Mahtavat määrät huippuhalpoja pelejä
PC:lle, Amigalle, Atari ST:lle, Spectrumille ja C-64:lle!

PC-PELIT PILKKAHINTAAN

6001 Hard Drivin' combo	89,-	6023 F-16 Combat Pilot	129,-
6002 Hard Drivin' 2 combo	199,-	3,5 (CGA)	59,-
6003 A.P.B. 3,5	89,-	6024 Rotor 5,25	59,-
6004 Taobin combo	89,-	6025 Paris-Dakar Rally	179,-
6005 007-Licence To Kill 3,5/5,25	89,-	3,5/5,25	
6006 Budokan 3,5/5,25	109,-	6026 European Space Shuttle	179,-
6007 Escape From Hell 3,5/5,25	99,-	Sim. 3,5/5,25	279,-
6008 Ferrari F1 3,5	109,-	6027 UMS II 3,5/5,25	279,-
6009 Hound Of Shadow 3,5	109,-	6028 Covert Action 3,5/5,25	79,-
6010 Starflight 3,5	109,-	6029 Legend Of The Sword 5,25	79,-
6011 Populous 3,5/5,25	199,-	6030 Gunboat 5,25	79,-
6012 Interphase combo	229,-	6031 Powerboat USA 3,5/5,25	99,-
6013 Carrier Command 3,5	119,-	6032 Deja Vu 2 3,5/5,25	79,-
6014 3 D Pool 3,5	119,-	6033 Star Trek V 5,25	99,-
6015 Blade Warrior combo	199,-	6034 Omniplay Basketball 5,25	129,-
6016 Waterloo 3,5	119,-	6035 Full Metal Planete 3,5/5,25	199,-
6017 Speedball 3,5	99,-	6036 Drakkhen 3,5/5,25	129,-
6018 Strike Force Harrier 3,5	99,-	6037 Mean Streets 3,5/5,25	129,-
6019 Rocket Ranger 3,5	99,-	6038 Murder 5,25	129,-
6020 3 Stooges 3,5	119,-	6039 David Wolf combo	279,-
6021 Nightbreed Action	199,-	6040 David Wolf 5,25	199,-
Game combo	199,-	6041 Helicopter Simulator combo	199,-
6022 Monty Python's	199,-	6042 Goldrush combo	199,-
Flying C combo	199,-	6043 Black Cauldron combo	199,-

LISÄALENNETUT AMIGALLE

6044 Afterburner	79,-	6066 Treasure Island Dizzy	79,-
6045 Batman, Caped Crusader	79,-	6067 Dizzy Collection	119,-
6046 Cracy Cars	79,-	6068 Denaris	99,-
6047 Last Ninja 2	79,-	6069 Spherical	99,-
6048 R-Type	79,-	6070 Kick Off + Extra Time	99,-
6049 Operation Wolf	79,-	6071 Yogi's Great Escape	119,-
6050 Super Hang On	79,-	6072 Yogi & The Greed Monster	119,-
6051 Bard's Tale II	119,-	6073 Top Cat In Beverley Hills	119,-
6052 Budokan	119,-	6074 Hard Drivin'	79,-
6053 Ferrari F1	119,-	6075 A.P.B.	79,-
6054 Flood	119,-	6076 007-Licence To Kill	79,-
6055 Interceptor	119,-	6077 Taobin	79,-
6056 Keef The Thief	119,-	6078 Carrier Command	119,-
6057 Powerdrome	119,-	6079 3D Pool	119,-
6058 Projectyle	119,-	6080 Xenon 2	119,-
6059 Starflight	119,-	6081 3 Stooges	119,-
6060 Swords Of Twilight	119,-	6082 Waterloo	119,-
6061 Zany Golf	59,-	6083 Passing Shot	119,-
6062 Mig 29 Soviet Fighter	79,-	6084 Monster Pack	229,-
6063 Quattro Arcade	119,-	-sis. pelit Shadow Of The Beast,	
6064 Quattro Sports	119,-	Infestation ja Nitro	
6065 Fantasy World Dizzy	79,-		

SPECIALIT SPECTRUMILLE

6085 Game, Set and Match II -kokoelma. Sis. seur.pelit: • Winter Olympiad • Championship Sprint • Track & Field • Steve Davis Snooker • Super Hang On • Super Bowl • Match day II • Ian Botham's Test Match • Nick Faldo Plays The Open • Basket Master		
6086 Tom & Jerry II	69,-	6087 Death Wake 29,-

C-64:LLE PAREITTAIN PUOLI-ILMAISEKSI!

(Väh. 2 peliä/tilaus)

Kasetit:

6088 Quattro Combat	49,-	6104 Yogi's Great Escape	59,-
6089 Quattro Sports	49,-	6105 Yogi & The Greed Monster	59,-
6090 Quattro Superhits	49,-	6106 Top Cat In Beverley Hills	59,-
6091 Quattro Fire Power	49,-	6107 Spy vs. Spy II	49,-
6092 Quattro Arcade	49,-	6108 Rambo	39,-
6093 Quattro Power	49,-	6109 Enduro Racer	39,-
6094 Quattro Adventure	49,-	6110 Yie Ar Kung Fu	39,-
6095 Big Foot	39,-	6111 Rampage	39,-
6096 Magic Land Dizzy	39,-	6112 Top Gun	39,-
6097 Dizzy Collection	99,-	6113 Cobra	49,-
6098 Mig 29 Soviet Fighter	49,-	6114 Predator	49,-
6099 Kick Off	49,-	6115 Rastan	49,-
6100 Skull & Crossbones	99,-	6116 Star Wars	39,-
6101 Ferrari F1	59,-	6117 Operation Wolf	49,-
6102 Skate Or Die	59,-	6118 Batman Caped Crusader	49,-
6103 Future Bike Simulator	59,-	6119 Real Ghostbusters	49,-

Mitä nopeammin tilaat, sitä nopeammin pelaat!
Tuotteita on rajoitetusti.

Disketit:

6120 Skull & Crossbones	159,-	6126 Ferrari F1	79,-
6121 Turrican 2	159,-	6127 Caveman Ugh. Lypmics	79,-
6122 Kick Off	59,-	6128 Skate Or Die	79,-
6123 Future Bike Simulator	59,-	6129 Starflight	79,-
6124 Yogi's Great Escape	59,-	6130 Strikefleet	79,-
6125 Yogi & The Greed Monster	59,-		

SÄÄSTÖHINTAAN ST:LLE

6131 Action Service	109,-	6152 X-Out	99,-
6132 Bobo	79,-	6153 Hoyle's Book Of Games	129,-
6133 Dames Simulator	109,-	6154 Manhunter 1	179,-
6134 European Dreams	109,-	6155 Manhunter 2	199,-
6135 Future Dreams	99,-	6156 Zack McCracken	179,-
6136 Hostages	119,-	6157 Battle Ships	129,-
6137 Jumpin' Jackson	119,-	6158 Ikari Warriors	119,-
6138 Phoenix	109,-	6159 F-19 Stealth Fighter	199,-
6139 Quest For The Time Bird	129,-	6160 The Defender Of the Crown	129,-
6140 Super Quintet	109,-	6161 Back To The Future 3	179,-
6141 The Toyototes	99,-	6162 Willow	179,-
6142 Tintin On The Moon	129,-	6163 A.P.B.	119,-
6143 T.N.T.	119,-	6164 Sidewinder II	129,-
6144 Turbo GT	109,-	6165 Chase	159,-
6145 Wanted	79,-	6166 Ninja Mission	129,-
6146 Puffys Saga	99,-	6167 Super Cycle	79,-
6147 Tom & The Ghost	79,-	6168 World Games	59,-
6148 F-16 Combat Pilot	179,-	6169 Wrestling	59,-
6149 Grand Monster Slam	129,-	6170 68K Assembler/Hyöty	119,-
6150 Populous	159,-	6171 Spreadsheet/Hyöty	99,-
6151 Powermonger	179,-	6172 RamDisk/Hyöty	79,-

KINARA-SPECIAL ST:LLE

Seuraavat pelit joko 79,-/kpl tai kolme peliä yht. 180 markkaa!

6173 Action ST-kokoelma	6182 Bombfusion	6191 Skroll
6174 Billiards Simulator	6183 Timescanner	6192 Shufflepack Cafe
6175 Foundations Waste	6184 Kelly X	6193 Xenon
6176 Shuffleboard Pool	6185 Fireblaster	6194 Deadline
6177 Vector Starwars	6186 Firezone	6195 Hex
6178 Roadwars	6187 Krypton Egg	6196 Computer Hits-kokoelma
6179 John Minters Revenge	6188 Terramex	6197 Game Over
6180 Beyond The Ice Palace	6189 Iron Trackers	6198 G. Nius.
6181 Outcast	6190 Kult	

ERIKOISEN KUUMAT

6199 LEMMINGS AMIGALLE	179,-	6200 LEMMINGS PC:LLE	229,-
------------------------	-------	----------------------	-------

TILAUSKORTTI

Merkitse tilausnumeron perään myös kone ja mahd. disketin koko (Amiga, ST, PC 3,5/5,25)

Tilausnumero ja kone	Kpl	Hinta*

☐ Tilaan myös ilmaisen, piakkoin ilmestyvän Kinaran postimyyntiluettelon.

Nimi _____ Ikä _____

Osoite _____

Postitoimipaikka _____

Kinara Oy maksaa postimaksun

Kinara oy
Postimyynti

VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 00380/II
00003 HELSINKI

(*Hintaan lisätään lähetykset MB 6/91)



HOT GAMES

BY POST



SEGA 16 BIT MEGADRIVE

16-bittinen superkonsoli. 4096 värin uskomaton nopea grafiikka ja stereoääni. Altered Beast-megapeli ja peliohjain takavat kesän pelinautinnon.

1295.-



AMIGA 500

Starter Kit

Pelimiehen, Tosikäyttäjän ja Tasavallan Tietokone! Raahaa mukaasi kunnan kesäpaketti: Amiga 500 tietokone, hiiri, Workbench 1.3 -käyttöjärjestelmä, Amiga Extras -Amigan ohjelmointilevyke, Kindwords, Fusion paint, Indiana Jones and the Last Crusade, Kick off F/A 18 Interceptor

TESTIT

16 KUVANKÄSITTELYÄ MIKROLLA

Kokeilimme, mitä still-videokameran, digitointi-kortin ja sopivan ohjelmiston avulla saa aikaan.

20 VIDEOKUVIA MIKROON

Testissä kolmeosainen digitointi-paketti: Vidi-Amiga, VidiGrab ja Vidi-Chrome.

26 SUPER FAMICOM

Nintendon Super Famicom on maailman odotetuin ja kohutuun pelikonsoli.

28 KCS POWER BOARD

Myös Amiga 500:n voi muuttaa PC-koneeksi pienellä lisäkortilla.

39 SOUND SAMPLER C-64

Pikakokeessa sampler-moduuli vanhalle kunnan kuusneloselle.

66 PELIOHJAINTEEN KUMMAJASIA

Tuntuuko tikkuksi tavanomaiselta? Markkinoilla on runsaasti toinen toistaan erikoisempia peliohjaimia.

BITTI

KESÄ 6-7/91



LISÄKSI

- 8 UUTISET
- 11 BITTILEIRIT
- 12 UUTISEXTRA
- 34 EKSOTIIKKAA RUUDULLE
- Esittelyssä Macin ja Atarin grafiikkaa.
- 59 JENKKILÄ
- 60 COMMODORE-SISÄPIIRI
- Kickstart 2.0 ja muita uutuuksia.
- 64 ECTS-MESSUT
- Raportti Englannin pelimessuilta.
- 85 BITTIPÖSTI
- 90 BITTIPORSSI
- 92 MIKROKIVIKAUSI
- 94 KUUKAUDEN KILPAILU

PC

- 32 640 KILOTAVUN RAJAN TAKANA
- PC:n muistit selvitystilassa.
- 36 BITIT LINJOILLA
- PC ja tietoliikenne.
- 42 KANNETTAVAT PC-MIKROT
- Kannettavien PC-koneiden joukkoon mahtuu monen kokoisia, näköisiä ja hintaisia laitteita.
- 50 NÄIN LUET ILMOITUKSIA
- Älä anna lehti-ilmoitusten salakielen hämätä!
- 52 OLEELLISET DOS-KOMENNOT
- Läheskään kaikki DOS-komentoja ei tarvitse opetella, riittää kun osaa tärkeimmät.
- 54 MS-DOSIN KOMENTOKIELI
- Homma helpommaksi BAT-tiedostojen avulla.
- 87 PC-VINKIT

-LIITE

PELIEN PARHAIMMISTOA

SEGA

MOON WALKER 295.-

THE REVENGE OF SHINOBI 295.-

PC

Lemmings - sopulikuume valtasi ensin Amigan. Nyt myös PC-koneisiin 259.-

Eye of the Beholder - Dungeon Masterin veroinen rooli-seikkailu syvällä tunneleissa. 270.-

Simcity / Populous - viime vuosien pelatuimmat pelit nyt samassa paketissa. 245.-

Amiga

- Sierra Value Pack - Kaikki C:llä alkavat Sierran uuden Amiga-sarjan pelit kointihintaan 350.-

Monkey Island - kevään ykköspelin pohjaneoteeraushinta 179.-

Simcity / Populous Compilation 245.-

C 64

Challengers - kuusnelosen kaikkien aikojen pelit samalla kokoelmalla 99.-

Back to the future 3 - Villin lännen seikkailut menestysleffan tunnelmassa 99.-

Predator 2 - Näkäinen hirviö odottaa sinua Los Angelesin yössä. 99.-

Ferrari F1 - Ajopeli josta tuli käsite. VG 5600 sarviojstick Yhteensä 159.-

MAHTAVAT TYÖKALUT PIIRROS-OHJELMIEN TEKÖÖN

3D construction kit AMIGA / PC..... 339.-

C 64 disketillä 229.- C 64 kasetilla.. 199.-

Disney animation studio AMIGA 890.-

JOYSTICKIT -TARVIKKEET

Advanced Gravis IBM Analog. Kenenkään kieltämättä PC-koneen paras peliohjain alk.... 395.-
Huom. saatavana myös Eliminatorilla.

Ethän tunge Amigasi lisälaitteeksi roinaa? Roctec -tuotteilla käyttöä pitempään. Roctec a/500 lisämuisti 299.-

Roctec 3.5" lisälevyasema..... 599.-

Their finest hour..... 149.-

Soundblaster Rautaiset soundit tehokoneestasi. Nyt PC:lle alle tonnin 995.-

POCKET POWER

Pelit uskomattomaan INFO-hintaan! AMIGA, PC

29.- kpl

INFO



ALAJÄRVI Alajärven Kirjakauppa Ky, 966-2229, ALAVUS Alavuden Kirjakauppa Ky, 965-12177, NÄÄNTÄI Kirjakauppa Ky, 921-751633, LAPUA Herätäjän Kirjakauppa, 964-388911, HÄMEENLINNA Hämeenlinnan Kirjakauppa Oy, 917-121717, JOENSUU Joki-Kirja Oy, 973-122330, JÄMSÄ Jämsän Kirjakauppa Ky, 942-14642, JÄRVENPÄÄ Järvnpään Kirjakauppa Ky, 90-280944, KAUNIAINEN Kauhajoen Kirjakauppa Ky, 963-14926, KEMIJÄRVI Kemijärven Kirjakauppa Oy, 9692-13026, SODANKYLÄ Keski-Lapin Kirja Oy, 9693-21340, HYVINKÄÄ Kirja-Koivisto, 914-531250, UUSIKAUPUNKI Kirja-Vakka Ky, 922-12150, KITEE Kiteen Kirjakauppa Oy, 973-412144, 411215, KUUSAMPO Koillis-Info Oy, 989-14391, KOKKOLA Kokkolan Kirjakauppa Oy, 968-18311, LAHTI Lahden Info Aleksi Oy, 918-523550, LOHJA Lohjan Kirjakauppa Ky, 912-24150, MIKKELI Mikkelin Kirjakauppa Ky, 955-164208, 161118, RAISIO Raision Kirja Ky, 921-781131, RIIHIMÄKI Riihimäen Kirjakauppa Ay, 914-32439, SAVONLINNA Savonlinnan Kirjakauppa, 957-21858, SEINÄJOKI Seinäjoen Kirjakauppa Oy, 964-231242, 241299, SIILINJÄRVI Siilinjärven Kirjakauppa, 971-425720, TAMPERE Koskikeskuksen Tieto-Info Oy, 931-134366, TURKU Turun Kansallinen Kirjakauppa Oy, 921-502444, VAMMALA Tyrvään Kirjakauppa Oy, 932-43911

PELIT

- 69 PELIUUTITSET
- 72 SOFTASÄKKI
- 78 PELIKOPTERI
- 80 PELILUOLA
- 82 KONSOLAATIKKO



MIKROBITTI 6-7/91

Fantasiapelit Oy

Ensimmäinen rooli- ja strategiapelien erikoisliike

UUTUDET SUOMEKSI:	SÄÄNNÖT SUOMEKSI MM.	UUTUDET ENGLANNIKSI:
Cyberpunk 165,- <i>Roolipeli synkistä lähi- tulevaisuudesta</i>	Aliens lautapeli 135,- <i>Peli elokuvasta</i>	Curse of Cthulhu 110,- <i>Cthulhu-kampanja</i>
Vanhat rodut (kesäkuu) 105,- <i>Tiedot Gloranthan tär- keistä roduista.</i>	Star Cruiser 120,- <i>2300AD -maailman ava- ruustaistelupeli</i>	Fatal Experiments 110,- <i>3 seikkailua Cthulhuun.</i>
Cardolan (kesäkuu) 85,- <i>Kadonneen valtakunnan lähdekirja.</i>	Blood Bowl 230,- <i>Rajua fantasijalkapalloa</i>	Daughters of Darkness 80,- <i>RuneQuest-seikkailu</i>
Seikkailija 8 35,- <i>Cyber/kauhu erikoisnu- mero</i>	Civilization 220,- <i>Hieno strategiapeli kanso- jen kehityksestä.</i>	Bangkok 70,- <i>Lähdekirja Tw2000</i>
Magus 8 25,- <i>Battletech karttasetti</i>	Squad Leader 195,- <i>Strategiapelien huippu.</i>	Dark Space 95,- <i>Laajennus Rolemasteriin</i>
Lisäkarttoja 139,-	Toimi Toisen Maailmanso- dan ryhmänjohtajana.	Fantasy Warriors 180,- <i>102 pienoismallia ja armeijataistelusaännöt.</i>

Hae tai tilaa uusi ilmainen esite!

Runeberginkatu 50
00260 HELSINKI
(90) 406 587

Rongankatu 5-7
33100 TAMPERE
(931) 225 200

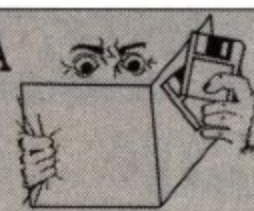
Rauhankatu 1
20100 TURKU
(921) 328 413

Mäkelininkatu 41
90100 OULU
(981) 224 906

TILAA NYT UUSI UPEA MegaFlash

PELIDISKETTILEHTI
AMIGALLE

ILMESTYY KERRAN KUUSSA
2-LEVYISENÄ
VUODESSA VÄH. 23 DISKETTÄ!



PELIUUTUDET DEMOINA!

- SUOMENKIELINEN
- PALJON ERILAISIA PELLIAHEISIA PALSTOJA (mm. pelivinkkejä, top- ja hi-score-listoja, peli uutisia...)
- KASAPÄIN MUKAVIA PELEJÄ SEKÄ HYÖDYLLISIÄ OHJELMIA
- ERIKOISTEHOSTEISET IKONI/IKKUNAVAIKOT
- DIGITOIDUT ÄÄNET SEKÄ PUHEET
- SCANNATTUJA JA DIGITOITUJA KUVIA

TAATUSTI TUOREINTA AMIGA-PELITIE TOA!

SOITA JA TILAA HETI! ☎ (971) 225 820

LEIKKAA IRTI - LÄHETÄ ILMAISEKSI!

MegaFlash
MAKSAA
POSTIMAKSUN

MegaFlash
PL 100
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 70700/108
70701 KUOPIO

TILAUSKORTTI

KYLLÄ KIITOS! Tilaan MegaFlash -pelidiskilehden 12 kk:n jatku-
vana säästötalauksena hintaan 248 mk (11 numeroa/23 diskettia).
Tilaus alkaa heti seuraavasta numerosta.
Tilaus jatkuu ilman eri uudistusta vuoden pituisissa jaksoissa,
kunnes irtisanot tilauksen puhelimitse tai kirjeitse.
MegaFlash:in kesä-heinäkuun numerossa on yksi ILMAINEN
EXTRA-OHJELMADISKETTI!

Nimi _____ Ikä _____

Lähiosoite _____

Postinumero _____
ja postitoimip. _____

VUOSIKERRAN

HINTA
VAIN
248,-

Esim. Jenkeissä suu-
ren suosion saavutta-
nut Jump Disk ilmestyy
VAIN 1-levyisenä ja sen
vuosikerta maksaa jopa 78 dolla-
ria (n. 300 mk)!



TOIMITUS
Päätoimittaja
Eskoensio Pipatti
Toimituspäällikkö
Markku Alanen
Toimitussihteeri
Riitta Tumpilla
Tekninen toimittaja
Pekka Honkanen
Päätoimittaja
Niko Nirvi

Taitto ja piirrokset
Wallu

Vakituiset avustajat

Timo Flink, Toni Hakala, Antti Hannula, Risto J. Hieta, Tony Ihander, Jyrki J. J. Kasvi, Pasi Kettunen, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Olli Majander, Jouni Mannonen, Jukka Marin, Ari Paananen, Niko Palosuo, Matti Rintala, Matti Saarnela, Jukka Tapanimäki, Petri Teittinen

Osoite: MikroBITTI, PL 64, 00381 Helsinki
Puhelin: (90) 120 5911
Telefax: (90) 120 5799

ASIAKASPALVELU

Erikoislehdet Oy/Asiakaspalvelu
PL 35, 01771 VANTAA

Tilaukset: (90) 878 4922

Kirjatilaukset: (90) 120 5911

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

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

Osoitteenmuutokset ja tilausten irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmestymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.

Tilaushinnat

Jatkuva säästötilaus 12 kk 197 mk
Määräaikainen tilaus 12 kk 216 mk

Säästötilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoa tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi. Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan säästötalauhintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.

Erikoislehdet Oy:n asiakasrekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

ILMOITUSMYNTI

MikroBITTI/Ilmoitusosasto
PL 64

00381 Helsinki

Puh. (90) 120 5911

Myyntijohtaja

Esa Sairio

Myyntipäälliköt

Jussi Kiilamo

Tapani Mäkelä

Helena Viljanen

Ilmoitussihteeri

Marika Tolvanen

KUSTANTAJA

Erikoislehdet Oy

Toimitusjohtaja: Eero Sauri

Markkinointijohtaja: Hannu Ryynä

LEHDEN MYNTI

Markkinointipäällikkö: Heikki Nurmela

Lehti julkaisee sitoumuksetta kuva- ja tekstimateriaalia edustamilton alueilta. Lehti ei vastaa tilaamattomasta materiaalista. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata lehdestä vain toimituksen luvalla.

Kahdeksas vuosikerta

ISSN 0781-2078

Levikki: 39 587 (II/90)

Painopaikka:

Kymen Painotuote, Kouvola

MIKROBITTI 6-7/91

BITTI

KESÄ 6-7/91

MIKRO

Lama hyödyksi

Tässä numerossa on PC-asiaa kenties enemmän kuin yhdessäkään aikaisemmassa MikroBITIN numerossa. Mutta muitakaan ei tällä ole unohdettu, vaan tapauksen kummiaksi lehdestä on tällä kertaa enemmän sivuja. PC-koneiden määrä on jatkuvassa kasvussa, joten miksi emme antaisi sen näkyä myös lehden sivuilla?

Mistä möinen PC:n ylistys johtuu? Muun muassa siitä, että PC ei ole enää kallis. Ke-
vään lehti-ilmoituksia seurattaessa on voinut havaita, että 386SX-koneiden hinnat ovat pudonneet jo alle 10 000 markan rajan. Vastavasti "oikean" 386-koneen saa nyt samalla hinnalla tai jopa halvemmalla kuin vastaavaan aikaan vuosi sitten. Ensimmäistä laitetta ostavat hyötyvät tilanteesta. Vanhaa mikroyt-
töä vaihtavat huomaavat joutuvansa huopumaan laitteestaan lähes pilkkahinnalla. Ilmiö on ollut tuttu jo monen vuoden ajalta, eikä hintojen laskulle näy vielä loppua.

MikroBITIN laitetesteissä ilmoitettuihin hintoihin kannattaa suhtautua varauksella. Hintatiedot ovat ohjehintoja, jotka on saatu maahantuojilta kuukautta tai paria ennen lehden ilmestymistä. Ohjehinnalla ja todellisella jälleenmyyntihinnalla ei välttämättä ole paljo-
akaan tekemistä toistensa kanssa. Onhan pie-

nen jälleenmyyjän kannalta parempi myydä edes vähän tavaraa pienellä katteella kuin jättää tuotteet hyllyihin pölyä keräämään.

Myös mikrojen ohjelmistojen hinnat kehittyvät hyvään suuntaan. Kohtalaisen nopean (2400 bps) modeemin omistajaksi pääsee jo alle tuhannella markalla. Erilaisten maksullisten telepalveluiden tarjoajilla alkaa olla kiire saada käyttöliittymänsä kuntoon. Olemattoman käyttöajavälisyyden lisäksi myös palvelujen hinnat ovat usein vielä turhan korkealla tasolla rivikäyttäjää ajatellen. Tietoverkoista ei tehdä joka kodin kulutus-
hyödykettä nykyisillä "käyttöliittymillä". Toivotaan että niiden suunnittelijain uskovat asian ennen vuosituhannen loppua.

Tiedotusvälineissä on pitkin vuotta kerrottu lamasta. Monilla aloilla on jouduttu lomauttamaan väkeä ja yrityksiä menee konkurssiin huomattavasti enemmän kuin vanhoina hyvinä aikoina. Nyt kannattaakin pitää silmät auki pikkuilmoituksia selaillessa, sillä erilaisista konkurssi- ynnä muista yritysten tyhjennys-
myynteistä saattaa löytää hyvää tavaraa erittäin edullisesti. Jotain hyviäkin kaiken lamakurjuuden keskeltä siis löytyy.

ph

Viidakon valtiat keskittyy oleelliseen



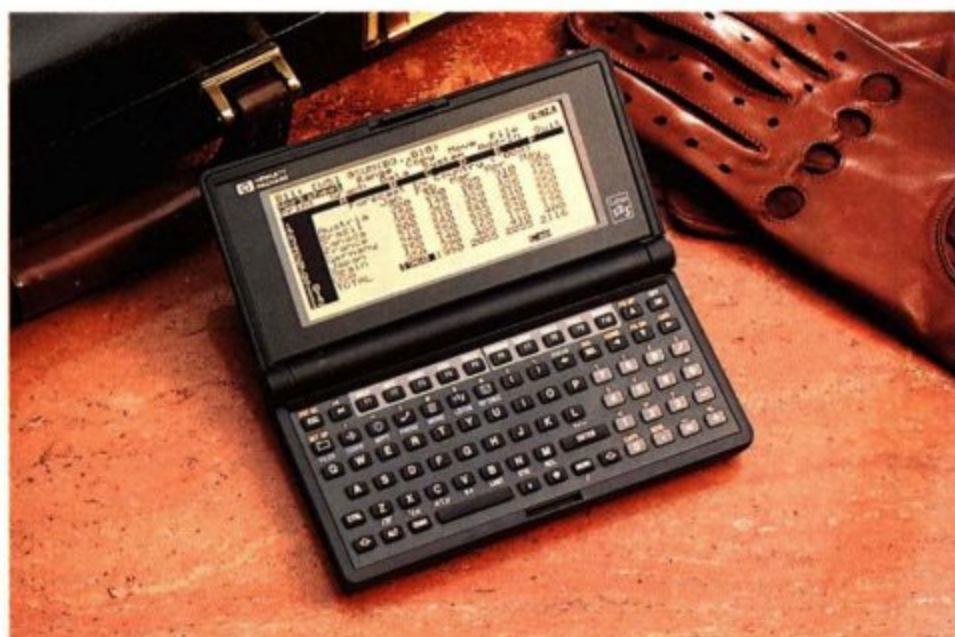


UUTiset

MS-DOS-taskumikro HP:ltä

Hewlett-Packard on julkistanut HP 95LX -taskumikron, jossa on vakiona Lotus 1-2-3 -taulukkolaskenta ja MS-DOS 3.22 -käyttöjärjestelmä. Laitteessa on 16 rivin, 40 merkin supertwist LCD-näyttö. Prosessorina on 80C88-yhteensopiva NEC V20H. RAM-muistia on vakiona 512 kt ja se on laajennettavissa 128 tai 512 kilotavuun RAM-kortilla.

Yhden megatavun ROM-muistissa on Lotuksen (Release 2.2) ja MS-DOSin lisäksi kehitetty talouslaskin, ajanhallinta-ohjelma, puhelinmuistio, editori ja Kermit-protokollalla varustettu tiedonsiirto-ohjelma. Kahden HP 95LX:n välillä voidaan siirtää tietoa 2-suuntaisen infrapunalähteen avulla ja laite voidaan kytkeä esimerkiksi modeemiin tai pöytämikroon RS232C-liittymän kautta.



HP 95LX painaa noin 300 grammaa paristoinen. Näppäimistö on minikokoinen QWERTY-näppäimistö ja siinä on erillinen numeronäppäimistö. Skandinäppäimiä ei laitteessa ole. Sovelluksiin pääsee lisäksi suoraan omilla näppäimillään. Ohjelmasta voi siirtyä suoraan toiseen ilman tietojen välitalennusta. Leikekirja mahdollistaa sovellusten välisen tie-

Maailman pienin PC?

donsiirron. Lisäksi esimerkiksi laskimesta voidaan muodostaa Lotus-taulukkoon linkki, joka päivittää tiedot ohjelmasta toiseen.

Tuote tulee myyntiin alkusyksystä. Ihmeen hinta tulee olemaan 3700 markkaa. Lisätietoja saa Radix Oy:stä, puh. (90) 640 008.

Amiga halvemmalla

Commodore on tiputtanut Amigan hintoja Yhdysvalloissa varsin merkittävästi. Alennukset liikkuvat 6 ja 50 prosentin välillä ja koskevat liki kaikkia Amiga-linjan tuotteita. Esimerkiksi Amiga 2000HD:n hinta tipahti neljänneksen ja AT Bridgeboardin 1600 dollarin hinta muuttui 800 dollariksi.

Uuden koneen ostajat saavat vuodeksi ilmaisen Commodore Express -puhelinpalvelun, joka auttaa koneen käytössä. Jos Amiga menee rikki, niin korjaaja tulee seuraavana päivänä riippumatta siitä, missä asiakas on.



Ohjelmapalkintoja

SimEarth pääsi palkinnoille.

vat allClear, Quattro Pro 2, Ami Pro, Turbo C++ Pro, Norton Utilities 5.0, Faces...Tris III, King's Quest V, Links, Rail Road Tycoon ja Mixed Up Mother Goose. Lehdistö sai myös palkintoja, jotka menivät Omni, Newsweek ja Computer Gaming World -lehtien kirjoittajille. Harmi, ettei MikroBITTI ollut mukana.



Maxis Uutisia

SimCityn ja SimEarthin tekijä Maxis tarjoaa rekisteröityneille asiakkailleen ilmaisen lehden nimeltä Maxis Newsletter. Kyseessä on yllättävän kiinnostava kerran vuodessa ilmestyvä tietolehtinen.

Nintendo-koulu

Nintendo perusti vuosi sitten Mario-nimisen koulun, jossa opetetaan Nintendo-pelikonsoleiden ohjelmointia. Ensimmäisen vuoden 16 oppilasta ovat jo kaikki tehneet omat peliohjelmansa. Nintendo aikoo rajoittaa toisen vuoden oppilasmäärän 30:een. Koska oppilaaksi pääsy merkitsee taattua työpaikkaa, niin odotettavissa on erittäin kova kilpailu opiskelupaikoista.

Kilpailu pelimiehille!

Info järjestää kesäkuun alkajaisiksi pelimestaruuskilpailut, joihin voi osallistua jokainen kynnelle kykenevä. Kilpailupeleinä ovat Nintendo Super Mario ja Game Boyn Tetris. Molempia pelejä pelataan kaksi minuuttia ja voiton ratkaisee yhteispistemäärä. Alkukilpailut ovat 3. - 8. kesäkuuta valikoiduissa Info-liikkeissä aina klo 12 - 14. Mukaan pääsee kirjoittamalla nimensä varauslistaan.

Alkukilpailun viisi parasta palkitaan liikekohtaisesti ja 50 finalistia pääsee ilmaiseksi HuviPuisto Fanfaariin, jossa pidetään loppukilpailu. Sen voittaja saa palkinnoksi kahden hengen matkan Kööpenhaminan Tivoliin.



Lynxin myynti ei ole sujunut niin kuin Atari toivoi.

oli liki kaksi kertaa GameBoyta korkeammassa hinnassa. Tilanne on tosin nyt jo korjattu, sillä

Atari pudotti Lynxin hinnan samalle tasolle GameBoyn kanssa.

Atarillakin ongelmia

Commodore ei ole ainoa kotikonevalmistaja, jolla on menekiongelmia. Atari myynti tipahti vuoden 1990 viimeisellä neljänneksellä 11 %. Tosin vuoden ensimmäiset yhdeksän kuukautta sujuivat odotetusti. Koko vuoden myynti tipahti liki huomattomattomaksi 3 %.

Atarin talous on vielä suhteellisen terveellä pohjalla. Voittoa Atari nettosi 14,9 miljoonaa dollaria, eli noin 11 miljoonaa dollaria enemmän kuin edellisellä vuotena.

Yksi syy huonoon tulokseen on ollut Lynxin myynnin epätaallisen hidas alku. Näitä taskuvideopeliejä on myyty vain noin neljännes Nintendo GameBoyn verrattuna. Luultavasti vika

Windows-voimaa

Microsoft ilmoitti äskettäin, että Windowsiin perustuvien ohjelmien myynti kasvoi 157 prosenttia viime vuonna. Ainoastaan DOS-pohjaisten ohjelmien myynti oli vielä isompi. Tänä vuonna odotetaan noin 150 prosentin kasvua ja ensi vuonna ainakin 100 prosenttia. Lopputuloksena on noin 8 miljoonan Windows-ohjelman myynti ensi vuonna.

Microsoft on toimittanut 48 000 ohjelmointityökalupakettia, ja ainakin 700 yritystä on ilmoittanut kehittävänsä ohjelmia ikkunoita varten. Windows 3.0 on maailman suosituin ohjelma heti MS-DOS-käyttöjärjestelmän jälkeen.

Uusi ohjelmointikieli

Latvialainen Vadim Engelson on kehittänyt uuden ohjelmointikielen nimeltä Riga. Kyseessä on kuulemma erittäin helppokäyttöinen ohjelmointialusta PC:lle. Rigaalin saa omaksi 2500 ruplalla.

Lisätietoja voi tiedustella osoitteesta Mathematics Institute, 29 Rainisa St, Riga 226250, Latvia.



Koncern File

Neuvostoliitossa on aloittanut toimintansa uusi tietokonelehti Koncern File. Vuoden tilaus maksaa 1500 ruplaa. Lehti on kallis paikallisen mittapuun mukaan, sillä tavallisesti lehtitilaukset maksavat vain noin 100 ruplaa. Lisätietoja saa numerosta 990-7-812-143 0267.

Nextin voi ostaa kaupasta!

Vaikka NeXT ei olekaan ollut maailman menestyvin tietokone, eikä sen viime vuoden myynti ollut kuin 11000 konetta, niin ohessa on todiste siitä, että NeXT on todellakin olemassa ja sitä saa tavallisesta tietokonekaupasta.



Näppäimistön organisointi

Curtis on julkaissut liki täydellisen näppäimistön organisoijan. Lisälaitteesta löytyy rannetuki, pölysuoja, taskulaskin, levykepidike, paikka kynille, muistipa-

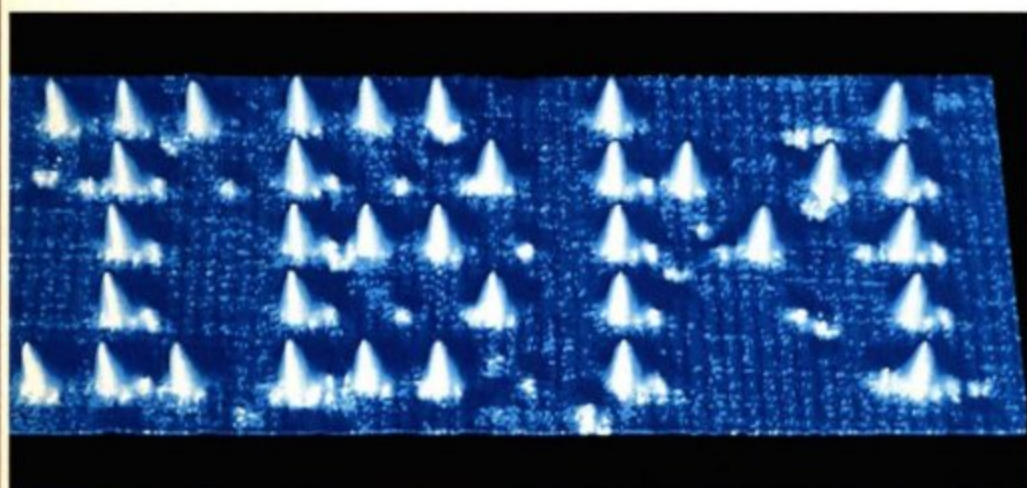
peripinka ja paikka hiirelle. 40 dollarin hinta (160 markkaa) on varsin vähän tälle tuotteelle, jos viettää paljon aikaa tietokoneen ääressä.



Elektroninen sormenjälki

Kalifornia on ensimmäisenä maailmassa ottamassa käyttöön elektronisen sormenjälkien luku- ja tunnistusjärjestelmän. Muun muassa ajokorttia hankittaessa on annettava tietokoneen lukea yhden sormen sormenjäl-

ki. Etuna järjestelmässä on henkilöllisyyden täysin varman tunnistaminen. Kaliforniassa on suunnitteilla elektronisten sormenjälkilukijoiden asentaminen kaikkiin poliisiautoihin.



Ensimmäinen kerta IBM:llä

Maailman suurin yritys, IBM on ensimmäistä kertaa koko historiansa aikana joutunut ilmoittamaan kasvunsa pysähtyneen. Kyseessä on vuoden 1991 ensimmäisen neljänneksen tase. Maailmanlaajuisesti IBM:n myynti tipahti 4.5 % ja voitot 50 %. Viime vuonnahan IBM saavutti hyvän tuloksen. Päätekiä hieman odottamattomalle tulokselle lienee ollut IBM:n Japanin osaston myynnin 20 % lasku. Tavallisesti Japanista on löytynyt riittävästi kasvua kattamaan muualla tapahtuneet myynnin laskut.

Eräs ensimmäisistä reaktioista

huonoihin myyntilukuihin oli IBM:n ilmoitus vähentää 14 000 työntekijää tämän vuoden aikana. Vähennykset on tarkoitettu tehdä pääasiassa ikääntyneiden työntekijöiden eläkkeelle siirtämisellä ja uusien työntekijöiden palkkaamisen jarruttamisella. Lisäksi noin 5000 henkilöä siirtyy IBM:stä suunnitteilla olevaan Lexmark-nimiseen kirjoitin-, kirjoituskone- ja toimistotarvike-yritykseen. Toimenpiteet eivät paranna tämän vuoden tulosta, mutta säästöt seuraavana kahtena vuotena ovat yli miljardi dollaria.

Kierrätysaate on leviämässä myös tietokonepuolelle.

Uusi SoundBlaster ja Ad Lib - kultakortti

SoundBlaster-äänikortista on ilmestynyt uusi versio SoundBlaster Professional. Kortti on alapäin yhteensopiva vanhan SoundBlasterin ja AdLibin kanssa.

Yhdysvalloista kortin saa noin 300 dollarilla (1200 mk). Hintalapun takaa löytyy uusi FM-äänipiiri, joka mahdollistaa 22-äänisen monomusiikin tai 11-äänisen stereon. Äänen digitointipuolella on uudistettu mikrofoniliitin, joka on nyt automaattisesti itsensä säätävä. Digitointikaistan leveys on 4 kHz-44.1 kHz monona, tai 2 kHz-22kHz stereona. Lisäksi kortissa on 8-bittinen väylä CD-ROMia varten.

Myyntiin tulee myös SoundBlaster MultiMedia -paketti, joka sisältää SoundBlaster Professionalin, CD-ROMin ja ohjelmiston Windows-liittymää varten. Paketin hinnaksi tulee valtameren toisella puolella noin 800 dollaria (3200 mk).

Ad Lib on puolestaan julkaisut uuden äänikorttisarjan nimeltä Ad Lib Gold Multimedia Stereo Sound. Ad Libin mukaan Gold viittaa korttien korkeaan tasoon. Kultalinjan musiikkikortteilta löytyy kaksikymmentä syntetisointia ja kaksi samplerikanavaa, jotka voidaan ohjata vapaavalintaisesti oikealle tai vasemmalle ulostulolle stereovaihtelun varten.

Perusäänien muodostuksen lisäksi löytyy MIDI-liitäntä, digitaalisen signaalin sisääntulo, mikrofoniliitäntä ja peliohjainportti. Gold-sarjan äänikortit ovat täysin yhteensopivia aiempien Ad Lib -korttien kanssa.

Gold-sarja koostuu kolmesta eri mallista. Näistä yllä mainitut perustoiminnot sisältää malli PC-1000. Seuraava askel on PC-2000, jossa on lisäksi SCSI-portti. MC-2000 on liitettävissä PS/2:n mikrokanavaan.

Kortit maksavat \$300, \$400 ja \$500 eli 1200, 1600 ja 2000 mk.



Vanhoille mikroille käyttöä

Yhdysvalloissa on aloittanut toimintansa East West Development -niminen järjestö. Se kerää yrityksiltä vanhoja tietokoneita, jotka sitten lahjoitetaan Itä-Euroopan maihin koulukäyttöön. Järjestön perusti International Data Group, joka julkaisee muun muassa 150 lehteä 49 maassa.

Suurin lahjoitus järjestölle tuli Yhdysvaltain suurimmalta käytettyjen mikrojen markkinoijalta Bocoexilt. Sen johtaja totesi, ettei alle 2000 markan arvoisia koneita kannata jättää jätteenmyydy. Tähän kategoriaan tipahtavat muun muassa kaikki alkuaajan PC:t ja CP/M -koneet. Tavallisesti nämä heitetään pois, vaikka ne olisivat yhä käyttökunnossa. Nyt ne voidaan lahjoittaa hyötykäyttöön. Lahjoittaja saa verovähennyksen ja tietokonepulaan po- teva Itä-Eurooppa ilmaisia koneita.

Piratismia

Ohjelmien laittomalla kopiointinilla pelkäästään Kaukoita ja Meksiko aiheuttavat Software Publishers Associationin (SPA:n) mukaan ainakin 200 miljoonan dollarin tappiot ohjelmavalmistajille. Maailmanlaajuiset tappiot ovat liki kaksi miljardia dollaria. Peliin kopiointista syntyvät menetykset ovat kuin tippa meressä verrattuna ammattilaisten ohjelmiin.

Kaikki alan vaikuttajat haluavat toimia kopiointin pysäyttämiseksi tai ainakin hillitsemiseksi. Esimerkiksi Saudi-Arabiassa voi laittomien kopioiden käytöstä saada yli 10 000 markan sakon ja yritys voidaan lopettaa.

Yhdysvaltoja lähellä oleva ongelmaa on Meksiko, jossa ohjelmien kopiointista saa ainoastaan noin 15 markan sakon. Ei mikään ihme, että Yhdysvaltain hallitus on jopa uhannut rajoittaa Meksikon kaupankäyntiään, jollei tilanne parane.

Bittileirit tulevat!

Viimeiset hetket ovat käsillä! Mikro-BITTI järjestää yhdessä Infon ja IBM:n kanssa sarjan kesäleirejä, joiden ohjelma pyörii Amigan ja PC:n ympärillä. Teimme tilaa vielä muutamalle halukkaalle.

voimaisen vaikeilta eivätkä nautittavan helpoilta.

Varaa paikkasi ajoissa

Leirille pääsee mukaan soittamalla ENSIN numeroon (957) 13222/Marja-Sisko Pitko ja varaamalla paikan haluamalleen viikolle. Sitten ohjeinen kortti huolella täytettynä postiin ja homma on hoidossa.

Pelkkään korttiin ei pidä luottaa. Leiripaikkoja on vain noin 20 viikkoa kohden, siksi on ensin otettava puhelimitse selvää siitä, mille viikolle vielä mahtuu mukaan.

Ilmoittautuneille postitetaan ennen leiriä kurssin ohjelma, tiedot Lautsian liikenneyhteyksistä (linja-auto joko suoraan pihalle tai sadan metrin päähän pysäkillä), ajo-ohjeet sekä pankkisiirtolomakkeet, joilla leirimaksut voi suorittaa.

Amigan peruskurssi

1.7. - 5.7. (viikko 27)
8.7. - 12.7. (viikko 28)
15.7. - 19.7. (viikko 29)

Amigan peruskurssia suositellaan niille, joilla ei vielä ole omaa tietokonetta, jotka ovat saaneet sen vasta aivan äskettäin tai jotka ovat käyttäneet tietokonetta lähinnä valmisohjelmien avulla.

Amigan Basic-ohjelmointi

1.7. - 5.7. (viikko 27)
8.7. - 12.7. (viikko 28)

Kurssi syventää Amiga-tietoutta. Kurssilaisia opastetaan niin laitteistopuolen kuin ohjelmoinninkin visaisissa paikoissa.

68000-prosessorin Konekieli

22.7. - 26.7. (viikko 30)
29.7. - 2.8. (viikko 31)

Kun Basic alkaa olla hanskassa, on aika siirtyä konekieleen. Kynnys tuntuu ehkä korkealta, mutta yksinkertaisten esimerkkien ja perusteellisen opetuksen avulla on helppo päästä alkuun

Kurssikoneina:
Amiga 500 ja IBM PS/1

PC:n käytön peruskurssi

ja edetä kohti monimutkaisempia ohjelmia.

Konekielikurssille tulijan tulisi hallita Basic-kieli mahdollisimman hyvin - mukaan lukien grafiikan, spritejen ja perusäänien käyttö Basicin avulla.

15.7. - 19.7. (viikko 29)
22.7. - 26.7. (viikko 30)
29.7. - 2.8. (viikko 31)

PC-peruskurssi sopii sekä vasta-alkajille, että jo jonkun aikaa PC-mikroa käyttäneille.

Kurssimaksu
Majoitus täysihoidolla

1250 mk
690 mk

SOITA numeroon (957) 13222 ja varaa paikkasi ennen kortin täyttämistä! Postita sitten kortti osoitteeseen:
MikroBITTI, Tietokoneleirit, PL 64, 00381 HELSINKI.

TIETOKONELEIRIN VARAUSLOMAKE

• Nimi: _____

• Osoite: _____

• Puhelin: _____

• Ikä: _____

• Tietokoneen merkki: _____

• Kauanko ollut tietokone: _____

• Kauanko ohjelmoinut: _____

• Erityiskiinnostus: _____

• Allekirjoitus: _____
(alle 18-vuotiaalta huoltajan allekirjoitus)

• Kurssiviikko (27-31): _____
Tietokone: Amiga 500 / IBM PS/1

• Kurssin nimi: _____

• KURSSIVIikko (maanantaista perjantaihin)

☐ 27 Amigan peruskurssi

☐ 27 Amigan Basic-ohjelmointi

☐ 28 Amigan peruskurssi

☐ 28 Amigan Basic-ohjelmointi

☐ 29 Amigan peruskurssi

☐ 29 PC:n käytön peruskurssi

☐ 30 Konekieltä Amigalla (68000)

☐ 30 PC:n käytön peruskurssi

☐ 31 Konekieltä Amigalla (68000)

☐ 31 PC:n käytön peruskurssi

**TARKISTA
TIEDOT ENNEN
KORTIN
POSTITAMISTA!**



Apple Macintosh III?

Macintosh-mikroista tunnettu Apple Corporation on jälleen innovaatioiden teillä. Apple on perustanut englantilaisen Acornin (osa Olivetti-konsernia) kanssa uuden firman nimeltä ARM kehittämään Acornin suurtehopiiriä ARM III:a. Kyseistä prosessoria on tähän mennessä käytetty vain Acornin omissa Archimedes-sarjan mikroissa. Apple ei ole suostunut kertomaan, käytetäänkö tulevaisuudessa ARM-prosessoria myös Macintoshissa.

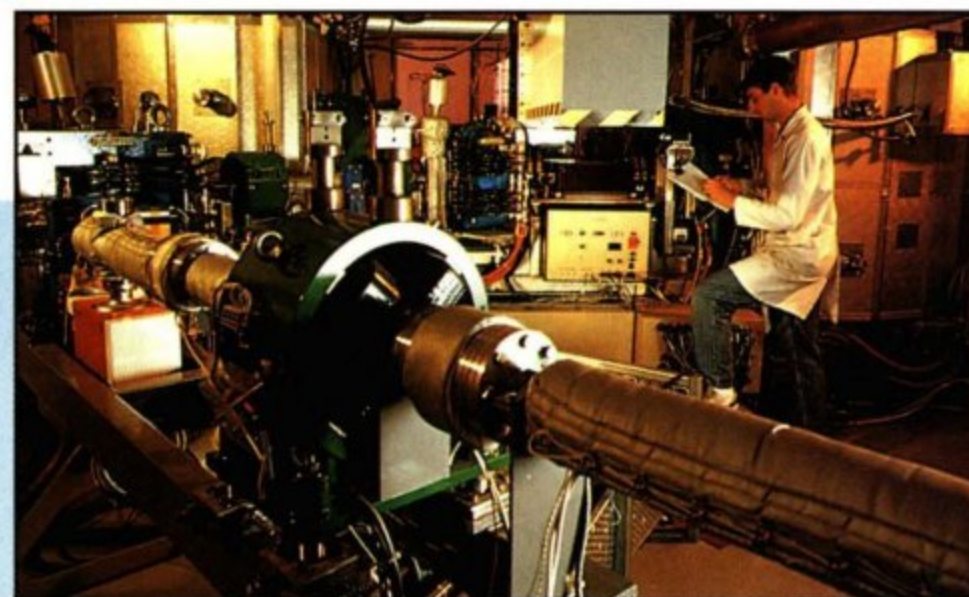
Yhdysvaltalaiset lähteet ovat kuitenkin rummuttaneet huhua, jonka mukaan Apple aikoo heittää markkinoille vastineen Steven Jobsin huippunäytökselle. Uutta Macintoshia aiotaan kutsua Macintosh III:ksi. Apple osti osuuksia myös Postscriptin keksijältä Adobeilta, ennen kuin kaikki Macintoshit varustettiin Adobe-kirjasimilla.

ARM-prosessori toimii RISC-

Acornin ARM III -prosessoria on tähän mennessä käytetty vain Acornin omissa Archimedes-mikroissa.

periaatteella (RISC: Reduced Instruction Set Computer) eli siinä on pienempi käskyvalikoima kuin tavanomaisissa prosessoreissa. Sitä on vaikeampi ohjelmoida, mutta se suorittaa yksittäiset käskyt huomattavasti nopeammin. ARMilla on muitakin etuja: prosessori käyttää sähköä säästeliäästi ja soveltuu hyvin syylietokoneisiin, jotka joutuvat työskentelemään pitkiä aikoja ilman verkkovirtaa. Lisäksi sirun valmistaminen on samantehoisempi piireihin verrattuna huomattavasti edullisempaa.

Nähtäväksi jää, johtaako Applen siirto mihinkään. Tähän mennessä ovat Acorn-sirut tunnetuista huipputehokkuudestaan huolimatta jääneet harvinaisiksi. Ei edes emoyhtiö Olivetti ole vielä päättänyt uuden teknologian valjastamisesta.



Piisirujen valmistus röntgen-aikaan

Piisirujen johdinleveydessä puhutaan usein mikrometreistä tai mikroneista. Johdinleveydellä tarkoitetaan niiden johtojen leveyttä, joita yhdessä piistä (englanniksi "silicon") tehdystä sirusta on useita kymmeniä metrejä. Yksi mikroni = yksi miljoonasometri. Mikronin uudempi nimitys onkin mikrometri.

Brittiläinen Helios-synchrotron on olennainen osa uutta pienien piisirujen valmistusmenetelmää. Optista litografiaa, minimaalisten piisirujen syövyttämistä valolla, on vaikeaa kehittää enää eteenpäin. Siruissa käytettyjen johtimien leveys on nykyään noin 0,7 mikronia, kun valmistuksessa käytetään 0,5 mikronin aallonpituudella syövyttävää valoa. On arvioitu, että optisella litografialla saadaan aikaiseksi vielä 0,35 mikronin johdinleveydellä varustettuja siruja, mutta siitä kaventaminen vaatii jo teknistä ihmettä.

Kun tuttu ja turvallinen tekniikka ei enää riitä, pitää keksiä jotain uutta. Kaikilla piirivalmistajilla on omat visionsa siitä, miten huippunopeat ja äärimmäisen tiiviisti pakatut piirit tullaan tulevaisuudessa tekemään. Amerikkalainen AT&T jättää sähköiset elektronijohtimet pian ja aikoo vastedes siirtää informaation valon välityksellä.

Suprajohtavien magneettien kehityksestä mainetta saanut Oxford Instruments sen sijaan uskoo tulevaisuuden olevan röntgensäteissä, jotka mahdollistavat jopa 0,1 mikronin johdinleveyden piisiruissa. IBM:lle rakennettu 25 miljoonan dollarin

Synchrotronin tuottamien röntgensäteiden avulla voidaan piisiruihin saada entistä enemmän bittejä.

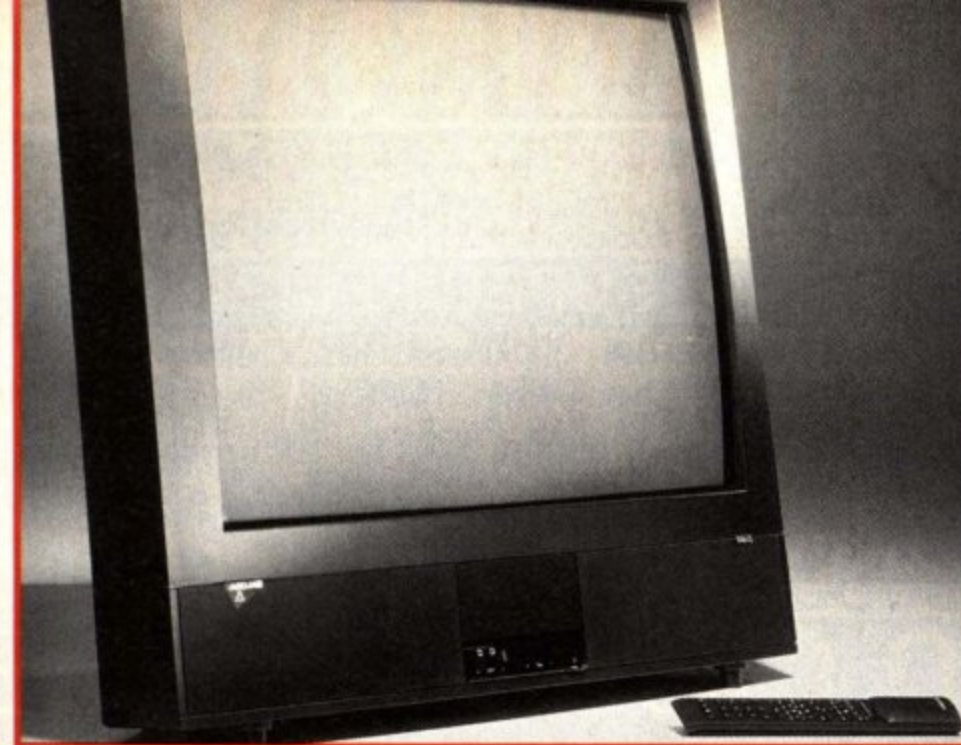
arvoinen synchrotron tuottaa röntgensäteitä kahdeksan kilowatin teholla, joka edustaa noin kaksikymmenkertaista tehoa tavanomaisiin plasmalasereihin verrattuna.

Mikä on mikroni?

Kuvassa makaa pyyhkäiselektromikroskooppilla kuvattu pölyhiukkanen 91 neliömillimetrin kokoisella neljän megan DRAM-solulla. Kuvassa näkyvät viivat ovat muistisolun alumiini-johtimia, joiden leveys on yksi mikrometri. Koko solussa johdinta on 27 metriä, josta muodostuu yhteensä noin neljä miljoonaa transistoria.

Tällaisten muistipiirien valmistukseen tarvitaan kaikkiaan 450 eri työvaihetta. Piisirut valmistetaan täysin pölyttömissä puhdistiloissa, joten pölyhiukkasia on turha lähteä etsimään mikropiireistä.

Kuvan pölyhiukkanen on noin 52 mikronin levyinen ja paljaalla silmällä erittäin vaikeasti havaittavissa.



Televisiot tietokoneiden uhkana

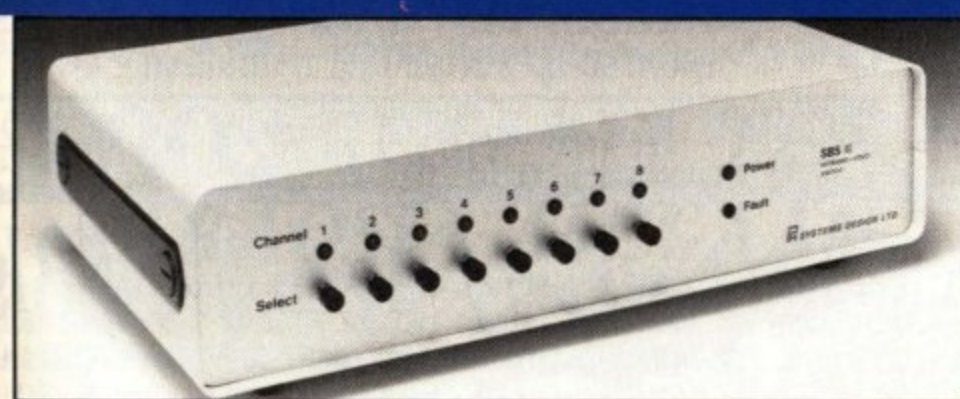
Tietokoneissa käytettyjen muistisirujen hintojen uskotaan nousevan jyrkästi. Syynä tähän pidetään yleisesti Persianlahden sodan takia nousseita kuljetuskustannuksia, mutta todellinen syntipukki löytyy muualta.

Televisiovalmistajien uusin suuntaus on poistaa ruudusta kaikenlainen värinä. Värinä poistetaan toistamalla televisiokuva kaksinkertaisella taajuudella, eli yhden kuvan sijasta piirretään sama kuva kaksi kertaa. Tätä varten tarvitaan television sisuksiin RAM-muistipiirejä, jotka tallentavat television kuvan väliaikaisesti.

Yhtä televisiota varten tarvitaan noin kaksi megatavua muistia. Televisioita valmistetaan vuosittain huomattavasti enemmän kuin tietokoneita. Televisiotehtaat ahmivat muistipiirejä niin paljon, että tietokonevalmistajat alkavat olla toissijaisia asiakkaita.

Pienet valmistajat kärsivät nousevista RAM-hinnoista eniten. Varsinkin halpatuontimaiden yritykset taistelevat päivä päivältä pelkästä olemassaolostaan. Jos muistipiirin hinta nousee tarpeeksi korkealle, selviytyvät ryttäkstä vain vakavimmat yritykset.

Totta vai tarua?!



Tämä laite korvaa lukuisat monitorit ja näppäimistösi.

Brittiläinen PH Systems Design Ltd Berkshiristä on kehittännyt aivan uudenlaisen korkean teknologian tuotteen, joka osuvasti heijastaa Englannin taloudellista tilaa. "SBS-II intelligent keyboard and video switch" täyttää Suomessakin jo pitkään aikaa ammottaneen markkina-ava. Laite nimittäin yhdistää peräti kahdeksan IBM PC/XT/AT-yhteensopivaa tietokonetta yhteen monitoriin ja näppäimistöön. Näin yhdestä pääteestä voidaan vaihtomaisesti ohjata kaikkia tietokoneita. Uusklassisen muotoilun lisäksi SBS-II sisältää muun muassa salasanasuojauksen.

Lisävarusteeksi valmistaja ilmoittaa kytkinmoduulin, joka

yhdistää kahdeksan SBS-II-laitetta eräänlaiseksi Super-SBS-II:ksi, joka hallitsee 64:ää PC:tä yhdestä näppäimistöstä ja monitorista. Tietokoneiden tulee olla kolmenkymmenen metrin säteellä keskusyksiköstä. SBS säästää runsaasti tilaa ja rahaa, kun muiden tietokoneiden näppäimistöt ja monitorit tulevat tarpeettomiksi.

Lisätietoja suoraan valmistajalta: PH Systems Design Ltd, Riverfield House, 42a Raypark Avenue, Maidenhead, Berkshire, England SL6 8DY. Puh. 990-44-628 776711, telekopio 990-44-628 38474.

Television sisuksista löytyy nykyään myös RAM-muistipiirejä.

Neljän megatavun luottokorttimuistit tulevat.



Luottokorttimuisteja

Brittiläinen Chrypadom Design Services Limited Berkshiristä on tuonut markkinoille uuden sarjan massamuistilaitteita, jotka toimivat ITT-Cannonin, Fujison ja Mitsubishin luottokortin kokoisilla muistikorteilla.

Neljän megatavun paristovarmennetut SRAMit tai EP-ROM/OTPROM-laitteet voidaan liittää PC-yhteensopiviin mikroihin ja hyödyntää käyttöjärjestelmän alaisina RAM-levyinä, EMS-muistina tai pysyvinä "levykeasemina", jotka toimivat noin tuhat kertaa nopeammin kuin tavallinen magneettinen tallennusväline.

Helposti kuljettavat, paristo-

varmennetut korttimuistit soveltuvat hyvin esimerkiksi tasku- ja syylietokoneisiin. Valmistaja uskoo korttimuistien yleistyvän laajalti, kun hinnat laskevat ja muistikapasiteetit kasvavat.

Chrypadom CDS-sarja sisältää kirjoitus- ja lukuyksiköt IBM PC/AT-yhteensopiville mikroille sekä RS-232C-että Centronics-liitännöillä varustettuina. Lisätietoja suoraan valmistajalta, Chrypadom Design Services Limited, 2 Midas House, Calleva Park, Aldermaston, Berkshire RG7 4QZ. Puh. 990-44-734 819914, telekopio 990-44-734 461682.

Peliohjain merkkietoisille



Brittiläisen Spectravideon omistama Logic 3-ilotikkufirma on tuonut markkinoille uuden joystickin, jonka Spectravideon joh-

taja Ashvin Patel näkee "merkkituotteena ilotikkujen maailmassa". Myös nopean Chevrolet Corvette -urheiluauton tyyppi-merkinä tunnetusta Sting-raysta on saatavissa neljä eri versiota muun muassa Segalle ja Nintendolle.

Futuristinen avaruusajan muotoilu ei ole pelkkää silmänlumetta, väittää tikun valmistaja. Kädensija sopii sekä vasen- että oikeakätisille ja mahdollistaa ergonomisen muotoilunsa ansiosta useiden tuntien pelaamisen ilman rannevenähdyksiä tai teniskynärpäitä.

Sting-raystä halutaan tehdä joystikkien Levi's.

COMMODORE MAAHANTUOJALTA AMIGALLE!

AMIGA 500

2995.-

Sisältää: Suomenkieliset ohjeet, IV modulaattorin, Hiire, Virtalähteen, Käyttöjärjestelmälevykkeet, Teksti, Piirtö, Musiikkiohjelma. 6kk Commodore takuu. **MYÖS 1MB chip + 150.-**

MUKANA SUPER PELIPAKETTI

Amoeba, Backgamon, Bally III, Chess, China Challenge, Cosmo DAD, Hearts, Jazz, Jimm, Kings, MiniBlast, MirrorWars, Missil Mr Pould, Othello, PACMAN PingPong, Plox, Plutos, Puzzli, Ristinolla, SB Shoot, Superlines, Titles, Worm Game **SEKÄ MUKANA VIELÄ PELIOHJAIN, 10KPL 3.5" MEDIA JA PUHDISTUSDISKETIT**

AMIGA 500 + Philips CM8833 + ohjelmat 4495.-

NYT AMIGA 500 OSTAJALLE

LISÄMUISTI 512KB, KELLO, VIRTAKYTKIN ILMAISEKSI

AMIGA 2000

5995.-

SAMAT OHJELMAT KUN AMIGA 500 TIETOKONEESSA

NYT AMIGA 2000 OSTAJALLE

GOLEM SCSI II 40MB KOVALEVY 1999.- AMIGA 2000 TURBOKORTTI 3995.-

ESITTELY

AMIGA 500 2390.-
AMIGA 2000 4990.-
AMIGA 3000 16900.-

AMIGAT OVAT OLLEET ESITELYKÄYTÖSSÄ JA MYÖNNÄN NIILLE TÄYDEN TAKUUN. AMIGOITA ON VAIN MUUTAL

Amiga 500 20MB autoboot kovalevy 2799.-
 Kovalevy 1MB lisämuistilla 3050.- tai 2MB lisämuistilla varustettuna 3250.-

Käytetty Amiga 500 20MB autoboot kovalevy 2099.-
 Kovalevy 1MB lisämuistilla 2500.- tai 2MB lisämuistilla varustettuna 2700.-

GOLEM SCSI II Amiga 500 kovalevyohjain 1.4MB/

Muotoilultaan Amigan muotoinen ja värinen, 16bit SCSI ohjain, muistilaajennus 4MB, mahdollisuus laittaa Kickstart 2.0, autoboot, fastFileSystem, Amiga bus, ulkopuolinen SCSI liitin, Quantumin kovalevyt jne.

GOLEM 52MB 0MB/RAM 3695.- GOLEM 105MB 0MB/RAM 4995.-
GOLEM 52MB 2MB/RAM 4295.- GOLEM 105MB 2MB/RAM 5595.-
GOLEM 52MB 4MB/RAM 4895.- GOLEM 105MB 4MB/RAM 6195.-

GOLEM SCSI II Korttikovalevy

Nopea kovalevyohjain Amiga 2000 tietokoneeseen. tiedonsiirtonopeus aina 1.4MB/tunnistaa automaattisesti prosessorin, standardi DMA, 16 bittinen, ulkopuolinen SCSI liitin, mukana varmuuskopiointi ja instalointiohjelma **SEKÄ 6 KK TAKU**

Golem SCSI II 40MB Quantum 2995.- Golem SCSI II 105MB Quantum 4495.-

Golem SCSI II 104MB Greenery 3995.- Golem SCSI II 170MB Quantum 5595.-

Golem TURBO A500 4995.- A2000 4495.-
 Sis: 68030 68882 2MB RAM aina 16MB saakka 25MHz

MIGA 500 LISÄMUISTI 512KB
ello/Kalenteri.virtK. takuu 6kk 249.-
MIGA 500 Muistikortti 2MB (0.5MB chip 1.5MB Fast) 1199.-
MIGA 2000 GVP turbo 68030 28MHz 4MB RAM 7999.-
MIGA 2000 2/8MB 2MB muistia 1399.-
MIGA 2000 4/8MB 1999.- 8/8MB 3199.-
sälevyasema 3.5" RF332C 880KB Profes. 449.-
isälevyasema 3.5" RF302C .. 419.-
isälevyasema 5.25" RF542C 360/880KB 549.-
MIGA 2000 sisäinen levyasema 3.5" 499.-
MIGA 500 sisäinen 3.5" levyasema 880KB 599.-
ackdisplay Levyasema Amigalle 3.5" 880KB 649.-
ackdisplay Amiga 2000 sis: df1: ja df2: 395.-
undsampleti "stereo" näytteenotto 100kHz GOLEM 595.-
undsampleti "mono" rca/mikki 295.-
LEM Epprommeri AMIGA 500:n sis: ohjelman 695.-
ENLOCK RocGen Kysy
ussuo.jaus, Kirjoitussuo.jaus, Uranäyttö (trackdisplay) 295.-
ussuo.jaus levyasemaporttiin 99.-
lidi interface 500/2000 in. thru ja 4xout 169.-
MIGALLE Hiiri 500/2000 149.-
Modulaattori RF520 Amigalle 250.-
kstartvaihtaja 500/2000 joko 1.2 tai 1.3 450.-
otselektori jolla käynnistät Amigasi DF1:stä 69.-
T kortti Amiga 2000 "sis; DOSSIN, muistin MB, CPU286, 5.25" 1.2MB driven jne" 4499.-
TTI kirjasarja 1, 2, 3, jokaiselle Amigistille a 125.-
odeminkäyttäjän käsikirja a 125.-

AMIGAASI

Tutkit virukset, suojaa levykkeet, kertoo missä kohtaa levyaseman lukupäät ovat, äänimerkki jne.....

295.-

Virus varoitin Levykesuo.jaus

KIRJOITTIMET

EPSON LQ400 24 neulainen 2195.-
EX800 9 neulainen 150merk/s kitka/trakt. 990.-

STAR LC200 Color 9neul. 2295.-

VARAOSIA AMIGAAN

liikopiirit Amigaan: CPU 68000 85.- Gary 195.-
 aula 8364R7 195.- 8520-1 250.- Denise 8362R8 250.-
 ideohybridi 390229-01 195.- ROM 1.3 /1.2 250.-
 IDE Amiga 149.- Fat Agn. 695.- Muistipiirit 4x256 49.-
 Liittimet 9/23/25 napaiset 12/19/15.- Liittimien kuoret
 /23/25 napaisiin 9/15/11.- D25 liit. napaisuudenv. 25.-
 Virtalähde Amiga 500 495.-
 Virtalähde Amiga 2000 795.-

Diskettiboksit, kaapelit, peliohjaimet jne

interikaapeli "Centronics" tai MIDI kaapeli 55.-
 migan monitorikaapeli Scart tai Rs 232 modemikaapeli 100.-
 iirportin jakaja "peliohjain /hiiri" liitäntäjohtolla ja kytkimellä .. 149.-
 entronics portin jakaja (1 centr. => 4 centr.) 220.-
 onitorin jalusta tai monitorin heijastinsuoja joka suoja silmiäsi 295.-
 ssy myös käytetty ATAREITA, PC, 286 ja 386 tietokoneitakoneita.
 datämme oikeuden muutoksiin itsellämme.

Osoite Liikkeeseen ja TILAUSPUHELIN

Merimiehenkatu 26

HELSINKI

Puh:90-666 907

ASTA 2400 599.-
trans modem

ASTA 2400MNP5 1099.-
trans modem

MODEEMIN OSTAJALLE KAAPELI JA OHJELMA (AMIGA) ILMAISEKSI

TULOSSA 9600bps 3999.-

Sis:nopeudet 300-38400, CCITT V21/22 V22bis V32 ja V42

PELEJÄ AMIGALLI	Hollywood Colle.	229.-	Simulera	229.-	
A-10 Tank Killer	229.-	Ice hockey internat	199.-	Super Monago GP	199.-
Big Box 10 kok.	299.-	Indianapolis 500	199.-	Total Recall	229.-
California Cames	75.-	International Soc.	199.-	Team Yankee	229.-
Cadaver	229.-	Jack Nicklaus golf	229.-	Tournament Golf	199.-
Captive	199.-	Kick OFF II	199.-	Turrgan 2	249.-
Chaos Strikes Back	229.-	Leisure Larry 3	279.-	Ultima V	229.-
Challengers kokoel.	279.-	Lemmings	199.-	Ums II	299.-
Chase H.Q.2	229.-	Lotus esprint TBO	179.-	Wings	229.-
Curse of the Azure	229.-	M1 tank platoon	229.-	688 -Attack sub.	199.-
Damocles	199.-	Manhunter 1	229.-	HYÖTYOHJELMIA	
DickTracy	229.-	Mickey s Run A.	229.-	Boksiohjelma	495.-
Dragon s Hair II	279.-	Midwinter	229.-	DeluxePaint II	195.-
Duck Tales	229.-	MIG-29	279.-	DeluxePaint III	595.-
Dungeon Master	199.-	Night Breet	229.-	DigiPaint 3	895.-
Elvira	199.-	Peliohjelma disk.	29.-	Dr Ts KCS	395.-
F-19 St. Fighter	229.-	Power Drome	89.-	MaxiPlan 500	395.-
Ferrari F-1	75.-	Power Monger	279.-	Superbase pers.	450.-
Full Blast kokoel.	299.-	Prince of Persia	339	Superbase prof.	2450.-
Hard Driving II	279.-	Pro Tennis Tour 2	229.-	Teksti-Piirt-Musi	50.-
Harpoon	279.-	Rick Dangerous 2	229.-	Terminaaliohj.	50.-
Heroes kokoelma	279.-	Sim City	299.-	X-Cad Personal	1950.-

PHILIPS CM8833
 Stereomonitori niin AMIGAAN, ATARIIN, PC/AT, C64, 128 jne **1695.-**

Muutama esittely NEC 3D monitori 3200.-

DISKETIT

Typppi	MK/KPL	10	50	100	400	800
3.5" Media	DSDD	5.95	4.50	3.25	2.95	2.75
3.5" Nimet	DSDD	5.50	3.95	2.80	2.35	2.25
3.5" TDK	DSDD	9.50	9.20	6.99	6.95	6.90
3.5" Media	DSHD	12.95	9.95	6.95	5.95	5.50
3.5" Nimet	DSHD	10.95	7.95	6.60	5.60	5.20
5.25" Media.	DSDD	3.50	2.75	1.99	1.90	1.80
5.25" Media.	DSHD	7.00	5.95	5.50	4.45	4.25

100kpl 3.5 DSDD 239.-
 2kpl x 50kpl pakettia
 3.5" Diskettiä vain ==>

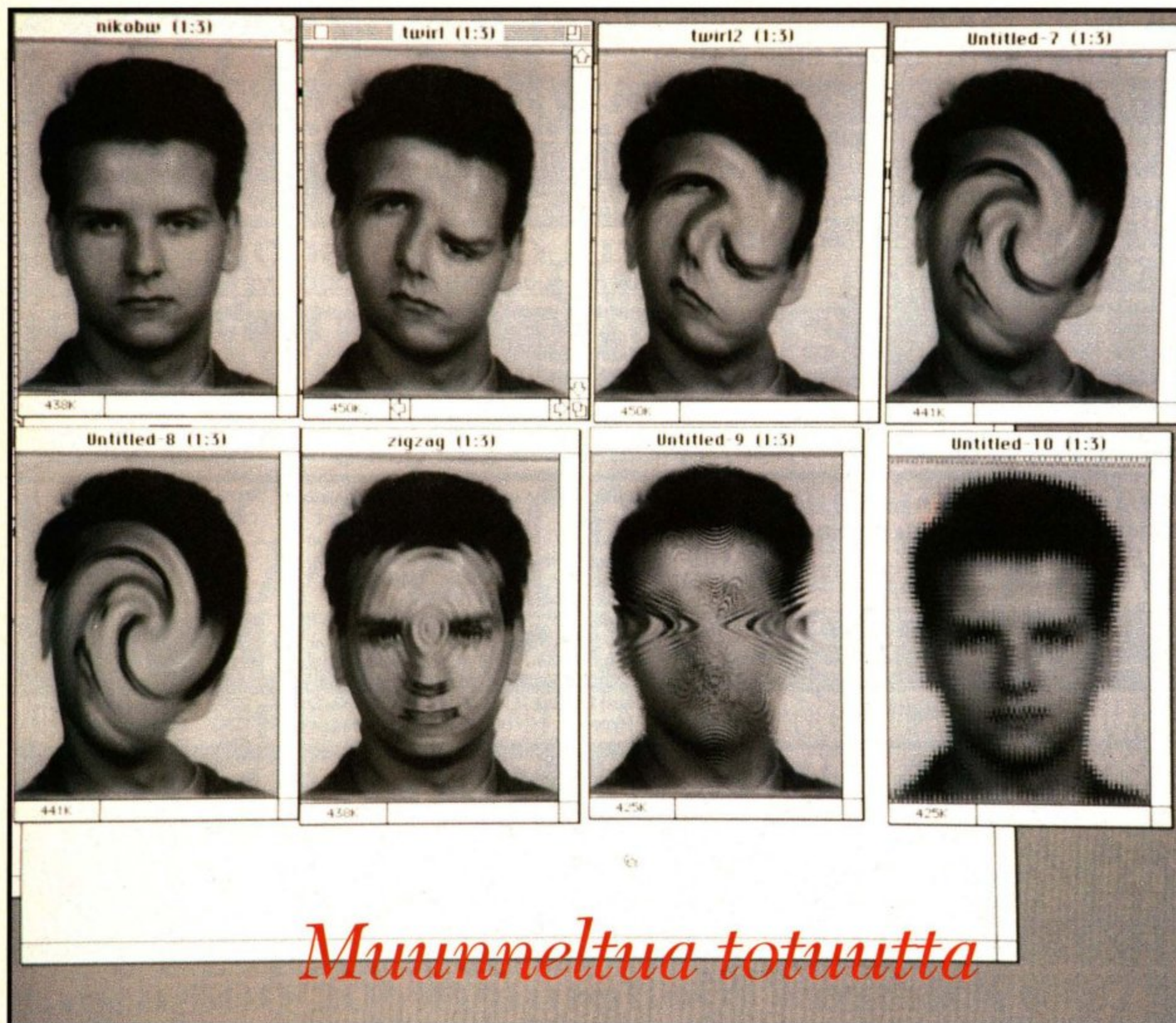
Diskettiboksit, kaapelit, peliohjaimet jne

Diskettiboksit lukollinen 3.5" 80 ja 120kpl 49/69.-
 Diskettiboksi lukollinen 5.25" 110 kpl 69.-
 AMIGA 500:n muovinen pöykänsi "NEW ART" 99.-
 Peliohjaimet Junior/IS-260+viisi mikrokytkintä+autofire 29/59.-
 Peliohjaimet JS-251+kahdeksan mikrokytkintä+autofire/TAC 2 .. 79/95.-
 Puhdistusdisketti ja neste 3.5/5.25" tai HIIRIMATTO A4 koko 19.-
 ATARIN 5.25" 360/720Kb levyasemia 14vrk takuulla 550.-
 Commodore 64:n upea reset kytkin "ulkopuolinen laajennus" 39.-

Man & Man Co

PL 91, 01721 VANTAA

Liike avoinna 10.00-18.00 la. 10.00-15.00
 Postitilauspuhelin päivästä arkisin klo. 10.00-20.00



Kuvankäsittelyä mikrolla

Yksi kuva valehtelee enemmän kuin sata sanaa! Valokuvien muokkaus mikrolla on yllättävän helppoa ja laskevien hintojen ansiosta pian tavallisen mikroilijan ulottuvilla.

NIKO PALOSUO



Läheinen suhde vaihdettavaan valuuttaan on suotava. Etenkin, jos on aikeissa hankkia kuvankäsittelyvälineistöä. Vesileima ei valitettavasti digitoidu kuvan mukana.

Kuvankäsittely on huimaa vauhtia kehittyvä sovellusalue, jolla mikroilija voi saada aikaan näyttävää jälkeä. MikroBITTI otti still-videokameran, videodigitointikortin sekä pari kuvankäsittelyohjelmistoa, ja selvitti, mitä ammattitaidoton kuvankäsittelijä saa niillä aikaiseksi. Tulokset olivat hauskoja ja päätä huimaavia.

Rautaa rajalle!

Monimutkaisten grafiikkakuvien käsittely asettaa kovat vaatimukset tietokonelaitteistolle. Suositeltava tietokone on PC 286, PC 386 tai PS/2 varustettuna 640 kilotavun keskusmuistilla ja isolla

Canonin Still-videokamera ION pystyy näyttämään levykkeelle tallennetut kuvat myös suoraan televisioruudulla.

kiintolevyllä. Käyttöjärjestelmän on oltava DOS 3.0 tai korkeampi. Lisäksi tarvitaan 256 kilotavun VGA-näytönohjain (miehellään SuperVGA, jossa puoli megatavua tai enemmän), multisync-RGB-monitori ja erittäin tarkka hiiri tai ohjauspallo. Muutama megatavu lisämuistia olisi myös hyväksi, jotta kuvia voi tehokkaasti muokata.

Kokeilussa päädyttiin kahden hitaan PC:n jälkeen 25 MHz:n 486-prosessorilla varustettuun mikeroon, jossa oli kuusi megatavua muistia ja sadan megatavun kiintolevyasema. Senkin liitokset alkoivat nopeasti natista, kun monimutkaisissa kuvissa laskentateho hiipui ja RAM-muisti loppui kesken.

Kuvankäsittelyn lunta paikalle hankittiin tuotapikkä Apple Macintosh FX, jossa oli megatavua muistia ja 195 megatavun kiintolevy. Näyttö toimi 21 tuuman SuperMac-videon monitorilla, joka pystyy näyttönohjaimen kanssa näyttämään miljoonia värisävyjä.

Laskentateho ei vieläkaan tuntunut riittävältä, mutta samalla herättiin videokuvan lumoista ja hyväksyttiin tavallisen mikron rajoitukset. Tarkoitus ei ollut haalia kasaan laitteita, joilla kuvia voidaan pyörittää miten päin tahansa kuin tieteisfilmeissä konsanaan, vaan kokeilla mihin tämän päivän mikrotietokoneet pystyvät.

Mikrojen lisäksi kuvankäsittelyssä käytetyt laitteet ja ohjelmat ovat vielä hintavia. Canon ION still-videokamera RC-251 maksaa 4500 markkaa, Matrox Illuminator-16-videodigitointikortti PC:lle (1024*1024*16 bittia/piste, 32 768 väriä samanaikaisesti) 18 120 markkaa, Mathematica: Tempura v.2.01-kuvankäsittelyohjelma PC/AT-yhteensopiville 5190 markkaa, Adobe Photoshop 1.0-kuvankäsittelyohjelma Macintoshille 8200 markkaa.

Televisioon esiintymään

Canon IONia voidaan kuvailla kamerana, joka on syntynyt kannettavan levykeaseman kanssa. Sitä on helppo käyttää, ja videokuva saatiin muutaman johdon kautta pienin vaivoin tietokoneen ruudulle. Mathematican Tempura-ohjelmiston käyttö osoittautui myös helpommaksi kuin mitä aihe antaisi olettaa. IONin pysäytyskuvia selataan



STILL-VIDEO TULEE

Still-video tarkoittaa paikallaan pysyviä videokuvia eli pysäytyskuvia. Niitä otetaan kameralalla, joka käyttää videonauhurin tekniikkaa fotokemiallisen kehitysmenettelyn sijasta.

Still-videokameran objektiivin vangitsema kohde ei projisoidu valoherkälle filmille, vaan kuvailmaisun palloittelee sen sadoiksi tuhansiksi kuvapisteiksi, jotka tallennetaan videosaatteen muodossa levykkeelle tai muistikortille. Elektronisesti tallennettuja kuvia voi katsella välittömästi monitorilla tai televi-

sioruudulla. Videolevykkeet voidaan tyhjentää ja käyttää uudelleen.

Muistinsyöjiä

Kuvasensorien resoluutio on kinofilmiin verrattuna vaatimaton. Levykkeille ei mahdu vielä tarpeeksi tietoa kyllin korkealuokkaisten kuvien tallentamiseen.

Yksi still-videokuva vaatii noin 500 kilotavun verran muistia. Jos Canonin ION-kameran käyttämä kahden tuuman levyke alustettaisiin, saataisiin käyttöön noin 800 kilotavun tallennuskapasiteetti, joka riittää juuri ja juuri puoleltoista kuvalle. Vaikka käytettäisiin kaikki mahdolliset tietojentallennusmenetelmät, yhdelle levykkeelle mahtuisi korkeintaan viisi kuvaa. Analogisesti tallennettuna kuvia mahtuu yhdelle levykkeelle peräti viisikymmentä kappaletta.

Taskutietokoneita varten kehitetyt muistikortit (memory cards) sisältävät riittävästi muistiavaruutta, mutta ovat vielä har-

vinaisia ja siksi kalliita. Muistikorttien kehittäjät Toshiba, Fuji ja Olympus pyrkivät yhteiseen digitaaliseen standardiin, jotta kuvat olisivat bittimuodossa keskenään vaihtokelpoisia. Tämän päivän analogisissa levykkeissä tallentaa jokainen valmistaja vielä omalla menetelmällään.

Hinnat alamäessä

Sony esitteli filmitöntä valokuvauksen ensimmäisen kerran Berliinin kansainvälisillä elektronikkamessuilla vuonna 1980. Varhaiset still-videokamerat maksoivat lähes 20 000 markkaa, tarpeellisen ohjelmitteiston kanssa melkein 100 000 markkaa.

Vuoden 1988 lopulla saattoi Japanista ostaa Canonin tai Konin ensimmäiset edulliset mallit noin 3000 markalla. Viime vuoden Photokina-messuilla Kölnissä oli jo kaksitoista still-videotekniikan valmistajaa esittelemässä tuotteitaan.

Muunneltua totuutta



tietokoneen ruudulla, kunnes jokin viidestäkymmenestä miellyttää, jonka jälkeen se digitoidaan yhdellä napinpainalluksella tietokoneen muistiin.

Kuvaan voidaan muistissa tehdä yleisluonteisia korjauksia, kuten korostaa tai vähentää puna-, viher- ja sinisävyjä sekä muuttaa kontrastia tai kirkkautta. Still-videon kuvan lisäksi Tempa digitoi videonauhurin pysäytyskuvia sekä liikkuvaa kuvaa, mutta elokuvan reaaliaikainen digitointi ja editointi vaatii digitointikortin lisäksi signaaleja synkronoivan genlock-laitteen.

Loputtomasti vaihtoehtoja

Temprassa on enemmän mahdollisuuksia kuvan muokkaukseen kuin mihin kohtuullisessa ajassa ehtii perehtyä. Ohjelma pystyy kääntämään ja vääntämään kuvaa eri perspektiiveihin, vaihtamaan selektiivisesti värejä, eristämään kuvan osa-alueita, sulauttamaan useita kuvia yhteen ja suoristamaan sahalaitaisia viivoja. Erikoisefekteillä kuvia saadaan sumennettua, varjostettua tai päällystettyä erilaisilla maskeilla kuten mosaiikeilla ja ääriviivoilla.

Kuka kieltäisi toimittajalta hauskanpidon...

Valitettavasti Tempa tukee kirjoittamista vain HP:n LaserJet-yhteensopivia ja kahta lämpövärikirjoitinta. Kuvia voi tulostaa suoraan ohjelmasta tai apuohjelmia käyttäen. Kuvat tulostuvat hitaasti. Erään suuri-resoluutiosuuren kuvan tulostus kesti lähes kolme tuntia. HP:n LaserJetillä tulostetut mustavalkoiset kuvat eivät resoluutioltaan olleet lähelläkään valokuvaa. Huomattavasti parempi tulos saavutetaan väritulostimilla.

Macintoshissa käytettiin Adobe Photoshop-ohjelmaa, joka

monipuolisuudessaan päihittää Temprankin. Äärettömiltä tuntuvat vaihtoehdot ja runsas määrä digitoituja kuvia innostaa asiasta kiinnostuneen työskentelemään kuvalaboratoriossa päivän jos toisenkin. Kuvien yhdisteleminen, erikoisefektien luominen ja värien somistelu herättää kenessä tahansa luovan taiteilijan (tai väärentäjän) sielun. Vain mielikuvitus ja jossain määrin tekniikka asettavat kokeiluille rajat.

Päivälehti ruudulla. Kohdetta voi katsoa lähempääkin, mutta tällöin kuvan tekninen taso alkaa kärsiä, eikä vastaa enää ammattivalokuvaajan kuvilleen asettamia vaatimuksia.

Vielätkä uskot valokuvaan?

Koemielessä digitointi Ilta-Sanomien etusivu kuuteen osaan ja tallennettiin se palasina tietokoneen muistiin, jossa etusivu koki elektronisen uudestisyntymisen. Osien yhteensovittaminen oli hankalaa ja aikaavievää puuhaa, koska kuvien valotukset ja kuvausasetukset eivät olleet aina täsmälleen samat. Näin rajojen yhteensuamaaminen oli millimetrityötä hiiren kanssa.

Kuvankäsittelyohjelmiston avulla saa siirrettyä kohteita maagisesti ilmaan, presidentinlinnan parvekkeelle tai eduskuntatalon katolle. Kasvot saa vaihdettua kenen kanssa tahansa. Stockmannin tavaratalosta saa helposti Öhmannin tavaratalon vain tekstiä ja tekstityyppiä vaihtamalla.

Tulos on huolellisesti tehtynä hämmästyttävän todenmukainen, koska ihmiset ovat tottuneet luottamaan kuviin. Vanhat tutut fraasit "Kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa", "Kuva ei valehtelee" ja "Katso itse, jos et usko" alkavat olla vanhentuneita. Kun tekniikka tästä vielä kehittyy, ei kannata luottaa edes kuvaan. □

HEITTÄYDY SEGAAN

16-BITTISTEN PELIMAILMAAN.



Dick Tracy

Maailman tunnetuin kriminaalinpysäyttäjä seikkailee nyt myös Mega Drivessa. Dick Tracy joutuu vastatusten useiden tuttujen naamojen kanssa: Muistanet "Lättäpään" ja "Luumunaaman"? Heitä kriminaalit vankilaan ja sellin avain katuojaan! Sinä ja Dick Tracy olette tekijöitä tässä murskaavan suosion saaneessa kolikkopelien hitissä.

OVH 345 mk

SEGA MEGA DRIVE LYÖMÄTÖN 16-BITTINEN

Dynamite Duke

Dynamite Duke on timantinkova kommando-sotilas, joka iskee itsensä vihollisjoukkueen tulilinjalle. Aluksi lähitaistelua - reilusti mies miestä vastaan ja kohti ankarasti tulittavia tankkeja. Pikkuhiljaa huomaat, että vastassa on koko vihollisplutoona. Konepistoolit ja liekinheittimet sallittuja! Parasta 16-bittistä äksäntä, mitä videopeleissä on nähty.

OVH. 295 mk



Älä jää paitsioon. Käy testaamassa ylivoimainen grafiikka, upeat värit ja kolmiulotteiset pelivaikutelmat kauppiasi luona.

PlayMix

KESÄSIIVOUS KESÄSIIVOUS KESÄSIIVOUS

ULKOISET Lisälevyasemat PC/AT-yhteensopiviin

ROCTEC-lisälevyasemat on mahdollista liittää suoraan levyasemajohtoon, joten kallista liitäntäkorttia ei tarvita. Levyasemien mukana toimitetaan kaikki tarvittavat liitäntätarvikkeet. Levyasemilla on 6kk takuu.

5.25" 1.2Mb	790,-
5.25" 360K	750,-
3.5" 1.44Mb	740,-
3.5" 720K	680,-

Toshiban kannettaviin	
5.25" 1.2Mb	790,-
5.25" 360K	690,-

ATARI ST 5.25" tai AMIGA 5.25" levyasemat **480,-**

PELIKONSOLIT KYSY

SEGA MEGADRIVE

-peliohjain + peli

SEGA MASTER SYSTEM + 590,-
-2 peliohjainta
-2 peliä + valopistooli

NINTENDO 795,-
-Super Mario Bros
-2 peliohjainta

GAMEBOY 590,-
-Tetris + kuulokkeet
-Välilohto + paristot

COMMODORE 1541 levyasema **995,-**

HYÖTYOHJELMIA AMIGALLE

AC/Fortran	90,-
Amiga LOGO	250,-
C-64 Emulator	75,-
DeluxePaint II	190,-
Deluxe PhotoLab	550,-
Deluxe Print	120,-
DigiPaint III	290,-
DigiView	890,-
Express Paint	180,-
Lattice C New Ver.	1.590,-
On-Line termin.	190,-
Professional Page	1.900,-
Sonix	180,-
SuperBase	280,-

Ja paljon muuta, kysy!

HUOM!

Kaikkia tuotteita rajoitettu määrä, tilaa omasi pian!

MIKROPASI Yrjönkatu 2, 28100 PORI, Puh. (939) 326960



Videokuvia mikeroon

Oikeilla apuvälineillä Amigan, Atari ST:n ja PC:n käyttäjälle avautuu erikoinen kuvankäsittelyn maailma. Mikroilija voi nappata omaan käyttöön-
sä kuvia videonauhurilta, videokameralta tai tavallisesta TV-ohjelmasta.

JUKKA MARIN

Oletko koskaan haaveillut elokuvasankarin kuvan siirtämisestä mikron muistiin, poliitikojen naamojen käyttämisestä tomaattien maali-
tauluina tai vaikkapa lomalla otettujen valokuvien muuntamisesta sähköiseen muotoon? Tai oletko nähnyt unta erilaisten kuvien käytöstä omassa lehdessä? Haluaisitko tehdä tietokoneanimaation ystävästäsi, jota kuvasit videokamerallasi toissaviikolla? Naapurin kauppiallekin voisi tehdä mainosjulisteita, jos tuotteiden kuvat vain jotenkin saisi mikeroon.

Ratkaisu ongelmiin on kuvien digitoiminen. Koska digitoituja kuvia voidaan käsitellä erilaisilla

piirto-ohjelmilla, hyvällä laitteistolla digitointi on erittäin mielenkiintoista. Kuvia voidaan värittää, liittää yhteen, suurentaa, pienentää, käännellä ja väänellä mielin määrin.

Testasimme Amigalla kaiken tämän ja paljon muuta mahdollistavan digitointipaketin. Atari ST:n ja PC:n omistajat voivat varautua konekohtaisista eroista johtuviin poikkeuksiin laitteiden toiminnoissa.

Vidi-Amiga -harmaasävykuvat lennosta

Englantilaisen Rombo Productionsin Vidi-Amiga on frame grabber - tyyppinen videodigitoija. Nimitys tarkoittaa sitä, että



digitoija pystyy nappaamaan kuvan videosignaalista reaaliajassa eli 1/25 sekunnissa. Kuva tallentuu aluksi Vidi-Amigan sisäiseen 40 kilotavun muistiin, mistä se siirretään rinnakkaisportin kautta Amigan muistiin. Vaikka itse digitointi tapahtuu hyvin lyhyessä ajassa, kuvan siirto Amigaan kestää noin kolmasosasekunnin. Koska Vidi-Amigan muistiin mahtuu vain yksi 320x256 pisteen kuva, ei peräkkäisiä kuvia voi digitoida alle kolmasosasekunnin välein.

Vidi-Amiga käyttää 4-bittistä A/D-muunninta, jolla saadaan aikaan vain 16 harmaasävyä. Koska Amigassa ei enempää olekaan, ei tästä ole suurta haittaa. Useampibittisellä muuntimella olisi kuitenkin omat etunsa, ku-

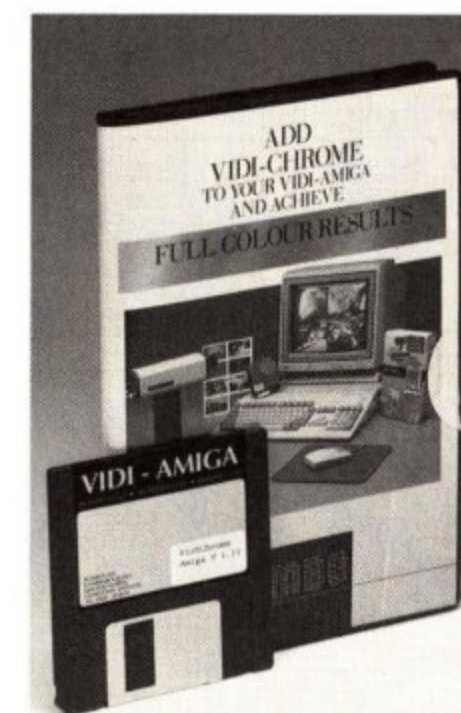
ten mahdollisuus säätää kuvan kirkkautta jälkikäteen. Nopeiden A/D-muuntimien hinta kuitenkin kasvaa roimasti erottelukyvyn lisääntyessä, joten sellaisen käyttö ei olisi ollut perusteltua.

VidiGrab kähmii TV:tä

Vidi-Amigaan kuuluva VidiGrab-ohjelma osaa digitoida automaattisesti koko Amigan muistin täyteen kuvia halutulla nopeudella. Tämä helpottaa käyttäjän työtä, koska esimerkiksi elokuvasta voidaan digitoida useita kuvia halutun kohdan molemmin puolin ja sitten valita digitoituista kuvista paras. Tällä tavoin voidaan digitoida kuvia jopa suoraan TV-lähetykistä, jolloin myös kuvien laatu on paras mahdollinen.

Digitoinnin käynnistämistä lähtien kuvia kerääntyä muistiin jatkuvasti, kunnes muisti tulee täyteen. Sen jälkeen ohjelma alkaa taltioida uusia kuvia vanhimpien tilalle. Digitointi jatkuu tarvittaessa tunnista toiseen, kunnes käyttäjä toisin päättää. Halutussa kohdassa digitointi pysäytetään hiiren näppäintä painamalla, jolloin Amigaan jää vapaan muistin määrästä riippuva määrä viimeisimmäksi digitoituja kuvia.

Kolmen megatavun muistilla varustettu Amiga pystyy digitoimaan noin 60 kuvaa kerrallaan. Valitut kuvat voi esittää nopeasti peräkkäin ja luoda siten lyhyen animaation. Kuvat voi tallentaa levyille joko yksitellen tai sarjana. Kuvat tallentuvat kummallakin tavalla jokainen omaan IFF-tiedostoonsa. VidiGrab ei tue mitään Amigan animaatioformaatteja.



Väriä elämään Vidi-Chromella

Vidi-Chrome on Vidi-Amigaan sopiva väridigitointiohjelma, jonka kanssa digitoijaa voidaan käyttää värillisten kuvien digitoimiseen. Apuna käytetään kameran linssin eteen sijoitettavia värisuodattimia. Värillisen lopputuloksen aikaansaamiseksi kuva digitoidaan kolmeen kertaan, ensin punaisen, sitten vihreän ja lopuksi sinisen suodattimen läpi.

Muovisten suodattimien käyttö edellyttää, että kuvalähteenä käytetään videokameraa. Väridigitointi suoraan videonauhasta ei ole mahdollista ilman erillistä värierottelijaa, jollainen on esimerkiksi Rombon Vidi-RGB. Värierottelija päästää varsinaiselle digitoijalle vain yhden väri-

komponentin kerrallaan korvaten elektronisesti kameran eteen

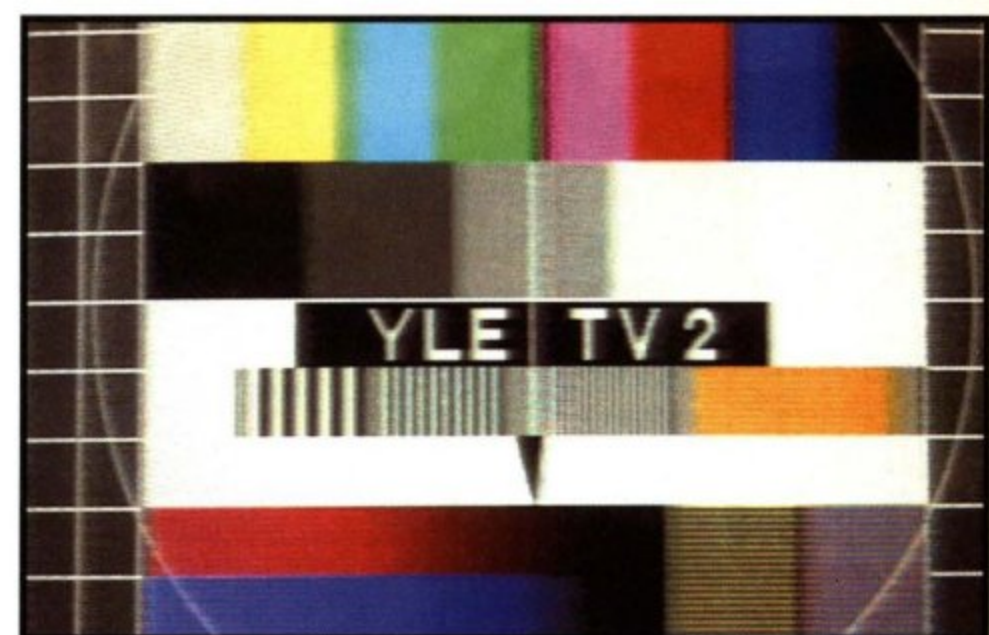
sijoitettavat suodattimet. Näin mustavalkodigitoijalla voidaan napsia värillisiä kuvia mistä tahansa videosignaalista.

Vidi-Chrome-ohjelma osaa ohjata Vidi-RGB:tä automaattisesti Amigan toisen hiiriportin välityksellä. Digitoitaessa näyttöön tulee aluksi mustavalkea, kolmen kertaa sekunnissa muuttuva kuva, jonka aikana on helppo säätää kuvan kirkkaus ja kontrasti oikeaksi sekä etsiä haluttu kohta videonauhasta. Sen jälkeen videonauhurilta otetaan pysäytyskuva ja painetaan hiiren näppäintä, jolloin Vidi-Chrome digitoi automaattisesti punaisen, vihreän ja sinisen värikomponentin ja tallentaa ne Amigan muistiin. Koko operaatio vie aikaa pari sekuntia riippuen siitä, käytetäänkö lomitettua näyttöä vai ei.

Valmista kuvaa

Kun kaikki värikomponentit on digitoitu, Vidi-Chrome laskee niistä näyttöön värillisen HAM-kuvan, jossa voi parhaimmillaan olla 4096 väriä. Erillisen optimointitoiminnon avulla Vidi-Chrome saadaan laskemaan kuvan väripaletti uudestaan, mikä usein parantaa jonkin verran lopullisen kuvan laatua. Amigan HAM-tilan rajoituksista johtuen kovin jyrkät muutokset eri värien välillä eivät ole mahdollisia, joten digitoitavassa kuvassa pehmeät värit ovat eduksi parhaaseen lopputulokseen pääsemiseksi.

Koska väridigitointi tapahtuu myös Vidi-RGB:tä käytettäessä kolmessa vaiheessa eikä harmaa-



TV2:n testikuvasta voi päätellä Vidi-Amigan ja VidiChrome-ohjelman suorituskyvyn. Väripalkkien rajat ovat epätarkkoja, eivätkä kaikki värit toistu aivan puhtaina, mutta yleisesti ottaen kuva on yllättävän hyvä. Todennäköisesti osa kuvan puutteista johtuu käytetystä videosta eikä kuvandigitoijasta.

AIMO PLÄJÄYS 16-BITTISILLE

AMIGA

THE 16 BIT

ATARI ST

POCKET POWER COLLECTION

IBMPC

PRISM
LEISURE
CORPORATION

Pocket Power Collection on historiallinen aluevaltaus 16-bittisten pelien historiasa. Lyömätön valikoima pelejä jokaiselle sopivilla hinnoilla — vastinetta rahalle enemmän kuin koskaan. Ja mikä parasta, nämä tarjoukset eivät ole rajoitettuja eriä.

VAIN
297
KPL

Saatavana heti alkajaisiksi yhteensä 32 peliä eri 16-bittisille mikroille: 16 Amigalle, 13 Atari ST:lle ja 3 PC-yhteensopiville.

Syksyyn mennessä ilmestyy 16 peliä lisää ja jouluksi valikoima laajenee ennestään.

Pelit ovat käteväkokoisissa pakkauksissa, joita on helppo arkistoida. Pakkauksissa on täydelliset peliohjeet.

Kysy heti pelikauppiaaltasi!

16 PELIÄ
AMIGALLE

3 PELIÄ
IBM PC:LLE

13 PELIÄ
ATARI ST:LLE

Syksyllä
16 peliä
lisää.

Jälleenmyynti:

INFO ja hyvinvarustetut liikkeet.

Maahantuoja: TRIOSOFT

Kuninkaankatu 10, 33210 Tampere, puh. 931-130 292 fax 931-130 538

BITTI
TESTI

Vidi-Amiga

sävydigitoinnin tapaan yhden kuvanpiirron aikana, digitoinnin tulos riippuu suoraan käytetyn videon pysäytyskuvan laadusta. Jos kuva esimerkiksi pomppii pystysuunnassa, eri värikomponenttien kuvat saatetaan digitoida eri kohdasta, jolloin lopullisessa kuvassa värit eivät ole päällekkäin.

Kaikkein parhaan tuloksen saa digitoimalla värivalokuvia korkealaatuisella kameralla riittävässä valaistuksessa. Suoraan kamerasta saatava videosignaali on riittävän vakaa sekunnin luokkaa kestävän digitoinnin tarpeisiin ja antaa yleensä hyvän lopputuloksen.

VidiChrome ei osaa digitoida kuin yhden kuvan kerrallaan, mikä onkin ymmärrettävää, koska kohteen on oltava liikkumaton digitoinnin onnistumiseksi. Kuvat kuluttavat runsaasti koneen muistia, joten animaatiomahdollisuudet olisivat joka tapauksessa hyvin rajoitetut.

Resoluutiota, onko sitä?

Vidi-Amigan suurin ja samalla ainoa erottelukyky on 320x256 pistettä 16 värillä. Vaikka tämä riittääkin loistavasti joidenkin kuvien esittämiseen, raja tulee nopeasti vastaan digitoitaessa useita sävyjä ja runsaasti yksityiskohtia sisältävää kohdetta. Videoharrastajan kannalta vakava asia on overscan-tuen puuttuminen. Vidi-Amiga pystyy digitoimaan vain Amigan normaalinäytön kokoisia kuvia, jotka eivät TV-näytössä ulotu ruudun reunoihin saakka.

Sen sijaan esimerkiksi DigiView-digitoija tukee hyvinkin suuria overscan-näyttöjä ja 640x512 pisteen normaalinäyttöä. DigiViewin pahimpana haittana taas on hitaus. Yhden kuvan digitoiminen saattaa kestää puoli- tai minuuttia, minä aikana kohde ei tietenkään saa liikkua. Siksi DigiView soveltuu hyvin ainoastaan kameral avulla tapahtuvien liikkumattomien kohteiden digitoimiseen.



VidiGrab-ohjelma digitoi haluttaessa automaattisesti Amigan muistin täyteen kuvia, joista voidaan jälkikäteen tallentaa levyille vain halutut kuvat. Tästä toiminnasta on hyötyä erityisesti elävän materiaalin tallennuksessa, jolloin ei etukäteen voida valita sarjan parasta mahdollista kuvaa. Tämä kuvasarja on digitoitu videonauhasta.



Värikuvien digitoiminen videonauhasta vaatii hyvälaatuisen pysäytyskuvan. Esimerkissä kuva on hypännyt hieman pystysuunnassa eri värikomponenttien digitoinnin välillä, mikä aiheuttaa kuvassa olevien väripintojen vaakasuoriin rajoihin punaisia ja vihreitä virheitä. Kuva on siis huolimatta kohtalaisen hyvälaatuinen.

Vidi-Chrome-ohjelman kanssa käytettynä Vidi-Amiga tukee myös lomitettua näyttöä eli 320x512 pisteen resoluutiota. Lomitetun näytön käyttö parantaa digitoitujen kuvien laatua huomattavasti, mutta kasvattaa toisaalta kuvatiedoston kokoa. HAM-näyttöä käytettäessä Amigassa ei voi käyttää 640x512 pis-

teen resoluutiota, mutta overscan-tuki olisi mahdollinen. Rajoitukset eivät johdu pelkästään ohjelmasta, vaan myös digitoijan pienestä muistimäärästä. Vidi-Amigan 40 kilotavun muistiin mahtuu juuri ja juuri 320x256 pisteen kuva eikä yhtään enempää.

Tilan tuhlausta

Jostain merkillisestä syystä Vidi-Amigan ohjelmat eivät pakkaa levyille tallennettavia kuvia. Mustavalkoinen kuva vie 41076 tavua levytilaa, värillinen lomitetun näytön kuva peräti 122996 tavua.

Amigassa yleisesti käytetty pakkausmenetelmä pienentäisi useimpien kuvien viemää tilaa 30 - 50 %, mikä on suuri etu varsinkin digitoitaessa pitkiä kuvasarjoja vaikkapa animaatiota varten. Kuvat voi tietysti pakata jälkikäteen lataamalla ne johonkin piirto-ohjelmaan ja tallentamalla uudestaan levyille.

Neljä nuppia ja liittimet

Vidi-Amigassa on kuvan kirkkaus- ja kontrastisäätimet, joilla digitoijan voi säätää toimimaan parhaalla mahdollisella tavalla kulloisenkin signaalilähteen kanssa. Kokeilujen perusteella digitoijan toimii hyvin tavallisten videoiden ja kameranauhurin perässä, eikä esimerkiksi tahdistusongelmia esiintynyt. Kuvassa oleva kohina kuitenkin häiritsee helposti väridigitointia, mikä ei

AMIGA PAKETIT TARJOUSHINNOIN! KYSY, ET PETY.

AMIGA-MUISTIT	HINTA
A500 0.5 MB lisämuisti GOLEM/CW	245.-
A500 0.5 MB lisämuisti suom.	235.-
A500 1.8 MB l.m. (FAST)=2.3 MB	1045.-
A500 0.5 MB CHIP+1.5MB FAST=2.5MB	1195.-
A500 0.5 MB CHIP+2.0MB FAST RAM	1045.-
A500 1.0 MB CHIP+1.5MB FAST RAM	995.-
-A1000 2.0 MB	1989.-
A2000 2/8 MB	1395.-
A2000 4/8 MB	1995.-
-A2000 6/8 MB	3195.-
A2000 8/8 MB	3195.-
-A500 0.5 MB RAM +RF332C levyas.	645.-

AMIGA-LEVYASEMAT	HINTA
(3.5" lisälevyasema	419.-)
3.5" professional lisälevyasema	435.-
3.5" lisälevyasema trackdisplayllä	645.-
3.5" A500 levyasema sisäinen	495.-
3.5" A2000 lisälevyasema sisäinen	445.-
5.25" lisälevyasema	535.-
A2000 TrackDisplay df1,df2	389.-

AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
GOLEM stereosampleri	589.-
RCA/MIC monosampleri	289.-
AMIGA MIDI In, thru, 2Xout	165.-
AMIGA-VIDI-PACK	2395.-
VIDI-AMIGA	1275.-
VIDI-CHROME	319.-
GENLOCK RocGen	?
RF520 tv-modulaattori	239.-
PHILIPS CM8833/II-monitorikaapeli	89.-
SCART-monitorikaapeli	89.-
-COMMODORE 1084-monitorikaapeli	99.-
COMMODORE 64-TUOTTEET	HINTA
C64 RESET-kytkin ulkopuolinen	39.-
Levyasema 9900	849.-
CENTRONICS-printterikaapeli C-64	199.-
ACTION REPLAY MK VI PRO	379.-

AMIGA-TOIMISTOTIETOKONEET	HINTA
-AMIGA 3000 16MHz+ 40MB Kovalevy	19985.-
AMIGA 3000 25MHz+ 40MB Kovalevy	21985.-
-AMIGA 3000 25MHz+105MB Kovalevy	23985.-
-AMIGA 3000 25MHz+170MB Kovalevy	26985.-

AMIGA-LISÄLAITTEET	HINTA
A500-eprommeri GOLEM + ohjelma	689.-
Virussuojaus levyasemaporttiin	89.-
Virussuojaus + TrackDisplay	285.-
KickStartSelector 1.2 <-> 1.3	445.-
BootSelector df0: -> df1:	69.-
FLICKERFIXERIT:	
-T! A500	2999.-
-T! A2000	1999.-
-T! KELLOTAJUUDEN 2X: 7.1>14.2	?
VIRTALÄHDE A500	489.-
VIRTALÄHDE A2000	789.-

AMIGA-KIRJALLISUUS/OHJELMAT	HINTA
BITTI-kirjasarja 1/2/3	125.-
MODEEMIN KÄYTTÄJÄN KÄSIKIRJA	125.-
AMIGA SUOM.KIEL.PIKAOPAS	25.-

AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
SYNCO EXPRESS III	390.-
A500/muut ulkoinen	590.-
A2000/3000 sisäinen	
ACTION REPLAY II	560.-
Ulkoinen versio	690.-
A2000 -versio	240.-
A.REPLAY SUOM. KIEL. OHJEKIRJA	255.-
DELUXE PAINT II	99.-
KÄYTTÖAJAJESTELMÄLEVYKKEET AMIGAAN	

AMIGA-VARASAT YH.	HINTA
CPU 68000 -prosessori	85.-
-CPU 68010	129.-
FAT AGNUS	689.-
GARY	189.-
PAULA 8364R7	189.-
DENISE 8362R8	222.-
I/O 8520-1	222.-
VIDEOHYBRIDI 390229-01	189.-
1.2/1.3 ROM	222.-
KIDE	149.-
4X 256B RAM	49.-
AMIGA 500-NEW ART-PÖLYKANSI	79.-
MODEEMIT JA -PISTOKKEET	

AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
ASTA2400 modeemi sis.kaapelit+ohj.	595.-
ASTA2400 MNP5-virheenkorjaus+amat	1095.-
T! MODEEMI 9600bps MNP5	3995.-
PUHELINPISTOKE	9.-
PUHELINPISTOKE JENKKILIITÄNNÄLLÄ	20.-
JATKOPUHELINP. JENKKILIITÄNNÄLLÄ	30.-

AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
PHILIPS CM8833/II 14" -monitori	1689.-
PHILIPS CM8833/II 14" +MONIBASE	1755.-
CVBS 12" M/V MONITORI	595.-
-MULTISYNC 20" 1280X1024	11995.-
-SUPER-VGA 14" 1024X768	2495.-
-NEC 2A multisync-monitori	2850.-
-NEC 3D multisync-monitori	4195.-
LISÄLAITTEET	HINTA
VIDI-RGB elektr. värisuodatin	777.-
MUUNTAJA (VIDI-RGB-sopiva)	99.-

AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
DS-120L 120kpl lukoll.diskbox	60.-
DS-80L 80kpl lukoll.diskbox	48.-
5.25" 110kpl lukoll.diskbox	65.-
10 3.5" DISKETIN DISKETTIBOXI	19.-

AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
MONITORIJALUSTA 14" (1 v.takuu)	99.-
MONITORIN SÄTEILYNPOISTAJA	195.-
A4 pun/sin hiirimatto	18.-
PUHDISTUSDISKI +neste 3.5"	18.-
PUHDISTUSDISKI +neste 5.25"	18.-
PÄÄTEPUHD.LIINA 2 kpl pakkaus	5.-
PÄÄTEPUHD.LIINA 50 kpl pakkaus	75.-
AMSTRAD-printterin värinauha	50.-
PRINTERIPAPERIA 500 ketjuarkkia	39.-
PRINTERIPAPERIA 1000 ketjuarkkia	75.-
PRINTERIPAPERIA 3000 ketjuarkkia	219.-
PRINTERIPAPERIA 500 irtoarkkia	???
DISKETTIPIIRAT 100 kpl	29.-
DISKETTIPIIRAT 50 kpl	15.-
DISKETTILEIKKURI 5.25" diskeille	29.-
HIIRITURKKI	59.-

AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
MEILTA MYÖS KATTAVA VALIKOIMA PD-OHJELMIA	
ALKAEN 7 MK/DISKETTI.TILAA ILMAINEN ESITE	
HUOM! NYT JOPA KUUSNELOSELLE PD-OHJELMIA!	
AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
MEILTA MYÖS PALJON MUUTA ATK-TAVARAA.	
KYSY TAI TILAA --ILMAINEN-- LUETTELO.	
AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
DISKETIT 3.5" DD/HD	
NIMETÖN DSDD disketti 10 kpl	3.90
NIMETÖN DSDD 3.5" 50 kpl	3.50
NIMETÖN DSDD MUSTA 100 kpl	2.90
NIMETÖN DSDD HARMAA 400 kpl	2.50
NIMETÖN DSDD SININEN 800 kpl	2.25
MEDIA DSDD disketti 10 kpl	6.00
MEDIA DSDD 3.5" 50 kpl	4.80
MEDIA DSDD 100 kpl	3.40
MEDIA DSDD 400 kpl	2.95
MEDIA DSDD 800 kpl	2.75
AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
STAR LC200 COLOR 9N.PRINTERI	2222.-
TX 800 M/V 9N.PRINTERI	985.-
EPSON LQ400 24n.printteri	2189.-

AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
NYT! KAHDEN MEGAN MUISTIT MEILTA	
JOPA ALLE TONNILLA! TILAA!	
KYSY MYÖS 14 MHZ:N AMIGA-KITTIÄ!	
MEILLE VOIT SOITTAA JOKA PÄIVÄ KLO: 9-21	
NUMEROON 949-644 044 TAI ARKISIN 9-17	
NUMEROON 90-259 610	

AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
PHILIPS CM8833/II 14" -monitori	1689.-
PHILIPS CM8833/II 14" +MONIBASE	1755.-
CVBS 12" M/V MONITORI	595.-
-MULTISYNC 20" 1280X1024	11995.-
-SUPER-VGA 14" 1024X768	2495.-
-NEC 2A multisync-monitori	2850.-
-NEC 3D multisync-monitori	4195.-
LISÄLAITTEET	HINTA
VIDI-RGB elektr. värisuodatin	777.-
MUUNTAJA (VIDI-RGB-sopiva)	99.-

AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
DS-120L 120kpl lukoll.diskbox	60.-
DS-80L 80kpl lukoll.diskbox	48.-
5.25" 110kpl lukoll.diskbox	65.-
10 3.5" DISKETIN DISKETTIBOXI	19.-

AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
MONITORIJALUSTA 14" (1 v.takuu)	99.-
MONITORIN SÄTEILYNPOISTAJA	195.-
A4 pun/sin hiirimatto	18.-
PUHDISTUSDISKI +neste 3.5"	18.-
PUHDISTUSDISKI +neste 5.25"	18.-
PÄÄTEPUHD.LIINA 2 kpl pakkaus	5.-
PÄÄTEPUHD.LIINA 50 kpl pakkaus	75.-
AMSTRAD-printterin värinauha	50.-
PRINTERIPAPERIA 500 ketjuarkkia	39.-
PRINTERIPAPERIA 1000 ketjuarkkia	75.-
PRINTERIPAPERIA 3000 ketjuarkkia	219.-
PRINTERIPAPERIA 500 irtoarkkia	???
DISKETTIPIIRAT 100 kpl	29.-
DISKETTIPIIRAT 50 kpl	15.-
DISKETTILEIKKURI 5.25" diskeille	29.-
HIIRITURKKI	59.-

AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
MEILTA MYÖS KATTAVA VALIKOIMA PD-OHJELMIA	
ALKAEN 7 MK/DISKETTI.TILAA ILMAINEN ESITE	
HUOM! NYT JOPA KUUSNELOSELLE PD-OHJELMIA!	
AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
MEILTA MYÖS PALJON MUUTA ATK-TAVARAA.	
KYSY TAI TILAA --ILMAINEN-- LUETTELO.	
AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
DISKETIT 3.5" DD/HD	
NIMETÖN DSDD disketti 10 kpl	3.90
NIMETÖN DSDD 3.5" 50 kpl	3.50
NIMETÖN DSDD MUSTA 100 kpl	2.90
NIMETÖN DSDD HARMAA 400 kpl	2.50
NIMETÖN DSDD SININEN 800 kpl	2.25
MEDIA DSDD disketti 10 kpl	6.00
MEDIA DSDD 3.5" 50 kpl	4.80
MEDIA DSDD 100 kpl	3.40
MEDIA DSDD 400 kpl	2.95
MEDIA DSDD 800 kpl	2.75
AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
STAR LC200 COLOR 9N.PRINTERI	2222.-
TX 800 M/V 9N.PRINTERI	985.-
EPSON LQ400 24n.printteri	2189.-

AMIGA-AUDIO/VIDEO-TUOTTEET	HINTA
NYT! KAHDEN MEGAN MUISTIT MEILTA	
JOPA ALLE TONNILLA! TILAA!	
KYSY MYÖS 14 MHZ:N AMIGA-KITTIÄ!	
MEILLE VOIT SOITTAA JOKA PÄIVÄ KLO: 9-21	
NUMEROON 949-644 044 TAI ARKISIN 9-17	
NUMEROON 90-259 610	

ELEKTRO DESIGN OY
PILVIOJENTAMINEN



Vidi-Amiga

sinänsä ole Vidi-Amigan vika. Vidi-RBG sisältää samoin kaksi säädintä, joista ensimmäisellä säädetään kuvan värikylläisyys ja toisella kirkkaus. Vidi-RBG:n kirkkaussäädintä ei juuri tarvitse käännettä, kun käyttää itse digitoijan vastaavaa säätöä sekä digitoitiohjelmiin sisältyvää ohjelmallista karkeasäätöä. VidiChrome sisältää kirkkaussäädöt erikseen kaikille väreille, kuten myös mahdollisuuden tallentaa värikomponentit erikseen levyille erilaisilla piirto-ohjelmilla tehtävää muokkausta varten.

Paljon piuhoja

Vidi-Amiga liitetään sekä rinnakkais- että sarjaportteihin, mutta sarjaporttiin tuleva kaapeli on vain käyttöjännitteen syöttöä varten. Laitteessa on RCA-tyyppinen liitin videosignaalin syöttöä varten sekä A-500:aan sopiva rinnakkaisportin liitin. A2000:een liittämiseksi tarvitaan vähintään parinkymmenen sentin mittainen nauhakaapeli, koska muuten digitoija tulee monitorin liittimen tielle. Vidi-RBG toimii omalla, ulkoisella virtalähteellään ja liittyy RCA-jakin ja -kaapelin avulla kuvälähteen ja Vidi-Amigan väliin. Lisäksi laitteessa on Amigan hiiriporttia varten oma kaapeli, jonka välityksellä VidiChrome-ohjelma pystyy ohjaamaan värierottelua automaattisesti. Koteloissa on lisäksi käsikäyttöpainike sekä LED-merkkivalo toimintatilan ilmaisemiseksi. Laitteen kyljessä oleva 25-napainen D-liitin sisältää erilaisia laitteen toimintaan liittyviä signaaleja, kuten erilliset R-, G- ja B- sisäänmenot ja ulostulot. D-liittimen signaaleja ei tarvita Vidi-Amigaa käytettäessä, mutta niistä voi olla hyötyä erikoiskäytössä.

Koneesta paperille

Kuvien siirtäminen mikeroon helpompaa kuin päinvastainen operaatio. Mustavalkoisia kuvia voi tulostaa halvalla matriisikirjoittimella, mutta jo harmaasävyt alkavat tuottaa ongelmia. Matriisikirjoittimista parasta jälkeä tuottavat 24-neulaiset kirjoittimet.

Tuotteet	
Vidi-Amiga	1280,-
Vidi-ST	1280,-
Vidi-PC	1890,-
Vidi-Chrome	240,-
VidiRGB	780,-
Virtalähde ed.	270,-
Maahantuoja puh.	M-DATA Ky, 921-511735



merkittävä etu on mahdollisuus muokata ja siirtää digitoituja kuvia sähköisessä muodossa paikasta toiseen. Kun nopeat modeemit yleistyvät ja kuvien pakkausmenetelmät kehittyvät, Amigasta voisi sopivalla ohjelmalla saada vaikka näköpuhelinmen.

Käytännön kiemuroita

Vidi-Amigan, Vidi-RBG:n ja VidiChrome-ohjelman englanninkieliset ohjekirjat ovat kaikki ulkoasultaan varsin vaatimattomia, mutta sisältävät riittävästi tietoa laitteiden ja ohjelmien käyttöä varten. Ohjelmien käyttö on muutenkin niin yksinkertaista, ettei käyttöohjeita juurikaan tarvitse.

Vidi-Amiga toimii luotettavasti moniajossa. Kuvia digitoitiin suoraan TV-lähetysistä videonauhurin kautta ja videonauharta sekä kameraa käyttäen liikkuvista kohteista ja valokuvista. Mustavalkokuvien digitointi on hyvin yksinkertaista ja laatu ylittävän hyvä operaation nopeuteen nähden. Kunnollisia värikuvia saadaksesen joutuu tekemään huomattavasti enemmän työtä kirkkaus-, kontrasti- ja värikylläisyyssäätimien asettelussa sekä kohteen valinnassa.

Laadukkuudesta huolimatta Vidi-Amiga ja Vidi-RBG eivät pysty ihmeisiin. Esimerkiksi kohinaisesta kuvasignaalista tai huonosta pysäytyskuvasta on turha kuvitella saavansa ensiluokkaisia digitoituja kuvia. Digitointi tuo säälittävästi esille pienetkin kuvasignaaliin olevat puutteet.

Kokeilemalla oppii

Videonauhalla digitoiduissa kuvissa värien rajat tahtovat näyttää sumeilta ja kuvat epätarkoilta, mutta usemmitten laatu on vähintäänkin tyydyttävä. Yrityksen ja erehdyksen kautta oppii asettamaan digitoijan säädöt paremmin kohdalleen ja tulos alkaa miellyttää.

Valokuvia digitoidessa valaistus vaikuttaa paljon, erityisesti on varottava kuvan pinnasta heijastuvan valon osumista suoraan kameraan. Liian himmeä valaistus aiheuttaa videosignaalin tarpeetonta kohinaa ja huonontaa väritoistoa. Liika valo taas voi saada kuvien valoisimmat kohdat näyttämään ylivalottuneilta.

Kerran vauhtiin päästyään digitointia on vaikea lopettaa ja kiintolevy uhkaa täyttyä kaikenlaisista kuvista. Erityisesti videokameran omistajalle Vidi-Amiga ja Vidi-RBG ovat kannattavia hankintoja, mutta jo pelkän videonauhurin kanssa tulee toimeen, jos nauhalla olevien kuvien digitointi riittää. Kamera on laitteiston kallein hankinta, digitoija halvin. □

SUOMEN NOPEIN PD-PALVELU!

HARDWARE

- Mega-Amiga 500
- Amigan muistilaajennukset
- Amigan lisälevyasemat (3.5" ja 5.25")
- Kovalevyt edullisesti kaikkiin Amiga-malleihin (myös Amiga 1000!)
- 2400-14400 baud modeemit
- Amigan hiiret
- DRAM- ja SIMM- muistipiirit
- 286/386/486-emokortit edullisesti!
- PC:n HD-levyasemat
- Diskettien säilytyslaatikot
- Halvat tyhjat levykkeet
- Kätevä monitorijalusta kaikille 14" monitoreille NYT VAIN 95 mk!
- Atari ST:n ja STE:n muistilaajennukset (0.5-4MB)

SOFTWARE

- Amigan PD 7.50 / levy**
- FISH
 - Chiron
 - Ruhrsoft
 - Amuse
 - TBag
 - Taifun
 - Demot
 - Musikkidiskit
 - Diskilehdet
 - Megademot
 - Sample-levyt
 - Ja paljon muuta..
- Amigan PD 5.25" levyillä vain 6mk/levy**

ST:n PD 13mk / levy

- Erinomainen demovalikoima
- Diskilehdet
- Musikkilevyt

Soita ja tilaa ilmainen PD-luettelo!



Soita ja kysy tuoreimmat hintamme!

PL 166, 33201 TAMPERE
Puhelin: (930) 232 168 (ma-pe 8-20)
Telefax: (930) 221 510
X-Mania BBS (930) 230 978 (2400 baud, 24h)

Konsolijättiläinen

Nintendon Super Famicom on pitkään ollut maailman odotetuin ja kohutuvin pelikonso- li. Se saa kilpaile- vien firmojen po- mot pureskelemaan kynsiään ja näke- mään painajaisia konkurssista. MikroBITTI testasi, on- ko pelikone kupla vai maailmanval- loittaja.

JUKKA TAPANIMÄKI

Super Famicom

Nimi Super Famicom juontaa juurensa siitä, että alkuperäinen Nintendo oli nimeltään Famicom. Se on lyhenne sanoista Family Computer, eli perhetietokone, mutta kyse on puhtaasti pelikäyttöön tarkoitettusta konsolista. Tulevaisuudessa kehiteltävät lisälaitteet saattavat muuttaa tilannetta.

Laitte julkistettiin Japanissa vuoden 1990 syksyllä ja seuraavaksi tähtäimessä ovat USA:n markkinat. Valtavan kysynnän vuoksi laitteen markkinointi alkaa Euroopassa ehkä vasta parin vuoden kuluttua, mutta on aivan varmaa, että harmaatuojat tulevat metsästämään sitä rambo- maisin ottein.

Testilaitteen saimme COM 2001:stä (puh. 981-336 644).



Famicomin myyntitykkinä on Super Mario ja hänen upea maailmansa.

Myös Pure Byte (puh. 90-761 970) tarjosi Superiaan tutkailtavaksi. Ne, jotka eivät malta odottaa virallisia kuvioita, voivat yrittää hankkia laitteen haltuunsa edellä mainituilta firmoilta. Rahaa parantumaton pelinarkomaani saa varautua pulittamaan noin 2000 markkaa itse laitteesta ja siihen pelien hinnat (n.400 markkaa) vielä päälle.

Harmaankirjava ja pyöreäkulmainen muotoilu synnyttää yhtä lelumaisen vaikutelman kuin Nintendon kenkälaatikko, mutta ehkä se on tarkoituskon. Kalustuksen ulkoinen parannus on ohjain, joka on muuten normaali läpyskä, paitsi että tulitussäppäimiä on neljä. Ohjaimen takareunaa kurkistamalla löytyy vielä kaksi painiketta, joita voi käyttää ohjausliikkeisiin ris-

Paras tappelupeli kautta aikojen: Final Fight.

tiohjaimen rinnalla.

Monitoriin tai televisioon kytke- miseen käytetään Scart- tai RCA-liitintä. Hieman oudossa paikassa laitteen pohjassa on portti, jonka kannessa lukee "ext". Tähän koloseen tökkäis- tään liitinpiuha toiseen Famico- miin tai CD-ROM, jonka kehit- telystä on liikkunut sekalaisia huhuja.

Teknistä ylivoimaa

Ulkokuori pettää. Halvan näköi- nen muovitötkerö kätkee sisään- sä alansa järeimmän kaluston. Tilanteen ja tarpeen mukaan vä- lillä 1.79 - 3.58 MHz vaihteleva prosessoritaajuus ei ole erityisen vaikuttava, mutta keskusyksikkö onkin enimmäkseen vierestä katseleva liikennepoliisi ääni- ja grafiikkapiirien hoidellessa varsi- naisen työn.

Grafiikkaa laitteella voi käsitel- lä melkein miten huvittaa, kuten pyörittää, kallistaa, suurentaa ja pimentää asteittain. Mukaan on laitettu vieläpä näppärä mosaiik- kitehoste, jossa kuva häivytetään rikkomalla se yhä suuremmiksi neliöiksi. Kuvan voi koota neljäs- tä itsenäistä osasta, joita voi käyttää joko päällekkäin vierivi- nä kerroksina tai erillisinä ikku- noina.

Ruudulla voi olla 256 väriä, jotka valitaan kymmenien tu- hansien värien paletista, mutta testatuissa peleissä määrä oli yleensä 64 tai vähemmän. Ilmei- sesti ajan ja muistin tarve rajoit- taa värimäärää. Kuvan resoluu- tio on normaalisti 256 x 224, mutta sen voi tuplata lomitus- tekniikalla, jossa on sama periaa- te kuin TV-kuvassa. Laatu on ar- vatenkin huikea.

Pelihahmoihin käytettävät spritit eivät heti loppu kesken. Varastosta löytyy 128 spritea, joi- den suurin mahdollinen koko on peräti 64 x 64 pikseliä. Niillä voi- si peittää koko kuvan useam- paankin kertaan.

Muiden pelikoneiden nolaa- mista jatkaa omalta osaltaan ää- nipiiri. Kahdeksankanavaisen stereoäänien samplustaajuus on parhaimmillaan tuplasti suurem- pi kuin Amigassa, ja sen myös kuulee. Äänet ovat kirkkaita kuin vuoristopuro.

Pelikoneiden kuningas

Näytteen grafiikkapiiriin kyvystä antaa Pilotwings, joka sisältää taiteilua lentovälineillä laskuvar- josta helikopteriin. Yksityiskoh-



F-Zero on hiuksiariepottavan vauhdikas rallipeli.

tainen maisema vierii ja pyörii niin pehmeästi, että tehostetta voi verrata vain kolikkopeleihin, jotka maksavat salkullisen mer- kitsemättömiä seteleitä. Ensimmäiset viisi minuuttia pelaaja lähinnä tuijottaa ruutua epäuskon vallassa pupillit laajentuneina. Valitettavasti peli on lähinnä re- hentelevää kykyjenesittelyä, jon- ka ennaltamäärätyt pujottelut ja muut lentotempot eivät aidosti innosta. Mutta Wing Comman- derin tapaisissa taistelupeleissä Famicomin teknologialla luo- daan tulevaisuudessa musertava ylivoimaista jälkeä.

Jättimäisten pelihahmojen kä- sittely sujuu Famicomilta toinen käsi taskussa. Siitä on osoitukse- na graafisesti fantastinen Final Fight. Se on Capcomin suositu- tusta turpiinvetämispelistä tehty pikselintarkka käännös, jossa ku- motaan pullistelevaa lihasmassaa hengästyttävässä tahdissa. Peli muistuttaa jonkin verran kotiko- neille käännettyä Shadow War- riorsia, mutta raivokkaan Final Fightin pelattavuus on kotoisin aivan eri galaksista.

Edellisen tavoin Gradius III edustaa perinteistä linjaa, tällä kertaa räiskintäseilaista. Alku- puolella peli muistuttaa alkupe- räistä Gradiusta eli Nemesistä pettymystä hipovan tarkasti, mutta pikku hiljaa päästään lisä- aseiden ja upean grafiikan vallat- tomaan vyörytykseen. Ihme kyl- lä edes Famicomin 128 spritea ei aina riitä, vaan peli tahmailee ajoittain. Ainoa varsinainen omaperäisyys on lisäaseiden ja niiden järjestyksen valitseminen.

Sokerina pohjalla on F-Zero, ehkä vauhdikkain ja sulavin ralli- peli, mitä kotikoneessa on kos- kaan nähty. Kuvien perusteella peli vaikuttaa karulta tusinahu- risteltulta, mutta suihkuliaturei- den ampaistessa rataa kiertä- mään on syytä varmistaa, että

tuoli on pultattu lattiaan, jotta puhuri ei tempaise mukaansa. Sisällössä ei ole ihmeempää konstailua: valitaan ajokki neljäs- tä eri tavoin käyttäytyvästä vaihtoehdosta ja yritetään selvittää kol- men parhaan joukkoon. Pelissä pääsee kokeilemaan ohjaimen takana olevien läpysköiden käyt- töä tehostettaessa kääntymistä menovälinettä kallistamalla. Ei se olekaan niin vaikeaa kuin voi- si kuvitella.

Marion parhaat kujeet

Aiheimminkin konsolien mark- kinakakkua ryntää haarukoi- maan tietysti Super Mario World, jossa Mario seikkailee oudoissa maailmoissa jo neljättä kertaa.

Sieniä mutustelemalla super- iksi muuttuvan pikkumiehen urakkana on kolme nelisenkym- mentä kenttää, jotka on siroteltu kuudelle saarelle. Pelin todelli- nen laajuus on kuitenkin monin-

kertainen salahuoneiden ja mui- den mysteerien ansiosta.

Mariomaisen magian salaisuus on siinä, että ideoinnissa ei pih- tailla. Veitikan tempuista vaikut- tavin on muodonmuutos super- mieheksi, joka pystyy ampaise- maan lentoon ja sitten liitele- mään alas käyttäen viittä lasku- varjona tai syöksymään maahan tannerta tärisyttäen.

Mario osaa myös tönä tiiliä päällään, polkea otuksia jaloil- laan, potkia kilpikonnankuoria, heitellä tulipalloja, tehdä hurjia piruetteja, kipittää kahdella no- peudella, kiipeillä verkkoseinillä, uida, lasketella rinteitä pehval- laan ja jopa juosta pystysuoraa seinämää pitkin. Hauskin idea on ratsuna käytettävä pumpatta- va lohikäärme, joka pyydystää muita ötököitä kielellään ja syl- käisee nielaistavaksi kelpaamat- tomat ulos kolmena tulipallona.

Peli on toteukseltaan kuin hu- najalla sivelty. Pääallekkain vierivä kerrokset, pirteä musiikki, luolien kaivat äänitehosteet ja muut pikku hienoudet ovat omi- aan lisäämään jo muutenkin täy- dellistä pelinautintoa. Kun tek- niset rajoitukset eivät ole ahdis- tamassa, pelissä voi tapahtua melkein mitä tahansa. Vaikutta- vimpia ovat taustojen liikkuvat osat. Eräissäkin kentässä puolen kuvaruudun levyiset pilarit yrit- tävät murskata Marion alleen.

Super Mario World on niin hyvä peli, että pelkästään sen vuoksi Famicomit kahmitaan ko- teihin samaan tahtiin kuin teh- das ehtii niitä koota. Ja tämä on vasta alkua. □



Proessori:	muunneltu 65C816
Kellotaajuus:	1.79, 2.68 tai 3.58
Muisti:	1 megatavu
Muistiosoitus:	12 megatavua
Resoluutio:	512x448 tai 256x224
Grafiikka:	väripaletti 32768, 256 väriä näytöllä
Spritet:	128 kpl, väripaletti 128, 16 väriä
Ääni:	8 stereokanavaa, samplustaajuus 32-44 KHz
Blitteri:	grafiikan skaalaus, pyöritys ja kallistaminen

A500:sta PC/XT



PEKKA PESSI

KCS Power PC Board

Amiga 500:een tarkoitettuja PC-kortteja on markkinoilla jo useita. Mutta onko parin tuhannen markan kortilla terästästyä Amigasta PC:n kilpailijaksi?

Hollantilaisen Kolff Computer Suppliesin kehittämä Power PC Board kytketään Amiga 500:n lisämuistiliitintään. Hieman tavallista muistikorttia isommalla PC-kortilla on megatavu muistia, reaaliaikakello, NECin V30-prosessori, ASIC-piiri ja Phoenixin BIOS-ROM.

Helppo asentaa

Power PC Boardin asentaminen käy lähes yhtä helposti kuin tavallisen puolen megatavun lisämuistin. Kortti ei sovi paikalleen kuin yhdellä tavalla. Tosin sen liittimessä on hämäävästi neljä

ylimääräistä nastaa lisämuistin estokytkeksi varten.

Kun kortti on asennettu, muokataan omaan laitekoonpanoon sopivat käynnistyslevykkeet. Tavallisella bootilevykkeellä käynnistettäessä Amiga toimii kuten lisämuistin kera. PC/XT saadaan päälle erityisellä bootilevykkeellä, joka lataa 68000:n tarvitsemat ohjelmat ja käynnistää PC-prosessorin. KCS käynnistyy kuin mikä tahansa PC, se testaa muistin ja kertoo löytyneistä BIOSeista.

Bootauksen jälkeen df0: on muuttunut A:-levykeasemaksi. Kun siihen laitetaan MS-DOSin bootilevyke, PC käynnistyy. KCS ei toimi Amigan käyttöjärjestelmän alaisuudessa, vaan se valtaa koko koneen PC:n käytön ajaksi. Vaikka käyttöjärjestelmän syrjäyttäminen nopeuttaa toimintaa, siitä on myös vakavia haittoja.

PC-kortti toimii 68000:n valvonnassa, ja joitakin asetuksia on mahdollista vaihtaa ohjelman ajon aikana erityisestä valikosta. PC-kortti resetoitetaan joko tästä valikosta tai painamalla Ctrl-Alt-Del. Koko Amiga resetoitetaan tavanomaiseen tapaan Ctrl-Amiga-Amiga-näppäinyhdistelmällä.

Kortin mukana tulee MS-DOS 4.01. Tällä hetkellä ainoa MS-DOSin alla toimiva KCS:n toimittama varusohjelma on CLOCK, joka asettaa ajan paristovarmennetun kellon mukaan. Maininnan arvoinen on myös mukana tuleva opastusohjelma DOS Help.

Hyötyä Amigallekin

PC-kortin muistia ja reaaliaikakelloa voi käyttää myös Amigan puolelta. Lisämuistista voidaan hyödyntää vain puoli megatavua, loput on käytettävä RAM-levynä. Lisämuisti voidaan kytkeä pois päältä, tarvittavaa kytkeä ei tosin ole PC-kortin mukana valmiina.

Käynnistyslevykkeellä on mukana myös Amigalle tarkoitettu RAM-levyn ohjain ja reaaliaikakelloa käsittelevä ohjelma. Erillinen ohjelma tarvitaan, koska PC-kortin reaaliaikakello ei ole yhteensopiva Amigan oman kellon kanssa.

AT:n nopeutta?

KCS Power PC Boardin prosessori NEC V30 on nopeutettu versio Intelin 8086:sta. Sitä voi

käyttää kahdella eri nopeudella. Normaalinopeus eli 7.14 MHz on sama kuin Amigan oman prosessorin, useimmissa Amigoissa toimii myös 11 MHz:n turbonopeus.

Petteri Järvisen PCTEST-ohjelma antaa KCS:lle nopeudeksi turbotilassa 2.62 kertaa perus-PC:n verran, ilman turboa päästään tulokseen 2.17. KCS:n kortti ei jää kovin paljoa esimerkiksi AT Oncelle (PCTESTissä 2.67).

PC-kortin suorituskykyä mitattiin myös Aki Korhosen PCBench-ohjelmalla. Prosessorin nopeus on samaa luokkaa tai 20 - 30 % parempi kuin PS30:n. DOSin ja BIOSin nopeus jää PC-tasolle.

KCS PC:llä on perusmuistia käytössään 704 kilotavua. Tarvitessa muistin määrä voidaan rajoittaa ohjelmallisesti 640 kilotavuun. Loppuosaa muistista käytetään tällä hetkellä hyväksi lähinnä levypuskurina, mutta valmistaja on luvannut EMS-ohjaimen valmistuvan lähitulevaisuudessa.

Amigan tekniikka eroaa melkoisesti IBM PC:ssä käytetystä. ASIC-piirin avulla Amiga voi kuitenkin emuloida PC:n eri ominaisuuksia rekisteritasolle

saakka. Amigan oma 68000-prosessori voi suorittaa myös osan BIOSin funktioista.

Sarja- ja rinnakkaisportteja emuloidaan onnistuneesti, ja myös suoraan PC:n sarjapiirejä käsittelevät ohjelmat toimivat hyvin. Sarjaporttiin kytkettävä hiiri toimii, samoin kuin pääteohjelma Procomm. Sarjaportti toimii hyvin vielä 9600 bps nopeudella, 19200 bps tuotti jo hankaluuksia.

KCS tukee myös Amigan oman hiiren käyttöä. Se näkyy PC:lle Mouse Systemsin sarjahiirenenä, mutta tarvittavaa ajuria ei kuitenkaan vielä ole. Hiirelle uhrattava sarjaportti voidaan valita asetusohjelmalla.

Amigan ilotikkuja voi myös käyttää PC-kortin kanssa. Koikeilla peleillä digitaalitikut toimivat, tosin käyttömukavuus oli heikohko.

Näppäimistön käytössä on hankaluuksia. Jenkkimallissa kaikki tarvittavat näppäimet ovat kohdallaan, mutta suomalaisen Amigan näppäimistössä on pari näppäintä suomalaista PC:tä enemmän. Jotkin erikoismerkit osuvat silloin väärään paikkaan. Omalla näppäinkartalla tästä epämuukavuudesta pääsee toivottavasti eroon.

Riittääkö CGA?

KCS emuloi tällä hetkellä kahta näytönohjainta, CGA:ta ja MGA:ta. Amiga 500:sta ei ainakaan nykyisellään saa tarpeeksi resoluutiota eikä värejä tukemaan EGA- ja VGA-ohjaimia.

CGA:ta käytetään joko 8 värin tai dynamisella 16 värin paletilla. Käytettäessä dynamisesta paletilla KCS lisää tarpeen tullen näyttöön bittitasoja, jolloin kuvan käsittely nopeutuu. CGA:n resoluutio on suurimmillaan 640 x 200 pikseliä, ylijäävä osa näytöstä käytetään näppäimistön ledien korvikkeena.

MGA- eli Hercules-emulaatio toimii kolmella värillä, näytön resoluutio on silloin 720 x 200 pikseliä. Sekä CGA:n että MGA:n värit on valittavissa vapaasti Amigan 4096 värin paletista.

Tavallisesti Amigan PC-korttien ongelmiana on näyttö ja sen hitaus. KCS on onnistunut suhteellisen hyvin näyttöemulaation toteuttamisessa ja näyttömuistin käsittely on nopeaa. Näyttöä käsittelevät BIOS-kutsut ovat erityisen nopeita silloin kun ne voivat käyttää blitteriä. Hitaimmil-

laan näytön käsittely on tavallisen 4.75 MHz:n PC:n tasoa.

Levyä, levyä

KCS pystyy käyttämään Amigan 3,5 tuuman levykeasemia. Ne tuntuvat hieman tavallisia PC:n levyjä hitaammilta, mutta suuret levypuskurit tasoiittavat nopeuseroa. Levyketoimintoja voidaan nopeuttaa estämällä levyille kirjoitetun datan tarkistus. Luotettavuus tosin hieman kärsii. Normaalisti PC:t eivät tarkista kirjoittamaansa tietoa.

Myös 5,25 tuuman levykkeitä voi käyttää Amigaan sopivalla lerppuasemalla. Asemien nimi voidaan asettaa vapaasti, joten ulkoinen lerppuasema voidaan nimetä A:-asemaksi ja sisäinen korppuasema B:-asemaksi.

HD-levykeitä ei voi käyttää, vaikka jostain olisi onnistunut hankkimaan niille sopivan levykeaseman. Amigan raudan rajoitusten vuoksi HD-levykeen lukeminen suoraan ei ole mahdollista, eivätkä KCS:n ajurit tue erilaisin vippaskonstein toteutettuja HD-levykeasemia.

KCS ei pysty lukemaan AmigaDOSin levykkeitä. Tiedon siirtoon Amigan ja PC:n ohjelmien välillä ei tule KCS:n mukana minkäänlaista apuohjelmaa. Vaikka siirtelyyn saa hankittua Amigassa toimivia PD- tai freeware-ohjelmia, sellainen saisi kernaasti toimia myös KCS:n PC-tilassa. Jos tarpeellinen tiedosto on Amigan levykkeellä, kone on bootattava kaksi kertaa ennen kuin sitä pääsee lukemaan PC:n ohjelmilla.

Kuukauden ostos kiintolevyllä!

KCS:llä ei ollut pahempia yhteensopivuusongelmia testattujen ohjelmien kanssa. Klassiset PC-ohjelmat, kuten WordPerfect ja Lotus 1-2-3, toimivat ni-kottelematta. Myös kaikki ko-keillut pelit toimivat, tosin digitaalitikulla ohjailu ei ollut herkkua.

KCS:n kortin kanssa ei voi käyttää PC:n lisäkortteja. Erikoisia lisälaitteita halajavien on syytä hankkia oikealla välillä varustettu PC tai Bridgeboard ja A2000.

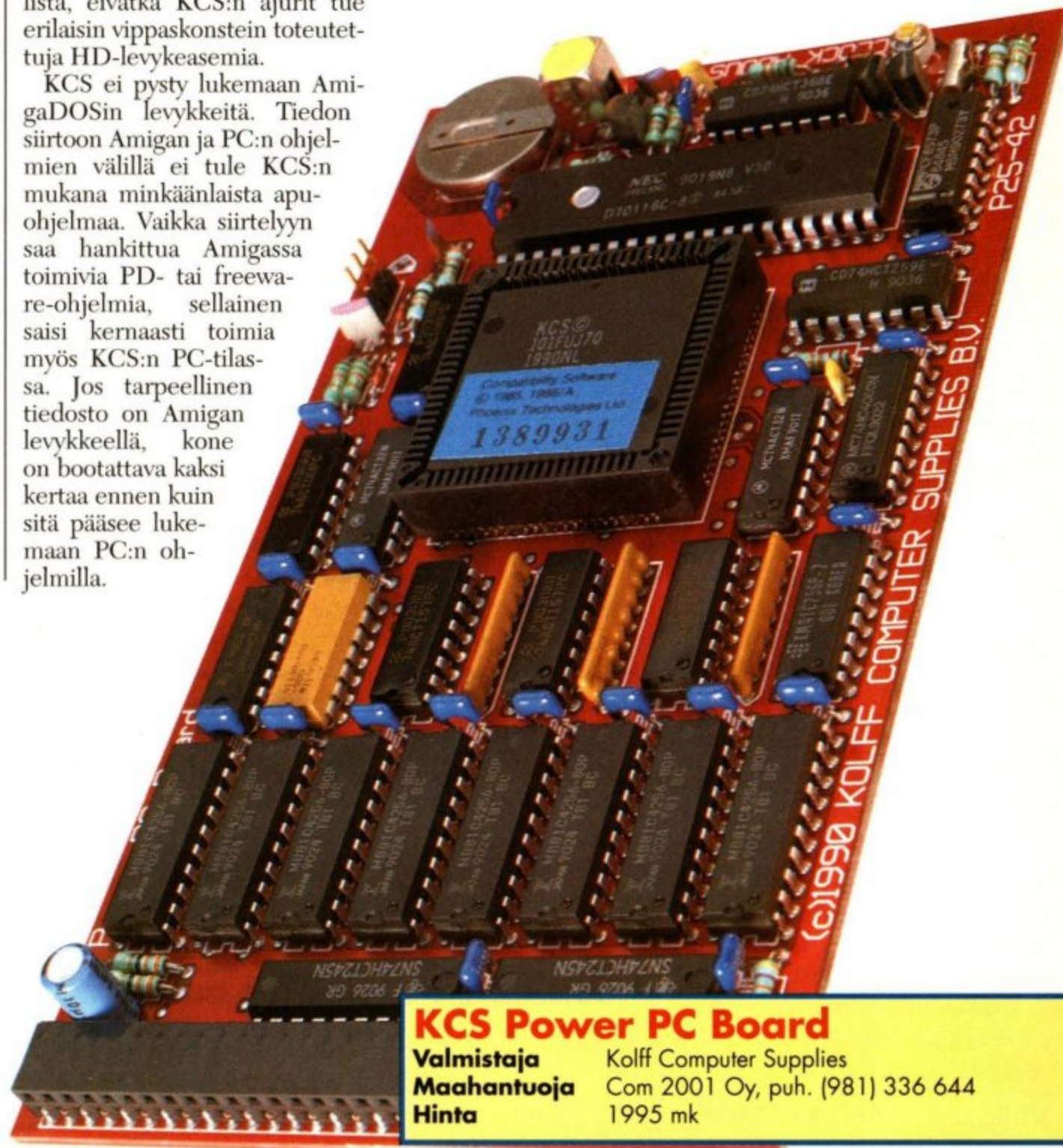
Vaikka Amiga 500:ssa olisi kahdeksan megatavua laajennusmuistia, käyttöön saadaan kerrallaan korkeintaan 704 kilotavua. Käytössä olevaa muistia on nykyisellään niukasti, ja lisämuistin hyödyntävän EMS-ajurin puute saattaa rajoittaa laajojen ohjelmistojen käyttöä.

PC-kortin Akilleen kantapää on kiintolevytuki. KCS tukee

tällä hetkellä ainoastaan A590-kiintolevyohjainta. Se käsittelee ohjaimia suoraan rautatasolla, joten eri laitteille täytyy kirjoittaa oma ajurinsa. PC:tä on pidemmän päälle hankala käyttää ilman kiintolevyä.

KCS Power PC Board tuntuu keskentekoiselta tuotteelta. Se on loistavasti suunniteltu, mutta ohjelmien välillä ei tueta mitenkään. Tähän mennessä yhdelle ainoalle levyohjaimelle on saatu kirjoitettua ajuri eikä hiirijuria tai lisämuistia hyödyntävää EMS-ajuria ole saatu toimitettua.

Reilun kahdentuhannen markan hintainen Power PC Board on harkinnan arvoinen ostos, varsinkin kun KCS pärjää hyvin nopeudeltaan toiselle PC-emulaattorille AT Oncelle. Kannattaa kuitenkin muistaa, että samalla rahalla saa A500:aan lisämuistin ja laillisen kopion MS-DOS 4.0:sta ohjekirjoineen. □



KCS Power PC Board

Valmistaja	Kolff Computer Supplies
Maahantuoja	Com 2001 Oy, puh. (081) 336 644
Hinta	1995 mk

OLE HYVÄ! SUOMEN EDULLISIMMAT HINNAT

JOS JOSKUS OLET OLLUT SITÄ MIELTÄ, ETTÄ KAIKKI KUNNON AMIGA-TUOTTEET MAKSAVAT SUOMESSA AIVAN LIIKAA VALMISTAUDU 180 ASTEEN MIELIPIDEMUUTOKSEEN. NIMITÄIN WESTCOM SYSTEMSIN KOHDALLA. LYÖMÄTTÖMÄT RUSTELUT LÖYDÄT KATSOMALLA MINKÄ TAHANSA TUOTTEEMME UUTTA HINTAA. AIVAN OIKEIN! EDULLISEMMIN EI AMIGATUOTTEITA VOI ENÄÄ OSTAA! LYHYESTI SANOEN, KUN TARVITSET OSAAVIA IHMISIÄ, NOPEITA TOIMITUKSIA JA REILUJA HINTOJA, SINUN TARVITSEE SOITTAA VAIN YKSI PUHELU. 952-184 952. WESTCOM SYSTEMS.

HYÖTYOHJELMAT

A-MAX II MACINTOSH EMULAATTORI	1.090,00
A-MAX II ULKOINEN 3,5" APPLE-LEVYASEMA	1.250,00
A-MAX II MACINTOSH 128 KT:N ROM-PIIRIT	1.280,00
DELUXE PAINT III PIIRTO/ANIMAATIO-OHJELMA	895,00
DIGI-PAINT III PIIRTO-OHJELMA (4096 VÄRIÄ)	595,00
PROWRITE 3.1 TEKSTINKÄSITTELY	790,00
PAGESETTER II JULKAISUOHJELMA	790,00
PROFESSIONAL PAGE 2.0 JULKAISUOHJELMA	KYSY!
PROFESSIONAL DRAW 2.0 PIIRTO-OHJELMA	KYSY!
SUPERBASE PERSONAL II TIETOKANTA	650,00
SUPERBASE PROFESSIONAL TIETOKANTA	1.190,00
MAXIPLAN PLUS TAULUKKOLASKENTA	990,00
QUARTERBACK 4.2 BACK-UP OHJELMA	390,00
QUARTERBACK TOOLS APUOHJELMAT	350,00
LATTICE C 5.10 OHJELMOINTIKIELI	1.490,00
AUDIOMASTER III DIGITOINTIOHJELMA	490,00
MUSIC-X SEKVENSERIOHJELMA	1.160,00
SCULPT-ANIMATE 4 D PRO ANIMAATIO-OHJELMA	2.595,00
REAL 3 D 1.3 PRO ANIMAATIO-OHJELMA	2.320,00
CANDO! MULTIMEDIA-OHJELMA	695,00
AMIGAVISION MULTIMEDIA-OHJELMA	995,00

3M DISKETIT

TILAA NYT 3M DISKETIT AMIGALLE TODELLA EDULLISESTI! TURVAA TIETOSI TESTIVOITAJALLA. 3M SAI C-LEHTI 1/90:N SUURESSA DISKETITESTISSÄ PARHAIMMAT PISTEMÄÄRÄT. ELINIKÄINEN TAKUU.

10 kpl 3M 3.5" DSDD nyt vain 70,00

SUPRADRIVE II FLOPPY

SupraDrive



SUOMEN SUOSITUIN LEVYASEMA ON NYT ENTISTÄ PAREMPI! UUSINA OMINAISUUKSINA MM. BOOT SEKTORIN VIRUS-SUOJAUS SEKÄ "ANTI-CLICK" ÄÄNENVAIMENNUS. MUKANA TIETENKIN PÄÄLLE/POIS -KYTKIN, ERITTÄIN HILJAINEN JA LUOTETTAVA TEACIN ERIKOISKONEISTO, HÄIRIÖSUOJATTU METALLIKOTELO, TYYLIKÄS MUOTOILU, AMIGA-BEIGE VÄRI, TODELLA PIENI KOKO JA MARKKINOIDEN PARAS TAKUU: TÄYDET 18 KUUKAUTTA!

SupraDrive II nyt vain 520,00

A2000 LISÄMUISTIT

2/8 MT SUPRAM RAM A2000 LISÄMUISTIKORTTI	1.395,00
4/8 MT SUPRAM RAM A2000 LISÄMUISTIKORTTI	1.995,00
6/8 MT SUPRAM RAM A2000 LISÄMUISTIKORTTI	2.595,00
8/8 MT SUPRAM RAM A2000 LISÄMUISTIKORTTI	3.195,00

A2000 MASSAMUISTIT

40 MT SUPRADRIVE A2000 QUANTUM	2.795,00
52 MT SUPRADRIVE A2000 QUANTUM	3.195,00
80 MT SUPRADRIVE A2000 QUANTUM	3.595,00
105 MT SUPRADRIVE A2000 QUANTUM	4.350,00
44 MT SUPRADRIVE SYQUEST A2000 SISÄINEN	4.350,00
44 MT SUPRADRIVE SYQUEST ULKOINEN	4.350,00
40 MT SYQUEST KASETTI	635,00

A2000 TURBOKORTIT

GVP 68030/68882-22 MHZ, 1 MB RAM, SCSI II	7.250,00
GVP 68030/68882-22 MHZ, 5 MB RAM, SCSI II	10.595,00
GVP 68030/68882-33 MHZ, 4 MB RAM, SCSI II	12.595,00
GVP 68030/68882-50 MHZ, 4 MB RAM, SCSI II	17.250,00
GVP SIMM 1 MB/60 NS (22 MHZ KORTEILLE)	910,00
GVP SIMM 4 MB/60 NS	3.350,00

A2000 MUUT TUOTTEET

FLICKERFIXER NÄYTÖNOHJAIN	1.495,00
WORDSYNC™ SCSI-LIITÄNTÄPAKETTI	995,00
A2091 SCSI-OHJAIN (0/2 MT RAM-OPTIO)	1.395,00
A2090 SCSI-OHJAIN (OLLUT ESITTELYKÄYT.)	495,00
AMIGANET VERKKOKORTTI (OLLUT ESITTELYKÄYT.)	895,00
A2088 BRIDGEBOARD XT-KORTTI + LEVYASEMA	2.595,00
A2288 BRIDGEBOARD AT-KORTTI + LEVYASEMA	4.450,00
A2032 CVBS-VIDEOKORTTI	495,00

SUPRAM RAM 500RX

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

1/8 Mt SupraRAM 500RX	895,00
2/8 Mt SupraRAM 500RX	1.480,00
4/8 Mt SupraRAM 500RX	2.180,00
8/8 Mt SupraRAM 500RX	3.580,00

OHEISLAITTEET

FRAMEGRABBER REAALIAIK. KUVANDIGITOJA	4.895,00
DIGI-VIEW GOLD 4.0 PAL VIDEO DIGITOJA	995,00
DIGI-DROID AUTOMAATTINEN VÄRILEVYNVAIHTAJA	465,00
RGB ELECTRONIC SPLITTER DIGI-VIEWIIN	1.695,00
MONACOR TVC 500 M/V DIGITOINTIKAMERA	1.420,00
MONACOR 1.4/16 MM LINSSI TVC 500: AAN	695,00
MINIGEN GENLOCK A500/2000/3000	KYSY!
MIGRAPH 100 MM:N KÄSISKANNERI, 400 DPI/16	KYSY!
ICD FLICKERFIXER AMIGA 500/2000:LLE	2.325,00
FUTURE SOUND ÄÄNENDIGITOJA 42.0 KHZ/STEREO	555,00
SOUND PROCESSOR DIGITOJA 52.8 KHZ/STEREO	695,00
COMMODORE ALKUPERÄINEN AMIGA-HIIRI	195,00
GOLDEN IMAGE GI-500C HIIRI	295,00
HIIRIMATTO (SAATAVANA ERI VÄREJÄ)	45,00
TÄSSÄ VAIN MURTO-OSA TUOTTEISTAMME!	
LOPUT LÖYDÄT UUSIMMASTA TUOTEHINNASTOSTAMME	

AMIGA KIRJALLISUUS

AMIGA HARDWARE REFERENCE MANUAL	185,00
ROM KERNEL REF. MANUAL: LIBS & DEVS	255,00
ROM KERNEL REF. MANUAL: INC & AUTODOCS	255,00
AMIGA FOR BEGINNERS	165,00
AMIGA BASIC - INSIDE & OUT	195,00
AMIGA 3D GRAPHICS PROG. IN BASIC	165,00
AMIGA MACHINE LANGUAGE	165,00
AMIGA TRICKS & TIPS	165,00
AMIGA SYSTEM PROGRAMMER'S GUIDE	295,00
AMIGA ADVANCED SYSTEM PROG. GUIDE	295,00
AMIGADOS 2.0 INSIDE & OUT	165,00
AMIGA DISK DRIVES INSIDE & OUT	165,00
AMIGA C FOR BEGINNERS	165,00
AMIGA C FOR ADVANCED USERS	245,00
AMIGA GRAPICS INSIDE & OUT	195,00
AMIGA DESKTOP VIDEO GUIDE	165,00
AMIGA PRINTERS INSIDE & OUT	165,00
AMIGA MACHINE LANGUAGE ADVANCED AMIGA BASIC	125,00
AMIGADOS REFERENCE GUIDE	105,00
AMIGA APPLICATIONS	75,00
ELEMENTARY AMIGA BASIC	75,00
INSIDE AMIGA GRAPHICS	105,00

TILAA TUOTEHINNASTO

SUOMEN LAAJIN VALIKOIMA AMIGA-TUOTTEITA ON NYT KAKSISSA KANSISSA! TOIMI SIIS NOPEASTI JA TILAA KESÄN '91 ILMAINEN TUOTEHINNASTOMME. YLI 40 SIVUA TÄYTTÄ AMIGAA.



SUPRAMODEM 2400
NOA MODEEMI TODELLISELLE BAUDINARKOMAANILLE. LUKUISIA TESTIVOITTOJA, JO JIA TYYTYVÄISIÄ KÄYTTÄJÄI! 300, 1200 ja 2400 BPS, TÄYSIN HAYES AT-YHTEENSOPIVA, MAATTIVALINTA JA -VASTAUS, HAIHTUMATON NV-RAM MUISTI ASETUKSILLE, OHJELVA KAIUTIN, HÄIRIÖSUOJATTU METALLIKOTELO, SALAMASUOJAUS, VUODEN TAKUU JA LLA PIENI KOKO: VAIN 2.5 X 11.5 X 18 CM! JA VALMISTUSMAA EI TIETENKÄÄN OLE MIKÄÄN IN VAAN SUPRAMODEM ON "MADE IN USA". SETIN HYVÄKSYMÄ.

UPRAMODEM 2400PLUS

ETTU UUTUUS NYT VIHDOINKIN SUOMESSA! MUKANA SAMAT OMINAISUUDET KUIN AMODEM 2400:SSA, MUTTA LISÄKSI VIELÄ MNP 2-5 VIRHEENKORJAUS SEKÄ V.42BIS JNPAKKAUSPROTOKOLLA, JONKA AVULLA SIIRRETTÄVÄN TIEDON NOPEUS VOI KASVAA 3PS:STÄ AINA 9600 BPS:ÄÄN SAAKKA! PIENIKOKOINEN JA VARMATOIMINEN. TAATTUA A-LAATUA!

SupraModem 2400	995,00
SupraModem 2400 MNP 2-5	1.250,00
SupraModem 2400 Plus (V.42bis/MNP 2-5)	1.595,00
SupraModem 9600	KYSY!
2/V.22bis/V.32/V.42bis/MNP 2-5)	3.995,00

AT SISÄLTÄVÄT ACCESSI-PÄÄTEOHJELMAN (AMIGALLE) JA RS232-KAAPELIN
!! RAJOITETTU ERÄ!

KUUKAUDEN TARJOUKSET

AMIGA 500 TIETOKONE	2.595,00
185 VIRALLINEN LAITE, 6 KK:N TAKUU	
255 AMIGA 2000 TIETOKONE	5.695,00
255 VIRALLINEN LAITE, 8 KK:N TAKUU	
195 AMIGA 3000 TIETOKONE	KYSY!
16 16-25 MHZ:N MALLIT ERI KIINTOLEVYASEMILLA	
16 A1083 14" VÄRIMONITORI	1.550,00
16 STEREOKAIUTTIMET, TYYLIKÄS MUOTOILU	
16 A1950 14" MULTISYNC	3.200,00
24 0.31 MM PISTEVÄLI, 15-35 KHZ, 800X600 PISTEEN EROTTelu	
19 512 KT:N A500 LISÄMUISTI	255,00
12 PARISTOVARMENNETTU KELLO JA KALENTERI	
10 VORTEX AT PLUS EMULAATTORI A500:LLE	1.895,00
7 80286-16BIT, 16 MHZ CPU, EGA/VGA/MONO	
7	
8	
10	

WESTCOM SYSTEMS

TILAUSKESKUS 952-184 655

PALVELEMME MA-PE 9:00-18:00

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

SupraDrive 500XP

SUPRADRIVE 500XP

MARKKINOIDEN PIENIKOKOISIN ULKOINEN KOVALEVYASEMA, JOSSA MUKANA MYÖS LISÄMUISTI. 512 KT RAM VAKIONA. LAAJENNETTAVISSA AINA 8 MEGATAVUUN SAAKKA. EI VAADI ERILLISTÄ VIRTALÄHDETTÄ, OTTAA VIRRRAN AMIGASTA. AUTOBOOT KICKSTART 1.3.LLA, AMIGABUS- JA SCSI-LIITÄNNÄN JATKO SEKÄ PELI- JA MUISTIKYTKIN. LUKUNOPEUS JOPA 400 KT/SEK. LAAJAT OHEISOHJELMISTOT JA KUNNON MANUAALIT. FORMATOITU JA HETI KÄYTTÖVALMIS! VUODEN TAKUU.

20 Mt / 512 Kt RAM	SupraDrive XP	2.750,00
20 Mt / 2 Mt RAM	SupraDrive XP	3.200,00
40 Mt / 512 Kt RAM	SupraDrive 500XP	3.550,00
40 Mt / 2 Mt RAM	SupraDrive 500XP	3.995,00
52 Mt / 512 Kt RAM	SupraDrive 500XP	3.695,00
52 Mt / 2 Mt RAM	SupraDrive 500XP	4.145,00
105 Mt / 512 Kt RAM	SupraDrive 500XP	5.150,00
105 Mt / 2 Mt RAM	SupraDrive 500XP	5.600,00

■ 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
■ Pelikytkin 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 sisääntulevalla lisämuistikortilla (1 Mt x 4 DRAM)

■ Autoboot ON/OFF-kytkin
■ SCSI ID-kytkin
■ RAM testitila



640 kilotavun rajan takana

TAPANI LAHTINEN

MS-DOS-mikroja käyttävät joutuvat ennemmin tai myöhemmin tekemisiin kuuluisan 640 kilotavun muistirajan kanssa. Se on säilynyt käyttöjärjestelmän rasiitteena ensimmäisestä 8088-mikrosta lähtien. Raja voidaan kuitenkin osittain murtaa laajennetun ja jatkettun muistin avulla.

MS-DOS

-käyttöjärjestelmä mitoitettiin aikoinaan 8088-prosessorin pohjautuville mikroille. Vaikka 8088 hallitsee yhden megatavun osoitevaruuden (1024 kilotavua), jää ohjelmien käyttöön vain 640 kilotavua. Tähän tilaan on mahdollista sekä käyttöjärjestelmän että ajettavan ohjelman.

Tilaa liian vähän

Aikoinaan 640 kilotavua tuntui suurelta määrältä CP/M-mikrojen 64 kilotavuun tottuneelle, mutta nykyään se on vähän. Esimerkiksi sivuntaitto-ohjelma Venturaa on hyvin vaikea saada mahtumaan muistiin, jos alla on DOS 4.0, hiirijuri ja mahdollisia muita ajureita. Sama koskee myös joitakin pelejä. Esimerkik-

si Links- Golf-peli vaatii VGA-grafiikkaa ja Sound Blaster -äänikorttia käytettäessä reilusti yli 500 kilotavua vapaata muistia. Kaukana takana ovat ne ajat, jolloin ohjelmat mahdutettiin 64 kilotavuun.

Ohjelmat tarvitsevat tilaa paitsi itselleen, myös käyttämälleen tiedolle. Suuresta tilantarpeesta voidaan syyttää sekä ohjelmointia, että laitteistoa. Ohjelmoijat ovat prosessorien ja muistipiirien kehittämisen ja halventumisen myötä tottuneet siihen, että laitteisto kehittyi riittävän tehokkaaksi hoitamaan PC:ssä, AT:ssa tai nykyisin jo 20 megahertsin 386:ssä jähmeästi toimivan ja tilaa tuhlaavan ohjelman.

Ohjelmoijat eivät kuitenkaan ole ainoa syy. Kirjava laitevalikoima pakottaa tekemään ohjelmien rungoista hitaita ja kookkaita, jotta ne saataisiin helposti sovitettua erilaisille laitteistoille. Oman lukunsa muodostavat moniajoympäristöt, joissa tarvitaan megatavuittain muistia, jotta useita ohjelmia voitaisiin käyttää rinnakkain. Myös erilaiset muistinvaraiset ohjelmat kuluttavat muistia, vaikka ne voidaan joissakin tapauksissa sijoittaa 640 kilotavun rajan yläpuolelle.

Mikrossa voi olla kolmentyyppistä muistia. Ensimmäinen megatavu tai käytännössä ensimmäinen 640 kilotavua on perusmuistia, jonka lisäksi mikrossa voi olla laajennettua muistia (Expanded Memory) ja jatkettua muistia (Extended Memory). 640 kilotavun ja megatavun välillä oleva 384 kilotavun mittainen muistialue on varattu mikron ja lisäkorttien ROM-muisteille. Aluetta käyttävät myös näytönohjaimet. Heti 640 kilotavun jälkeen alkaa EGA- ja VGA-ohjainten muistialue, CGA- ja

Hercules-ohjainten muistialue alkaa ylempää. Koko varattu alue ei kuitenkaan ole käytössä, vaan siitä voi olla jopa yli puolet käyttämättä.

Laajennettu muisti

Laajennettu muisti on joustava tapa rikkoa 640 kilotavun raja. Sitä voidaan käyttää kaikissa mikrotyypeissä perus-PC:stä alkaen. Joustavuudesta huolimatta se on teknisesti monimutkainen järjestelmä. PC-mikroissa ja useimmissa AT-mikroissa tarvitaan ohjauselektronikalla varustettu EMS-muistikortti (Expanded Memory Specification), joka asennetaan vapaaseen lisäkorttipaikkaan.

On myös olemassa AT-mikroja, joissa ei tarvita lisämuistikorttia, vaan laajennettuna muistina voidaan käyttää emolevyn omaa megatavun ylittävää muistia. Tällaisia AT-mikroja ovat Chips and Technologiesin NEAT-piirisarjaan (New Enhanced AT) pohjautuvat mikrot. Piirisarjaan sisältyy EMS-ohjainpiiri. 386- ja 486-prosessorien sisäinen muistinhallinta mahdollistaa mikron oman muistin käytön laajennettuna muistina. Toki niihin voidaan hankkia väylään asennettava EMS-kortti, mutta se toimii hitaammin kuin emolevyn muisti, sillä AT-väylää ajetaan kahdeksan megahertsin taajuudella ja sitä pitkin voidaan siirtää vain 16 bittiä kerralla. 386-emolevyn muisti on taas 32-bittistä.

Ajuria tarvitaan

MS-DOS-käyttöjärjestelmä ei osaa suoraan käsitellä laajennettua muistia, vaan se tarvitsee EMM-ajurin (Expanded Memo-

ry Manager). Ajuri asennetaan tavallisesti CONFIG.SYS-tiedostoon.

EMM-ajuri etsii 640 kilotavun ja megatavun välistä käyttämättömän muistialueen, jonka koko on useimmiten 64 kilotavua. Yleensä tällainen käyttämätön alue löytyy, jos mikrossa vain on megatavu RAM-muistia. Ongelmia voi esiintyä, jos mikrossa on paljon eksoottisia lisäkortteja, jotka yhdessä varaavat lähes koko alueen.

EMM-ajurin löytämä alue on sivukehys (Page Frame), joka on jaettu 16 kilotavun sivuihin. Ne toimivat ikkunana laajennettuun muistiin. Ikkunat voidaan nopeasti vaihtaa osoittamaan mihin tahansa EMS-muistissa olevaan vastaavan kokoiseen muistilohkoon. Laajennettu muisti toimii hitaammin kuin perusmuisti, sillä prosessori ei voi suoraan käyttää sitä, vaan EMM-ajuri antaa muistille komennot. Ohjelmat eivät automaattisesti käytä laajennettua muistia, vaan ne on alunperin suunniteltava laajennetun muistin käyttöä ajatellen.

Laajennetun muistin käyttö on helpointa 386- ja 486-mikroissa sisäisen muistinhallinnan ansiosta. Teoriassa myös AT-mikron emolevyn megatavun ylittävä muisti voidaan muuntaa ohjelmallisesti laajennetuksi muistiksi. Sivukehys joudutaan tällöin sijoittamaan 640 kilotavun rajan alapuolelle, mikä vähentää käytettävissä olevan perusmuistin määrää. Lisäksi ohjelmallinen toteutus toimii hitaammin kuin EMS-kortti, sillä sivukehyksessä oleva tieto on fyysisesti siirrettävä jatkettuun muistiin. EMS-kortissa tietoja ei kopioida, sillä ajuri suorittaa työn sivujen osoitetta muuntamalla.

LIM EMS 3.2

Laajennetun muististandardin kehittivät Lotus, Intel ja Microsoft vuonna 1985. Intel prosessorivalmistajana ja Microsoft käyttöjärjestelmävalmistajana ovat ymmärrettäviä muistifoorumin osallistujia, mutta miten Lotus liittyy kuvioon?

Syy on yksinkertainen. Lotuksen kehittämä 123-tilukkolaskin ja Symphony kuluttivat itsessään muistia niin paljon, ettei isoille taulukoille tahtonut jäädä tilaa. Kiintolevyn käyttö virtuaalisena muistina olisi hidastanut taulukoiden päivitystä liikaa. Lisäksi PC-mikrojen yleistymisen oli paljon 123:n suosion ansiota.

Aivoriien tuloksena syntyi LIM EMS 3.2-standardi (Lotus Intel Microsoft Expanded Memory Specification), joka hallitsee kahdeksan megatavua laajennettua muistia. Sivukehysten koko on 64 kilotavua. EMS 3.2:ta käyttää esimerkiksi Windows/386. EMS 3.2 oli kuitenkin puutteellinen, sillä laajennettua muistia käyttävän ohjelman varaaman muistin kokoa ei voi enää varaamisen jälkeen muuntaa.

Yksittäisiä DOS-ohjelmia käytettäessä tämä ei ollut ongelma, sillä koko muisti vapautettiin uuteen käyttöön ohjelmasta poistuttaessa. Windows-ohjelmia käytettäessä alkoivat kuitenkin hankaluudet. Monet ohjelmat varasivat ennakolta varmuuden vuoksi ylisuuren määrän laajennettua muistia eivätkä siten toimineet rinnakkain tehokkaasti. Tällainen hamstraajaohjelma oli esimerkiksi Excel.

LIM EMS 4.0

EMS 3.2 ei sovellu kovin hyvin ohjelmakoodin hallintaan sivukehysten pienen koon ja varatun muistialueen vakiokoon vuoksi. AST Research kehitti sen pohjalta EEMS-standardin (Enhanced Expanded Memory Specification), jossa oli uusia ominaisuuksia. Sivukehysten koko voi olla suurempi kuin neljä 16 kilotavun sivua ja sivukehys voidaan sijoittaa mihin tahansa ensimmäisen megatavun muistialueelle. EMS 3.2:n ja EEMS:n perusteella kehitettiin uusi laajennetun muistin standardi.

AST ei kuitenkaan saanut nimeään mukaan, joten kyseessä ei ole LIMA-standardi, vaan LIM EMS 4.0. Siinä sivukehys

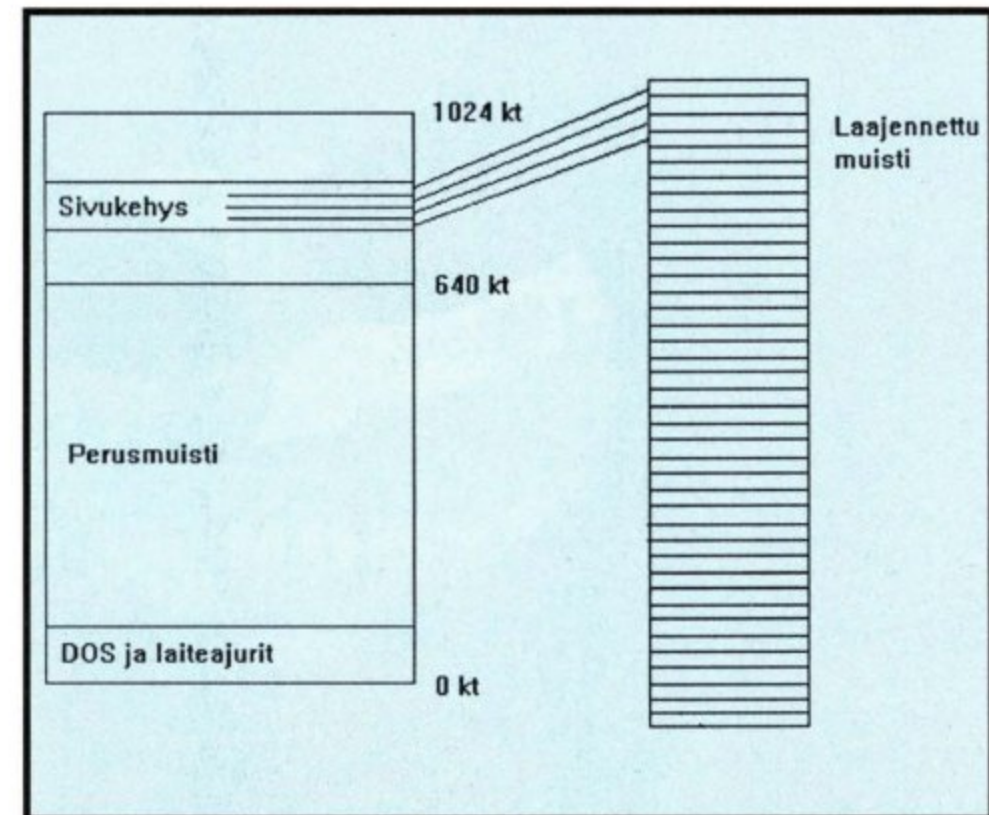
voi olla enimmillään megatavun pituinen ja alkaa mistä tahansa ensimmäisen megatavun alueella. Kehyksen sivujen ei tarvitse olla peräkkäin. EMS 4.0:ssa laajennettua muistia tarvitsevat ohjelmat voivat myös muuttaa varaamansa muistialueen kokoa joustavasti. EMS 4.0:n maksimimuistimäärä on 32 megatavua.

Jatkettu muisti

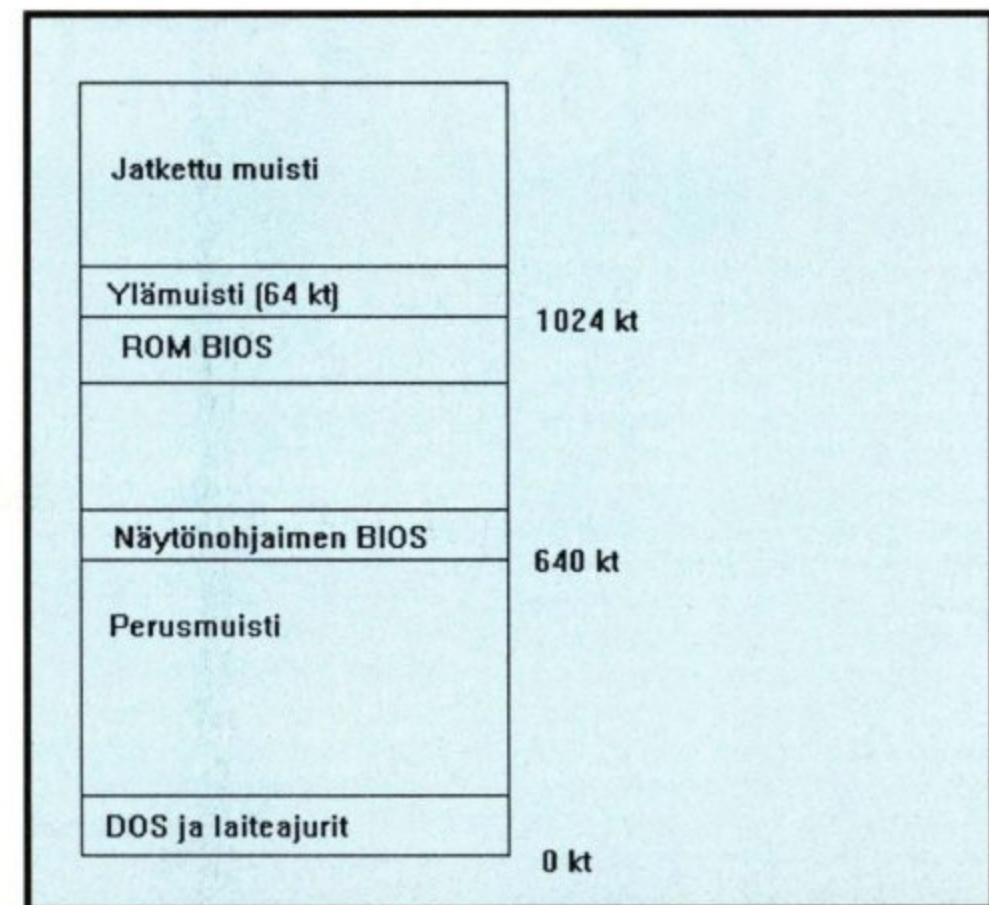
80286-prosessori poikkeaa 8088-prosessorista merkittävästi. 80286:n osoitevaraus ylittää 16 megatavuun asti. 80286:lla on

myös kaksi toimintatilaa, 8088-prosessoria vastaava reaalityla (Real Mode) ja moniajon mahdollistava suojattu tila (Protected Mode).

Megatavun ylittävää muistia kutsutaan jatketuksi muistiksi (Extended Memory). PC-mikrossa sitä ei voi olla, sillä 8088:n osoitevaraus on vain yksi megatavu. Jatkettu muisti on prosessorin luonnollista muistia, sillä siinä koko osoitevaruutta käsitellään lineaarisesti ilman erikoiskikkailuja. Mutta MS-DOS toimii reaalitylissa, vaikka kyseessä olisi huipputehokas 486-mikro eikä jatkettua muistia voi



Kuva 1. Laajennettu muisti toimii hitaammin kuin perusmuisti, sillä sen käyttöön tarvitaan erillinen EMM-ajuri.



käyttää juuri muuhun kuin kiintolevyn välimuistina tai RAM-levynä.

Ensimmäisiä jatkettua muistia käyttäviä sovelluksia olivat VDISK.SYS, joka muuntaa jatkettua muistin RAM-levyksi. Toki jotkut ohjelmat osaavat käyttää jatkettua muistia, mutta yhtenäinen standardi reaalitylissa toimiville ohjelmille on pitkään puuttunut. Eräs varteenotettava standardi on XMS (eXtended Memory Specification), jonka ensimmäinen sovellus oli Windows 2.1 HIMEM.SYS-ajurilla varustettuna.

Vaikka 80286 toimii reaalitylissa kuin 8088, voidaan osa jatkettua muistista saada käyttöön HIMEM.SYS-laiteohjaimen avulla. Tämä ylämuistina (High Memory) tunnettu muistialue alkaa heti ensimmäisen megatavun jälkeen, ja on kooltaan 64 kilotavua. XMS-standardi määrittelee erikseen 640 kilotavun ja megatavun välissä olevan alueen, ylämuistin ja muun jatkettua muistin käytön. Standardi sisältää funktiot, joilla muistilohkoja varataan ja siirretään. Yhden lohkon koko voi olla jopa 65 megatavua.

640 kilotavusta 736 kilotavuun

Etenkin monissa 386-mikroissa voidaan apuohjelmilla laajentaa 640 kilotavun raja 736 kilotavuun. Tällainen apuohjelma on esimerkiksi EEMRAM. Laajennus onnistuu ottamalla käyttöön muistialue, joka sijaitsee 640 kilotavun ja CGA-näytönohjaimen muistin välissä. Kaikki ohjelmat eivät kuitenkaan osaa hyödyntää näin laajennettua muistia ja lisäksi grafiikkaohjelmat voivat käyttää vain CGA-grafiikkaa.

Nykyinen MS-DOS-muistisekamieska on se hinta, joka nyt joudutaan maksamaan yhteensopivuudesta laite- ja käyttöjärjestelmäsukupolvesta toiseen. On olemassa yksi mikrosukupolvi, joka olisi voitu jättää väliin. Se on perus-PC. OS/2-käyttöjärjestelmässä vastaavia ongelmia ei esiinny, sillä se on alunperin tehty AT-mikroille ja toimii suojatussa tilassa halliten jatkettua muistin käytön automaattisesti. □

Kuva 2. Tavallisessa 8088-prosessorin perustuvassa PC-koneessa ei voi olla jatkettua muistia, koska 8088:n osoitevaraus on vain yksi megatavu.

Eksotiikkaa ruudulle!

Apple, Atari ja nainen. Siinä kolme kaunista, jotka kirjoittajataiteilijamme Wallu on tähän astisissa tietokonegrafi-kointiesitelmissään liki kokonaan unohtanut. Syytä vai syyttä, siitä otamme selvää seuraavassa.

VON WALLU



Kuvanteon aatelia

Atari-taiteilijat ovat viime aikoina olleet kiitettävän aktiivisia. Siitä seurauksena en voi pidätellä pitempään, vaan julkituon tällä kertaa parikin sangen ansiokasta teosta. Mutta sitä ennen vilkaisu Macmaailmaan ja kauniimpaan sukupuoleen.

Marika & Mac

Marika Hyvärinen on Tietokone- ja Macmaailma-lehtien ansioitunut kuvittaja ja nyttemmin myös ensiksi maini-

tun julkaisun taittäjä. Kuvansa hän tekee tätä nykyä Apple Macintosh-laitteilla. Aiemmin hän on toki kokeillut niin PC:tä kuin Amigaakin, mutta siirtyi lopulta yksinomaan Maceihin. Miksi, ihmettelin.

Sytä löytyi monia. Ensimmäinen Mac on Marikan mielestä erittäin yksinkertainen käyttää verrattuna vaikkapa PC:hen. Konetta on helpompi lähestyä, kun ei heti alkuun tarvitse tuntea lukuisia erilaisia näppäinkomentoja. Riittää, kun osaa heiluttaa hiirtä. Lisäksi Mac on moni-

puolinen. Korkeatasoisia piirros- yms. ohjelmia löytyy runsaasti. Piirrosohjelmista voisi mainita vaikkapa Amigan Deluxe Paintin isolta veljeltä, tai mikseipä myös sis-kolta vaikuttavan Pixel Paint Professionalin ja Marikan suosiman Aldus FreeHandin.

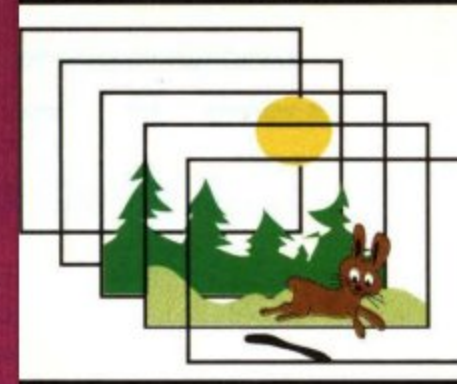
Vapaat kädet

Tämän kertaisen aloitusku-vamme Marika on tehnyt silkasta tekemisen riemusta. Se onkin yleensä se kaikkein hede-mällisin lähtökohta itse-kunkin taiteelle. Työ on tehty

FreeHandin versiolla numero 2.02. Miksi juuri sillä, ihmettelin taas.

Ja vastauksia löytyi. Aluksi Marika kehuskeli vielä Macin värejä yleensä. Sävyjä löytyy vaikka muille jakaa Ruudulla niitä voi kerralla olla miljoonia. Vertaa tuota nyt sitten vaikka Amigan 256 väriin. Ero on, jos kohta aivan hirmuinen, niin iso kuin tenkin.

Ja FreeHandista tuli kehuja enemmänkin. Ensimmäkin ohjelma on ns. alkio-ohjelma eli kuvat rakennetaan pala-sista. Jokaista palasta voi sit-



Kuva 2. FreeHandin leijereiden toiminta. Sinitaivas on piirretty tasolle 100, etualan jäms tasolle 110. Väliin on jätetty tyhjiä tasoja uusia ideoita varten.

ten erikseen muokata. Esimerkiksi kappaleen äärvii-voja voi tarvittaessa muuttella mielin määrin tai ne voi poistaa kokonaankin.

Lisäksi piirtäminen tapahtuu eri tasoilla eli leijereillä eli käyttäen apuna toimintoa nimeltä Layers. Tekniikka on tuttu esimerkiksi animaation tekemisestä. Ohjelmassa on käytössä 200 tasoa, joille kullekin voi erikseen piirtää. Alemmalla tasolla oleva piirros jää ylemmällä tasolla olevan piirroksen taakse mikäli ei toisin määrätä. Tästä on seurauksena se, että kuvista tulee heti kättelyssä tietyllä tavalla kolmiulotteisia. Ja jos ei käytä aivan peräkkäisiä leijereitä, voi väleihin lisäillä aina uusia ja taas uusia yksityiskohtia. (Katso kuvia 2 ja 3. Ne eivät ole Marikan käsialaa, vaan allekirjoittaneen ensimmäisiä Mac-yritelmiä. Tämäkin lienee jonkinmoinen osoitus Maceihin siirtymisen helpoudesta. Heko...)



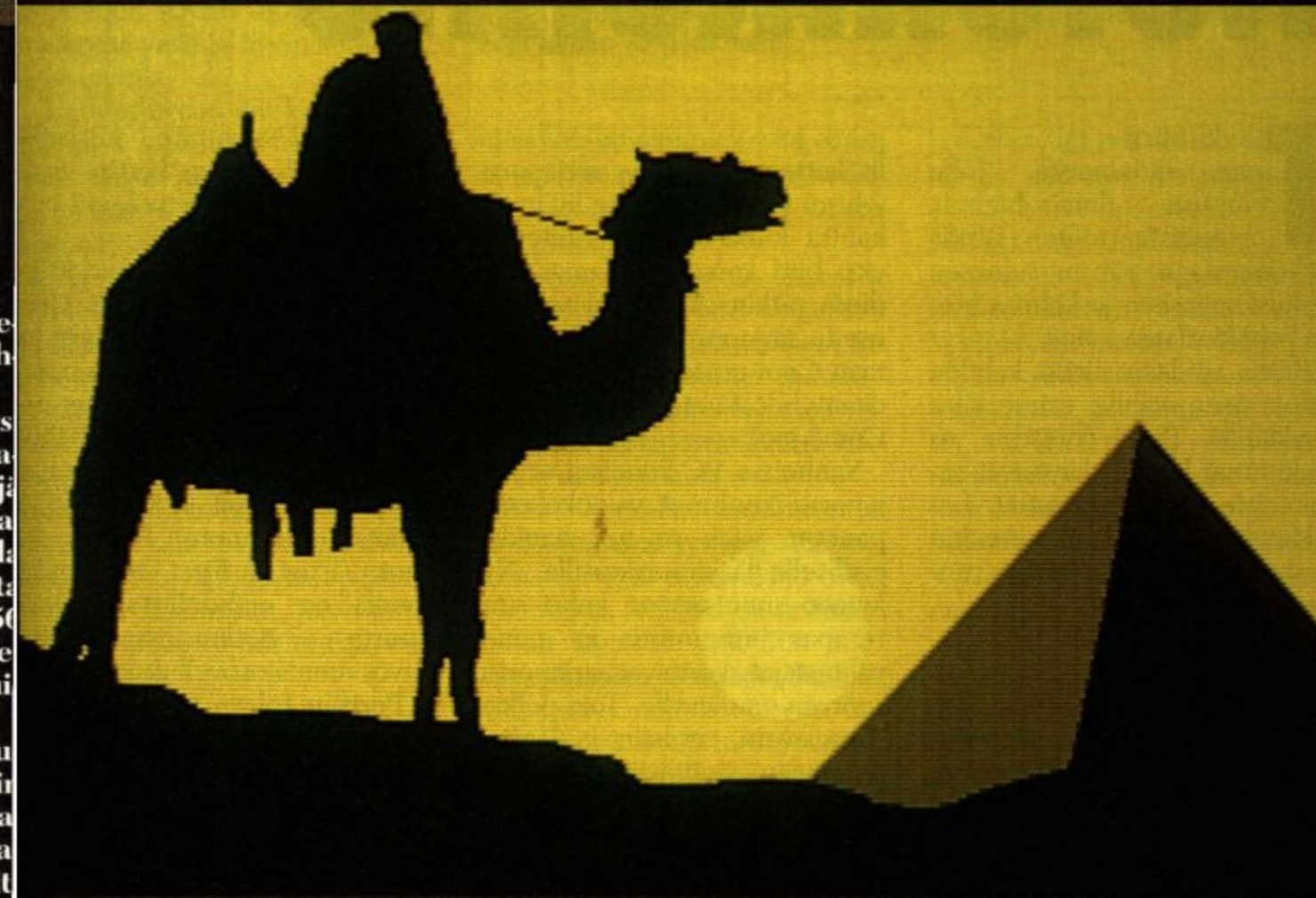
Kuva 3. Tältä kuva näyttää, kun tasot 100 - 110 näkyvät yhdessä ja samassa kuvassa.

Maceia kannattaa siis kokeilla, jos jossain sellaiseen törmää. Suomessa yleisimmin tavattavat mallit ovat tosin useimmiten niitä malleista pienimpiä, joilla nyt ei eh-



Kuva 4. Jari Pitkärannan versio Mustang-merkkisestä veteraanihävittäjästä toisen voimainkoituksen ajoilta. Tekniikka ei ole ehkä aivan pilviä hipovaa, mutta jälki on kohtuullisen näyttävää.

Kuva 5. Kimmo Roimelan ystävä aavikolla.



kä niin lysti ole piirtää kuin 19-tuumaisella täysvärinäytöllä varustetulla FX-mallilla, mutta kuitenkin...

Atari ilmassa

Ataristit pitivät pitkään kyntiläänsä vakana alla, mutta vihdoinkin vakka paloi ja päästiin astialle. Pinon päällimäisinä olivat tällä kerralla herrat Roimela ja Pitkäranta.

Jari Pitkäranta Voltista lähetti levykkeellisen Atari ST:llä taiteiltuja kuvia. Kuvan 4 lentokone on yksi on-

nistuneimmista. Jo perinteiseksi käyvään tapaan taiteilija kertoo piirtäneensä aluksi koneen hahmon vapaalla viivalla. Tämän jälkeen suurenuslasin avulla jokunen yksityiskohta ja sitten väriä. Viimeisenä voitelluna teksti etu-alalle ja teos oli valmis.

Mustangin malli löytyi pienoismallilaatikon kannesta, mutta menköön tämän kerran. Omaperäisempää olisi ollut katsoa mallia siitä vai-valla kokoon kyhätystä koneesta. Samalla olisi voinut etsiä mielenkiintoisemman ja tehokkaamman kuvakulman. Tällaisenaan kuva on tasapaksu kuin apteekin resepti.

Atari maassa

Kimmo Roimela Kälviältä postitti myös Atarilla ja Degas Elitellä toteutettua taidetta, josta näyttävänä esimerkkinä esitettäköön oheisen Armi Aavikolla -teos.

Tämäkin työ on tehty mallia katsomalla, mikä ei sinänsä ole negatiivinen asia. Jos haluaa piirtää puun näköisen puun, on toki syytä vähän vilkaista elävää malliakin. Puihinhan kellään ei tietääkseni ole tekijän oikeuksia. Valokuviin sen sijaan on. Joten tarkasti rajaten tämäkään oppikirjan kansikuvan näköiskopio ei ole julkaisukelpoista kamaa, mutta menköön, onhan nyt kesä ja karpäsiä ja sen sellaista.

Kimmon levykkeellä oli toki omaehtoisuutakin piirrättä, mutta sommittelultaan ja jännitteiltään tämä oli paras. Vielä kun taiteilija olisi jaksanut vähän enemmän työstää ja muokata tätä kopiotaan omaperäisempään suuntaan, niin ties mitä olisi voinut syntyä. Mutta eihän sitä toki vielä nytkään mikään estä, että panchan tuulemaan, Kimmo!

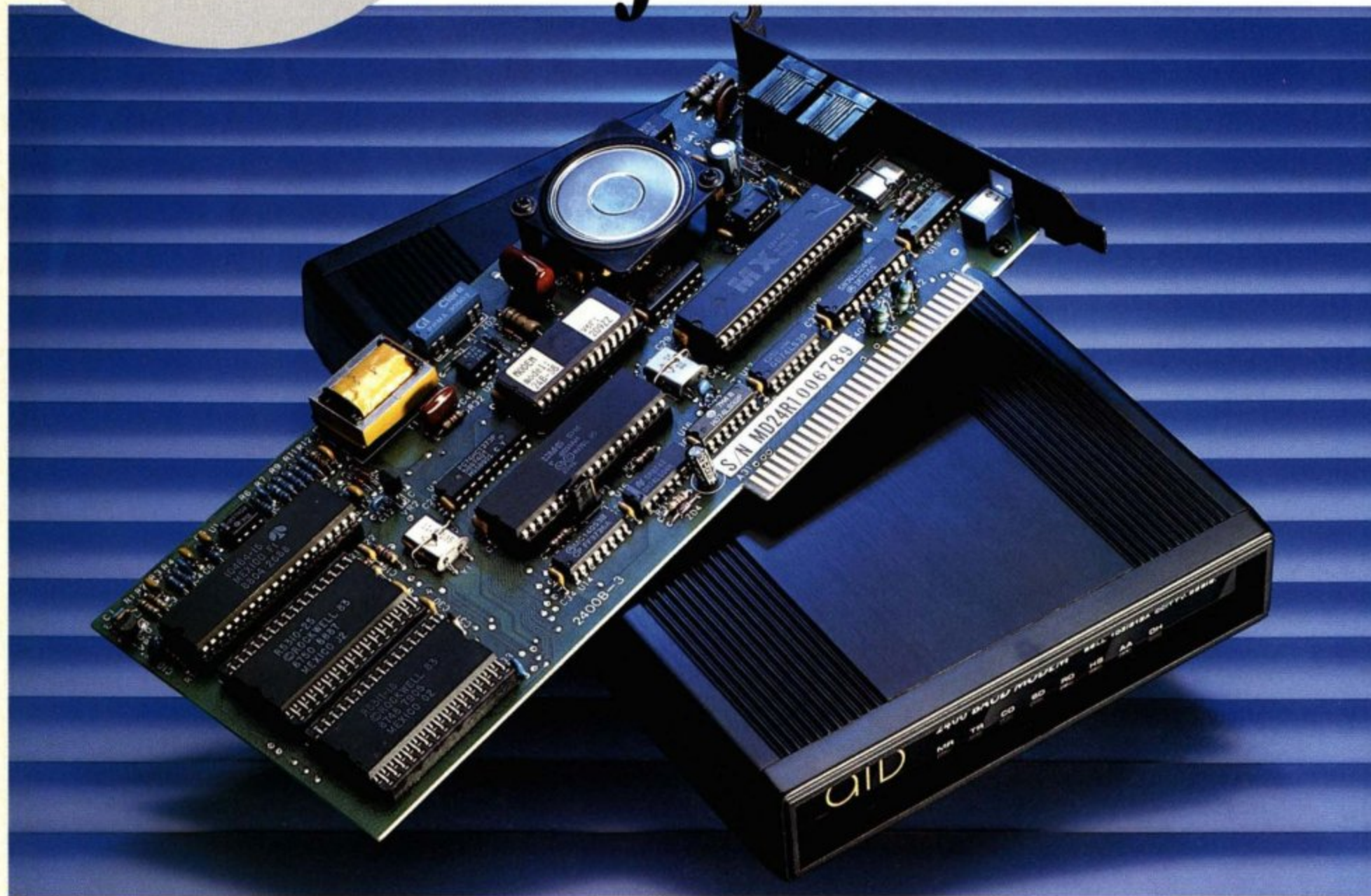
Muistathan kilpailun!

Numerossa 4/91 pyysin kuvia aiheesta Lost Spaceship. Niitä ja muitakin kuvia saa edelleen lähettää osoitteeseen:

MikroBITTI
Piirroksset
PL 64
00381 Helsinki

Ja ainahan joku palkitaan!

Bitit linjoilla



PC ja tietoliikenne

PC soveltuu hyvin niin tekstinkäsittelyyn, laskentaan kuin pelaamiseenkin. Aina ei tiedon käsittely yhdessä PC:ssä riitä, vaan tietoa on pystyttävä siirtämään toiseen koneeseen.

OLLI MAJANDER

Tiedonsiirron tarve on hyvin moninaista. Joku imuroi ilmaisohjelmia bokseista, toinen siirtää työkonestaan päivän tuloksen keskuskoneeseen ja kolmas hoitaa pankkiasiansa kotoa. Tietoa voidaan siirtää kahden tietokoneen välillä esimerkiksi levykkeillä. Tämä onnistuu, jos molemmat koneet käyttävät samanlaista levykeformaattia. Levykkeiden käyttö on kuitenkin hankalaa, jos on siirrettävä runsaasti tietoa kerralla.

Sarjaportti

Toinen mahdollisuus on siirtää tietoa suoraan koneesta toiseen. Joitakin harvoja erikoisuuksia lukuunottamatta kaikissa tietokoneissa on sarjaliikenne-

portti joko valmiina tai erillisenä lisälaitteena. Nimitys sarjaportti johtuu siitä, että tämän liitännän kautta kulkeva tieto välitetään yksi bitti kerrallaan samaa johdinta pitkin. Koneessa voi olla useita sarjaportteja, joita kutsutaan Com-porteiksi ja numeroidaan yhdestä eteenpäin (Com1, Com2 jne).

Vanhoissa PC-koneissa ei sarjaportti kuulunut vakiokokoonpanoon, vaan se tuli hankkia erillisellä laajennuskortilla. Nykyinen suuntaus on kohti suurempaa integrointia ja monet valmistajat sijoittavat sarjaportin suoraan emolevyille. Toki pelkän prosessorin, muistin ja laajennusväylän sisältäviä emolevyjä valmistetaan vielä runsaasti. Erilliskäytöllä on selvä etu silloin, jos jokin yksittäinen osa

vioittuu. Useimmiten korjaukseksi riittää yhden kortin uusiminen, eikä koko emolevyä tarvitse vaihtaa.

PC:n sarjaportti toteutettiin aluksi 8250 UART-piirillä (Universal Asynchronous Receiver Transmitter). Piiriin huono puoli on sen hitaus, ja nykyisin sen tilalla onkin useimmiten 16450- tai 16550-piiri. Nopeamman tiedonsiirtokykynsä lisäksi 16550 sisältää niin sanotun FIFO-puskurin (First In First Out), jonka avulla on mahdollista käyttää suurta tiedonsiirtonopeutta myös moniajosovelluksissa.

Porttiin tuleva tieto tallennetaan puskuriin automaattisesti, eikä ohjelman tarvitse käyttää kaikkea prosessoriaikaa portin seuraamiseen. Käytettävän ohjelman on pystyttävä tunnistamaan piiriin olemassaolo ja osat-

tava käyttää puskuriominaisuutta hyväkseen. Piirit ovat fyysisesti täysin vaihtokelpoisia keskenään, joten vanhoissa koneissa oleva 8250 kannattaa vaihtaa uudempaan piiriin. Kustannukset lienevät satasen luokkaa.

Liittimet ja kaapelit

PC-koneiden sarjaportteissa käytetään kahdenlaisia liittimiä. Vanhempi standardi käyttää 25-piikkistä urospuolista D-liitintä. Uudemmissa AT-tason laitteissa on yleensä 9-piikkinen liitin, joissain jopa molemmat.

Tiedonsiirto kahden koneen välillä vaatii koneiden sarjaporttien yhdistämistä sähköisesti. Tämä tapahtuu sarjakaapelilla, jota kutsutaan myös nollamo-deemikaapeliksi. Yksinkertaisimmillaan kaapelissa on yhdistetty vain kolme johdinta, lähtevä tieto, tuleva tieto ja maa. Jotkin sovellukset saattavat vaatia myös muiden johtimien liittämistä. Näitä käytetään hyväksi tiedonkulun ohjauksessa.

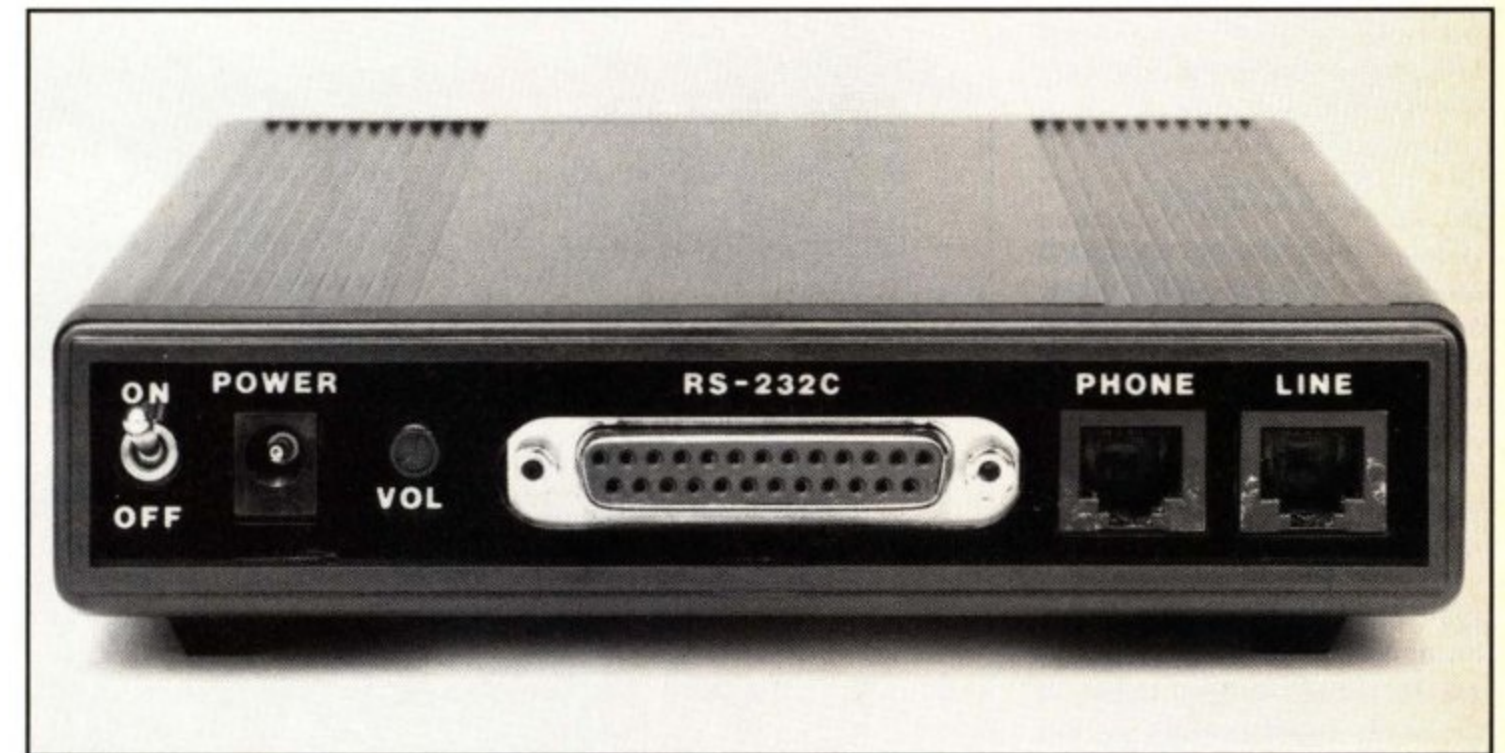
Sarjakaapeli on yleensä 1,5 – 2 metrin mittainen. Suurin mahdollinen pituus riippuu käytetystä tiedonsiirtonopeudesta sekä kaapelin ja liittimien suojauksen laadusta. Hyvälaatuinen kaapeli saattaa olla jopa kymmenien metrien mittainen.

Nopeimmillaan tieto liikkuu sarjaportissa 115200 bittia sekunnissa eli noin kymmenen kilotavua sekunnissa. Näin suuren nopeuden käyttö onnistuu vain melko lyhyellä ja hyvin suojatulla kaapelilla.

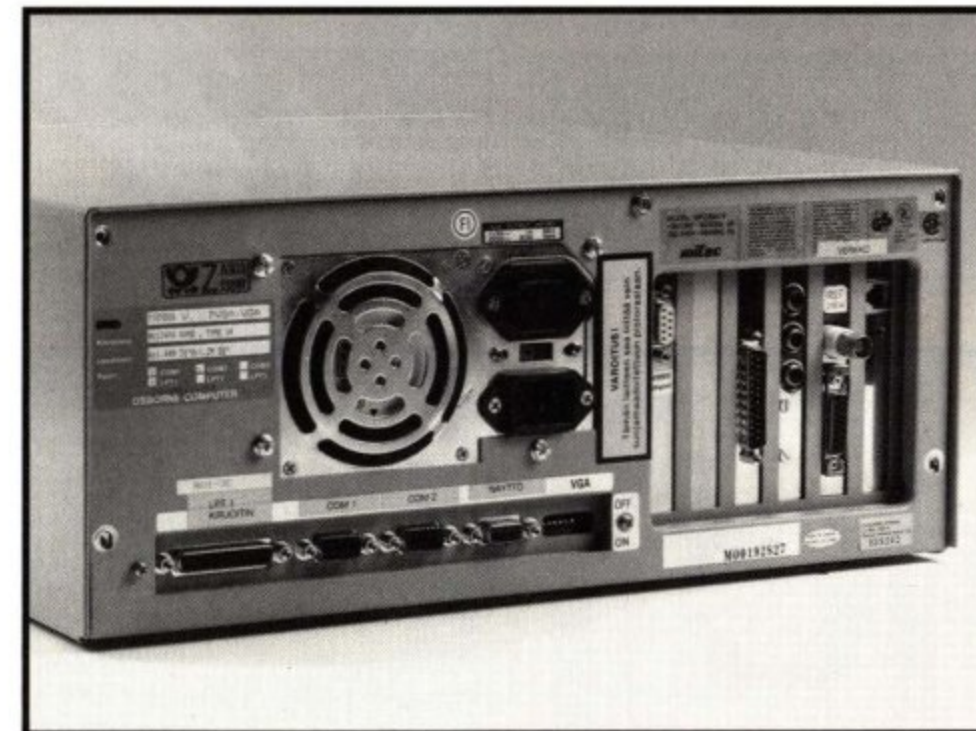
Tiedonsiirtoon voi käyttää esimerkiksi tavallista pääteohjelmaa. Mikäli siirrettävää tiedostoa on useita tai halutaan siirtää kokonaisia hakemistoja, kannattaa käyttää tätä tarkoitusta varten tehtyjä ohjelmia esimerkiksi LapLinkia tai PC-Linkia. Näiden avulla on helppo valita siirrettävät tiedostot joko yksittäin, hakemistoin tai jokerimerkkien perusteella. Kokonaisia hakemistorakenteita siirrettäessä ohjelmat osaavat automaattisesti rakentaa vastaanottavaan päähän vastaavat hakemistot, joten tätkään ei tarvitse tehdä etukäteen.

Kun kaapeli ei riitä...

Silloin kun pitää siirtää tiedosto koneeseen, joka on toisessa rakennuksessa tai jopa toisella paikkakunnalla, ei sarjakaapeli



Joidenkin modeemien liittimet ja kytkimet on sijoitettu liian ahtaasti aikuisten sormille.



Hyvin varustetuista koneista löytyy kaksi sarjaporttia, joista toinen on 9- ja toinen 25-piikkinen.

enää kelpaa ratkaisuksi. Onneksi on keksitty modeemi. Sen avulla voidaan siirtää tietoa puhelinlinjoja pitkin.

Modeemi muuttaa tietokoneen käyttämät bitit sellaiseen muotoon, että niitä voidaan lähettää ja vastaanottaa puhelinlinjoilla. Nopeudet eivät ole lähelläkään sarjaportin kautta kaapelilla saavutettavia.

Tällä hetkellä suosituimmat modeemit ovat tyyppiä V.22bis, eli ne siirtävät tietoa 2400 bittia sekunnissa. V.22bis-modeemien hinnat lähtevät noin 500 markasta ylöspäin. Seuraava luokka, V.32 pystyy nelinkertaiseen nopeuteen, eli 9600 bittiin sekunnissa. Hinta noudattaa samaa tai suurempaa kerrointa. Halvimmat V.32-modeemit maksavat noin 4000 markkaa. Suurin ny-

kyisin myynnissä olevilla modeemeilla saavutettava nopeus on 14400 bittia sekunnissa. Tämän saavuttavat USRobotics-yhtiön kehittämän HST-standardin mukaiset laitteet sekä uudet V.32bis-modeemit. HST ja V.32bis eivät ole keskenään yhteensopivia ja erona on lisäksi se, että HST pystyy suurimpaan nopeuteensa vain yhteen suuntaan kerrallaan. HST-modeemit maksavat noin 7000 markkaa, V.32bis-laitteet jonkin verran enemmän.

Kaikki edellämainitut nopeudet ovat teoreettisia. Puhelinlinjoilla esiintyy aina erilaisia häiriöitä, jotka aiheuttavat virheitä siirrettävään tietoon. Virheiden läpipääsyn ehkäisemiseksi siirroissa joudutaan käyttämään erilaisia protokollia, jotka hidasta-

vat todellista siirtonopeutta.

Tiedonsiirto-ohjelmissa käytetään muun muassa Xmodem- ja Zmodem-protokollia, jotka huolehtivat siitä, että yksittäiset tiedostot tulevat perille virheettöminä. Koko yhteyden virheettömyyden varmistavat esimerkiksi MNP- ja V.42-protokollat. Viime mainitut on yleensä toteutettu itse modeemissa, joskin MNP-protokolla löytyy myös joistakin pääteohjelmista. Virheenkorjausprotokollat toimivat selvästi nopeammin laitetasolla toteutettuna. Virheenkorjaus nostaa modeemin hintaa yleensä noin 500 – 1000 markalla. 9600 bps ja sitä nopeammissa modeemeissa virheenkorjaus kuuluu vakiovarustukseen.

MNP- ja V.42-standardeihin on kehitetty siirtonopeutta lisäävänä toimintona tiedonpakkaus. Tällöin linjalle lähetettävää tietoa käsitellään erityisin algoritmein, jolloin se saadaan mahtumaan pienempään tilaan. Tämä onnistuu vain siinä tapauksessa, ettei lähetettävää tietoa ole etukäteen pakattu. Valmiiksi pakatut tiedostot saattavat jopa vähentää lopullista nopeutta. Mainoksissa usein mainittu 19200 tai 38400 bps:n nopeudet tarkoittavat tiedonpakkauksella teoriassa saavutettavaa nopeutta.

Parin viime vuoden aikana ovat yleistyneet modeemit, joihin on yhdistetty fax. Halvimmat laitteet pystyvät ainoastaan lähettämään telekopioita, mutta paremmat pystyvät myös vastaanottoon. Saapuvat telekopiot otetaan tiedostoon ja niitä voidaan katsella kuvaruudulla tai tulostaa kirjoittimella. Yleisin

yhdistelmä on 2400 bps modeemi, jonka yhteydessä on 9600 bps fax.

Kortti vai ulkoinen

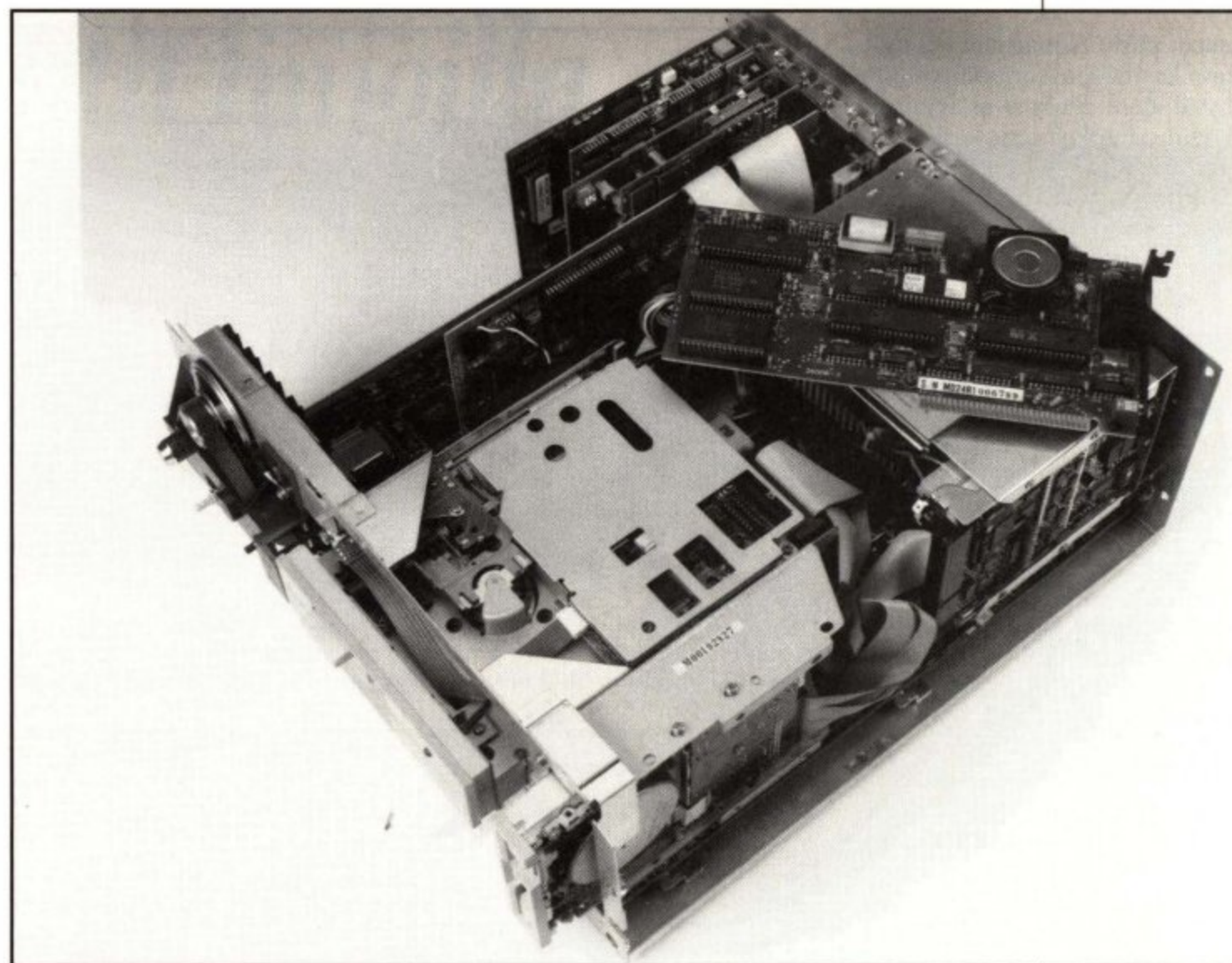
PC-käyttäjillä on lähes alusta asti ollut mahdollisuus valita ulkoisen ja laajennusväylään tulevan korttimodeemin välillä. Kumpikaan tapa ei vuosien varrella ole saanut hallitsevaa asemaa ja suurin osa valmistajista tekee sekä ulkoisia että korttimodeemeja.

Ensimmäinen huomionarvoinen ero korttimodeemin ja ulkoisen välillä on hinnassa. Ulkoinen maksaa yleensä muutaman satasen enemmän. Tämä johtuu siitä, että sen mukana tulee virtalähde ja kotelo. Kortti ottaa käyttöjännitteensä suoraan koneen laajennusväylältä. Menetelmän etuna on se, että modeemi on aina käyttövalmiina, kun koneessa on virta päällä. Virran kytkeminen joihinkin ulkoisiin modeemeihin on huonolla kytkimien sijoittelulla onnistuttu tekemään tarpeettoman hankalaksi.

Ulkoinen modeemi liitetään kaapelilla koneen sarjaporttiin. Tässä tapauksessa kaapelin tulee olla suora eli liittimien saman numeroiset piikit on kytketty toisiinsa. Kaikkia 25 piikkiä ei tarvitse kytkeä, vaan taulukossa 1 mainitut yleensä riittävät. Joissain tapauksissa selvittää vähemmän liikkuvien liittimien välillä on kytkennöillä ja joihinkin piikkejä voidaan ohittaa eli kytkeä suoraan toisiinsa liittimen sisällä. Tämä tosin vaatii tietoa liittimen signaalien tarkoituksesta ja kyseisen modeemin erikoisvaatimuksista.

Korttimodeemi näyttää koneen käyttöjärjestelmälle tavalliselta sarjaporttilta, johon on kytketty modeemi. Korttimodeemi pitää asettaa jumbpereilla tai kytkimillä emuloimaan sellaista porttia, joka ei mene päällekkäin koneessa jo olevien porttien kanssa. Jos koneessa on valmiina kaksi sarjaporttia, tulee kortti asettaa Com3:ksi.

Loput erot löytyvät laitteiden käyttöominaisuuksista. Varsinaisen tietoliikenteen molemmat hoitavat aivan yhtä hyvin, joten valintaan vaikuttavat enemmän makusymykset. Ulkoinen modeemi vaatii tilaa ja tietokoneharrastajien pöydillä on yleensä muutenkin tungosta koneen, kirjoittimen, hiiren ja muun tarvaran ansiosta. Tilanahtaus saat-



Nasta	Signaali	Toiminto
1 (8)	DCD	Kantoaallon tunnistus
2 (3)	RD	Tuleva tieto
3 (2)	TD	Lähtävä tieto
4 (20)	DTR	Päätelaitteen valmius
5 (7)	GND	Signaalimaa
6 (6)	DSR	Laitevalmius
7 (4)	RTS	Lähetyspyyntö
8 (5)	CTS	Lähetysvalmius
9 (22)	RI	Soitonilmais

Joskus korttimodeemikin vie liikaa tilaa.

Taulukko 1. 9-piikkisen sarjaportti-liittimen nastajärjestys, suluissa vastaavat 25-piikkisen nastat.

taa estää myös korttimodeemin hankinnan, mikäli koneessa ei ole vapaita korttipaikkoja.

Joitakin poikkeuksia lukuunottamatta kaikissa modeemeissa on kaiutin, jonka avulla voidaan seurata linjalla tapahtuvan kätteen edistymistä. Portaaton äänenvoimakkuuden säädin kuuluu hyvän modeemin varustukseen, mutta korttimodeemeissa tähän on hankalampi päästä käsiksi. Joissain korteissa on kaiuttimen ääni voimakkaimmillaankin niin hiljainen, ettei sitä kuule tuulettimen huminan takia koneen sisältä.

Eräs parhaista ulkoisen modeemin ominaisuuksista on siinä olevat merkkivalot. Näistä saatavaa olla korvaamatonta hyötyä erilaisten virhetilanteiden selvityksessä. Vain harvoissa korttimodeemeissa on merkkivaloja ja sil-

loinkin ne ovat erittäin hankalasti seurattavissa koneen takana.

Lopullinen valintaan vaikuttava seikka saattaa olla nykyisessä ja tulevassa konekannassa. Mikäli tulevaisuudessa on tarkoitus vaihtaa vanha PC- tai AT-väyläisen kone mikrokanavakoneeseen tai halutaan käyttää modeemia esimerkiksi kannettavan tai kokonaan toisen tyyppisen koneen kanssa, on ulkoinen modeemi ehdoton valinta. Nyrkissä sääntönä voi sanoa, että mitä kalliimpi ja nopeampi modeemi on tarkoitus hankkia, sitä todennäköisemmin sitä käytetään kauan ja useamman laitteen kanssa, jolloin ulkoinen modeemi on turvallisempi vaihtoehto. □

B
pikakoe

TIMO FLINK

Sound Sampler kuusneloseen



Sampler 64
Valmistaja Datel Electronics
Maahantuoja M-Data Ky
(921) 511 735
Hinta 690 mk

Sound Sampler C64 on sampleri, jonka avulla kuusnelonen saadaan matkimaan luonnollisia ääniä kuten puhetta.

Tavallisen kirjan kokoinen paketti sisältää samplerin, mikrofonin ja välilyhden, ohjelmalevyn, samplerin sekä ohjekirjan. Sampleri liitetään kuusnelosen käyttäjänporttiin. Se on parin moduulin kokoinen harmaa laatikko, jonka takaseinässä on kolme pistoketta mikrofonille sekä äänen sisään- ja ulostulolle. Ohjelmalevy sisältää varsin käyttökelpoisen editoriohjelman, jolla "äänähdyksiä" voi digitoida kuusnelosen muistiin.

Muisti ei riitä

Editori latautuu nopeasti koneeseen, ja ruudulle ilmestyy päävalikko. Päävalikosta voi valita erilaisia toimintoja, esimerkiksi mikrofonin kautta tapahtuvan sisäänkäynnin tai rumpukoneen. Ensimmäisenä testasin mikrofonin toiminnan ja sain tuttavani

säikähtämään suunniltan. Laitteesta sai irti hämmästyttäviä desibelejä. TV:n äänen voimakkuus vain tarpeeksi korkealle ja hermoromahdus on valmis. Laite toistaa tarkasti sille puhutun ja äännetyn "äänikäyrän" ilman kuultavia virheitä, kuten kohinaa tai huminaa.

Valitettavasti ohjelma pystyy tallentamaan ääntä vain noin kahdeksan sekuntia. Vika ei ole ohjelmassa vaan kuusnelosen pienessä muistissa.

Rumpukone toimii kuten mikä tahansa piano. Rumpuääniä syötetään näppäimistöltä aivan kuin soittelaisiin pianon koskettimilla. Kovin hyviä "rumpusoundeja" on turha odottaa. Sääli, sillä laite varmasti pystyisi niitä tuottamaan, ohjelma vain ei paljoakaan tue sitä.

Hauskin efekti, mikä ohjelmasta löytyi oli tallennetun puheen tai äänähdyksen toistaminen eri sävelkorkeuksilla useasti peräkkäin. Oli hauska kokeilla miltä Mr Spockista tuntui, kun hän eräässä Star Trekin jaksossa

tutki puhetta, joka oli liian korkea ja nopea. Siitä ei saanut mitään selvää. Saman pystyy ohjelmalla tuottamaan. Ensin vain syötetään lyhyt virke ja siirrytään toiston määrittelyyn. Olin kuolla naurusta kun virke "you can boldly go there" kuului ensin ihmisäänelle luonnottoman alhaalta ja heti perään luonnottoman ylhäältä aivan kuin Tiku ja Taku olisivat puhuneet nopeasti keskenään. Kerrassaan hauska efekti.

Kannattaako ostaa?

Lyhyen testauksen jälkeen olin vakuuttunut laitteen kyvystä. On sääli, että se ilmestyy vasta nyt, kun kuusnelonen on kuolemassa. Laite olisi mukava lisä lähes jokaisen kuusneloskäyttäjän kokoelmaan. Tallennettavan äänen lyhyys aiheuttaa sen, että laitetta ei kannata hankkia, ellei ole fanaattista fanaattisempi kuusnelostelija. □



COMMODORE-KÄYTTÄJÄN
ERIKOISLEHTI 3/91

TESTIPENKISSÄ KIINTOLEVYT JA OHJAIMET

AMIGA

Lisäksi testasimme varmuuskopiointiohjelmat.

- ◆ Näin toimii Amiga 3000
- ◆ Tee omia valikoita!

C-64

- ◆ Kokeilimme C64-pelikonsolia
- ◆ Game PreProcessor: Rakenna oppiva joystick C64:een

- ◆ Amigan PD-pelipaketti ◆ Uutisia: AmiShow Berliini, AmiCon 91 Tukholma

PELIT

Runsaasti peliarvosteluja: Ninja 3, Gods, Hydra, Armour-Geddon, Heroquest, Super Cars II, Brat, Chuck Rock, 64 Update, Baron Knightlore, Peliguru

Osta oma C=lehti! Hinta vain 27,50 mk!



PC **BITT!** MIKRO LIITE

TESTISSÄ: Erilaiset

SYLIMIKROT

vaihtoehtoa etsivälle

✓ PC:n ostajan
SELKOKIELIOPAS

✓ Oleelliset
DOS-komennot



BITTI TESTI



Kannettavien PC-mikrojen koko kirja

Kannettavat PC-yhteensopivat mikrot ovat päivän sana. Otimme testiin erilaisia kannettavia perus-PC:stä aina tehokkaaseen värinäytömalliin.

ARI PAANANEN

Kannettavia mikroja on pidetty hieman turhanpäiväisinä jupileluina. Ne ovat olleet suuria, tehottomia ja kalliita. Markkinoilla on nykyään kuitenkin erilaisia kannettavia PC-koneita, joista varmasti löytyy käyttökone melkein kenelle vaan.

Eräs kannettavan mikron tärkeimmistä ominaisuuksista on juuri sen kannettavuus. Jos 40 kilon painoisen laitteiston kylkeen liimataan jämerä kahva, muuttuu se kyllä "kannettavaksi", mutta kovin miellyttävänä sitä ei voitane pitää. Vanhat raahattavat mikrot ovat saaneet rinnalleen useita helposti salkkuun mahtuvia sylimikroja tai niin sanottuja muistikirjamikroja. Ne ovat pieniä ja keveitä, sekä toimivat pitkään sisäisten akkujensa avulla.

Akkukäyttöisen sylimikron ei yleensä tarvitse olla kovinkaan tehokas. Useimmiten sillä tehtävät työt koostuvat kevyehköstä tekstinkäsittelystä, tiedonsiirrosta tai muusta vastaavasta. Pienitehoisia mikroja testissämme edustavat kaksi Panasonicin mallia sekä Zenithin ja Psionin mikrot.

Sylimikrot eivät ole kokonaan syrjäyttämässä raskaampia koneita, sillä kannettavaa mikroa voidaan käyttää myös "siirrettävänä". Esimerkiksi toimiston kannettava mikro on helppo siirtää työhuoneesta toiseen tai vaikka kotiin. Näin siirtyvät helposti ja varmasti kaikki tarvittavat tiedostot ja ohjelmistot. Isompaan koteloon saadaan toisaalta pakattua enemmän tehoa, joten kannettavalla mikrolla voidaan ajaa myös raskaita ohjelmia.

Panasonicin peruslaitteet

Testissä oli kaksi Panasonicin PC-laitetta. Malli **CF-150** on kokoonpanoltaan melko vaatimaton akkukäyttöinen perussylimikro. Kiintolevyä ei ole lainkaan, mutta käyttöjärjestelmä on ladattu koneen sisäiseen ROM-muistiin, joten erillistä käyttöjärjestelmälevyettä ei tarvitse kantaa mukanaan. Levykeasema on 3,5-tuumainen 720 kilotavun pyörin.

CF-150:n taustavalaistu vihertäväpohjainen nestekidenäyttö on varsin herkkä heijastumille ja katselukulman vaihteluille. Liitännät ulkomaailmaan hoidetaan yhden Centronics-kirjoitinportin ja yhden RS-232-sarjaportin kautta. Lisävarusteiksi tarjotaan muun muassa koneen sisään mahtuvaa modeemia sekä 1 megatavun EMS-muistilaajennusta.

Akku on pienikokoinen mutta sen asennus ja vaihto koneeseen on melko kömpelöä. Toimitus vaatii hankalasti avautuvan luukun aukaisun, akun pujottamisen koteloon sekä erillisen kytkentäjohtimen asennuksen.

Malli **CF-170** on CF-150:tä huomattavasti paremmin varusteltu ja viimeistelty. Vaikka CF-170 on mitoiltaan ja massaltaan hieman pienempi, on siihen saatu mahtumaan 20 megatavun kiintolevy sekä suu-



Yhtenä syynä Psionin pienen virrankulutukseen ovat tavallisuudesta poikkeavat massamuistit. Pienet, puolijohdemuisteja sisältävät kortit toimivat levyasemina.

rempi ja näppärämpi akku. Levykeasema on kapasiteetiltaan 1,44-megatavuinen.

CF-170:n näyttö on samankaltainen kuin CF-150B:n. Pohjaväri on vaaleampi, mikä tekee ruudun kontrastista hieman paremman. Lisävarustevalikoimat ovat molemmissa malleissa jokseenkin samat, mutta CF-170:n varusteet ovat hieman CF-150B:n vastaavia kalliimpia. Molempien Panasonicin mallien näppäimistöt ovat erittäin matalia ja hieman tunnotomia.

Panasonicien mukana tulevat käyttöohjeet ovat melko suppeita. Koneita ja sen erikoisominaisuuksia käsittelevä kirjan sisältää sentään käytön kannalta oleelliset asiat, mutta käyttöjärjestelmää käsitellään ainoastaan ohuessa pikaopasvihkosessa. Pikaopas riittää kokeneelle DOS-käyttäjälle, mutta ensimmäistä DOS-konettaan hankkiva tarvitsee jonkin laajemman kirjan avukseen.

Zenith MinisPort HD

Zenithin **MinisPort HD** on lähes saman kokoinen kuin Panasonicin CF-170. Kone on saatu hieman ohuemmaksi jättämällä levykeasema kokonaan kotelon ulkopuolelle. 1,44 megatavun 3,5-tuumainen levykeasema on erillisessä kotelossa. Levykeaseman tarvetta vähentää 20-megatavun kiintolevy. Vakiovarusteisiin kuuluu sarjaliitäntäkapeli ja tietoliikenneohjelma. Mikäli tiedonsiirtotarve koneelta toiselle on vähäistä, on Zenithin ratkaisu aivan toimiva.

Koneen käyttöjärjestelmä on 700 kilotavun ROM-levyllä. RAM-muistin 640 kilotavun yli jäävän osan voi jakaa 64 kilotavun osissa suoraan koneen setup-ruudulta EMS-muistin ja RAM-levyaseman kesken.

Zenithin taustavalaistu nestekidenäyttö on hieman vihertävä. Erillisten kirkkaus- ja kontrastisäätimien ansiosta näyttö on helpo säätää selkeäksi. Näyttörüutu on voimakkaasti litistetty. Tekstiohjelmia käytettäessä tästä ei juuri ole haittaa, mutta gra-

fiikkaohjelmien kanssa litistetty ruutu on epämiellyttävä.

Ohjekirjavalikoima on kiitettävän runsas. Koneita ja ulkoista levykeasemaa käsitellään yhdessä tukevassa kirjassa ja useissa ohuemmissa vihkosissa. Käyttöjärjestelmää tuetaan kahdella paksulla ja perusteellisella kirjalla sekä Panasonicin tapaan ohuella pikaoppaalla.

Erikoinen Psion

Psion **MC600** on varmasti testin laitteista omaperäisin. Ensimmäisen kerran mielenkiinto herää, kun asennusoppaassa kehoitetaan asentamaan käyttövirran antavat paristot koneeseen. Kuinka PC voi toimia pienillä AA-kokoisilla paristoilla muutamaa minuuttia kauempaa?

Syy selviää, kun tarkastelee laitetta tarkemmin. Kiintolevyjä sen enempää kuin perinteisiä levykeasemiakaan ei ole lainkaan. Edes nestekidenäytön takana ei ole taustavaloa. Suurimmat virransyöjät on näin jätetty koneesta pois. Itse kone on toteutettu vähäruokaisilla CMOS-piireillä. Psion todellakin toimii muutamalla pienellä paristolla tai NiCd-akuilla jopa 30 tuntia.

Levyasemien virkaa Psionissa hoitavat puolijohdemuisteilla toteutetut levyasemat. Käyttöjärjestelmä on asennettu koneen sisäiselle ROM-levylle. Työlevynä toimii sisäinen yhden megatavun RAM-levy, jota voi normaalisti kirjoittaa ja pyyhkiä. Näiden lisäksi koneen kyljissä oleviin loke-roihiin voi asentaa enintään neljä ulkoista "levyettä".

Ulkoisia levyjä on saatavana kolmea eri tyyppiä. RAM-levyillä on pieni sisäänrakennettu paristo, joka säilyttää levyllä olevat tiedot myös silloin, kun levy on irrotettu koneesta. Flash-levyt ovat ominaisuuksiltaan samankaltaisia, mutta ne perustuvat Flash-EEPROM-tekniikkaan, jossa tiedon ylläpitoon ei tarvita paristoja lainkaan.

CC räjäyttää sietopankin, huippulaadukkaat mikrot suoraan EUROHINTAAN.

Nauti todellisista eduista ja tilaa,
kaikissa malleissa täydellinen varustus :
SuperVGA 1024 x 768 värimonitori TVM 3A SuperSync 14",
näytönohjain Tseng Labs 4000 512kb (optio 1M)
2 x RS-232, Centronics- ja Joystick-liitäntä, näppäimistö,
nopea ATID-kovalevy, 1.44MB korppuasema, MS-DOS 4.01,
3-näppäiminen MS-yhteensopiva hiiri varusteineen.



286 AT
1 MB RAM
42 MB HDD
6790.-

386SX-16
1MB RAM
42 MB HDD
8655.-

386SX-20
2 MB RAM
90 MB HDD
10684.-

486-33 ISA
8 MB RAM
64 kB CACHE
210 MB HDD
24475.-

486-33 EISA
8 MB RAM
64 kB CACHE
210 MB HDD
30870 .-

486-25
4 MB RAM
64 kB CACHE
90 MB HDD
19020.-

386-25
2MB RAM
90 MB HDD
10760.-

386-33
4 MB RAM
64 kB CACHE
130 MB HDD
15150.-

PANASONIC - tulostimet konekaupan yhteydessä sopivasti.
Kaikissa tuotteissa maahantuojaan takuu 1 vuosi.
Asiakaskohtainen varustelu toivomusten mukaan,
nopeat toimitusajat kautta maan.

CompuCorner Oy
Turku, Eerikinkatu 25
Puhelin 921-503390



Kannettavat

RAM- ja Flash-levyjä on saatavana 64 – 512 kilotavun kokoisina. Lisäksi valmisohjelmia voi hankkia ulkoisilla ROM-levyillä, joille ei itse voi kirjoittaa. Näiden kapasiteetti on 1 – 4 megatavua.

Tiedonsiirto Psionin ja muiden koneiden välillä hoidetaan joko ulkoisen perinteisen levykeaseman, sarjaliikennekaapelin ja LapLink-ohjelman tai toiseen PC-koneeseen hankittavan muistilevykeaseman avulla. Psionin vakiovarusteisiin kuuluu LapLink-ohjelma ja tarvittava kaapeli.

Suorituskyvyltään Psion on suunnitellut Zenithin veroinen. Puolijohdelevyt ovat kohtuullisen nopeita ja näppärän pieniä, mutta ainakin toistaiseksi myös niiden kapasiteetti on valitettavan pieni. Puolen megatavun levyille ei nykyohjelmia paljoa mahdu.

Nestekidenäyttö on suurikokoinen ja varsin selkeä. Taustavalon puute aiheuttaa sen, että käyttöpaikan valaistusta on usein säädettävä tarkoin heijastusten välttämiseksi. Näppäimistö on miellyttävän jämerä lukuunottamatta pieniä ja niljakkaita erikoisnäppäimiä, jotka on sijoitettu varsinaisen kirjainosan yläpuolelle. Psionin paristojen varausta voi seurata tarkalla mittarilla, jonka saa ruudulle erikoisnäppäimillä.

Valmiit liitännät koostuvat yhdestä sarjaportista, rinnakkaisportista, CGA-monitoriliitännästä sekä ulkoisen levykeaseman liitännästä. Yhteen vapaaseen laajennuspaikkaan voi lisäksi hankkia Psionin oman modemin tai toisen sarjaportin.

Psionin käyttöohjeisto on samaa tasoa kuin Zenithin. Koneen tekniikkaa ja käyttöä sekä MS-DOSin ja LapLink-ohjelman saloja selvitetään kahdessa tukevassa kirjassa. Lisäksi mukana on matkalle mukaan sopiva taskuopas ja kokeneelle PC-käyttäjälle tarkoitettu pikaopas.

Compaqin pieni AT

Compaqin malli **LTE 286** on samankokoinen kuin Panasonicin CF-170. Kotelo kätkee sisälleen kuitenkin 286-prosessorilla toteutetun AT-yhteensopivan keskusyksikön ja 640 kilotavua muistia.

LTE:n taustavalaistu nestekidenäyttö on Zenithin tapaan mittasuhteiltaan hieman väärä, ei kuitenkaan aivan niin paljoa kuin Zenithissä. Erillinen kontrasti- ja valoisuussäätö helpottavat selkeiden näyttöasetusten etsinnässä.

Massamuistena Compaqissa on 1,44 megatavun levykeasema ja malleissa 20 ja 40 myös 20 tai 40 megatavun kiintolevy. Vakioliitännöinä on sarja- ja rinnakkaisportit sekä ulkoisen CGA-monitorin, levykeaseman ja numeronäppäimistön liittimet.

Konetta käytetään joko kohtuullisen helposti irrotettavalla akulla tai ulkoisella verkkolaitteella. Näppäimistö on saman-

laista litteää mallia kuin Panasonicissa ja Zenithissä.

Keskusmuistia voi laajentaa Compaqin yhden tai kahden megatavun yksiköllä. Muita laajennuksia ovat 2400 bps:n sisäinen modeemi, autoadapteri, ulkoinen massamuistiyksikkö sekä irrallinen numeronäppäimistö. Myös 287-matematiikka-prosessorin saa asennettua koneen sisälle. Compaqin mukana tulee vain yksi ohut englanninkielinen pikaopas.

Toshiban turvallinen tehomylly

Toshiban **T3100e** edustaa Toshiba kannettavien mikrojen AT-sarjaa. Toshiba ei ole salkkumikro siinä mielessä kuin aiemmat, sillä vaikka kone mahtuisikin salkkuun, on se raskas eikä sen käyttö akkujen puuttumisen vuoksi onnistu ilman verkko-virtaa. Toshibaa voikin luonnehtia enemmän siirrettäväksi kuin kannettavaksi mikrokseksi.

286-prosessori, sisäinen 20 megatavun kiintolevy sekä selkeä ja nopea plasma-näyttö luovat perustan varsin tehokkaalle AT-yhteensopivalle koneelle. Kokonaisuutena täydentävät kohtuullisen runsaat liitännät ja laajennuspaikat. Sarjaportteja on vakiovarusteena kaksi, joten esimerkiksi hiiren ja ulkoisen modemin samanaikainen käyttö onnistuu.

Rinnakkaisporttiliitin toimii myös ulkoisen levykeaseman liittimenä. Ulkoisen CGA-monitorin voi liittää koneen takana olevaan liittimeen. Kaiken lisäksi koneen sisälle saa asennettua yhden IBM-PC-standardin mukaisen puolipitkän laajennuskortin tai vaihtoehtoisesti yhden Toshiba oman laajennuskortin. Emolevyllä voi myös lisätä 2 megatavua RAM-muistia ja 80287-matematiikkaprosessorin.

Toshiban käyttöoppaat ovat kaikki suomenkielisiä ja laajuudeltaan hyviä. Laitteen käyttöoppaan lisäksi pakettiin kuuluu MS-DOS 4.01 -käyttöjärjestelmä ohjekirjineen.

Hitachin värikannettava

Hitachin malli **HL500C** edustaa nykyisten kannettavien mikrojen kärkipäätä, valitettavasti myös hinnaltaan. Kone on 386SX-prosessorilla toteutettu suurikokoinen ja melko raskas kannettava mikro. Erikoisuutena Hitachissa on värillinen nestekidenäyttö, joka on nestekidenäytöksi varsin nopea ja erittäin selkeä. Näyttö on VGA-yhteensopiva, mutta pystyy toistamaan vain kahdeksan erillistä väriä. Koneen takana olevaan liittimeen voi tarvittaessa liittää ulkoisen VGA-monitorin.

Hitachin massamuistina toimivat 40 megatavun kiintolevy sekä 1,44 megatavun levykeasema. Vakioliitännöitä on monitorin

Hitachin HL500C on testin suurin ja kalkein malli. Selkeä värinäyttö ja irroitettava näppäimistö keräävät pisteitä, mutta tämän luokan salkkukoneesta pääsevät nauttimaan vain ne, joilla löytyy rahaa yli oman tarpeen.



Hitachi HL500C

Maahantuoja:	Oy Atomica Ab, puh. (90) 423 533
Hinta:	59000 mk, mv-näytöllä 28500 mk
Yleiskuvaus:	Värinäytöllä varustettu, kannettava 386SX- mikro
Proessori:	80386 SX, 16/8 MHz
Näyttö:	VGA-yhteensopiva TFT-värinestekidenäyttö 8 väriä (21 x 16 cm)
Keskusmuisti:	1 Mt
Levykeasemat:	1 kpl 1,44 Mt, 3,5 tuumaa
Kiintolevy:	40 Mt
Liitännät:	Centronics, RS-232, ulkoinen VGA-monitori, PS/2-hiiri
Laajennukset:	1 täyspitkä standardi- IBM-PC-lisäkortti, 1 puolipitkä standardi- IBM-PC-lisäkortti, 4 Mt RAM-muistia, 80387 SX- matematiikkaprosessori
Tehonsyöttö:	100-240 V AC
Koko (cm):	37 (l) x 10 (k) x 41 (s)
Paino:	8,5 kg
Käyttöohjeet:	Käyttäjän käsikirja (engl.)
Hyvää:	+ Nopeus + Laajennettavuus + Runsaat vakio-liitännät + Selkeä ja nopea värinäyttö
Huonoa:	- Suuri koko ja massa - Ei akkukäyttöä

NYT LEHDET KANSIOON!

Kokoa nyt MikroBITTI-lehtesi kätevästi yksiin kansiin! Siistissä kansiossa tiedot pysyvät tallessa ja lehtesi järjestyksessä. Kansioon mahtuu yksi vuosikerta.

- tukevaa sinistä muovia
- vankka mekanismi
- omat koot uusille ja vanhoille MikroBiteille
- vuosilukutarra
- hinta vain 36 mk/kpl
- postituskulut 12 mk/1 kpl, 15 mk/2 kpl, 18 mk/3 kpl tai useampia.

**TILAA KANSIOT
LEHDESSÄ OLEVALLA
TILAUSKORTILLA!**



**HINTA VAIN
36 MK!**

Auringonpistos iski !!! MITEC:in hintoihin!



Mitec 286-12Mhz-1MB
Mitec 386SX-16Mhz-1MB
Mitec 386SX-16Mhz-2MB
Mitec 386DX-33Mhz-4MB

6990,-
8690,-
8990,-
13900,-

Kaikissa: 1.44MB korppu, väri-VGA, 40MB kiintolevy, 2-sarja ja 1-rinnakkaisportti, AT/E 102 näppäimistö, ja MS-DOS 4.01. Yhden vuoden takuu jatkettavissa aina kolmeen vuoteen.

Meiltä myös kirjoittimet, VGA ja Super-VGA putket, VGA-ohjaimet, ja tarvikkeet PC/AT mikroiin, sekä Commodore Amiga tuotteet.

MITEC

Mikrokeskuksesta



Mikrokeskus

Pohjoinen Makasiinikatu 4, 00130 HELSINKI,
Puh 90 / 179 465, Fax 90 / 171 361



Kannettavat

lisäksi yksi sarja-, yksi rinnakkais- ja yksi PS/2-hiiriportti.

Näppäimistö on mukavan tukeva ja mikä parasta, irrotettava. Kotelosta irrotettuna näppäimistöä voi kalliistaa sopivaan kulaan tai vaikka korvata koko näppäimistön täyskokoisella.

Koneen dokumentointi koostuu vain yh-

Taulukossa ilmoitetut hinnat ovat ohjehintoja huhtikuulta 1991. Jälleenmyyjähinnat voivat poiketa näistä huomattavasti. Esimerkiksi Toshiba T3100e-mallia myytiin keväällä noin 9000 markan tarjoushintaan.



Compaq LTE 286

Maahantuoja: Compaq Computer Oy, puh. (90) 759 1799

Hinta: 20 MT 16969 mk, 40 MT 18182 mk

Yleiskuvaus: Pienikokoinen AT-salkkumikro

Proessori: 80286, 12 MHz
Näyttö: CGA-yhteensopiva nestekidenäyttö (19 x 9 cm)

Keskusmuisti: 640 kt

Levykeasemat: 1 kpl 1,44 Mt, 3,5 tuumaa

Kiintolevy: 20 Mt tai 40 Mt
Liitännät: Centronics, ulkoinen levykeasema, RS-232, ulkoinen CGA-monitori

Lajennukset: 80287-matematiikkaprosessori, sisäinen modeemi 2400 bps, autoadapteri, ulkoinen numeronäppäimistö, 1 tai 2 Mt RAM-muistia

Tehonsyöttö: 110/220 V AC (ulkoinen verkkolaite), NiCd-akut

Koko (cm): 28 (l) x 5 (k) x 22 (s)

Massa: 2,8 kg

Käyttöohjeet: Pikaopas (engl.)

Hyvä: + Nopeus

+ Pieni koko

Huonoa: - Näytön mittasuhteet

destä hieman nuhruisesta englanninkielisestä käyttäjän oppaasta.

Mikä mihinkin?

Kenelle testatut laitteet sitten sopivat? Panasonicin CF-170 ja Zenith ovat hyviä perusmikroja sellaiseen käyttöön, jossa ei vaadita suurta tehoa mutta jossa keveys, kannettavuus ja akkukäyttö ovat tärkeitä. Akkujen käsittely on helppoa näissä malleissa ja 20 megatavun kiintolevyille mahtuu kohtuullinen määrä ohjelmia.



Panasonic CF-150B

Maahantuoja: Kaukoelektroniikka, puh. (90) 5211

Hinta: 4995 mk

Yleiskuvaus: Vaatimaton perussalkkumikro

Proessori: V20, 8 MHz
Näyttö: CGA-yhteensopiva taustavalaistu LCD-näyttö (19 x 12 cm)

Keskusmuisti: 640 kt

Levykeasemat: 1 kpl 720 kt, 3,5 tuumaa

Kiintolevy: -

Liitännät: Centronics, RS-232

Lajennukset: 1 Mt EMS-muistia

(1995 mk), lisäakku (245 mk), lisäakun laturi (575 mk), autoadapteri (475 mk), sisäinen modeemi (2995 mk), kantolaukku: (495 mk)

Tehonsyöttö: 220 V AC (ulkoinen verkkolaite), 9,5 V DC / 2,1 A, 6 V NiCd-akku

Koko (cm): 31 (l) x 6 (k) x 25 (s)

Paino: 2,9 kg

Käyttöohjeet: Käyttäjän opas (engl.), Pikaopas (engl.)

Hyvä: + Edullinen perusmikro

- Ei kiintolevyä

- Näytön heijastukset

- Ei ulkoisen näytön liitäntää

Panasonic CF-150B ja Psion ovat myös kohtuullisia valintoja samanlaiseen käyttöön, mutta edellyttävät tehtävältä työltä sitä, että ohjelmistot mahtuvat vaatimattomille levyke- ja puolijohdemaasamuisteille. Tämä rajoitus tulee nykyään helposti vastaan, kun suosittujen tekstinkäsittelyohjelmienkin koot lasketaan useissa megatavuissa.

Compaq on helposti salkussa kulkeva, mutta kuitenkin kohtuullisen tehokas mikro, joka sopii hyvin raskaampia ohjelmia ajavalle käyttäjälle.



Panasonic CF-170

Maahantuoja: Kaukoelektroniikka, puh. (90) 5211

Hinta: 11475 mk

Yleiskuvaus: Pienikokoinen hyvinvarusteltu salkkumikro

Proessori: V20, 10 MHz
Näyttö: CGA-yhteensopiva taustavalaistu LCD-näyttö (19 x 12 cm)

Keskusmuisti: 640 kt

Levykeasemat: 1 kpl 1,44 Mt, 3,5 tuumaa

Kiintolevy: 20 Mt

Liitännät: Centronics, RS-232

Lajennukset: 1 Mt EMS-muistia (2995 mk), lisäakku (575 mk), autoadapteri (475 mk), sisäinen modeemi, kantolaukku: (495 mk)

Tehonsyöttö: 220 V AC (ulkoinen verkkolaite), 9,5 V DC / 2,1 A, 12 V NiCd-akku

Koko (cm): 31 (l) x 4 (k) x 25 (s)

Paino: 2,8 kg

Käyttöohjeet: Käyttäjän opas (engl.), Pikaopas (engl.)

Hyvä: + Kohtuullisen hyvät varustelu

- Ei ulkoisen näytön liitäntää



Toshiba ja Hitachi ovat luonteeltaan siirrettäviä. Kummassakaan ei ole akkukäyttömahdollisuutta, mikä rajoittaa toimintaa rajoitettua rajusti. Molemmat ovat myös suuri-kokoisia ja raskaita, joten niitä ei mielellään kanniskele pitkiä matkoja. Raskaat koneet sopivat hyvin tehoa vaativien ohjelmien ajoon silloin, kun työtä halutaan tehdä useissa verkkosähkön päässä olevissa paikoissa. □



Psion MC600
Maahantuoja: Fotolux Oy, puh. (90) 857 1500
Hinta: 14900 mk
Yleiskuvaus: RAM/ROM-levyillä varustettu salkku-PC
Proessori: 80C86, 8/4,77 MHz
Näyttö: CGA-yhteensopiva nestekidenäyttö (21 x 13 cm)
Keskusmuisti: 768 kt
Massamuistit: 1 kpl kiinteä 1 Mt RAM-levy, 1 kpl kiinteä käyttöjärj. ROM-levy, enint. 4 kpl irrotettavia RAM- ja FlashEPROM-levykeitä 64 - 512 kt tai ROM-levykeitä 1 - 4 Mt
Liitännät: Centronics, ulkoinen levykeasema, RS-232, ulkoinen CGA-monitori
Laajennukset: Modeemi tai toinen sarjaportti
Tehonsyöttö: 12 V verkkolaite, paristot tai NiCd-akut
Koko (cm): 31 (l) x 5 (k) x 23 (s)
Paino: 2,2 kg
Käyttöohjeet: Käyttäjän käsikirja (engl.), Referenssimanuaali (engl.), Pikaopas (engl.)
Muuta: Sarjaliikennekaapeli ja LapLink-tiedonsiirto-ohjelmisto
Hyvää: + Pieni virrankulutus
+ Nopeat RAM-levyt
+ Viimeistely
Huonoa: - RAM-levykeiden pieni kapasiteetti

	Perusohj.	Proessori	RAM-haku	Kiintolevy	Videon raaka nopeus	Videon BIOS-nopeus
Compaq LTE 286	5.12	4.99	8.62	3.71	2.97	3.14
Hitachi HL500C	7.67	4.76	7.70	4.62	2.15	2.70
Panasonic CF-150B	1.72	1.66	2.78	-	1.86	1.58
Panasonic CF-170	2.19	2.12	3.55	4.75	2.04	1.85
Psion MC600	2.35	2.80	2.10	-	1.57	2.32
Toshiba T3100e	5.42	5.10	8.76	4.34	2.96	3.31
Zenith Minisport	2.22	2.24	2.20	4.83	1.89	2.33



Toshiba T3100e
Maahantuoja: Esselte System, puh. (90) 52721
Hinta: 15880 mk
Yleiskuvaus: Hyvinvarusteltu kannettava AT-mikro
Proessori: 80286, 12 MHz
Näyttö: CGA-yhteensopiva plasmanäyttö (19 x 14 cm)
Keskusmuisti: 1 Mt
Levykeasemat: 1 kpl 1,44 Mt, 3,5 tuumaa
Kiintolevy: 20 Mt
Liitännät: Centronics/ulkoinen levykeasema, 2 kpl RS-232, ulkoinen CGA-monitori
Laajennukset: 1 kpl puolipitkä standardi IBM-PC-lisäkortti tai Toshiba-PC-lisäkortti, viiden IBM-PC-lisäkortin laajennusyksikkö, 80287-matematiikkaproessori
Tehonsyöttö: 110/220 V AC
Koko (cm): 31 (l) x 8 (k) x 36 (s)
Paino: 5,8 kg
Käyttöohjeet: Käyttäjän käsikirja (suom.), MS-DOS 4.0 käyttöjärjestelmäoppaati + Nopeus
Hyvää: + Laajennettavuus
+ Runsaat vakio-liitännät
+ Selkeä ja nopea plasmanäyttö
Huonoa: - Suuri koko ja massa
- Ei akkukäyttöä



Zenith MinisPort HD
Maahantuoja: Insele Oy, puh. (90) 651 61
Hinta: 13100 mk
Yleiskuvaus: Pienikokoinen hyvinvarusteltu salkkumikro
Proessori: 80C88, 10/4,77 MHz
Näyttö: CGA-yhteensopiva tauluvalaistu LCD-näyttö (21 x 8 cm)
Keskusmuisti: 1 Mt
Levykeasemat: 1 kpl ulkoinen 1,44 Mt, 3,5 tuumaa
Kiintolevy: 20 Mt
Liitännät: Centronics, RS-232, ulkoinen CGA-monitori
Laajennukset: Sisäinen modeemi 2400 bps (3800 mk), ulkoinen levykeasema 360 kt/5,25" (1995 mk), akku (575 mk), kantolaukku (395 mk), akkulatori (795 mk)
Tehonsyöttö: 110/220 V AC (ulkoinen verkkolaite), 9 V DC / 2 A, 6 V NiCd-akku
Koko (cm): 32 (l) x 3 (k) x 25 (s)
Paino: 2,7 kg
Käyttöohjeet: Käyttäjän opas (engl.), Levykeaseman opas (engl.), MS-DOS 3.30 käyttöjärjestelmäopas
Muuta: Sarjaliikennekaapeli ja tietoliikenneohjelmisto, ROM- ja RAM-levykeasemat, salasanasuojaus
Hyvää: + Kohtuullisen hyvä varustelu
+ Koneen litteä muoto
- Näyttöräudun väärät mittasuhteet
Huonoa:

ON VIISASTA LUOTTAA LAATUUN...

...mutta ei ole kannattavaa maksaa siitä liikaa...

ME OLEMME MÄÄRITELLEET 386-KONEIDEN HINTA/LAATU-SUHTEN AIVAN UUDELLA TAVALLA...
...TAVALLA, JONKA LUKUISAT ASIAKKAAMME OVAT TODENNEET "KULLAN ARVOISEKSI"

VALITSE SINÄKIN LUOTETTAVA SPRING 386 "työjuhta"

CPU/MHz/Lm	Muisti	Näyttö	Kovalevy	Hiiri	Hinta
386SX 16/26	1/8MB	SVGA	40MB (28ms)	On	9950,-
386 25/33	1/8MB	SVGA	40MB (28ms)	On	12350,-
386 25/33	2/8MB	SVGA	125MB (19ms)	On	13500,-
386 33/54	2/8MB	SVGA	125MB (19ms)	On	14900,-

Myös muita kokoonpanoja, pyydä kilpailukykyinen tarjous.
SOUNDBLASTER -ÄÄNIKORTTI, KYSY PÄIVÄN HINTAI

386SX 16 MHz Spring NoteBook

* 2MB RAM * 20MB kovalevy * Paino vain 2.9 Kg akkuihin
* Pyydä esitteet * Kampanjahinta 16800,-

* Tyyliläs TOWER-koteloit * Kalkissa Super VGA-ohjain (1024X768) TSENG
* Super VGA-monitori (1024X768) * Liitännät: 2XRS232, Rinnakkais sekä portti * Skandinaavinen AT/E 102 näppäinistö * 8 korttipalkkaa kalkissa 5 vapaata * 3.5" HD levyasema * MS-DOS 4.01 käyttöjärjestelmä * Toimitetaan käyttövalmiina pakettina * VUODEN Täystakuu

THE OUTLAW KY PUH: (90) 506 2563
FAX: (90) 506 1885

BIT FAX modeemi VAIN 2980,-

* Fax lähettävä ja vastaanottava, 9600 baudia * Modeemi 2400bps
* Monipuolinen Fax sekä tietoliikenne ohjelmisto * pienikokoinen

ASTA 2400E -MODEEMI 649,-

* Hayes AT-yhteensopiva * Auto Dialing & Answer * haluttu RAM
* Selkeä 8 LED:n näyttö * Seurantakalut * Mukana RS232-kaapeli
* Ulkoinen * MNP5 Versio 1095,-

Säteilysuoja 14" monitoriin 249,-

* Ajattelu silmäsi, ajattelu tulevaisuuttasi...
* Suodattaa haitallisen säteilyn * Parantaa kuvaa * Vähentää värinäitä
* Vähentää silmien väsymistä * Naarmuuntumaton * Helppo asentaa

KESÄ ILMAN AMIGAA? EI KÄY!

THE OUTLAW KY ON VALTUUTETTU, VIRALLINEN COMMODORE JÄLLEENMYYJÄ

TORNADO 500-PAKETTI -RATKAISU EDUKSESI, 2995,-

* AMIGA 500-KESKUSYKSIKKÖ * TV-MODULAATTORI A520 * 10 TYHJÄÄ 3.5" DSDD DISKETTIÄ * 3.5" PUHDISTUSLEVYKE * HIIRIMATTO
* HIIRI, VIRTALÄHDE, KÄYTTÖJÄRJESTELMÄ DISKETIT * 25 PELIÄ, AMMUNTA, SEIKKAILU, TOIMINTA, STRATEGIA, ROOLI YMS. * HYÖTY-OHJELMIA MM. TEKSTINKÄSITTELY, PIIRRUSTUS, SÄVELLYS, TIETOKANTA YMS. * JOYSTIC * SUOMENKIELISET MANUAALIT * TAKUU 6KK

TecnoBase lisämuisti Amigalle 245,-

* Taattua suomalaista laatutyötä * Virtakytkin * TuplaTakuu 10kk * 512KB

RocTec 512kb muisti Amigalle 249,-

* Akkuvarmennettu kello/kalenteri * Virtakytkin * Takuu 6kk * myyntimenneys

SUPERBOXI JÄTTI ETU 250,-

* 50 kpl 3.5" DSDD MEDIA diskettejä * 120/3.5" lukollinen superboxi
* 3.5" puhdistuslevy * Normaali hinta -339mk Hinta NYT VAIN 250mk!

WHITEBOX 3.5" DSDD 10kpl 39mk

MEDIA..... 3.5" DSDD 10kpl 49mk

WHITEBOX 3.5" DSHD 10kpl 89mk

MEDIA..... 3.5" DSHD 10kpl 99mk

Monitorit, Kaapelit, Midit yms.

PHILIPS CM8833-II Stereovärnmonitori, Amiga kaapeli.....1695,-
MIDI SPECIAL 4XOUT,IN,Throught A500/2000:lle..... 169,-
RS232C-Kaapeli 95mk, Centronics-kaapeli 95mk, Midi-kaapeli 55,-
Puhdistuslevy 3.5" tai 5.25"+nesto 25mk, Hiirimatto A4 AntiStatic 25,-
RocTec Hiiri Amiga:lle 149mk, Muistipili 4X256 40mk/kpl, Rom 250,-
100kpl 3.5" Diskettitarroja 30mk, Colomba-Elite kokoelma 169,-

AMIGAN PARHAAT PD:T -ILO IRTI ELÄMÄSTÄ-

* ALLADIN 1-550 * FISH 1-470 * MOONGIRLS 1-80 * GAMEFRAME 1-100 * FAUG 1-108 *
* ME TARJOAMME SINULLE SUOMEN LAADUKKAIMMAN AMIGA PD-VALIKOIMAN * KESÄN KUNNIAKSI JAAMME 31-7-91 SAAKKA LUETTELO-LEVYÄMME ILMAISEKSI * ÄLÄ SIIS ENÄÄ VIIVYTTELE, VAAN TILAA OMASI. * ALLADIN 1-550 TUUTUSTU SUOMESSA ERITTÄIN SUUREN SUOSION SAANEeseen PD-SARJAAN SIS. MM. MEGADEMOJA, DEMOJA, MUSIIKKIKOKOELMIA, PELEJÄ, PORNOA, ANIMAATIOITA YMS. * MOONGIRLS LÄHES SATA LEVYKEELLISTÄ EROTIKKAA, ALASTOMIA NAISIA, ANIMAATIOITA, DIGITOITUJA KUVIA, ÄÄNIÄ...SAKSALAISTA LAATUA.
TILAA ILMAINEN LUETTELOLEVYI KAIKKI AMIGAN PD:T AINOASTAAN 8.50,-
TILAUKSET/TIEDUSTELUT: EASTWOOD PD-SERVICE, PL 21, 00351 HELSINKI, TILAUSSAUTOMAATTI 24h PUH: (90) 506 1775

- ATK-ASIAANTUNTIJA - EDULLINEN OSTOSPAIKKA - SOITA, TILAA POSTITSE TAI TULE NOUTAMAAN - MYÖS ILTAISIN SEKÄ VIikonloppuisin -
- PALVELEMME MA-SU AINA KELLO 21:00 SAAKKA - KAIKILLA TUOTTEILAMME 6KK:N MAAHANTUOJAN TAKUU, ELLEI TOISIN MAINITA -

THE OUTLAW KY (90) 506 2563
PL 40, 00331 HKI, Fax (90) 506 1885

Näin luet ilmoituksia

Oletko hankkimassa PC-mikroa? Ehdokkaiden karsinta aloitetaan yleensä lehti-ilmoituksien selaamisella. Mitä ilmoitukset sitten kertovat mikrosta?

Mikron hankkijalla on edessään runsauden pula. Ilmoittajat tarjoavat lukuisia erimerkkisiä mikroja ja samalla merkillä voi olla useita malleja ja kokoonpanoja. Mainoksiin tutustuessa voi käydä niin, ettei tekstistä ymmärrä muuta kuin hinnan.

Mikromarkkinat jakaantuvat IBM-yhteensopiviin ja muihin. IBM-yhteensopivat PC:t, AT:t, PS/1 ja PS/2 ovat niitä, joita ilmoituksissa eniten kaupataan. Ne tarjoavat laajimmat mahdollisuudet hyödyntää konetta ja koneella hankittuja taitoja.

Muita myynissä olevia mikroja ovat esimerkiksi Apple Macintosh, Commodore Amiga ja Atari ST eri malleineen. Mac on näistä ammattimaisin, Amiga ja ST ovat pelikonemaisempia, vaikka niistä löytyy kykyä vaikka kuinka vaativiin tehtäviin. Tässä jutussa keskitytään IBM-yhteensopiviin.

Yleensä on luonnollisinta jaotella laitteet niiden käyttötarkoituksen mukaan. Mikro on kuitenkin varsin monikasvoinen laite. Ei ole aivan yksinkertaista sanoa, mikä soveltuu pelikoneeksi, mikä tekstinkäsittelyyn, mikä tietokantojen ja mikä grafiikan käsittelyyn.

Mikron valitsemiseksi onkin helppo antaa yksinkertainen neuvo: Osta isoimmalla muistilla, isoimmalla kiintolevyllä ja isoimmalla prosessorilla varustettu laite. Pieneä ongelmana voi olla se, että rahaa tarvitaan ehkä hitusen alle satatuhatta. Mutta hyvänä puolena on, että kaikkien nykyisten ohjelmien käyttäminen olisi mahdollista.

Käytännössä joudutaan siis tekemään kompromissi. Joitain ominaisuuksia on karsittava, jotta hintalapun numerot saadaan kutistumaan sopiviksi. Tulos voi silti olla kaikin puolin tyydyttävä, sillä käyttötarkoitus ratkaisee.



Pelikone

Usein kotimikron pääasiallinen käyttötarkoitus on pelaaminen. Pelit ovat yleensä grafiikkapainotteisia, joten hyvältä pelikoneelta sopii vaatia vähintään EGA-tasoisia värigrafiikkaa.

Nykyisin pankit yrittävät houkutelaa asiakkaisensa hoitamaan kaikki asiansa itsepalveluna. Siksi pankeilla on tarjolla myös maksullisia mikropalveluja. Niiden käyttöön pelikone riittää enemmän kuin hyvin.

Hyötykäyttö

Pelien sijasta käyttö saattaa painottua tekstinkäsittelyyn (harrastajakirjoittajat, opiskelijat tai muita kotitöitä tekevät) tai taulukkolaskentaan (talouden kirjanpito, osakesalkun ja pörssikurssien seuranta).

Tällaisia hyötyohjelmia voi käyttää aivan peruslaitteistossa, mutta jotkut toimivat sujuvammin vasta tehokkaissa laitteissa. Muutamat ohjelmat ovat niin nirsoja, että ne tarvitsevat vähintään megatavun verran muistia ja 286- tai 386-prosessorin.

Ohjelmien laitevaatimukset ovat jatkuvasti kasvaneet. Jotkut ohjelmistovalmistajat ovat kuitenkin huomanneet, että monilla on käytössä pienitehoisia mikroja. Valmistajat ovat tuoneet myyntiin ohjelmistiaan pienennettyjä versioita tai muuten suunnitelleet ohjelmansa uudelleen niin, että ne toimivat jo peruslaitteistossa.

Hyötykäytössä laitteistolta ei vaadita hyvää grafiikkaa (ellei grafiikka ole juuri pääasiallinen käyttötarkoitus), vaan pareminkin hyvää tekstinäyttöä. Hercules on edullinen ja hyvä tekstinäyttö, grafiikkänäytöistä EGA ja paremmat soveltuvat

myös tekstikäyttöön. CGA ei ole silmille ystävällinen eikä sen grafiikkaominaisuuksissa ole kehumista.

Hyötyohjelmat ovat yleensä varsin tilavia, joten niiden käyttö levykkeiltä on joko vaivalloista tai mahdotonta. Siksi kiintolevy on yleensä tarpeen. Jos ei aio käyttää useita ohjelmia, niin kiintolevyksi riittää pieni 20 megatavun asema, mutta ei isompikaan ole pahitteeksi. Kiintolevyllä on koosta riippumatta taipumus täyttyä ajan myötä.

Windows

Nykyisin mikronkäyttäjät ovat siirtymässä graafisiin käyttöliittymiin. Windows on kolmosversiollaan saanut paljon huomiota osakseen ja monet hyvät ohjelmat tarvitsevat Windowsin. Se tarjoaa aloittelijalle helppokäyttöisyyttä, sillä yhdellä Windows-ohjelmalla hankitut taidot ovat ainakin osittain käytettävissä toisessa ohjelmassa. Kokeneelle Windows antaa useiden ohjelmien yhteiskäytön, mahdollisuuden suuren muistin hyödyntämiseen ja tietojen siirron ohjelmasta toiseen.

Windowsin haittana on, että se vaatii laitteistolta varsin paljon. Käytännössä tarvitaan vähintään 286-prosessori, kiintolevy ja EGA-näyttö. Mielellään tarvitaan 386-prosessori, iso ja nopea kiintolevy ja VGA-näyttö. Windows kykenee hyödyntämään isoja muisteja ja jotkut ohjelmat saattavat jopa vaatia useita megatavuja muistia.

Ilmoituksissa laitteista yleensä kerrotaan lyhyesti tärkeimmät tekniset tiedot, prosessorin tyyppi, kellotaajuus, muistin määrä, kiintolevyn koko ja nopeus sekä näytön tyyppi.

Laitteista käytetään yleensä lyhyttä nimeä PC tai AT (taulukko 1). Prosessorista kerrotaan sen tyyppi, esimerkiksi 80286. Usein alun 80 jätetään pois ja sanotaan vain lyhyesti 286. Prosessorin tyyppi kertoo suurimman muistin määrän, mitä prosessori kykenee käyttämään (taulukko 2). Koneissa todella oleva muistin määrä on yleensä pienempi kuin mitä se maksimissaan voisi olla. Prosessorin tyyppi kuvaa myös prosessorin nopeutta. Mitä suurempi tyyppinumero, sitä nopeampi prosessori.

Prossessorin nopeuteen vaikuttaa myös kellotaajuus. Se voi lukea prosessorin tyyppin perässä, esimerkiksi 286/16 kertoo, että onko 386/16 nopeampi kuin 286/25 vai päin vastoin, ei selviä sen paremmin prosessorin tyypistä kuin kellotaajuudesta.

Muistia tarvitaan ohjelmien suorittamiseen ja tietojen tallentamiseen. Nykyisin ei kannata ostaa mikroa, jossa on muistia vähemmän kuin 640 kilotavua. AT-laitteissa muistia on yleensä vähintään 1 megatavu,

Ostajan muistilista.

0. Ovatko maahantuoja ja jälleenmyyjä luotettavia, takuu ja huolto kunnossa?
1. Mikä prosessori koneessa on?
2. Paljonko muistia on valmiina, voiko sitä laajentaa?
3. Millainen kiintolevy on?
4. Mikä näyttökortti, mikä näyttö?
5. Montako liitäntää kirjoittimelle ja modeemille?
6. Montako vapaata laajennuspaikka (8- ja/tai 16-bittistä)?
7. Millaiset levykeasemat?
8. Mitä ohjelmia kuuluu hintaan? (Käyttöjärjestelmä oltava ehdottomasti.)
9. Vastaako hinta ominaisuuksia?
10. Mihin käyttöön konetta ollaan hankkimassa?

eikä enempikään ole haitaksi varsinkin jos aiotaan käyttää Windowsia.

Muisteihin liittyy käsite odotustila. Odotustila tarkoittaa sitä, että prosessori joutuu muistia käsitellessään odottamaan, kun muisti tekee tehtävänsä. Kun odotustiloja on nolla, ei prosessorin tarvitse odotella lainkaan. Muut luvut tarkoittavat, että prosessorin aikaa kuluu hukkaan.

Kiintolevyistä kerrotaan kaksi asiaa: koko megatavuina ja keskimääräinen haku aika. Koot alkavat 20 megatavusta ja ulottuvat yleensä noin 120 megatavuun. Isompiakin on, mutta ne eivät ole vielä kovin yleisiä. Nykyisin kovalevyn peruskoko näyttää olevan 40 megatavua, mikä ei varmasti ole ainakaan liikaa. Ohjelmat nimittäin ovat melkoisia tilan syöjiä. Levyn vapaa tila hupenee äkkiä.

Haku aika kertoo miten nopeasti levyasema keskimäärin löytää etsittävän tiedon. Luvut alkavat jopa 60 millisekunnista (ms) ja painuvat alle 10 millisekunnin. Mitä pienempi aika, sitä parempi, sillä aikaa ei tuhraannu levyoperaatioihin.

Näyttöjen kanssa kannattaa olla tarkkana. Näyttöihin liittyy kaksi eri asiaa, näyttökortti (näytönohjain) ja itse näyttö eli monitori. Näyttökorttiin voi olla rakennettu hienoja ominaisuuksia, mutta kaikki monitorit eivät osaa niitä näyttää. Loppu tulos on enintään niin hyvä kuin ohjaimen ja monitorin yhdessä tuentama paras tila. Vaikka toinen osaisi vielä jotain hienompaa, jää se hyödyntämättä.

Levykeasemana koneessa on joko vanhaa mallia oleva 5,25 tuuman tai nykyisin yleisempi 3,5 tuuman, 1,44 megatavun asema. 3,5-tuumaisista osa on pienempikapasiteettisia 720 kilotavun asemia.

Mikroon on yleensä liitettävä lisälaitteita. Ne ostetaan erikseen, mutta niiden kytkeemiseen on oltava valmius. Esimerkiksi pankkiyhteyksiin tarvittavan modeemin liittämiseen tarvitaan joko RS-232-sarjali-

täntä tai vapaa korttipaikka. Kirjoittimen liittämiseen tarvitaan rinnakkais- eli Centronics-liitäntä. Hiiri liitetään joko valmiiseen hiiriliitäntään, RS-232-liitäntään tai vapaaseen korttipaikkaan erityisellä liitäntäkortilla.

Teknisistä tiedoista eniten kannattaa kiinnittää huomiota siihen, että laitteessa

on haluttu prosessori, riittävästi muistia, kyllin iso kiintolevy (jos kiintolevyä halutaan) ja että näyttökortti ja monitori ovat toivottua tyyppiä. Prosessorin kellotaajuutta ei tarvitse painottaa niinkään paljoa, odotustiloista ei kannata murehtia eikä levyaseman huono haku aikaan ole katastrofi. □

Laite	Tyypilliset ominaisuudet
PC	Peruslaite, muistia enintään 640 kilotavua, levykeasemat, ei kiintolevyä, hidas 8088 tai 8086 prosessori. Hinta noin 3000-4000 mk.
XT	PC täydennettynä pienellä kovalevyllä. Hinta n. 5000 mk.
AT	Vähintään 80286 prosessori, yleensä vähintään 1 Mt muistia. Hinta alkaen 7000 mk. Huippulaitteissa 80486 prosessori, useita megatavuja muistia, satojen megatavujen kovalevyt, hinnat kymmeniä tuhansia markkoja.
PS	IBM:n nykyinen laitesarja. Alkaa PC:tä vastaavista laitteista ja ulottuu AT-tasoisien huipputyhmään.

Taulukko 1. Laittevertailu.

Prossessori	Muisti	Käyttö
8088	1 MB	perus-PC
8086	1 MB	perus-PC
80188	1 MB	harvinainen
80186	1 MB	harvinainen
80286	16 MB	AT (eri malleja)
80386 SX	4 GB	AT (eri malleja)
80386	4 GB	AT (eri malleja)
80486	4 GB	kalleimmat AT:t

Taulukko 2. Prosessorivertailu. Muistin koolla ei ole yleensä merkitystä DOS-käytössä, koska muisti rajoittuu kaikilla prosessortyypeillä 640 kilotavuun. Esimerkiksi Windows 3.0:lla saadaan kuitenkin 286- tai isommalla prosessorilla jopa useita megatavuja muistia hyödynnettyä. Erät muutkin ohjelmat voivat käyttää ylimääräistä muistia hyväkseen. Yleensä ohjelmat toimivat kaikilla prosessoreilla, mutta viimeaikoina myyntiin on tullut ohjelmia jotka vaativat vähintään 286- tai jopa 386-prosessorin.

Näyttö	Resoluutio
Hercules	Tekstinäyttö, grafiikkaa (720 x 348 2 väriä (mv)) ohjelmat eivät yleensä tue
CGA	320 x 200 4 väriä, 640 x 200 2 väriä (mv)
EGA	640 x 350 16 väriä (64 väristä)
VGA	640 x 480, jopa 256 väriä (pienemmillä resoluutioilla)
Super VGA	joukko VGA:ta parempia, valmistajakohtaisia näyttöjä
XGA	1024 x 768, jopa 65536 väriä (pienemmillä resoluutioilla)

Taulukko 3. Näyttövertailu. EGA on käyttökelpoinen, mutta VGA on sen syrjäyttämässä. VGA:ta paremmat näytöt ovat maailmalla tulossa, mutta standardia niistä ei ole vielä syntynyt. XGA on IBM:n uutuus, joka ainakin PS/2-malleissa syrjäyttää VGA:n ja on ehdolla uudeksi standardiksi.

b	bitti, pienin tiedon sirpale, tavun osa.
B	byte, tavu, 8 bittä, yksi kirjain tai merkki
G	giga, miljardi. 4 GB on n. 4 000 MB
Hz	hertsi, värähdystä sekunnissa. 16 MHz on 16 miljoonaa hertsiä
k	kilo, tuhat. 640 kB (640 kt) on n. 640 000 tavua
m	milli, tuhannesosa. 20 ms on 0,02 sekuntia
M	mega, miljoona. 20 MB (20 Mt) on n. 20 miljoonaa tavua
mv	mustavalkoinen näyttö tai kaksivärinen näyttötila

Kuva 4. Lyhenteitä. Tietokoneiden rakenteen vuoksi 1 k on 1024, joten esim. 640 kB (640 kt) on itseasiassa 655 360 tavua.

Oleelliset DOS-komennot

DOS-komentoja löytyy ohjekirjoista kymmenittäin. Onneksi niitä kaikkia ei tarvitse osata. Riittää kun opettelee muutaman jatkuvasti tarvittavan komennon.

Yleensä mikron käyttäjä voi turvautua ohjelmien käyttöohjeisiin halutesaan käynnistää ja käyttää ohjelmia. Muutamia DOSin peruskomentoja kannattaa kuitenkin opetella.

Sisällysluettelo

Ensimmäinen komento, johon kannattaa tutustua, on luonnollisesti **DIR**. Sillä saa levykkeellä tai kiintolevyllä olevien tiedostojen ja hakemistojen nimet listattua näytölle (kuva 1). Hakemistot erottuvat ruudulla siitä, että niiden nimen perässä lukee <DIR>. Tiedostojen nimien perässä on tiedoston koko tavuina ja viimeinen muutospäivä ja -aika.

Tiedostonimet jakaantuvat enintään kahdeksanmerkkiseen nimeen ja enintään kolmemerkkiseen tarkenteeseen. Nimen ja tarkenteen välissä on piste. Nimeksi käymikä vain kirjaimista a-z ja numeroista 0-9 muodostuva nimi. Skandinaavisia merkkejä (å, ä ja ö) ei kannata käyttää. Tarkenne voi olla kuvassa 2 lueteltuja tarkenteita lukuunottamatta ihan mikä vain.

Jos hakemistossa on paljon tiedostoja, ne eivät mahdu kerralla ruudulle. Siksi listausta kannattaa rajoittaa. Esimerkiksi TEST-alkuiset tiedostot saa näkyviin komennolla

DIR TEST*

Tähti tarkoittaa, että TEST-alkua saa seurata mitä tahansa kirjaimia ja numeroita. Eli ruudulle tulostuu niin TESTI, kuin TESTAUS.DTA:kin. Kaikki komentojono- eli BAT-tiedostot saa näkyviin käskyllä **DIR *.BAT** Tiedostolistasta saa tulostumaan ruutu kerrallaan kirjoittamalla DIR-komennon perään /P. Aina ruudullisen jälkeen tulostuu seuraava ruudullinen, kun painaa jotain näppäintä.

Dir/W tulostaa listan ilman tiedostojen koko- ja aikatietoja, joten ruudulle mahtuu useaan sarakkeeseen tavallista enemmän

tiedostoja.

/W ja /P ovat esimerkkejä DOSin komentojen parametreista (tai kytkimistä eli "switcheistä"), joilla jonkin komennon luonnetta voi muuttaa, mutta joita ilman useimmiten tulee mainiosti toimeen.

Kopiointi

Seuraavaksi tulee tutuksi **COPY**-komento. Sillä voi siirrellä tiedostoja ja ohjelmia levyltä toiselle tai hakemistosta toiseen. COPY toimii niin, että kerrotaan MITÄ kopioidaan ja MINNE kopioidaan, eli **COPY *.BMP A:** kopioi BMP-tarkenteiset tiedostot siitä hakemistosta jossa ollaan A-asemassa olevalle levykkeelle.

Varmuuden vuoksi komennon perään voi vielä lisätä parametrin /V. Silloin DOS tarkistaa, että kopio ja alkuperäinen ovat sisällöltään samat, eikä mitään virhettä ole päässyt kopiointin aikana syntymään.

COPYlla voi kopioida tiedoston myös kirjoittimelle. Komento **COPY READ.ME LPT1** kopioi Read.me-nimisen tiedoston Lpt1-kirjoittimelle (yleensä kirjoitin on Lpt1).

Hakemiston luonti

Etenkin kiintolevyllä on välttämätöntä tehdä alihakemistoja. Ne ovat kuin omia loke- roitaan, joissa ohjelmat ja tiedostot majailvat. Hakemistot tehdään komennolla **MD** (eli MKDIR, Make Directory).

Jos esimerkiksi halutaan tehdä hakemisto Teksturi, kirjoitetaan **MD TEKSTURI** Teksturi-hakemistoon alihakemisto Kirjeet tehdään komennolla

MD TEKSTURI\KIRJEET

Sinne on hyvä tallentaa omat kirjeet yhteen paikkaan. Siten ne on myöhemmin helposti löydettävissä.

Hakemiston vaihto

Hakemistosta toiseen siirrytään komennolla **CD**. CD on lyhenne komennosta CHDIR (Change Directory). Jos esimerkiksi ollaan Teksturi-ohjelmassa, ja halutaan päästä Kirjeet-hakemistoon, kirjoitetaan **CD TEKSTURI** Takaisin edelliseen hakemistoon pääsee komennolla **CD ..** Päähakemistoon pääsee komennolla **CD**.

XCOPY

Alihakemistot hankaloittavat hieman COPY-käskyn käyttöä. Jos vaikka Teksturi-hakemistosta kopioidaan komennolla **COPY *.***, niin Kirjeet-hakemiston sisältö ei kopioidukaan. On siis kopioitava Teksturi-hakemisto ja sitten erikseen sen alihakemisto Kirjeet. Vaivalloista – mutta eipä hättää. Pelastus on komento **XCOPY**.

XCOPY:a käytetään kuten tavallista COPY-komentoakin (eli XCOPY C:*. * A:), mutta XCOPY tunnistaa melkoisen joukon lisäparametreja. Alihakemistojen kanssa käytettäväksi sopii parametri /S, joka saa aikaan sen, että XCOPY kopioi kopioitavan hakemiston lisäksi kaikki sen alihakemistot sisältöineen. Eli jos Teksturi-hakemistossa kirjoitetaan

XCOPY *.* A: /S niin nyt myös Kirjeet-hakemiston sisältö kopioituu A-levylle.

Joskus hakemistossa on niin paljon tiedostoja, että kopioidessa ne eivät kaikki mahdu yhdelle levykkeelle. Ratkaisuna on kopioida loput tiedostoista toiselle levykkeelle yksi kerrallaan, mutta siihen kyllästyy aika pian. Kätevampää on kirjoittaa komento

ATTRIB +A *.* *

(tässä +A ei ole levyaseman A tunnus) ja sitten **XCOPY *.* A: /M** (tässä A: on levyaseman A tunnus), jolloin ensin kopioituu niin paljon kuin levyllä mahtuu. Sitten vaihdetaan uusi levy ja kirjoitetaan **XCOPY *.* A: /M** uudelleen ja kopiointi jatkuu keskeytymiskohdasta eteenpäin. Jippo on ATTRIB-komennon ja /M-parametrin yhteiskäytössä.

/M- ja /S-parametreja voi käyttää myös näppäränä päivän töiden varmistusparametrina. Kirjoitetaan päähakemistosta **XCOPY *.* A: /S /M** niin kaikki uudet ja muutetut tiedostot kopioituvat A-levylle.

XCOPY:a voi käyttää myös silloin, kun haluaa poimia osan tiedostoista. /P-parametrin lisääminen komentoon näyttää aina vuorossa olevan tiedoston nimen ja odottaa näppäimistöltä joko Y:tä (yes, kyllä kopioidaan) tai N:ää (no, ei kopioida).

Tiedostojen poistaminen

Sellaisista tiedostoista, joita ei enää tarvitse, pääsee eroon DEL-käskyllä. Esimerkiksi

DEL *.BAK

poistaa kaikki BAK-tarkenteiset tiedostot oletushakemistosta (eli siitä hakemistosta, jossa sillä hetkellä ollaan).

Komento **DEL *.*** poistaa oletushakemistosta kaikki tiedostot. Tätä kannattaa käyttää varoen. Onneksi DOS:kin pitää kaiken poistoa niin vakavana, että se pyytää varmistamaan komennon Y-kirjaimella.

Myös tarpeettomaksi käyneet hakemistot voi hävittää. Komento **RD** (RMDIR) hävittää hakemiston, jossa ei ole tiedostoja eikä alihakemistoja. Esimerkiksi kirjoitta-

malla Teksturi-hakemistossa komennon

RD KIRJEET

saa hävitettyä Kirjeet-hakemiston, kunhan on ensin muistanut poistaa kaikki tiedostot Kirjeet-hakemistosta.

Tulostus

Aiemmin tulostettiin jo Read.me-tiedosto kirjoittimelle, mutta sen voi tulostaa myös näytölle **TYPE**-komennolla. TYPE on komento, joka näyttää tiedoston sisällön ruudulla. Jos tiedosto on ASCII-tiedosto (eli siinä on vain tavallista tekstiä, ei mitään ohjelmakohtaisia erikoismerkkejä, lihavointeja tms.), niin se näkyy ihan nästisti. Muut tiedostot saattavat tulostua sekalaisena kirjainten ja erikoismerkkien sotkuna – piippausten kera. Mitään vaarallista ei hurjasta näystä huolimatta tapahdu, mutta jos sotkua ja piippailua riittää kiusaksi asti, tulostuksen saa loppumaan painamalla control- ja Break-näppäimiä yhdessä.

Pitkät tiedostot (tässä Read.me-tiedosto) saa tulostumaan ruudullinen kerrallaan komennolla

TYPE READ.ME | MORE

| on pystyviiva (joissakin näppäimistöissä kaksi päällekkäistä pystyviivaa). MORE pysäyttää tulostuksen aina ruudullisen jälkeen ja jatkaa vasta, kun on painettu jotain näppäintä.

Levykkeiden alustus

Kun tiedostoja kopioi levykkeeltä toiselle, tarvitaan tyhjiä alustettuja levykkeitä. DOS osaa käsitellä vain erityisesti etukäteen valmistettuja levykkeitä, joita saadaan tehtyä **FORMAT** komennolla. Komennon yhteydessä on kerrottava se levy joka alustetaan (formatoidaan). Esimerkiksi **FORMAT A:** alustaa A-asemassa olevan levykkeen.

KOMENTOA **FORMAT C: EI SAA KOSKAAN KIRJOITTA**A, ellei todella aio alustaa kiintolevyään. **FORMAT** nimittäin hävittää alustettavalta levyltä KAIKKI tiedot. Uusimmat käyttöjärjestelmäversiot vaativat, että levyaseman tunnus on kerrottava ja jos tunnukseksi annetaan kiintolevy, niin alustus käynnistyy vasta useiden lisäkysymysten jälkeen. Vanhoilla DOS-versioilla vahingon mahdollisuus on olemassa.

Myös **FORMAT**-komennon yhteydessä voi käyttää lisäparametreja, mutta yleensä niitä ei tarvita. /S tekee formatoitavasta levykkeestä käyttöjärjestelmälevykeen, jolla koneen voi halutessaan käynnistää. /T:80 /N:9 tekee 3,5 tuuman 1,44 MB asemassa 720 kB levykkeen. /V kysyy formatoitavalle levylle nimiön (Volume Label), joka sitten näkyy esimerkiksi DIR-komennon yhteydessä.

Levytietoja

Levykkeistä ja kiintolevyistä saa tietoa **CHKDSK**-komennolla. Se näyttää levyn

```
C:\>dir

Volume in drive C is HD20
Directory of C:\

COMMAND  COM      25308      2.02.88      0.00
DOS       <DIR>      14.07.89      9.46
SYS       <DIR>      14.07.89      9.50
TEKSTURI  <DIR>      14.07.89     11.32
GWBASIC   <DIR>      14.07.89     15.40
PCTOOLS   <DIR>      19.04.90     19.05
BIN       <DIR>      15.11.89     20.56
QB45      <DIR>      17.05.90     18.00
TP        <DIR>      8.01.91      14.08
CONFIG    SYS       208         12.08.90     17.31
AUTOEXEC  BAT       463         8.01.91      14.54

11 File(s)      159744 bytes free

C:\>_
```

Kuva 1. DIR-komennolla saatu tulostus päähakemiston sisällöstä. Näkyvissä on myös vapaan levytilan määrä.

```
C:\>chkdsk c:

Volume HD20          created 15 Jul 1989 15.58

21309440 bytes total disk space
 55296 bytes in 4 hidden files
129024 bytes in 54 directories
20955136 bytes in 3295 user files
169984 bytes available on disk

655360 bytes total memory
395296 bytes free

C:\>_
```

Kuva 3. Erästä 20 MB kiintolevyistä CHKDSK-komennolla saatu näyttö. Todellinen tila on 21,3 MB, nyt vapaana enää 170 kB. Mutta onhan levyllä liki 1300 tiedostoa. Myös koneen muistin näyttävät ohjelmat syöneen, sillä vapaana on vain 395 kB.

DOS:n tunnistamat tiedostotyyppit	
*.COM	- ohjelmatiedosto (pienet ohjelmat)
*.EXE	- ohjelmatiedosto (pienistä isoihin ohjelmiin)
*.BAT	- komentojono (esimerkiksi AUTOEXEC.BAT)
*.SYS	- määrittelytiedosto CONFIG.SYS

Muutamia vakiintuneita tiedostotyyppejä	
*.BAS	- Basic-ohjelma
*.PAS	- Pascal-ohjelma
*.C	- C-ohjelma
*.SYS	- laiteajuri ohjelmia (CONFIG.SYS:n sisällä)
*.ME	- READ.ME ("lue.minut", tiedosto jonka sisältö kannattaa lukea)
*.BMP	- kuvatiedosto
*.GIF	- kuvatiedosto
*.PIC	- kuvatiedosto
*.BAK	- varmuuskopio, tiedoston "vanha" versio

Kuva 2. Tiedostotarkenteita. Vakiintuneessa käytössä on kymmeniä muitakin tarkenteita. Jos ohjelma vaatii jonkun tietyn tarkenteen käyttöä, siitä mainitaan yleensä ohjelman käyttöohjeessa.

DIR	Listaus oletushakemiston tiedostoista
DIR *	Listaus hakemistoista ja tarkenteettomista tiedostoista
DIR TI *.* /P	Tiedostolistasta ruutu kerrallaan
DIR *.BAT /W	Tiedostolistasta ilman koko- ja aikatietoja
COPY A: *.* C:	Kopioi A-levykeeltä kaikki tiedostot C-levylle
COPY A: *.* C: /V	Kopioi ja varmistaa kopion virheettömyyden
CD TEKSTURI	Siirryy Teksturi-alihakemistoon
CD \	Siirryy mistä tahansa suoraan Teksturi-hakemistoon
CD ..	Näyttää oletushakemiston nimen
MD KIRJEET	Palaa päähakemistoon
XCOPY *.* A: /V	Palaa hierarkiassa edelliseen hakemistoon
ATTRIB +A *.* *	Tekee Kirjeet-hakemiston
XCOPY *.* A: /M	Kopioi ja varmistaa onnistumisen
XCOPY *.* A: /P	Tiedostojen arkistointibitti päälle
DEL KIRJE1.TXT	Kopioi muutetut (ne joiden arkistointibitti on päällä)
DEL KIRJE*.TXT	Kopioi halutut tiedostot
RD KIRJEET	Poistaa Kirje1.txt -tiedoston
TYPE READ.ME	Poistaa kaikki Kirje-alkuiset TXT-tyyppiset tiedostot
TYPE READ.ME MORE	Poistaa Kirjeet-hakemiston
FORMAT A:	Tulostaa Read.me-tiedoston näytölle
CHKDSK C:	Tulostaa ruutu kerrallaan
	Alustaa A-aseman levykkeen
	Näyttää levyn tiedot

Kuva 4. Artikkelissa käsiteltyjen komentojen esimerkkejä. Komennot on tässä kirjoitettu isoilla kirjaimilla, mutta käytännössä ne voi kirjoittaa isoilla, pienillä, tai vaikka sekaisin omien mielihalujuen mukaan.

MS-DOSin komentokieli

PC:n käyttöä voi tehostaa BAT-tiedostoilla. Niiden tekeminen on yksinkertaista eikä maksa mitään.

Päivittäinen MS-DOS-käyttöjärjestelmän käyttö merkitsee monille vain sovellusohjelmien käynnistämistä ja levykkeiden alustamista. Sovelluksen käynnistäminen voi vaatia useita komentoja ja lisämääreitä eli parametrejä. On kerrottava ohjelmalle, että käytössä on mustavalkonäyttö, että halutaan käsitellä hakemistossa D:\RAPORTIT olevia asiakirjoja ja muuta sellaista. Kun ohjelman käyttö lopetetaan, halutaan kenties palata siihen asemaan ja hakemistoon mistä lähdettiin liikkeelle.

Muun muassa tällaisiin tarpeisiin MS-DOSin kehittäjä Microsoft tarkoitti komentokielen, joka sisältyy käyttöjärjestelmän komentotulkkiin. Komentokielen avulla voi kirjoittaa yksinkertaisia ohjelmia. Järjestelmän komentotulkki suorittaa käskyt peräkkäin ilman käyttäjän valvontaa ja palaa sitten odottamaan lisää komentoja.

Komentojonot eli BAT-tiedostot

Komentokielellä kirjoitettua ohjelmaa sanotaan komentojonoksi. Jotta komentotulkki voisi lukea ja suorittaa komentojonon komennot, ne tallennetaan tekstitiedostoon. Tiedostoa, joka sisältää komentokielellä kirjoitetun ohjelman kutsutaan komentotiedostoksi tai BAT-tiedostoksi eli batiksi. Nimitys BAT tulee tarkenteesta, jonka avulla MS-DOS tunnistaa komentotiedostot. Toinen MS-DOS-koneen käynnistystiedostoista on nimeltään AUTOEXEC.BAT. Tämä BAT tulee minitietokoneiden parista periytyvästä vanhasta nimityksestä ja on lyhennys sanasta "batch". Termi "batch processing", eräajo, tarkoittaa komentotiedoston suoritusta. BAT-tiedoston käynnistämiseen riittää tiedoston nimi.

Tarkastelemalla järjestelmän toista käynnistystiedostoa AUTOEXEC.BATia, saa käsityksen siitä, miltä komentotiedostot näyttävät. Tulosta tiedoston sisältö kuvaruudulle komennolla

```
TYPE AUTOEXEC.BAT <ENTER>
```

Näet sarjan MS-DOS-komentoja, järjes-

telmästä riippuen lyhyemmän tai pidemmän. Komentotiedostoissa ei ole rivinumeroita kuten Basic-ohjelmissa. Jokainen komento on omalla rivillään.

Miten BAT-tiedosto tehdään

Komentotiedostojen tekeminen on helppoa. Seuraat vain omaa työskentelyäsi mikrolla ja koetat havaita sellaisia komentosarjoja, joita joudut naputtelemaan useita kertoja. Hyvä esimerkki voi olla vaikka käyttämäsi kirjoitusohjelma. Jos käytät WordPerfectiä, käynnistät sen todennäköisesti jotenkin näin:

```
C:\>CD WP <ENTER>
```

```
C:\WP>WP <ENTER>
```

```
... tunnit kuluvat ...
```

```
C:\WP>CD ..
```

Siinähan on oivallinen ehdokas komentotiedostoksi. Battiin tulevat seuraavat komennot: CD WP, WP ja CD ...

Vaan kuinka komennot saadaan tekstitiedostoon? Yleensä käytetään jotain tekstieditoria (jos käytät WP:tä, voit tehdä battisi sillä, kunhan tallennat ne DOS-tekstimuodossa). Koska MS-DOSin oma ED-LIN-rivieditori on kuvottava käyttää, eikä monella ole kunnollista kuvaruutueditoria, voidaan käyttää tuttua copy con -keinoa. Tiedosto WP.BAT tehdään näin:

```
COPY CON WP.BAT <ENTER>
```

```
CD WP <ENTER>
```

```
WP <ENTER>
```

```
CD .. <ENTER>
```

```
<F6><ENTER>
```

Levylläsi on tämän jälkeen WP.BAT-nimisen tiedoston perusversio.

Komentokielen ominaisuuksia

Komentotiedostossa WP.BAT käytimme vain kahta komentoa, MS-DOSin sisäistä cd-komentoa, joka vaihtaa työhakemiston sekä WordPerfectin käynnistävää WP-komentoa. Komentotiedostoissa voi käyttää kaikkia samoja komentoja kuin MS-DOSin komentorivilläkin. Joidenkin komentojen käytössä on kuitenkin pieniä eroja kun ne annetaan komentotiedostossa.

Itse komentokieli koostuu muutamasta komennosta, joilla tulostetaan huomautuksia tai ohjeita kuvaruudulle, suoritetaan komentoja annettujen ehtojen mukaisesti tai hypätään komentotiedoston osasta toiseen.

Tekstin tulostus ECHO-komennolla

Tavallisesti MS-DOS kaiuttaa kaikki komentotiedoston sisältämät komennot näyttölle sitä mukaa kun ne suoritetaan. Tämä saattaa häiritä, jos komentoja on paljon ja niiden käynnistämät ohjelmat tulostavat myös jotain ruudulle. Siksi MS-DOSissa on ECHO-komento, jonka avulla voi kääntää kaiutuksen pois tai päälle. Samalla ECHO-komennolla voidaan tulostaa viestejä komentotiedostosta.

Pelkkä ECHO kertoo onko kaiku päällä vai pois (MS-DOS tulostaa joko "Echo is ON" tai "Echo is OFF"). Jos ECHO-sanan perässä on tekstiä, MS-DOS kaiuttaa sen huolimatta siitä onko ECHO päällä vai ei.

```
ECHO OFF
```

```
REM WP.BAT: käynnistää WordPerfect- kirjoitusohjelman
```

```
CD WP
```

```
ECHO Odota hetki...
```

```
WP
```

```
CD ..
```

Tässä uudessa WP.BATin versiossa on yksi uusi komento, REM. REM tulee sanasta "remark" eli huomautus. Sen avulla voi liittää komentotiedostoon ikään kuin muistilapuksi tiedon siitä, mitä komentotiedosto tekee ja miksi. Kun komentotulkki näkee REM-komennon, se hyppää sen yli sen kummemmin ihmettelemättä.

Ehtolauseet

Komentokieli sisältää myös alkeellisen IF-ehtolauseen. Sen avulla voi testata esimerkiksi onko jokin tiedosto olemassa, tai onko komentotiedostolle annettu parametri halutun kaltainen. Seuraava WP.BAT tulostaa suomenkielisen virheilmoituksen, jos WP:n ohjelmätiedostoa ei löydy. MS-DOS tulostaa tällaisessa tapauksessa myös oman virheilmoituksensa "Bad command or file name".

```
ECHO OFF
```

```
REM WP.BAT: käynnistää WordPerfect- kirjoitusohjelman
```

```
CD WP
```

```
IF NOT EXIST WP.EXE ECHO Tie-
```

```
dostoa WP.EXE ei löydy tästä hakemistos-
```

```
ta!
```

```
WP
```

```
CD ..
```

IF-lauseen testi voi olla joko pelkkä IF

```
1 @echo off
2 rem MTYPE.BAT: tulosta TYPE-komennolla useita tekstitiedostoja
3 if "%1"==" " goto Opastus
4 :Tulosta
5 cls
6 type %1 | more
7 if not "%2"==" " pause
8 shift
9 if not "%1"==" " goto Tulosta
10 goto Loppu
11 :Opastus
12 echo Komento kuuluu: MTYPE tiedosto1 [tiedosto2 ...]
13 :Loppu
```

Lista 1. MTYPE.BAT. Älä kirjoita rivinumeroita, ne eivät kuulu ohjelmaan.

```
CALL kutsuu toista komentotiedostoa ja palaa sitten lähtöpaikkaan
ECHO kääntää komentotiedoston kaiun pois päältä tai päälle
FOR suorittaa saman komennon käyttäen valittua tiedostoryhmää
GOTO jatkaa komentotiedoston suoritusta nimetystä hyppysoitteesta
IF suorittaa komennon jos annettu ehto on tosi (tai NOT = epätosi)
PAUSE jää odottamaan että käyttäjä painaa jotain näppäintä
REM huomautus komentotiedostossa
SHIFT siirtää parametrien arvoja paikan verran vasemmalle (katso kuva 2)
```

Kuva 1. MS-DOSin komentokielen komennot

```
Parametrit ennen SHIFT-komentoa
```

```
%1 = 'wp.bat' %2 = 'mtype.bat' %3 = 'autoexec.bat'
```

```
Suoritetaan SHIFT-komento.
```

```
Parametrit SHIFT-komennon jälkeen
```

```
%1 = 'mtype.bat' %2 = 'autoexec.bat'
```

Kuva 2. Komentokielen SHIFT-komennon toiminta.

tai IF NOT. BATin voisi tehdä näinkin:

```
ECHO OFF
```

```
CD WP
```

```
IF EXIST WP.EXE WP
```

```
CD ..
```

Tässä ei yritetäkään käynnistää WP:tä muutoin kuin jos se tosiaan on olemassa. IF-lauseessa voi siis testata ehdon paikkansapitävyyttä tai -pitämättömyyttä. NOT-sanalla valitaan kumpaa tarkoitetaan.

Parametrit

Jos tiedämme jo etukäteen mitä tiedostoa haluamme käsitellä WP:hen päästyämme, sen voi nimetä komentorivillä:

```
WP NOVELLI
```

Myös WP.BAT-komentojonoomme voi lisätä tämän ominaisuuden. BAT-tiedostolekin voi sitä käynnistäessä antaa lisämääreitä, joita voi sitten käyttää komennossa. Näitä tiedonjyväsä kutsutaan parametreiksi.

Parametreilla on erityiset nimet: %1 on ensimmäisen komentorivin parametrin nimi, %2 toisen ja niin edelleen aina %9:ään asti. Esimerkiksi kun komentotiedosto PROGGIS.BAT käynnistetään komennolla

```
PROGGIS /X A:\ASETUKSET
```

ensimmäinen parametri %1 saa arvokseen "/X" ja toinen parametri %2 puoles-

taan "A:\ASETUKSET". Muuttujien arvot ovat aina tekstiä, mutta niille ei voi tehdä mitään Basic-tyylisiä merkkijono-operaatioita, vaan ainoastaan tarkistaa ovatko ne sellaisia kuin komentotiedostossa halutaan. Muuttujilla ei voi myöskään laskea.

On helppoa muuttaa WP.BAT-tiedostoa siten, että se välittää WP-ohjelmalle kaksi käyttäjän parametrejä. Ainoa muutos on rivi "WP" riviä "WP %1 %2".

Hyppykäskyt ja MTYPE

Komentokieli sisältää Basic-kielen tyylisen GOTO-käskyn, jolla voi hypätä jollekin muulle riville komentotiedostossa, ja jatkaa suoritusta sieltä. Koska komentotiedostoissa ei ole rivinumeroita, täytyy käyttää ns. hyppysoitteita.

Listauksessa 1 on vähän monimutkainen komentotiedosto, jossa käytetään näitä ominaisuuksia, ja lisäksi muutamaa uutta komentoa. Tämä MTYPE.BAT parantaa TYPE-komentoa, jolla voi tulostaa vain yhden tekstitiedoston kerrallaan. MTYPE (M = Monta tai Multiple) tulostaa komentokielen avulla yhdestä yhdestä tiedostoa peräkkäin, tyhjentää ruudun ennen tiedoston tulostamista ja jää odottamaan näppäimen painallusta.

Komentotiedostoissa ei yleensä käytetä

rivinumeroita, listauksen rivit on numeroitu vain opetustarkoituksessa. Niitä EI pidä kirjoittaa, jos kopioit listauksesta komentotiedoston omaan koneeseesi.

Tutkitaan ensin GOTO-komentoja, joita MTYPEssä on riveillä 3, 9 ja 10. Rivillä 3 testataan onko komentotiedostolle annettu lainkaan parametrejä. Jos %1 on tyhjä (eli lainausmerkkien välissä ei ole mitään), MTYPE lopettaa ja tulostaa lyhyen ohjeen. Ohjeen tulostukseen hypätään komennolla "GOTO OPASTUS". Määränpäänä on hyppysoitte rivi 11. Hyppysoitteen täytyy aina olla omalla rivillään, ja sen edessä pitää olla kaksoispiste. Pienten ja isojen kirjaimien välillä ei ole eroa hyppysoitteiden nimissä.

Rivillä 4 on hyppysoitte nimeltään "TULO-LOSTA". Tästä kohdasta alkaa silmukka, joka käydään läpi yhtä monta kertaa kuin tiedostoja on annettu komentorivillä. Silmukkaan kuuluvat rivit 5 - 9, ja sen päätyttyä hypätään opastuksen yli riville 13 hyppysoitteeseen "LOPPU".

MTYPEn toiminta

Käynnistä MTYPE komennolla
**MTYPE WP.BAT MTYPE.BAT
 AUTOEXEC.BAT**

Parametrien arvot ovat MTYPEn käynnistyessä: %1 = "WP.BAT", %2 = "MTYPE.BAT" ja %3 = "AUTOEXEC.BAT". Rivin 3 testi menee siis läpi, koska %1 ei ole tyhjä. Rivillä 5 on MS-DOSin sisäinen komento CLS, joka tyhjentää kuvaruudun. Rivi 6 tulostaa tiedoston, jonka nimi on parametrissa %1. Jos parametreinä on annettu useampi kuin yksi tiedostonimi, se selvittää rivillä 7, jossa testataan parametrejä %2. Jos löytyy vielä tiedostoja, komentokielen PAUSE-komento tulostaa tekstin "Strike any key when ready" ja jää odottamaan näppäimen painallusta. Jos tulostetaan vain yksi tiedosto, eli %2 on tyhjä, ei tarvitse odottaa.

Rivillä 8 on uusi komento SHIFT. Sen toimintaa selvittää kuva 2. Ensimmäinen parametri on jo käytetty, eli tiedosto nimeltään %1 on tulostettu. Parametrin %2 arvo siirretään parametriin %1, ja parametrin %3 arvo vastaavasti parametriin %2. Parametrien paikkoja siirretään yksi pykälä vasemmalle, ja äärimmäisenä vasemmalla olevan parametrin vanha arvo häviää. Näin MTYPE voi SHIFTin avulla tulostaa kaikki halutut tiedostot.

Rivi 9 testaa, onko parametriin %1 saatu uusi arvo tyhjä. Kun SHIFT on suoritettu kaksi kertaa, alunperin parametrissa %3 ollut "AUTOEXEC.BAT" on parametrissa %1, mutta enää ei ole uusia parametrejä. Kun AUTOEXEC.BATin tulostuksen jälkeen suoritetaan SHIFT, parametriin %1 tulee pelkkää tyhjiä. Jos parametrissa %1 on jotain, hypätään uudestaan osoitteeseen "TULOSTA" rivillä 4. Jos se on tyhjä, hypätään osoitteeseen "LOPETUS". □



Miten tosi pelimies puhuu faijan hankkimaan kunnon modeemin

Oletko koskaan ajatellut, mitä kaikkea voisit mikrollasi tehdä, jos käytettävissäsi olisi kunnollinen modeemi.

Pääsisit erilaisiin tietopankkeihin ja peliboxeihin, voisit lähettää sähköpostia kavereille ja laajentaa muutenkin laitteesi käyttömahdollisuuksia.

Jos Sinä haluat saada perheen päättäjät hankkimaan todella kovan luokan modeemin, kerro heille, että he voisivat sen avulla hoitaa pankkiasiansa. Maksaa laskut, katsoa saldot, lainat, korot ja maksupäivät. Vaikka illalla.

PANKKIYHTEYSPAKETTI ALLE KAHDELLA TONNILLA

Me olemme koonneet valmiiksi Pankkiyhteyspaketin, jossa on modeemi, tietoliikenneohjelma (PC) ja liitoskaapeli.

Modeemi on testattu kaikkien pankkien kanssa, joten sillä syntyy taatusti luotettava yhteys, pankkiin ja kaikkialle muuallekin.

Tulkaa vaikka yhdessä hakemaan oma Pankkiyhteyspakettinne. Soittakaa lähimpään Alueelliseen Teleyritykseen, sinne mistä puhelimennekin on hankit-

tu. Tai numeroon (90) 606 3386. Kysykää, missä Pankkiyhteyspaketteja myydään. Merkitse oheiseen kuponkiin tarvittavat tiedot ja ota se mukaan.

☐ Täytä tämä kuponki ja tuo mukanas
Mikrotietokone, merkki/malli

Puhelinnumero, jossa mikroa käytät

Pankki, johon yhteys halutaan

Nimi _____

Lähiosoite _____

Postitoimipaikka _____

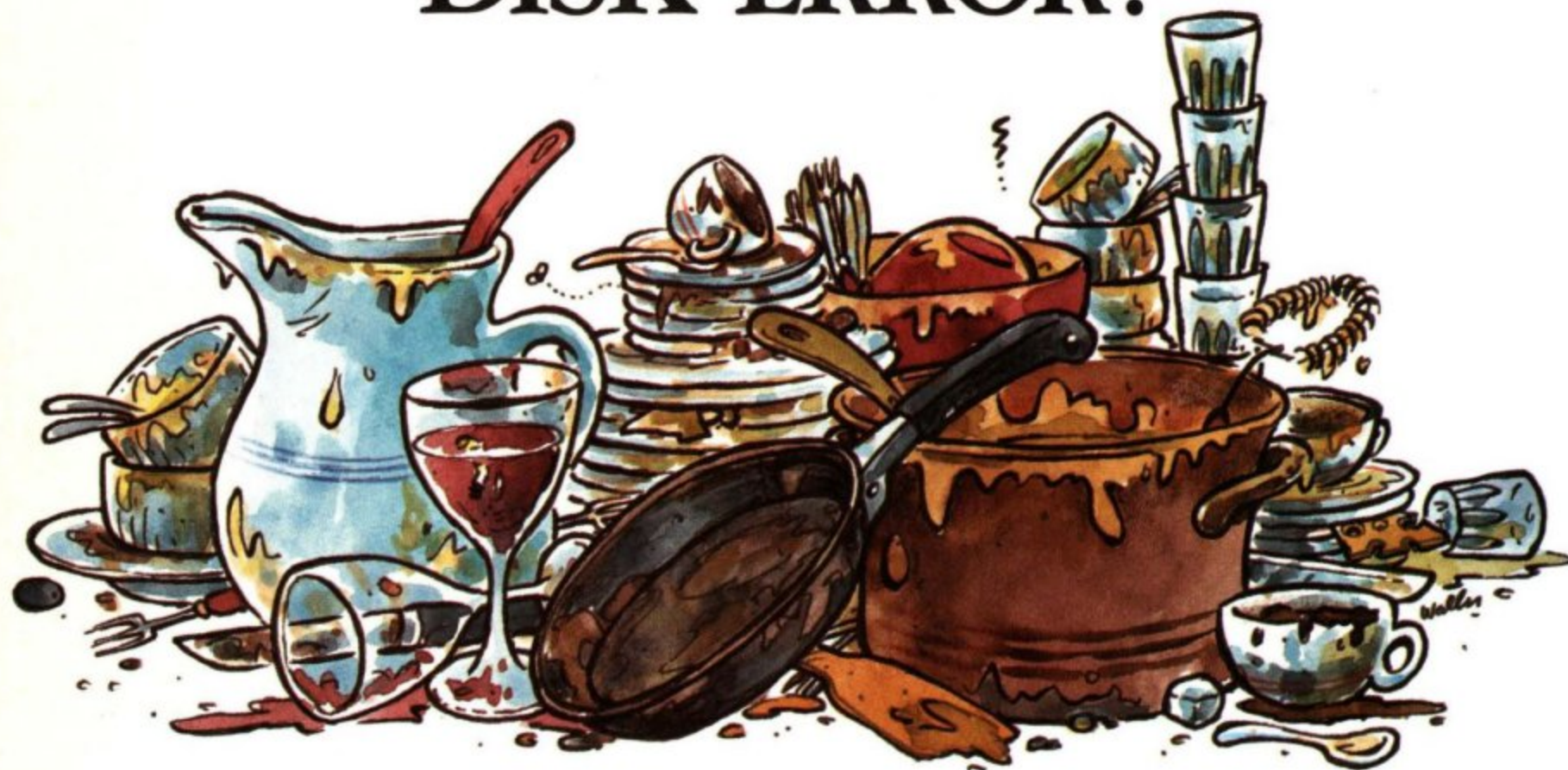
Puhelin _____



ALUEELLISET TELEYRITYKSET



DISK ERROR?



Asuuko taloudessasi ihmisiä, jotka eivät ymmärrä sinua eivätkä Commodore-intoasi? Lyökö äitisi sinulle fairyn kouraan kun valitat toistuvasti disk errorista? Katsooko isäsi sinua oudoksuen kun karjut itsellesi kannustushuutoja örkki-lauman hyökätessä? Onko veljesi pihalla kuin lintulauta jos pyydät häneltä apua kuus-nelosen tai Amigan ohjelmoinnissa?

Älä huoli. Nyt on apu todella lähellä — tämän ilmoituksen alakulmassa. Täytä oheinen

kuponki, saksii se irti ja vie postiin niin huolesi ovat pois pyyhkäistyt. Saat jatkossa Commodoren saloihin, parhaisiin peleihin ja hyviin hyötyohjelmiin erikoistuneen C=lehden suoraan kotiin kannettuna.

Ajatte! 6 numeroa vuodessa täynnä asiaa. Lehti, joka tekee sinusta, tyttöystävästäsi, pikku-veljestäsi ja jopa mummostasi Commodore-asiantuntijan, ATK-hirmin ja todellisen pelihenkilön.

PRESS PLAY TO CONTINUE

Pane toimeksi. Helpoimmin saat C=lehden 6 kertaa vuodessa kotiin kannettuna palauttamalla oheisen kupongin.

TOTTAKAI C!

- ☐ Tilaan C-lehden 12 kk:n jatkuvana säästötalauksena hintaan 153 mk. 1K04
- ☐ Olen jo MikroBitin tilaaja. Tilaan lisäksi C-lehden 12 kk:n jatkuvana säästötalauksena erikoishintaan 113 mk. MikroBitin tilaajanumeroni on _____ (Katso numero lehden osoite-lipukkeesta, 9 ensimmäistä numeroa.) 1K05
- ☐ Tilaan MikroBitin + C-lehden 12 kk:n jatkuvana säästötalauksena erikoishintaan 310 mk (197 + 113 mk). 1K06

Tilaus jatkuu ilman eri uudistusta vuoden pituisissa jaksoissa kulloinkin voimassa olevaan säästötalauksenhintaan, kunnes irtisanot tilauksen puhelimitse tai kirjeitse. Aina kun sinulla on voimassa oleva MikroBitin tilaus, saat C-lehden hinnasta sisarlehtialennuksen. C=lehti, asiakaspalvelu, puh. (90) 120 670, PL 35, 01771 Vantaa.

TILAAJA _____
OSOITE _____
POSTINRO JA -TOIMIPAikka _____
PUHELIN _____

Tarjous voimassa 30.6.1991 asti ja koskee Suomen lisäksi muita pohjoismaita.

C=lehti
maksaa
posti-
maksun

C=lehti

PL 34
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 01770/4
01771 Vantaa



ERIKOISLEHDET O
TECNO PRES

Amerikan ihmeet: autot, tietokoneet, pizza, lotto ja Kalifornia. Ja mikäs sen amerikkalaisempaa kuin virukset. Tässä kuussa tehdään vanhan hollywoodilaisen käytännön mukaisesti jatkot aiemmin käsittelemieni aiheisiin.

AKI KORHONEN

Mikä olikaan Suomen suurin loton jättipotti tähän mennessä? Markkoja 20 miljoonaa ehkä jopa 25? No, Amerikassa kaikki on suurta ja Kaliforniassa vielä suurempaa. Täällä jaettiin hiljakkoin 120 miljoonan dollarin lottojättipotti eli noin puoli miljardia markkaa. Amerikkalaisen lottoperinteen mukaisesti kyseinen summa jaetaan 20 vuoden ajalle, joten voittaja saa tämän ajanjakson vuosittain suomalaisen "super-hyper-jättipotin".

Ja voi kuinka ihanaa onkaan Yhdysvalloissa ostaa elektroniikkatavaraa. Psionin Organizer II 64 kilotavun muistilla ja isolla läjällä ohjelmia maksaa vain 120 dollaria. Laserkirjoittimia irtoaa 800 dollarilla ja Friendly Computer Bug, pieni mikropiiri, jossa on kaksi silmää ja häntä, maksaa täällä noin 8 markkaa verrattuna Suomen neljäänkymppiin. Voi kuluttamisen ihanuutta.

Viruksia Part II

Byrokraatit suhtautuvat eri tavoin tietokoneviruksiin. Englannissa Skotland Yardin etsivät yrittävät löytää viruksen valmistajia salapoliisikonstein. Neuvostoliitossa jokin tuhansista ministeriöistä väittää keksineensä 100 % tavan estää viruksien tartunnan. Onkohan keinona se, että koneissa käytetään ainoastaan

PC:n ROM-Basicia ja kasettiasemaa? Japanissa hallitus tuhlaa miljoonia taaloja tutkimuksiin, jotka päätyvät tarkalleen samaan tulokseen kuin kaikki muutkin, eli pitää hakea Symantecin viruksentappaja lähimmästä kaupasta.

Viruksille näyttää muuten löytävän hyödyllisiäkin käyttökohteita. Esimerkiksi pienten muutosten tekeminen verkkoympäristössä tapahtuu paljon nopeammin viruksella kuin niin kutsutun atk-tukihenkilön koneelta toiselle ravaamisella. Olen jopa kuullut ajatuksesta tehdä viruksentappajaviruses, joka suojaaa kaikki "tartuttamansa" ohjelmat muiden viruksien tartunnoilta.

Macci joka lähtöön

Applella menee nykyään paremmin kuin hyvin. Se myy Mac Classicia nopeammin kuin ehtii niitä valmistaa ja muidenkin Macintosh-mallien suosio on nousussa. Apple ilmiselvästi iski jonkin tietyn kuluttajaryhmän suoneen julkaistessaan Classicina.

Ja voihan Macilla tehdä uskomattomia asioita. Ties kuinka moni lehti kasataan Macintosh-koneen sisällä. Näistä merkittävien ja ehdottomasti mainitsemisen arvoinen on jokapojan luku-lehti Playboy.

Henkilökohtaisesti ihmettelen suuresti minkä takia arvaa-mikä-ihmeen-risukasa-tämäkin-on Macci menestyy niilläkin aloilla, joissa grafiikalla ei ole niin suurta merkitystä. Tottakai Macin käyttöliittymä hakkaa suunnilleen kaikki muut menneen tullen, mutta erityisesti pienitehoisessa Mac Classicissa huomattava osa järjestelmän tehosta menee hukkaan pelkästään ikkunoiden läiskimiseen ympäri ruutua käyttäjän toiveesta. Onko kukaan koskaan tullut ajatelleeksi, kuinka paljon asioita itse asiassa tapahtuu, kun painaa Macin hiiren näppäintä?

DVI ja videopelit

Intelin jokunen aika sitten julkaisemalle DVI-mikropiirille i750 on löytynyt erinomainen käyttökohde. Data East aikoo nimittäin pistää kyseisen piirin kolikkopelieihin. Lopputuloksena on uskomattoman nopeaa ja tarkkaa grafiikkaa.

Grafiikan massiivisuuden takia pelit tallennetaan CD-ROM-levylle. Data East väittää ensimmäisissä julkaistavissa peleissä olevan liki elokuvatasoista grafiikkaa. Tekeillä on ainakin helikopteripeli "Thunderstorm". Ensimmäisen pelin julkaisuajankohda on kuulemma jo tämän vuoden kesällä.

Huono puoli näissä supergra-

Mac Classicia myydään Jenkkilässä enemmän kuin ehditään valmistaa.

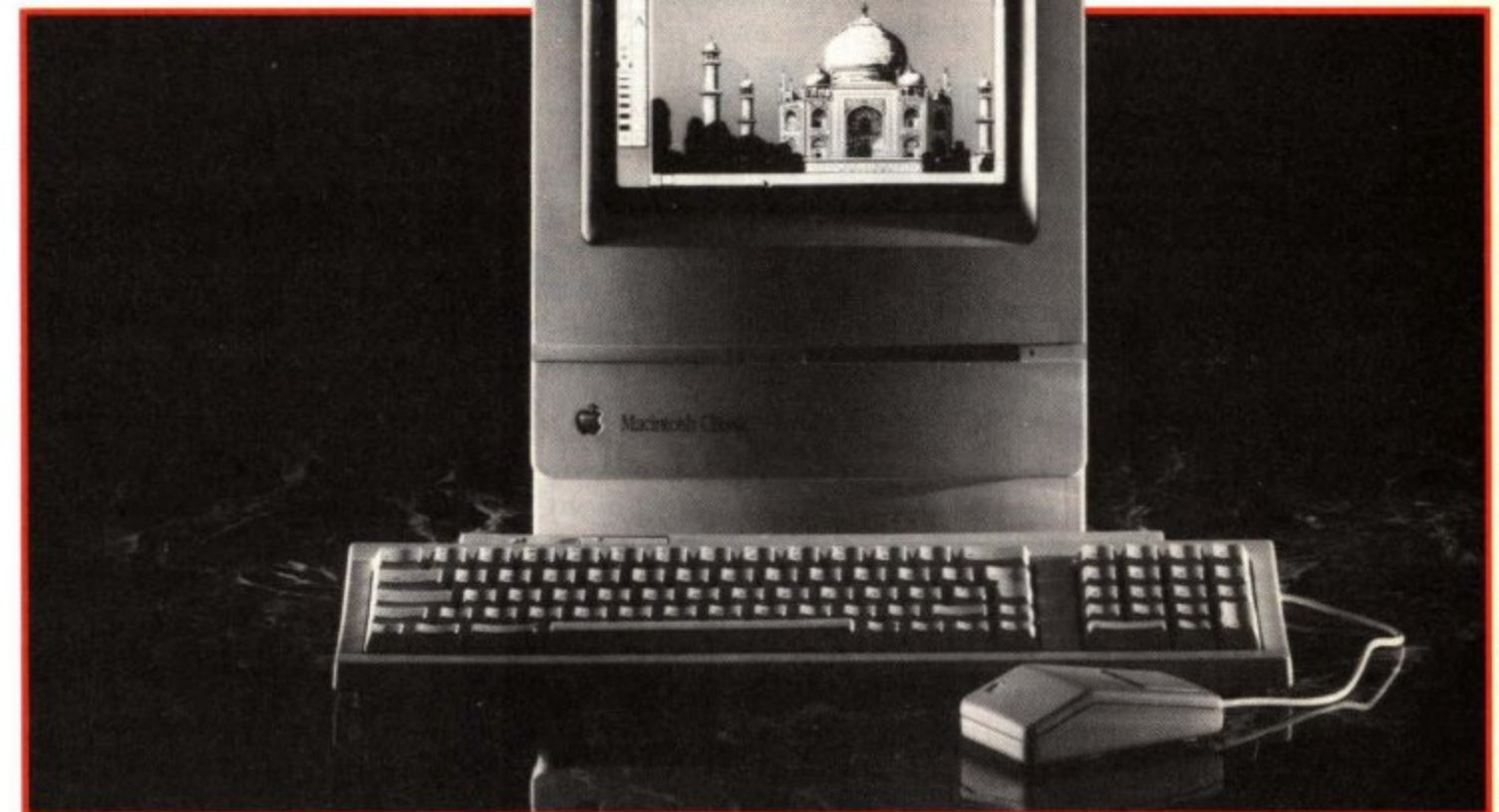
fiikkapeleissä on grafiikan tekemiseen vaadittava aika. Grafiikkaa varten on tehtävä joko elokuva tai kasa pienoismalleja, ja sitten digitoitava näistä kuvat kolikkopeliä varten. Tästä hyviä esimerkkejä ovat erittäin hienola grafiikalla varustetut PC:n pelit Links (golf) ja Countdown (seikkailupeli).

Palmuja Suomeen

Ja eipä sitten sen erikoisempaa. Tottakai tavalliset aurinkoiset Kultaisen Osavaltion terveiset ovat paikallaan. Vaikka noin 99 % suomalaisista uskookin Suomessa olevan lämmin kesällä, niin suosittelen ottamaan huomioon sen, että helmikuussakin täällä oli lämpimämpää kuin Suomessa kesällä. Jos joku epäilee tätä, niin miksi sitten Suomessa ei kasva palmuja ja miksi minä hytisen villapaidassani samalla kun suomalaiset hikoilevat vieressäni T-paidoissa ja shortseissa?

Jos on kommentoitavaa tai kysymyksiä, niin posti saavuttaa minut osoitteesta:

Jenkkilä
MikroBITTI
PL 16
00381 HELSINKI



Kesä tuli – entä 2.0?

Amigan Kickstart 2.0:n, piti alunperin ilmestyä ROM-versiona tämän vuoden ensimmäisellä neljänneksellä, mutta toisin kävi. Ehtiikö 2.0 ihastutamaan ja vihastutamaan suomalaisia kesäksi, on vielä tätä kirjoitettaessa epävarmaa.

Commodoren edustajan mukaan "viimeinen ROM-levitystä edeltävä Kickstart-versio" on juuri valmistumassa. Siitä päätellen urakka on jo loppusuoralla ja tuloksia voidaan odottaa pian. ROM-version myötä 2.0:n hienouksista pääsevät osallisiksi myös A2000-käyttäjät. A3000:ssa 2.0 on ollut mukana alusta saakka erilaisina beta-testiversioina. Tiedossa ei ole mitään syytä, etteikö 2.0:aa voisi käyttää myös A500:ssa.

A1000:een 2.0 ei suoraan käy, sillä koneessa on vain 256 kilotavua Kickstart RAM -muistia ja 2.0 vaatii sitä kokonaista 512 kilotavua. Yhdysvalloissa tosin on myynissä A1000 Rejuvenator-kortti, jonka avulla A1000:een saa uuden Agnus-piirin, megatavun CHIP-muistia, A2000-yhteensopivan videokorttipaikan ja mahdollisuuden käyttää Kick-

start 2.0:aa. Rejuvenatoria myyvät monet yhdysvaltalaiset posti-myntiliikkeet 400 – 500 dollarin hintaan. Asiasta kiinnostuneiden kannattaa selata vaikkapa Amiga World -lehden mainoksia.

Ei pelimiehille

Parannuksista huolimatta ei 2.0:aa voi suositella varauksetta kaikille Amiga-käyttäjille. Kun jotkut ohjelmat onnistuvat sekoilemaan jo Kickstart 1.3:n kanssa, niiltä ei kannata odottaa paljoa 2.0:n alla ajettuina. Ongelmallisia ovat pelit ja erilaiset demot, joiden tekijöillä ei ole ollut tarvittavaa tietoa tai halua tehdä ohjelmistaan yhteensopivia myös uudempien Amiga-mallien ja käyttöjärjestelmäversioiden kanssa.

C-64:n aikaan suorat ROM-kutsut ja kovon erikoisuuksiin luottaminen olivat arkipäivää eivätkä aiheuttaneet ongelmia, koska Commodore ei koskaan tehnyt merkittäviä muutoksia C-64:n rakenteeseen ja ROM-rutiineihin. Amiga sen sijaan on jatkuvasti kehittyvä kone, jossa kaikki, mitä erikseen ei ole mainittu luvalliseksi, on kiellettyä.

Joidenkin tunnettujen hyötyohjelmienkin vanhemmat versiot kompastelevat 2.0:n alla. Onneksi valmistajat yleensä päivittävät ohjelmansa nopeasti 2.0- ja Amiga 3000 -yhteensopiviksi. Hyvä esimerkki on DPaint III, jonka aikaisemmat versiot jumituivat alueentäyttötoimintoa käytettäessä 2.0:n alla. Vasta versio 3.25 korjaa virheen ja toimii erittäin luotettavasti kaikissa laitekoko-panoissa.

Sen sijaan 2.0:n uusien ominaisuuksien kunnollista hyödyn-

tämistä saadaan varmasti odottaa pitkään. Jos ohjelman rakentaa kokonaan 2.0:n varaan, sitä ei enää voi käyttää aikaisempien Kickstart-versioiden kanssa. Koska 2.0 tulee vielä pitkään olemaan harvinaisuus, ei ohjelmoijilla aina ole kovin suurta innostusta käyttää aikaansa pelkästään 2.0-käyttäjää hyödyttäviin parannuksiin.

A3000:n SCSI-ohjain Kickstart 2.0:n kanssa käytettynä muuten on niitä harvoja, joiden kanssa harvinaisemmatkin SCSI-laitteet kuten nauha-asemat ja CD-ROM toimivat ongelmitta. Monilla ohjaimilla on ongelmia vaihdettavien levyjen ja niin sanottua reselectiä tukevien laitteiden kanssa. Ilmeisesti ongelmat juontavat ainakin osittain juurensa Western Digitalin 33C93-SCSI-ohjainpiiriin virheistä, joita eri SCSI-ohjainvalmistajat pyrkivät vaihtelevalla menestyksellä kiertämään.

Värinä seis!

Amigaa moititaan toisinaan sen näytön värinästä 512 pisteen pystytarkkuutta käytettäessä. TV-standardin mukainen 50 hertsin näyttö on kuitenkin tarpeen, jotta Amigan voisi helposti liittää normaaliin videosiignaaliin erilaisten efektien tekemistä varten. Esimerkiksi PC-koneiden VGA-näyttöjen kuvasignaali on huomattavasti vaikeampi muuntaa videonauhuriin sopivaksi. Itse värinä johtuu siitä, että TV-signaaliin kuva muodostetaan 25 kertaa sekunnissa piirtämällä vuoroin parilliset, vuoroin parittomat juovat. Näytössä siis vuorottelee kaksi erilaista kuvaa, minkä ihmissilmä aistii häiritsevän vilkkumisena tai värinä. n.

Amiga-käyttäjät pääsevät normaalikäytössä häiritsevistä värinästä eroon erilaisten flicker fixer -korttien ja VGA-monitorin avulla. Lisäkortti tulee sähköisesti Amigan normaalin videolähdön ja VGA-monitorin väliin, jolloin normaali videolähtö säilyy entisellään ja siihen voidaan tarvittaessa liittää genlock tai Amigan oma monitori.

Ominaisuuksiltaan paras flicker fixer -kortti on Commodoren A2320, joka käyttää samaa kovoa kuin Amiga 3000:n sisäänrakennettu display enhancer -nimellä kulkeva systeemi. Värinän katoaminen perustuu siihen, että flicker fixer varastoi sisäiseen muistiinsa molemmat alkuperäisen kuvasignaalin vuorottelevat kuvat eli kentät ja syöttää ne lo mittamattomana suuremmalla taajuu della VGA-monitoriin. Tuloksena saadaan värinätön ja vakaa kuva näyttömoodista riippumatta. Suuremman virkistystaajuuden takia flicker fixer vaatii VGA- tai multisync-monitorin.

Commodoren A2320 tukee täysin Amigan PAL-overscan-näyttöä, joka aiheuttaa ongelmia esimerkiksi MicroWayn vastavalle kortille. Commodoren kortti on siisti ja hyväksi havaittu ja Westcom Systems myy sitä hintaan 2350 markkaa.

DAT-asema Amigalle?

Yhdysvaltalainen WangDAT on tuonut markkinoille 3,5 tuuman levyaseman kokoisen DAT-nauha-aseman. Nimitys DAT paljastaa vain laitteen käyttämän tallennusvälineen eli digitaalisissa audionaureureissa käytetyn kasetin. Itse laite on tarkoitettu tietokoneiden massamuistiksi ja varmuuskopioiden tekoa varten. Kovolla toteutetun tiedon pakkaamisen ja pitkien nauhojen avulla DAT-asema pystyy tallentamaan viisi gigatavua tietoa yhdelle nauhalle. Määrä vastaa noin kuutta tuhatta Amigan 880 kilon levykettä.

DAT-aseman etuina mainitaan käsittämättömän suuren tallennuskapasiteetin lisäksi myös luotettavuus (keskimääräinen vikaantumisväli on 60000 tuntia) ja tiedonsiirtonopeus, joka on 520 kilotavua sekunnissa. Laitteen hinta suurissa määrissä on 1400 dollaria eli noin 7000 markkaa, mikä on vähän verrattuna tallennettavan tiedon määrään.

DAT-asemaa odotellessaan voivat sijoitusvaikeuksista kärsi-

vät keventää lompakkoaan hankkimalla reilut 30000 markkaa maksavan magneettis-optisen levyaseman, joka ahtaa Amigaan liitettynä 281 megatavua tietoa vaihdettavan levykkeen molemmiin puoliin. Levyt ovat pyyhittäviä ja uudelleen kirjoitettavia, joten MO-asemaa voi käyttää tavallisen kiintolevyn tapaan. Luku- ja kirjoitusnopeudet tosin jäävät alle nopeimpien kiintolevyjen. 256 kilotavun lohkoissa asema kirjoittaa vain 125 ja lukee 357 kilotavua sekunnissa.

Magneettis-optisessa asemassa on tavallinen SCSI-liitäntä, joten se sopii sellaisenaan Amigan SCSI-ohjaimen liitettäväksi. Mitään erillistä ohjelmistopakaa ei tarvita. Ohjaimen on kuitenkin tuettava vaihdettavamediaisia laitteita, mitä vanhimmat SCSI-kortit eivät osaa. Esimerkiksi GVP:n ohjaimiin tarvitaan FAAASTROM-ohjelmisto, jotta nauha-asemien ja vaihdettavien kiintolevyjen käyttö onnistuisi. MO-asemaa tuo maahan Mikrolog Oy, puh. (90) 804 611.

Puutetta IO-liitännöistä?

Monet Amiga-käyttäjät kaipaavat koneeseensa lisää sarja- tai rinnakkaisportteja. A2000:n ja A3000:n omistajien tilannetta helpottaa saksalainen MultiFaceCard, joka sisältää kaksi erillistä sarja- ja kaksi rinnakkaisporttia. Itse kortti vie vain puoli korttipaikkaa ja jättää siten tilaa esimerkiksi korttikiintolevyn asennusta varten. Koneen takakyljestä MFC sen sijaan vaatii peräti kahden kortin paikan liittimiään varten. A2000:n omistajille tästä tuskin on haittaa, koska liittimet voi asentaa useimmille tarpeettomien PC-korttipaikkojen kohdalle. A3000:n neljästä laajennuspaikasta MFC sen sijaan valtaa puolet, ellei halua jättää toista sarja- ja rinnakkaisporttia käyttämättä.

Rinnakkaisportteja varten MFC sisältää kaksi 25-napaista D-liitäntä, joiden kytkentä on sama kuin Amigan oman rinnakkaisportin. Sen sijaan sarjaportit on tuotu 9-napaisille liittimille, joten niiden käyttö vaatii sopivan välikappaleen tai uuden kaapelin hankintaa. Syy pienten liittimien käyttöön on yksinkertainen: yh-

den korttipaikan takalevyyn sopii vain yksi 25-napainen ja yksi 9-napainen D-liitin.

MultiFaceCardin mukana seuraa kaksi device-ohjelmaa, joiden välityksellä esimerkiksi pääteohjelma voi käyttää uusia portteja. DOS-tason tarpeita varten mukana on myös dos-handlerit, joten porttien käyttö onnistuu helposti myös CLI:stä. Kovotason moniajajyhteensopiva käyttö puolestaan onnistuu resource-rutiinien avulla.

MFC toimii sujuvasti niin A2000:ssa kuin A3000:ssakin. 1200 markan hintaista korttia tuo maahan lahtelainen Power Computers, (918) 527 711. Vieläkin useampia sarjaportteja tarvitseville parempi hankinta on Commodoren A2322, joka sisältää peräti seitsemän RS-porttia yhdellä kortilla. Korttia voi tiedustella Westcom Systemsiltä, (952) 184 952.

Out of memory error?

Power Computersin hyllyistä löytyy myös MemoryMaster-niminen muistikortti, joka sopii A2000:een ja A3000:een. Jälkimmäisessä sen käyttö tosin ei

ole järkevää, koska koneen äitikortille tuleva muisti on 32-bittisenä huomattavasti nopeampaa. MemoryMaster on tuskin korttipaikan liittimen mittainen, joten se on varmasti maailman pienin Amigan muistikortti. Kortin toivoisi olevan hieman pidemmän, jotta se tukeutuisi mekaanisesti korttipaikan päässä olevaan korttiohjaimeseen.

Pienestä koosta huolimatta MemoryMasteriin voi asentaa enimmillään jopa kahdeksan megatavua muistia. Määrä on valittavissa kahden megatavun portain. Kortti on kohtalaisen edullinen, sillä kahden megatavun kokoonpanolla se maksaa 1800 markkaa ja jokainen kahden megatavun laajennus maksaa 800 markkaa. Muistipiirejä tosin saa huomattavasti halvemmalla suoraan komponenttimahantuoilta.

MemoryMasteriin sopivia neljän megabitin muistipiirejä voi käyttää myös A3000:n äitikortilla, joten ne eivät jää tarpeettomiksi, jos vaihtaa konetta A2000:sta A3000:een. Kortin mukana tulee testiohjelma, jolla muistin toiminnan voi tarkistaa.

AMIGA 4 ON ILMESTYNYT!

Ohjelmoijan käsikirja

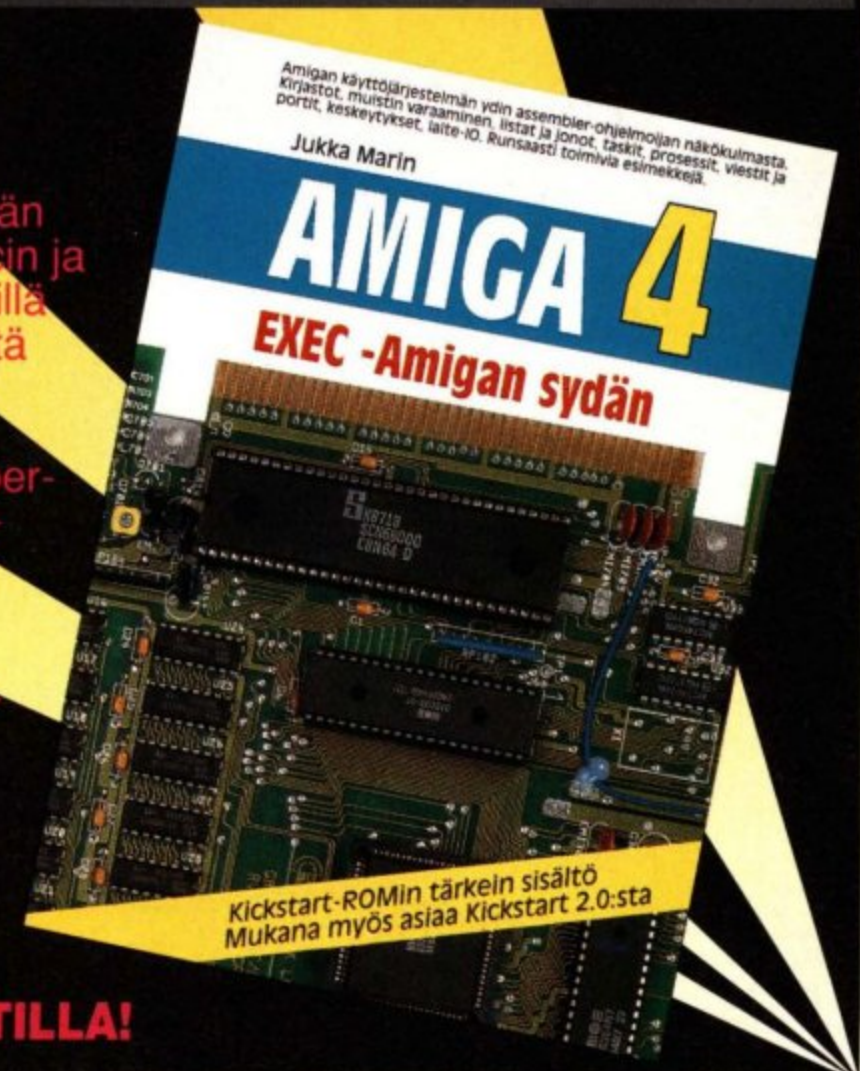
Amiga 4 perehdyttää Sinut Amigan käyttöjärjestelmän perustaan, Execiin. Jos ohjelmoit Amigalla, on Execin ja sen rutiinien toiminnan tunteminen välttämätöntä, sillä moniajo, laite-IO, kirjastot ja graafinen käyttäjäliityntä rakentuvat kokonaan Execin varaan.

Kirja ei edellytä aikaisempaa tietoa Amigan assembler-ohjelmoinnista, mutta lukijan on hyvä tuntea 68000-prosessoriperheen assemblerkieli, jota käsitellään Amiga 3 -kirjassa.

Amiga 4 -kirjan mukana on levy, jolla on assembler-kääntäjä ja linkkeri, kaikki kirjan esimerkit ja muita apuohjelmia.

Kierreselkä, 216 sivua + levy, hinta vain 165 mk + lähetyskulut 18 mk.

TILAA KÄTEVÄSTI LEHDEN PALVELUKORTILLA!



MODEEMIT

Supramodem 2400	795,-
Sis. ohjelma+kaapeli	
U.S.Robotics Courier HST	4995,-
U.S.Robotics Courier V.32bis	4995,-
U.S.Robotics Courier HST Dual Standard	6495,-

KIRJOITTIMET

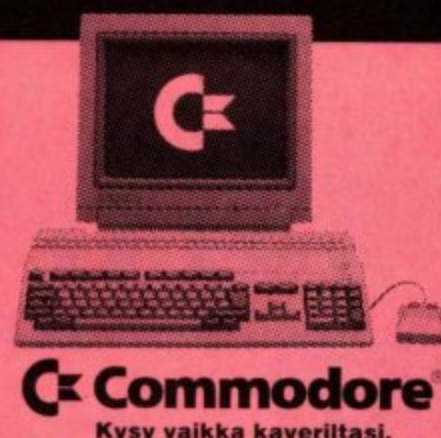
Canon BJ-10e mustesuihkukirjoitin+kaapeli	2695,-
Commodore MPS 1270-mustesuihkukirjoitin+kaapeli	1995,-
Panasonic KX-P 1081+kaapeli	1495,-

Luo itse rajasi.

Valitse varma Commodore.

Amiga 500

Koko perheen suosima tietopaketti. Monia kymmeniä valmennusohjelmia opiskeluun: kielistä matematiikkaan, maantieteestä fysiikkaan, kemiaan ja psykologiaan. Ja 4096 väriä ja kymmenet musiikkiohjelmat houkuttelevat esiin taiteilijan sinussa. Pelikoneena ohittamaton.



Commodore
Kysy vaikka kaveriltasi.

Amiga 500, Hiiri, TV-Modulaattori, Hiirimatto, Puhdistusdisketti, 10 kpl tyhjiä levykkeitä, Gamecollection 1 & 2. Kone tulee Commodoren virallisella 6 kuukauden takuulla.
Hinta 2995,-

aikeen edellisen lisäksi KindWord -tekstinkäsittelyohjelma ja Fusion Paint piirto-ohjelma, jotka ovat suomenkielisiä työohjelmia. lisäksi F18 Interceptor, Indiana Jones, Kick Off ja Future Combat II pelit sekä PowerPacker Professional V. 3.0B työohjelma.
Hinta 3495,-

Monitori ylläoleviin paketteihin + 1700,- Philips 8833/II tai Commodore A1083S
Kysy Amiga 2000 ja Amiga 3000 pakettien hintoja.

AMIGALLE

SUPRAN KOVALEVY

AMIGA 500

Supra A500 XP 40MB	369,-
Supra A500 XP 105MB	539,-

AMIGA 2000

Supra Wordsync 40	Quantum	289,-
Supra Wordsync 105	Quantum	429,-
Supra Wordsync 210	Quantum	659,-

Powerpacker Professional V. 3.0 B
69,-

Action Replay MK II
A 500 475,-
A 2000 595,-

SupraRam 2000 2/8 MB
1350,-

SupraRam 2000 8/8 MB
3290,-

Vortex ATonce 1495,-
Amiga 2000 + 495

KCS Power PC Board 1995,-

512 KB Lisämuisti 229,-

A 500 3,5" sisäinen levyasema 450,-

Kysy muiden tuotteiden hintoja

Testivoittaja Levyasema GVP:n Power Drive 469,-

SUPER FAMICOM

Super Famicom uutuuskonsoli, joka päihittää kaikki konsolit ja tietokoneet peleissä, uskomattomalla hintaan.

1995,-

PELIT

Astrolaiser	395,-
Big Run	395,-
Bombuzal	395,-
F-Zero	395,-
Gradius III	395,-
Hole in One	395,-
Pilot Wings	395,-
Populous	395,-
Super Man	395,-
Super Mario World 4	395,-

PELIT

	Amiga	ST	PC
Boxing	159,-	159,-	185,-
Driving	159,-	159,-	185,-
Hour geddon	159,-		
Back to the Future III	159,-	159,-	159,-
Lord's Tale III	159,-		
Le Max	185,-	185,-	220,-
at	159,-	159,-	
s Boot	185,-	185,-	220,-
Generation			185,-
e Plus			240,-
of Beholder	159,-		185,-
5 Strike Eagle II	220,-	220,-	220,-
con 3.0			240,-
ght of the Intruder	185,-	185,-	240,-
ds	159,-		185,-
art of China			240,-
ro Quest	159,-	159,-	
ro's Quest II	240,-		240,-
e & Death	159,-		159,-
sure Suit Larry 1-3	285,-	285,-	285,-
mmings	159,-	159,-	220,-
rtian Dreams			220,-
gatraveller 1	185,-		220,-
onbase	220,-		
vy Seals	159,-		
edator 2	159,-	159,-	159,-
ilroad Tycoon	220,-	220,-	220,-
arch for the King	220,-		185,-
cret of Monkey Island	159,-	159,-	220,-
n Earth			240,-
n City/Populous	185,-	185,-	220,-
ace Quest IV			240,-
riv	159,-	159,-	
ki	159,-	159,-	
MS II	185,-	185,-	240,-

TULOSSA KESÄKSI

Big Business	Amiga, ST, PC
Cadaver Levels	Amiga, ST
Death Knights of Krynn	Amiga, PC
European Superleague	Amiga, ST, PC
Gunship 2000	PC
Midwinter II	Amiga, ST
Secrets Weapons of Luftwaffe	Amiga

ATARI LYNX 595,-

A.P.B.	240,-
Blackout	240,-
Checkered Flag	240,-
Chips Challenge	240,-
Gauntlet III	240,-
NFL Football	240,-
Ninja Gaiden	240,-
Paperboy	240,-
R.C. Destruction Derby	240,-
Roadblasters	240,-
Rolling Thunder	240,-
Warbirds	240,-

Kysy myös muita uutuuksia

GAMEBOY 545,-

Sis. Tetris, patterit ja kaapelin

Battle Pingpong	169,-
Bubble Bobble	199,-
Burai Fighter	179,-
Chase H.Q.	199,-
Days of Thunder	199,-
Dick Tracy	219,-
Double Dragon	199,-
Dragon's Lair	199,-
Duck Tales	199,-
Final Fantasy Legend	239,-
Ghostbusters 2	199,-
Golf	169,-
Ishido	169,-
Kung Fu Master	199,-
Lock'n Chase	169,-
Mega Man	199,-
Nemesis	199,-
Pipe Dream	179,-
Pro Wrestling	199,-
Robocop	199,-
Simpsons	199,-
Super Contra	199,-
Super Mario Land	169,-
Teenage Mutant Hero Turtles	199,-

Kysy muita Gameboy uutuuksia

MEGADRIVE 995,-

Dick Tracy	299,-
E-Swat	159,-
Fantasy Soldier	449,-
Ghostbusters	189,-
Joe Montana Football	299,-
Midnight Resistance	379,-
Nadia in the Wonderful	369,-
Shining & Darkness	449,-
Super Air Wolf	349,-
U.S.A. Super Basketball	179,-



Hintoihin lisätään postituskulut.

Nyt voit maksaa myös Visa, OK, Eurocard ja Mastercard -kortteilla.

PUH. 981-336 644
FAX 981-337 427

COM 2001 OY

PL 724, 90141 OULU
Ma-Su klo 10-22



ECTS-MESSUT

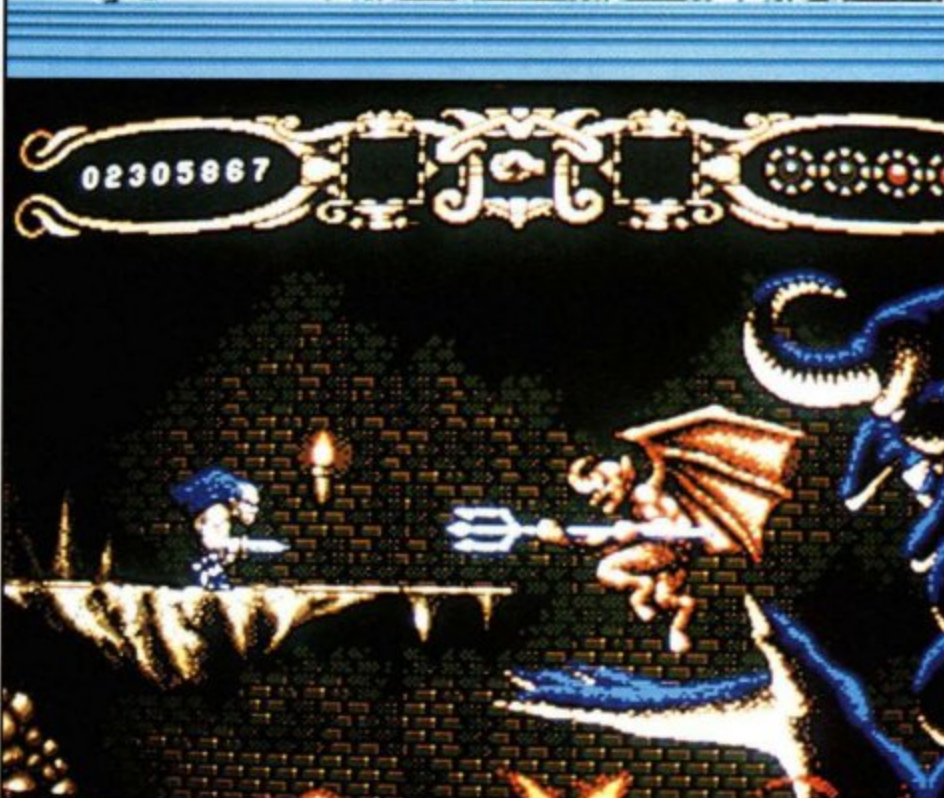
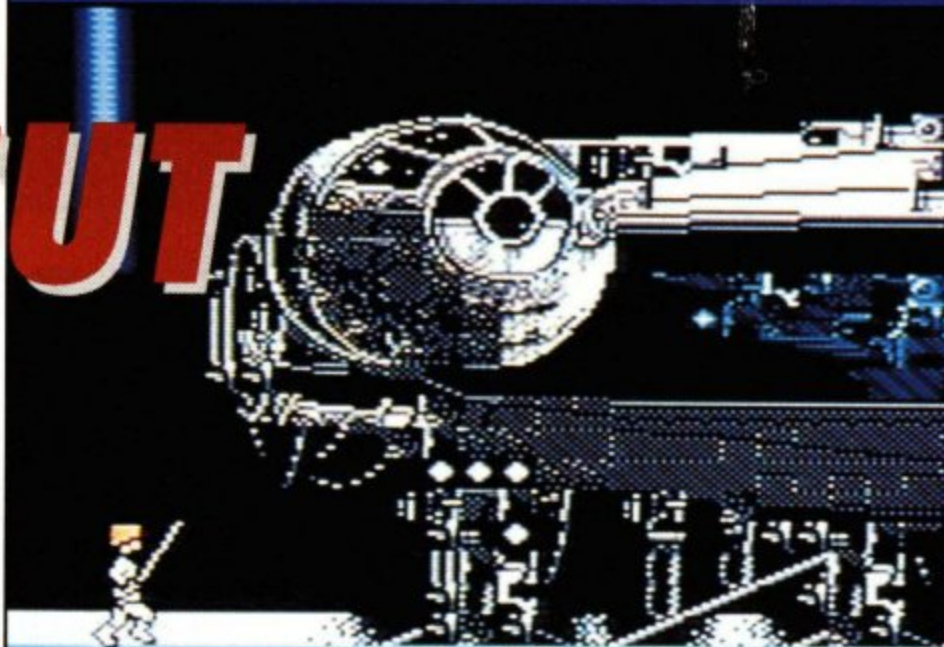
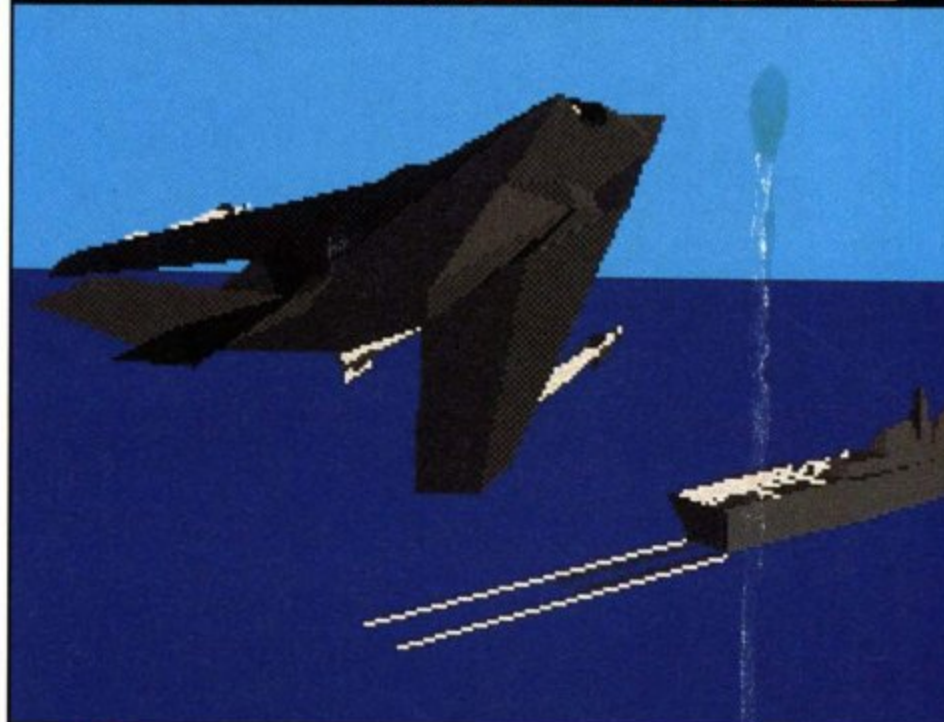
Yhä suosittumaksi noussut European Computer Trade Show järjestettiin tänä vuonna kolmannen kerran. Tietysti mukana oli myös MikroBITTI, semminkin kun MB kuuluu tätä nykyä shown sponsoreihin.

NIKO NIRVI

Messut järjestettiin Lontoon laitamilla London Business Centerissä. ECTS on messuksi varsin harvinaislaatuinen, koska sekä näytteillepanijat että vierailijat kehuvat sitä vapaaehtoisesti. European Computer Trade Shown suosion salaisuus piileekin kolmannessa sanassa: Trading. Se tarkoittaa, että kysymyksessä on suurelta yleisöltä suljetut kutsukorttimestut. Tämä puolestaan tarkoittaa, että ihmismäärä ja melutaso ovat siedettävällä tasolla ja kommunikointi sujuu muutenkin kuin huutamalla. Tavaaraakaan ei varasteta kuin minimaalaisesti.

Tuomarit tukkanuottasilla

Niin MikroBITTIÄ kuin muitakin eurooppalaisia tietokonelehtiä tarvittiin päättämään, mitkä vuoden 1990 aikana julkaistuihin peleistä palkitaan. Jurykokous leimahti hausaksi konfliktiksi, kun kävi ilmi että puolet palkinnoista olivat jo jaettu etukäteen



Potretissa Birds Of Prey, Star Wars (ilman Darth Mariota) ja pirullisen Mythin Amiga-inkarnaatio.

eri lehtien lähettämien ehdokaiden perusteella. Jokaisessa ryhmässä oli noin 15 nimeä, ja palkinnot jaettiin sen perusteella montako ehdokkuutta mikin peli oli saanut.

Tämähän ei toiminut alkuunkaan: lehdet edustavat mikä PC:tä, mikä Amigaa, mikä ST:tä ja osa, kuten MikroBITTI, kaikkia. Tästä johtuen äänet jakautuivat (eihän Amiga-lehti voi äänestää Wing Commanderia tai PC-lehti Shadow Of The Beastia) niin, että voittoon riitti pahimmillaan vain kaksi ääntä samalle pelille. Ja siitä riemu alkoi kun kukaan ei sitten hyväksynytään voittajaa.

Kiivaalla keskustelulla ja karsintaaanestämiskierroksilla muun muassa Vuoden Toimintapeliksi valittiinkin Rainbow Artsin Turrican Psynnosiksen Killing Game Shown asemesta. Muutenkin loppujen lopuksi päädyttiin jonkinlaiseen sopuun.

Mutta tuli ilta, Lontoon eturivin disko Hippodrome ja palkintojenjakotilaisuus. Nasta lasershow, sen jälkeen musiikin volyymi esti totaalisesti kaiken kommunikoinnin. Palkintojenjakotilaisuudessa Vuoden toimintapelin palkinnon sai Killing Game Show ja muutenkaan palkitut eivät täysin edustaneet valittuja. Kansainvälinen lehdistö hermostui ja uhkasi yhtenä miehenä lopettaa sponsoroinnin, minkä seurauksena seuraavan päivän hätäkokous sopi uudet raamit koko menettelylle. Joten ensi vuonna pitäisi onnistua.

Lamaa

Totuttuun tapaan pelitalojen lama jatkuu, vaikkei bisneksessä olekaan mukana suomalaisia poliitikkoja. Mielenkiintoisesti lähes kaikki pelitalot vastaavat uhkaan samoilla tavoilla. Ne onnettomat, joilla ei budjettipelimerkkiä vielä ole, kiireen vilkkaa perustavat sellaisen.

PC on nousussa Englannissa ja myös sen peleihin aletaan kiinnittää entistä enemmän huomiota. Pääryntäys kohdistuu kuitenkin konsolimarkkinoiden suuntaan, jonne yrittää jokainen. Sega Megadrive näyttää olevan se suosituin kohde. Englantihan on siitä väkää maa, että siellä Sega on ykkönen ja Nintendo pieni kakkonen.

Edesmenneiden osastoon on liittynyt Hewson, joka siis on konkurssissa. Kuulemma pari

pelii Hewsonin nimellä vielä tulee. Sen sijaan Activision on taas hengissä, ranskalaisen Disc Companyn ostettua sen. Erittäin mielenkiintoiset Deuteros (eli Millennium 2.2:n jatko) ja vektorigraafinen Hunter ovat julkaisulistalla. Cinemawaren ties kuinka mones "emme lopetakaan" sai virallisen vahvistuksen, urheiluvälikavali Pelibabes (naisia rullaluistimilla) ilmestyy lähiaikoina.

Kuusnelosen moduulit ovat menestyneet odotettua heikommin, ainoa toisinväittäjä oli System 3:n Adrian Cale. Vaikka moduulipelit ovat vaivattomampia käyttää, ja mikäli ne ovat erityisesti moduulille tehtyjä, niin myös parempia, ei suuri hinta innosta ostajakuntaa. Yleinen veikkaus oli moduulien jääminen historiaan. 64-konsoliversio siirtynee sinne varsin nopeasti.

Odotelustan kärkipaikat

Luonnollisesti uusia pelejä ja tulevia houkutuskuksia oli paljon näytillä. Mindscape pyöritti videolla Wing Commander II - The Revenge Of Kilrathin alkuanimaatiota, joka vastasikin piirroselokuvaa. Varsinaisesta pelistä ei silti näkynyt patkakaan, tuskin kuitenkaan lienee syytä olla odottamatta Tapausta.

AD&D-porukan pomo Bob Malin U.S. Goldista kertoili Luolien ja Lohhareiden maailmasta. Eye Of Beholder on numero yksi Yhdysvalloissa ja saa jatkoa jo joulumarkkinoille. Mirrorsoftin Cathy Campos huokaili raskaasti kertoessaan, että PC-Dungeonmaster on tulossa lähiaikoina, ja vielä raskaammin keksiessään, että sama rumba alkaa Chaoksen kanssa.

Mutta takaisin AD&D:iin. Bitille esitettiin eksklusiivisesti Shadow Sorcerer, Englannissa ohjelmoitava toimintapainotteinen AD&D-peli, jossa ohjataan Draconlance-maailmassa pakolaista turvaan Draconiaani-armeijan edestä. Toiminta muuttuu isometriseksi 3D-grafiikaksi (a la Cadaver sun muut)

Pelipalkinnot

Vuoden tietokonepeli: **Lemmings**
Paras toimintapeli: **Killing Game Show**
Paras seikkailu/roolipeli: **Secret Of Monkey Island**
Paras älypeli: **Klax**
Paras simulaatio: **F-19 Stealth Fighter**
Omaperäisin peli: **Lemmings**
Paras animaatio: **Dragons Lair II**
Paras grafiikka: **Shadow Of The Beast II**
Paras ääni: **Shadow Of The Beast II**
Paras pakkaus: **Ultima VI**
Vuoden pelitalo: **Psynnosik**
Vuoden konsolipeli: **Tetris**
Vuoden konsoli: **Atari Lynx**

Muut palkinnot

Paras piirustusohjelma: **Deluxe Paint III**
Paras musiikkiohjelma: **Bars & Pipes**
Paras kotiovetusohjelma: **Fun School 3**
Paras kotihöyryohjelma: **Microsoft Works**
Innovatiivisin lisälaite: **Video Toaster**
Vuoden multimediapaketti: **Amiga Vision**
Vuoden kotimikro: **Amiga 500**

Ei eroon Turtleista

Maaailma on täynnä yllätyksiä. Messuviikon myydyin peli Englannissa oli System-3:n **Last Ninja III** kuusnelosversiona, joten hyvinpä nostalgikoneemme sinnittelee. System 3:n Amigapeli eli **Last Ninja III** ja kuusnelospassa valtaisan suosion kerännyt **Myth** näyttivät myös eri oivilta ja kiitos raskaan amigoinnin ne eivät myöskään ole suoria kopioita pikkusiskokoneesta.

Kirotuista kilpikonnista ei päästä eroon: yleisön painostuksen alla Mirrorsoft kääntää suosittu kolikkokoneversion Teenage Mutant MoneyMaker Turtleista tietokoneisiin työmimellä **Turtles II**. Ja seuraava "anna rahasi, manipuloitava hölmö"-peli onkin sitten **The Simpsons**. Mikähän lienee tämän vuoden joulun krääsämarkkinointivetonaula?

CD:t ja konsolit

Lucasfilmin sopimus Sanura Suomen kanssa pelien suomentamisesta sai vahvistuksen. Lucasfilmin osastolla oli muutakin jännää: Katselin **Secret Of Monkey Islandia**, kun peli yhä tärähti puhkesikin puhumaan! Herra J., sehän olikin CD-kokeilu, muuten identtinen normaali-Monkeyn kanssa, mutta repliikit suplikoidaan aidolla puheella.

Lucasfilmin panos konsolimarkkinoille on Mariolaattikoversiot sekä **Star Warsista** että **Empire Strikes Backista**, jotka näyttävätkin yllättävän hyviltä. Pelikaava oli tuttua konsolikamaa, joten eiköhän aikanaan powerhanskoja rytyse.

ECTS oli yleensä ottaen miellyttävä kokemus, vaikka pahat kielet ennustelivat sen asteittain muodostuvan ECES-messujen kaltaiseksi sirkukseksi. Saapa muuten nähdä miten ECESin käy: kukaan ei ainakaan halua siihen vapaaehtoisesti osallistua.

□

Testissä ufot

Peliohjainten kummajaisia

Tuntuuko tikkusi turhan tavanomaiselta, saatko siitä känsiä tai onko sellainen tunne että jokin muu on pielessä? Markkinat-han ovat pullollaan peliohjaimia; niitä kaupan hyllyillä tylsinä lojuvia tavanomaisia kapuloita, joita jokainen kahvan-kääntäjä on joskus käyttänyt. Vaan mitä löysimmekään tiskin alta...?

TONI HAKALA



Silloin tällöin kauppoja kolutessaan saattaa käteä osua peliohjain, jota ei heti ohjaimeksi tunnista. Hetkisen häveliä hypistelyään tulee viimein siihen tulokseen, että kyllä se ohjain on ja vieläpä harvinaisen hauskan näköinen.

Tällä kertaa testattu peliohjainjoukko käsittää tasapuolisuuden nimissä sekä huonoja esimerkkejä että namupaloja niin Atari-yhteensopivista kuin PC-ohjaimistakin.

PC-UFO

Varsinaisia outolintuja ei PC-peliohjaimista oikeastaan löytynyt lukuun ottamatta ANKOn FUNMousea, joka toimii joystickin lisäksi myös hiirenä. Ohjaimesta lähtee yksi johto, jossa on kaksi liittintä. Toinen on peliohjainporttia ja toinen sarjaliittintä varten. Hiiri emuloidaan valitsemalla ohjaimen pohjassa olevasta nipukasta oikea asento, minkä jälkeen tikku vääntämällä saadaan kursori liikkumaan ruudulla ikään kuin sitä ohjattaisiin hiirellä.

Joystickinä FUNMouse sijoittuu hieman PC-tikkujen normaalin keskiarvon yläpuolelle. Hiirenä tämänkaltaisen ratkaisu ei koskaan tule korvaamaan autenttista siimahäntää siitäkään huolimatta, että se vie vähemmän pöytätilaa.

Kunnon työkaluja

Muut testissä olleet PC-tikut eivät ole mitään erikoisuuksia, mutta ne otettiin mukaan, sillä kumpainenkin edustaa pitkälle vietyä peliohjainteknologiaa.

Advanced GRAVIS on markkinoiden parhaita PC-ohjaimia. GRAVISissa yhdistyvät korkea laatu, ergonominen suunnittelu ja hyvä tekniikka. Kahva on käteensopiva ja mukavasti pehmustettu vaahdonmuovilla.

Erikoista on tulitusnappien uudelleenmäärittelymahdollisuus. Jokaisen napin saa määriteltäviksi joko ykkös- tai kakkosnapiksi tai kokonaan pois käytöstä. Tästä on eniten hyötyä silloin, kun pelataan peliä, jossa esimerkiksi kentässä nro 1 tarvitaan ensisijassa nappia 1 ja kentässä 2 nappia 2 jne. Myös kahvan palautinjousen jäykkyyden voi itse määrittellä haluamukseen jalustasta pilkistävällä kiekolla. Ainoa, mitä GRAVISissa jää kaipaamaan, on etusormen tulitus-

painike.

Kompaktia peliohjainta halajaville pelureille tehty Mach III on idealtaan perustettu, mutta toteutukseltaan täysin hi-techiä. Mach III on ulkoisilta mitoiltaan pieni ja kaunis. Rungossa käytetyt materiaalit kestävät kovaakin kohtelua eikä tikusta löydy hake-mallakaan moitittavaa. Tämä todettiin klinisissä kenttäkokeissa testiryhmämme kuuden raavaan miehen yrittäessä vääntää tikusta mehuja irti (ei irronnut). Erikoiskitoksen Mach III ansaitsee laadukkaasta johdostaan ja hienosäädöstään.

Atari-yhteensopivat ufot

Atari-yhteensopivalla peliohjaimella tarkoitetaan käytännössä ohjainta, jossa on samanlainen liitin kuin klassisessa Atari 2600 -pelikonsolissa. Suurimassa osassa kotitietokoneista (Atari ST, Amiga, C-64, Amstrad jne.) on tämän standardin mukainen peliohjainportti.

Ylivoimaisesti eniten hämmästyttä herättäneeksi ohjaimeksi tässä ryhmässä osoittautui Challenger, joka äkkipikään katsotuna tuo mieleen pallo-ohjaimen. Sitä Challenger ei kuitenkaan ole puolipallomaisesta "kahvastaan" huolimatta.

Tekniikassa pelataan puhtaasti mikrokytkinpeliä. Idealtaan kahvan muotoilu on erinomainen. Suunnittelija on selvästi ajatellut pelaajan rystysiä. Ideaan ei kuitenkaan ole investoitu tarpeeksi, vaan kyseessä on selvästi markkinoille päästetty sarjatuotantoinen prototyyppi. Tämä näkyy mm. tulituspainikkeiden huonoina sijoituksina ja kahvan liikeratojen epätasaisuutena.

Ohjaimen materiaali ei ole tarpeeksi kestävä kovaan käyttöön. Plussaa tuovat säädettävä autofire ja kolme eri väriaihtoehtoa. Hintakaan ei ole mikään mieleton, joten Challenger on ilman muuta kokeilun arvoinen vekotin pelaajille, jotka etsivät omia polkujaan.

Mielikuvituksen rajat

Neljänkymmenenviiden(!) markan hintainen Megablaster voidaan lukea kuuluvaksi peliohjainryhmään "kertakäyttöiset". Mitään suurempia ei markkinoiden huokeimmalta tikulta toki sovi odottaakaan.

Megablaster on pelkistetyistä ohjaimista pelkistetyin ja sillä pelaaminen tuntuu lähes yhtä

epämukavalta piti sitä sitten pöydällä tai kädessään. Mikään roska Megablaster ei ole. Se vaan soveltuu erinomaisesti selaisille pelaajille, joiden voimankäyttö pysyy kohtuuden rajoissa. Ohjaimen suurin ongelma piilee sen kestävyudessa, jota testiryhmämme ei suostunut kommentoimaan.

Converta on joystick, jossa olisi ideaa kunnon ohjaimeksi, mutta jälleen kerran toteutus on jäänyt puolitehien. Idean ydin on Convertan runko, jonka "siivekkeet" voidaan avata, jolloin kännykkä muuttuu pöytäohjaimeksi imukuppeineen kaikkineen.

Koko homma toimii muuten hyvin, mutta siivet eivät kännykkä-asennossaan tahdo pysyä kiinni muutoin kuin lujaa puristamalla tai pikaliimalla, ja pöydällä ollessaan jalusta ei ole vakaa. Kaiken muun lisäksi Convertasta tulee tunne, ettei sitä ole suunniteltu ihmisen käteen, sillä tikku ja tulituspainikkeet on auttamattomasti alimitoitettu. Sata markkaa näin epäkäytännöllisestä ohjaimesta tuntuu kovalta hinnalta.

Väriä peliin

Cruiser Multi-Colour-Joystick on nimensä mukaisesti monivärinen. Ihan hauskaa vaihtelua muuten niin yksitoikkoisen mustaan peliohjainten joukkoon. Pastellisävyyden muotiväriyksensä lisäksi Cruiserista löytyy erikoinen toiminto, jota ainakin allekirjoittanut on usein kaivannut, säädettävä kahvan jäykkyys. Jäykkyysvaihtoehtoja on kolme, ja niitä voi näppärästi muuttaa kääntämällä kahvan työssä olevaa palikkaa. Näin herkkyyttä on mahdollista säätää kesken pelitilanteen ilman sen kummempia taukovoimisteluliikkeitä.

Cruiser on kaikin puolin kelpo peliohjain. Ainoat miinukset tulevat hiukan epätasaisista liikeradoista ja tulituspainikkeiden sijoituksesta liian syvälle.

Testin viimeinen ohjain on nimeltään yksinkertaisesti Joystick. Kyseessä on jo muutaman vuoden ikäinen ohjain, jota on saatavilla Atari-mallin lisäksi myös Segaan ja Nintendoon. Joystick on tarkoitettu lentosimulaattoreita varten, minkä voi nopeasti päätellä sen erikoisesta kaksikahvaisesta olemuksesta.

Ohjaussauvat istuvat käteen kuin sormi nenään, mutta peukaloilla painettavat tulituspainik-

keet jäävät kaipaamaan seurakseen etusormen liipaisimia. Portaattomasti säädettävä autofire aktivoituu oikeanpuoleisesta tulitusnapista.

Suurikokoiseksi kaksikahvaoh-

jaimeksi Joystickissä on aivan liian laajat liikeradat, mikä pilaa toimivuuden useissa lentosimuissa. Lisäksi voimavartta löytyy sen verran reilusti, että tikun kestäminen yhden kunnan

F16 vs MiG-21 -taistelun ajan on jokseenkin epätodennäköistä. Vioistaan huolimatta kokeilun arvoinen kapistus.

Mitä jäi käteen...

Muutamien (ilmeisesti aivan turhien) muovinkappaleiden ja ruuvien lisäksi käteen jäi mie-

lenkiintoinen kokonaiskuva nykypäivän monipuolisesta peliohjainvalikoimasta. Lähes 99 % pelaajista luottaa klassiseen peliohjainmuotoiluun, mutta ehkäpä olisi vähitellen aika suhtautua hiukan ennakkoluulottomammin myös uusiin ideoihin, niin niiden toteutus saattaisi josain vaiheessa parantua... □

	Advanced GRAVIS	ANKO FUNMouse	Mach III	Challenger
Yhteensopivuus:	PC	PC	PC	Atari
Hinta:	350 mk	350 mk	259 mk	99 mk
Maahantuoja:	Triosoft	Komentokeskus	Triosoft	Komentokeskus
Valmistusmaa:	Kanada	Taiwan	USA	-
Määritelmä:	pöytäohjain	joystick +	pöytäohjain	pallo-joystick hiirimulaattori mikro
Liikekytkimet:	analogiset	analogiset	analogiset	4 x mikro
Tulituskytkimet:	3 x mikro	3 x liuska	3 x liuska	Kolme nopeutta
Automaatti:	-	-	-	115 cm
Johto:	190 cm	130 cm	210 cm	3
Ulkonäkö:	4-	2 1/2	3 1/2	3
Kahvan muotoilu:	5-	2	3-	3
Pöydällä:	4 1/2	3	4-	3
Kädessä:	3	2 1/2	3+	2 1/2
Vasenkätisille:	2	4-	2+	3
Kestävyys:	4	3 1/2	4+	3
Kahva:	5 (säädettävä)	3+	4 1/2	3+
Väli-ilmansuunnat:	5-	3 1/2	5-	3-
Tulitus:	4+	3+	2 1/2	3
Imukupit:	-	-	-	4+
Erikoista:	Tulituspainiketoiminnot voidaan erikseen määritellä.	Emuloi hiirtä.	Hienosäätö	Kaikki
Kommentti:	Alansa huippu isolla H:lla	Ei innosta.	Hi-Techiä	Outo, mutta hauska
Yleisarvosana:	★★★★★	★★★	★★★★★	★★1/2

	Megablaster	Converta	Cruiser Multi-Colour-Joystick	Joystick
Yhteensopivuus:	Atari	Atari	Atari	Atari
Hinta:	45 mk	100 mk	129 mk	-
Maahantuoja:	Komentokeskus	Triosoft	Triosoft	-
Valmistusmaa:	Englanti	Englanti	Englanti	Taiwan
Määritelmä:	kännykkä/ pöytäohjain	kännykkä/ pöytäohjain	pöytäohjain	kaksikahvaohjain
Liikekytkimet:	kontakti	liuska	mikro	liuska
Tulituskytkimet:	2 x liuska	2 x liuska	2 x mikro	2 x liuska
Automaatti:	-	-	-	säädettävä
Johto:	140 cm	150 cm	150 cm	280 cm
Ulkonäkö:	1 1/2	1	3+	4
Kahvan muotoilu:	1 1/2	1-	3-	4
Pöydällä:	1	3	4-	-
Kädessä:	2	1+	2+	-
Vasenkätisille:	2	1 1/2	3	4
Kestävyys:	1	1+	3 1/2	3-
Kahva:	2	1	3+ (säädettävä)	3-
Väli-ilmansuunnat:	1+	1	4-	2+
Tulitus:	1+	1	3	3
Imukupit:	-	1	3	3 1/2
Erikoista:	Hinta ja tekniset toteutukset	Kännykästä pöytämalliksi	Säädettävä jäykkyys, muotiväri	Ohjain- tyyppi
Kommentti:	Kertakäyttöön.	Nggh...	Pirteä perustikku	Kunpa olisi metallia...
Yleisarvosana:	★★	★	★★★★	★★★★



Terveisiä Lontoon ECTS-pelimessuilta! Törmäsin siellä jättiläismäisiin Lemmingeihin, suomalaistoimittajaan nimeltään Niko ja tietenkin uusiin peleihin.

Yleisnäkymä oli murskaava: tulevaisuuden peliajalla on joko CD-ROM tai superkonsoli tai molemmat. Ei silti hätää amigisti, pelejä Amigaa varten riittää vielä ainakin vuoden loppuun. Hirveästi oli esillä standardipelejä, jotka haihtuivat päästä ennen Suomea. Keskitytään siis mielinjääviimpiin kokemuksiin.

Larrysta ei nelosta!

Kaikki Sierra-fanit, Nesut esille, nelos-Larrya ei tulla todellakaan koskaan julkaisemaan. Asiasta kertoivat Sierra On-Linen pojat jo viime vuonna, mutta asia vahvistettiin samoista lähteistä tänä vuonna.

Tosin ylimääräisenä tietona kertoivat ja esittelivät Sierran porukat Larry viitosta! Larrylla tai jenkkipään Al Lowella on muistikatko, koska Larryboyn versiota 4.0 ei todellakaan ole tai tule. Ehkäpä kuitenkin vitosen 256-värinen VGA-grafiikka KQV-hiirijärjestelmällä korvaa Larry-fanien suuren menetyksen.

Tällä kertaa LeisureSuit-

miehemme lähtee Space Questin tapaan vierailemaan ykkösosassa, jonka alkubaarissa päästään zoomailemaan ja keskustelemaan. Mitä tuleman pitää, siitä kuulemme ja näemme aikaisintaan Suomessa ensi jouluna. Mitä Sierra-perheeseen muuten tulee, pitäisi Dynamixilta tulla (tai olla jo myynnissäkin) seikkailuhenkinen peli **Heart Of China**.

Sierra on suosinut viime aikoina Macin omistajia runsaalla pelitarjonnalla. Ilmeisesti Macin konekanta on uuden Classicin myötä parantunut tuntuvasti myös kotikonnuilla niin, että siitä on tullut varteenotettava pelikone. Kuitenkin peliveriot laahaavat vielä jälkijunassa, koskapa uusinta sarjaa Macilla edustaa **Kings Quest IV**. Jos peliä alkaa kuitenkin tulla

tuolla ilmestymisvauhdilla, täytyy hankkia kotiin uusi pöytä Omppua varten.

TONY IHANDER

Kumisetä III

U.S.Gold on jemmannot Corleone-pelejä pitkään ja hartaasti. Ilmestymispäivät siirtyvät syksyyn, ehkäpä jopa syyskuuhun. Kahden eri Kummisetä-pelin takana ovat kaksi

ohjelmoijajengiä. Software Creations työstää arcadepelejä, jossa muutaman levelin shoot'em-upin lisäksi pitäisi olla jopa oikein pelattavaakin. Operation Stealthista tuttu ranskalai-



Electronic Arts ei unohda linnakundeja: Interplayn Castles

JÄLLEEN KAIKKI PELISSÄ!

Odotettu pelimaailman jättiläinen, PELIT 1991 Kevät, esittelee Sinulle pelirintaman kuumimmat uutuudet, kertoo vinkit ja ratkaisut, vertailee ja testaa.



Kauhun tuolla puolen: Digi-taalihirviöt



Suurtestissä kaikki avaruus-roolipelit



Holvien vaeltajat: Dungeon Masterin perilliset



Järjestäytyneen piratismiin lonkerot



Huimasti peli-arvosteluja, uusi ryhmittely!



Ratkaise Castle Master, Police Quest I, Champions of Krynn..



Pelikopteri pörisee entistä laajempina



Hinta vain 47 mk!

nen Delphine työstää taas seikkailupeliä, joka seuraa elokuvan juonta tarkemmin ehkäpä hivenen Lucasfilm-tyyliin.

Michael tulee itse huolehtimaan piratismista pelinsä kohdalla, kaikkein paatuneimmille kopioitsijoille hän tekee tarjouksen, josta he (ne) eivät voi kieltäytyä.

Saa nähdä, miten Delphine Softwaren aikataulut pitävät. Onneksi odottavan aika on pitkä!

Bart tulee, Bart tappaa

Bart Simpson tappaa ainakin Karvisen, Snoopyn ja Bill Cosbyn! Bart-villitys on levinnyt jo ison lätkön halki Englantiin ja kohta myös eteenpäin. Bart ei kauan viihdy niin pienellä saarella, vaan tulee Perämeren yli tännekin syksyyn mennessä.

Kaupat ovat kohta täynnä Simpsons-kynäkoteloita, kansioita, postikortteja ja ennen kaikkea Bart-pelejä! Peli, jolla Acclaim (Nintendo!) on lyönyt Isoiksi Rahoiksi Jenkkilässä, pitää kuoressaan nimeä **Bart Vs. Space Mutants**.

Ocean kääntää pelin kaikille koneille. Tämä Hollywood-tähti Bart Simpsonhan oli se sama, joka riisteli amerikkalaisotilaiden vaimoja kotimaassa, kun sotilaat olivat Persianlahdella. Näin kertoi luotettava lähde eli Irakin radio.

Ocean julkaisee pelin myös Sam Raimin hauskaasta jos kohta osittain viikasta menneestä **Darkmanista**, sekä Megavisan parannetun painoksen **Smash TV:n**, jossa raskaalla aseistuksella silvotaan porukkaa tulevaisuuden TV-Showssa.

Siipiveikko II

Vengeance Of The Kilrathi karauttaa Chris Robertsin ohjaamana Euroopan markkinoille loppusyksystä. Nikohan jo kuolasi peliä, mutta kyllä näin hyvää peliä sopii puffatakin.

Wing Commander kakkosessa on sota Vega-sektorissa ohi. Muualla se tosin jatkuu uusilla risteilijöillä, hävittäjillä ja aseilla. Pääset lentämään uuden sukupolven hävittä-

jillä, kuten Broadswordilla, joka on nopeampi ja tappavampi kuin kuin mikään tähän asti. Syytäkin, sillä vastapuolelta löytyy lentotukialuksia ja stealth-hävittäjiä.

Itse peli on laajempi, mielenkiintoisempi ja näyttävämpi. Hahmot ovat uusia. Juonikudelman uusi. Digitoituihin taustaan ja ääniin kuuluu esimerkiksi synkronoitu puhe. Peli on näyttävä ja nopea, mutta vaatii tieteenkin kunnan pelikoneen (486/Roland/VGA/CD-ROM).

Lisä-Ultimeoita

Monen avatarin päivän pelastivat Originin huhut **Ultima VII:sta**, joka viihtyy myös CD-ROMilla.

Sitä odotellessa voidaan tietenkin mellastaa Ultiman maailmoissa, tällä kertaa Marsissa(?). Worlds Of Ultima -sarja esittää:

Martian Dreams. Wanhan Sci-Fin parhaiten perinteiden mukaisesti peli sijoittuu viktoriaaniseen aikaan ja Marsiinkin lennetään tykinkuulalla. Ultimatylinen seikkailu Avatarina saa sekoitusta Jules Verne ja Edgar Rice Burroughs-kirjallisuudesta. Jännää!

Falcon lentää sittenkin

Hivenen räpyttelyä on ollut lentoonlähtö **Falcon V.3.00:lla**, sillä rutini-probleemien takia siirtoa on tapahtunut julkaisupäivissä viitisen kertaa.

Uusin tieto on heinäkuun loppu, johon alunperin tähtää myös Spectrum Holobyten toinen Persianlahtisimu, **A-10 Avenger**. Jäämme odottelemaan, ilmestyvätkö kyseiset lintuset monitoritaivaalle ajallaan vai eivät.

Falconista tulee myös CDTV-versio, jossa pitäisi olla mukavasti digitointia mukana 36 tehtävää selviittäessä. CDTV saa myös kunnon räiskyttely-pelin, sillä **Xenon 2 - Megablast** tulee aidon Bomb The Bass -rytmin kanssa laserille.

Sega Että

Jos verenhimoiset AmigalsBest-friikit sallivat, voimen varovasti ilmoittaa

nähneeni messuilla todella monta onnistunutta versiota aiheesta Amiga-klassikko-peli MegaDrivelle.

Amigan parhaisiin peleihin kuuluva **Faery Tale** Sega-väänöksenä oli itse asiassa paljon (goodbye dear world) parempi. (Amigan parhaisiin peleihin...???) Faerytale???)

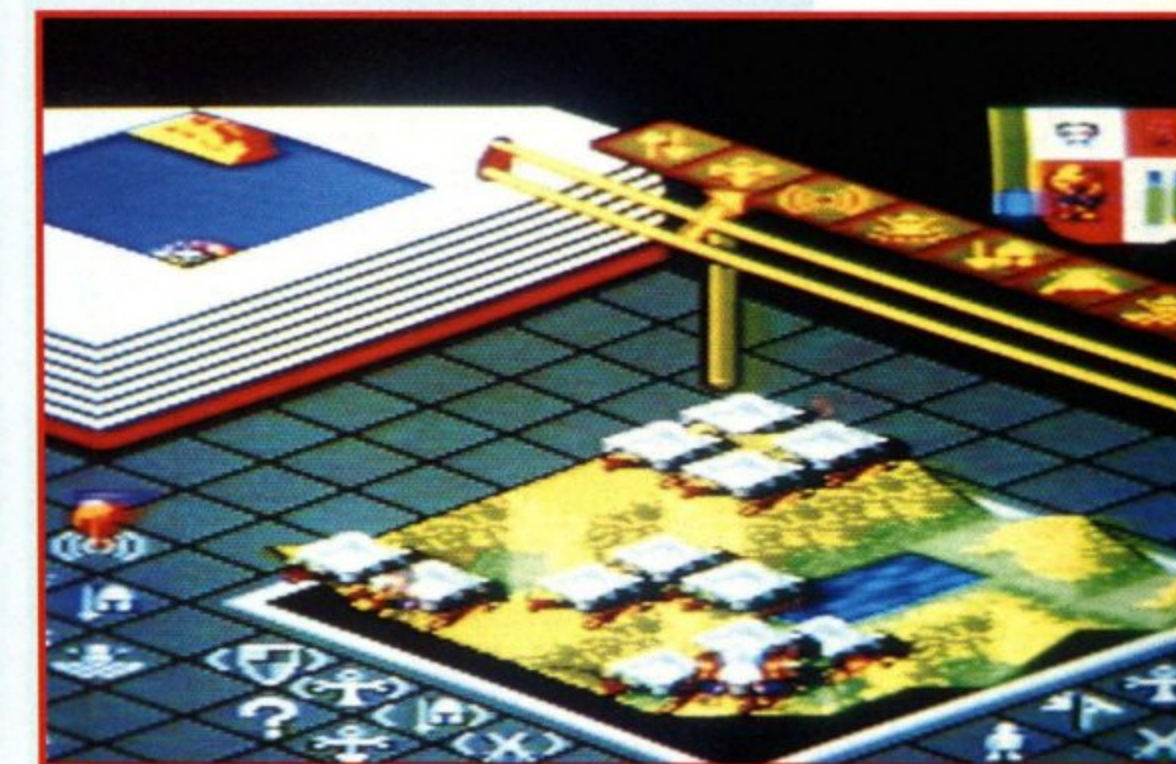
Kasibitti-Segaan on tulossa originaalia laajempi **Populous**, muita tuttuja nimiä ovat **Leaderboard**, **Gauntlet** ja **Pacmania**.



Muisto menneisyydestä: Faerytale Megadrivessä



Oceanin tuleva haltijapeli Amigan ruudussa



Kova haaste Mariolle: Populous pikku-Segassa.

Tietokonepelien vuosikirjan saat hyvin varustetuista B-kioskeista ja lehtinisteistä

BATTLETECH

The Crescent Hawks Revenge

PC

Crescent Hawks' Revenge jatkaa edellisestä Battletechistä tunnetun Jason Youngbloodin tarinaa. Jasonin isä, maailman paras Phoenix Hawk -pilotti Jeremiah Youngblood on kaapattu. Jason saa käyttöönsä Steiner-suvun Crescent Hawks -eliittiasaston ja lähtee varoittamaan isänsä 'mech-yksikköä. Matkan katkaisevat noloisti Kurita-suvun avaruusalukset ja kuljetusalus tekee pakkolaskun. 'Mechit ovat loukussa hylyssä, Kuritoin Locust lähestyy. Mitä tehdä...

CHR lähestyy Battletech-maailmaa uudesta kulmasta. Peli on taktinen strategiapele, juoni etenee pelaajan päätösten ja taistelujen lopputuloksen varassa. Pelaajalla on käytössään yhdestä kuuteentoista 'mechiä/tankkia ja toisinaan hävittäjiä, satelliittikarttoja ja tykistötukea. Kaiken kaikkiaan mukaan on ahdettu 56 erilaista yksikköä 'mecheistä ja tankeista liikkuviin komentokeskuksiin ja jalkaväkeen.

Pelaaminen tuo etäisesti mieleen Modem War-sin pelaajan antaessaan 'mecheilleen käskyjä siirtä paikasta toiseen 'mechien kyetessä itseänsä ampumaan kohtaan vihollisyksiköitä. Peli sujuu näppärästi

hiirellä ja syytä onkin. Vaikeustaso on nimittäin viritetty erittäin korkealle pelaajan joukkojen ollessa jatkuvasti alakynnessä. Peli pyörii reaaliajassa, joten täyden neljän lauseen iskuosaston komentaminen käy jo työstä.

Grafiikka vaihtelee toimivasta erinomaiseen. Taistelunäyttö on kiitettävän selkeä ja tehtävien välillä vilautettavat VGA-kuvat suorastaan erinomaisia. Auralaisen puolen erikoisuutena mainittakoon Soundblaster-kortin puhekanavan käyttö.

Crescent Hawks' Revenge on yksinkertaisesti pakko-ostos jokaiselle Battletechistä ja taktisesta sotapelistä kiinnostuneille.

Mikko Rintasaari

**Activision
350 mk
Testiversio:
PC 386SX/-
VGA**

Grafiikka 92
Äänet 92
Pelattavuus 95
Vetovoima 93

93

Warlords



Amiga, ST, PC

Olipa kerran myyttinen Illurian valtakunta, jossa ihmiset, örkit, kääpiöt ja jättiläiset jakoivat sulassa sovussa maan moninaiset hedelmät ja viljan. Mutta pohjolan rämeiltä konttasi näyttämölle Suuri Aittoniemi, joka jylisi ettei moista rotujen moninaisuutta suvaita. Alkukoon kaikkien miekallamurjomisten anoppi, jonka lopputulos määrää millainen ihonväri ja korvien asento on herrarodulle sovelias.

Saman yksinkertaisen ilmaisten tavoitteena on valloittaa maa seitsemän muun yrittäjän nän edestä, joko pelaten tietokonetta vastaan tai jopa kahdeksan hengen meluisassa porukassa, jos sellaisen saa huoneeseen ohdettua.

Sotatoimien alussa sankarille ei liiemmin ole seuraa, joten on aloitettava värväyskampanja ase-lajeiltaan vaihtelevien joukkojen haalimiseksi. Sitten sankari ja hänen armeijansa hajautetaan maastoon kaappaamaan isompia ja pienempiä linakkeita, joista saa haallitua mukaan lisää väkeä. Myös yksikön voi komentaa rakennushommiin linnaa pystyttämään.

Warlords on kuin yksinkertaistettu Powermonger yhdellä kartalla ja ilman kehittyneitä grafiikkaa. Joukot rynnistävät kylästä toiseen ilman sen ihmeempää strategiaa.

Taistelutkin ovat sitä luokkaa, että ruudulla näytetään kumpi voitti, ja se siitä. Maagisten aseiden etsimisellä, joukkojen siunaamisella temppeleissä ja muilla pikku nyanseilla on yritetty ympäätä mukaan vähän ylevämpää sisältöä.

Warlordsia voi luonnehtia persoonattomaksi, sisällöltään pinnalliseksi strategiapeliksi. Keveys on sitä luokkaa, että taistelulle ja realismille olisi älytöntä antaa erillisiä arvosanoja. Ei peli silti huono ole, jos tammisesta pitää. Peli vaatii megan muistia, vaikka ei sitä päältä päin katsoen uskoisi.

Jukka Tapanimäki

**SSG
295 mk
Testiversio:
Amiga**

Grafiikka 70
Äänet 65
Pelattavuus 80
Vetovoima 70

74

Metal Masters



Amiga, ST

Infogrames on viime aikoina tuottanut lähinnä pettymyksiä. Tämä uusin tuote viittaisi siihen suuntaan, että viimeisetkin it-sekritiikin rippeet ovat kadonneet ja koko laffa on vajoamassa suohon nimeltä "Pakko julkaista, kun muutakaan ei ole".

Nimittäin Metal Master on totaalisen yhdentekevä beat'em up, jonka ainoa jännä pointti on taistelijoina käytettävät kerrostalon korkuiset robotit. Ruudulla ne tosin näyttävät täsmälleen yhtä pieniltä ja tavanomaisilta möhköilyiltä kuin miljoona muuta robottispritea.

Taistelupari viskaistaan areenalle. Pari murjoo toisiaan ohjuksilla, lasereilla ja nyrkeillä, kunnes vastapuolen metallia alkaa väsyttää siinä määrin, että kohtalona on viimeinen leposija metallipuristimessa. Pelaajan ollessa voittoisa osapuoli palkintorahoja voi sijoittaa kädentatkeisiin ja muuhun tuimaan lisäkalustoon ennen seuraavaa erää.

Vaikka idea näin paperilla kuulostaakin hauskalta, käytännössä se on kaikkea muuta. Peli on tyypillisen epämieluisästä sählinkiä, josta irtoaa enemmän meteliä kuin pelinautintoa. Laaduntarkkailun tasosta antaa

pientä tuntumaa se, että tämä on ainoa näkemäni peli, joka ei toimi ennen kuin hiiren ja joystickin liittimet on vaihdettu keskenään.

Metal Masterin kaltaisten pelien ilmaantuminen saa laskemaan aamuja tuomiopäivään ja yleinen kyynisyys valtaa mielen, varsinkin kun taustalla on näinkin vaikutusvaltainen pelitalo.

Jukka Tapanimäki

**Infogrames
295 mk
Testiversio:
Amiga**

Grafiikka 75
Äänet 76
Pelattavuus 65
Vetovoima 55

60

Jupiter's Masterdrive

Amiga, ST (PC tulossa)

Kerran vuodessa järjestetään Jupiterin kuissa kilpailu nimeltä Masterdrive, johon osallistuu olen-toja joka puolelta galaksia. Sinä olet Maapallon edustaja.

Jupiterin kahdessatoista kuussa ajetaan vuosittain karsintakilpailu, josta vain kovimmat kuljettajat selviytyvät itse Jupiterin pinnalla ajettavaan finaaliin. Tämä ei olekaan mikään aivan tavanomainen kilpa-ajo, sillä autoista löytyy aseistusta, jolla ärsyttävän nopean kilpikumppanin menoa voi hieman hillitä.

Radoilta löytyy valuutta, jolla voi sitten ennen seuraavaa kisaa korjata ja varustaa autoaan esim. uudella moottorilla, jarruilla, aseilla jne. Polttoainetta ja muuta tarpeellista on myös siroteltu sinne tänne. Voitosta saa rahapalkinnon, jonka voi taas käyttää hyväkseen seuraavassa kisassa.

Varsinaisten kisojen välistä löytyy bonusrata, jossa kisan kaksi parasta keräävät radalle satunnaisesti ilmaantuvia bonuksia. Ruudun oikeassa ylänurkassa majaileva tutka näyttää minne bonus on materialisoitunut, jonka jälkeen molemmat kilpailijat säntäävät siitä kohti suuna päin. Ensimmäisenä tarpeellisen määrän bonuksia kerän-

nyt pelaaja saa luonnollisesti hurjasti rahaa.

Näin sitten edetään siihen saakka, kunnes pelaaja jää kolmanneksi ja putoaa pelistä. Peli voi loppua myös polttoaineen loppumiseen, auton hajoamiseen tai rahojen loppumiseen. Jupiterissa ajettavaan loppukilpailuun pääseminen vaatii kovasti harjoittelua, siinä määrin vaikeita jotkut radat ovat.

Grafiikaltaan JM ei mitenkään ihmeemmin hätkäytä, jos ei oteta lukuun pelin teknistä toteutusta. Ruutu vierii erittäin pehmeästi, jopa silloin kun kaksi pelaajaa pelailee yhtäaikaan, kumpikin omissa ruuduissaan. Juuri kaksinpelussa JM näyttää, miten suurta hupia se parhaimmillaan tarjoaa.

Äänipuolelta ei löydy mitään ihmeellistä. Pari mukimenevää kappaletta on ja jokunen kehoääniefekti kisan aikana. Pelattavuus ansaitsee arvostuksen kiitettävä. Auton ohjailu tapahtuu loogisesti. Heti alussa iskee tunne, että peliä on pelannut aikaisemminkin.

Pohjimmiltaan JM on yksinkertaisesti jälleen uusi versio ajattomasta klassikosta nimeltä Super Sprint. Tällaisia yrityksiä pestä alkuperäinen mestari sen omalla saralla on

putkahdellut tasaisin väliajoin eri firmoilta. Tuoreimmat ovat varmaankin Gremlinin Super Cars II, Domarkin Badlands ja Virginin Ivan Ironman's Super Off-Road.

Aplodien kera voi kuitenkin todeta, että UBI Softin Jupiter's Masterdrive nousee toteutuksellaan ja pelattavuudellaan koko joukon kärkeen. Mainio kahden pelaajan mahdollisuus takaa hupia kaveruksille pitkäksi aikaa.

Petri Teittinen

**UBI Soft
295 mk
Testiversio:
Amiga**

Grafiikka 82
Äänet 80
Pelattavuus 91
Vetovoima 84

85

Koneet, joille pelin pitäisi olla saatavilla, perustuvat valmistajan antamiin tietoihin. Arvosteltu versio on takuuvarmasti olemassa, muihin kannattaa suhtautua varauksella.



4D Sports: BOXING

PC (Amiga, ST tulossa)

Test Driveistä tuttu Distinctive Software on noutanut amerikkalaisista ohjelmoijaryhmistä parhaaksi vektorigrafiikkapelin alalla. Miekkoset kyhäävät läjän pelejä eri urheilulajeista, jotka kaikki löytyvät nimikkeeseen "4D Sports" alta. Tämä neljäs ulottuvuus on ilmeisesti juuri vektorien käyttö. Sarjan ensimmäinen osa oli 4D Sports: Driving, joka tunnetaan jenkki-versiona nimellä Stunts!. Nyt vuorossa on nyrkkeily, ja ilmassa on kunnon kamppailu-urheilun tuntua.

Kyseessä on siis ihmiskunnan vanhin välienselvittelymuoto, naamaan lyönti. Nykyisen nyrkkeilyn kannattajat sanovat tietysti, että nyrkkeily on nykyään taitoa, voimaa ja nopeutta vaativaa urheilua, mutta ainakin tämän pelin perusteella kyse on pelkästään päähänlyöntikisasta. Ei vaiseinkaan; käsikirja korostaa nyrkkeilyssä vaadittavaa älyä, ja selvittää pintapuolisesti nyrkkeilyn hienouksia ja jippoja.

Pelin alussa pelaaja luo itselleen hahmon, jota hän sitten käyttää otteluisaan. Pituus, paino, ulkonäkö, vaatteiden väri ja voiman suhde nopeuteen ja kestävyys ovat vapaasti säädettävissä. Nyrkkeilijän paino määrää sen, mihin luokkaan hänet sijoitetaan. Jokai-

nen voi sitten itse määrätä, onko hänen nyrkkeilijänsä metriheikki, joka pääsee lyömään ylhäältä alaspäin, vai piskuinen kirppu, joka sujuuttelee nopeita suorita hujoppien käsien alta.

Pelaaja aloittaa sijalta 52 ja nousee rankingissa haastamalla ja voittamalla listassa yläpuoleltaan majailevia tappelijoita. Ennen jokaista ottelua käydään punttisalilla harjoittelemassa. Pelaajalla on käytettävissään tietty määrä voimapistettä, jotka hän jakaa voiman, nopeuden ja kestävyyskesken. Mitenkään tasapuolisesti pisteitä ei tarvitse jakaa, kaikki pisteet voi asettaa vaikkapa nopeuteen, jolloin voima ja kestävyys eivät nouse, mutta nopeus kasvaa hurjasti. Kävi ottelussa miten tahansa, voi sitten seuraavalla kerralla pistää kaikki pisteet vaikkapa voimaan. Näin kahden ottelun jälkeen nyrkkeilijän voima ja nopeus ovat kasvaneet roimasti, joskin kestävyys kustannuksella.

Itse ottelussa pelaajalla on käytettävissään 9 eri laista lyöntiä, sekä 8 liikettä joiden tarkoitus vaihtelee vastustajan ärsyttämiseksi verryttelyyn. Näiden lisäksi käytössä on normaalit liikkumistoinnot sekä suojauksen nostaminen ja laskeminen. Näppäimistöä pelattaessa (paras vaihtoehto) eri toimintanappuloita on siis yhteensä 26.

Suunnittelu on kuitenkin varsin onnistunut, sillä tui-mankaan tappelun tiimelyksessä ei mene sormi suuhun nappuloita plarattessa.

Vektorigrafiikka on yksi hyvä puoli on se, että kolmiulotteisen mallin muodostamisen jälkeen toimintaa voi seurata mistä kulmasta tahansa. Tätä on käytetty tehokkaasti hyväksi, ja tappelua voikin katsella useasta eri kamerakulmasta, joita voi muuttaa tappelun aikana tai erien välissä.

Eri kuvakulmat tulevat käytännössä tarpeelliseksi vasta katsottaessa erä uudestaan "kuvanauhalta". Varsinaisen pelin aikana paras kuvakulma on oman nyrkkeilijän näkökulmasta. Jos kaksi ihmistä pelaa yhtä aikaa (tämäkin onnistuu), tarvitsee eri kamerakulmia paljon enemmän, sillä modeemipeliyhteyttä ei löydy. Kahdestaan pelattaessa täytyy valita sellainen kuvakulma, että molemmat nyrkkeilijät näkyvät kokonaan. Onhan hieman ikävä nyrkkeillä kaveria vastaan, jos omaa nyrkkeilijää ei näy lainkaan ruudulla.

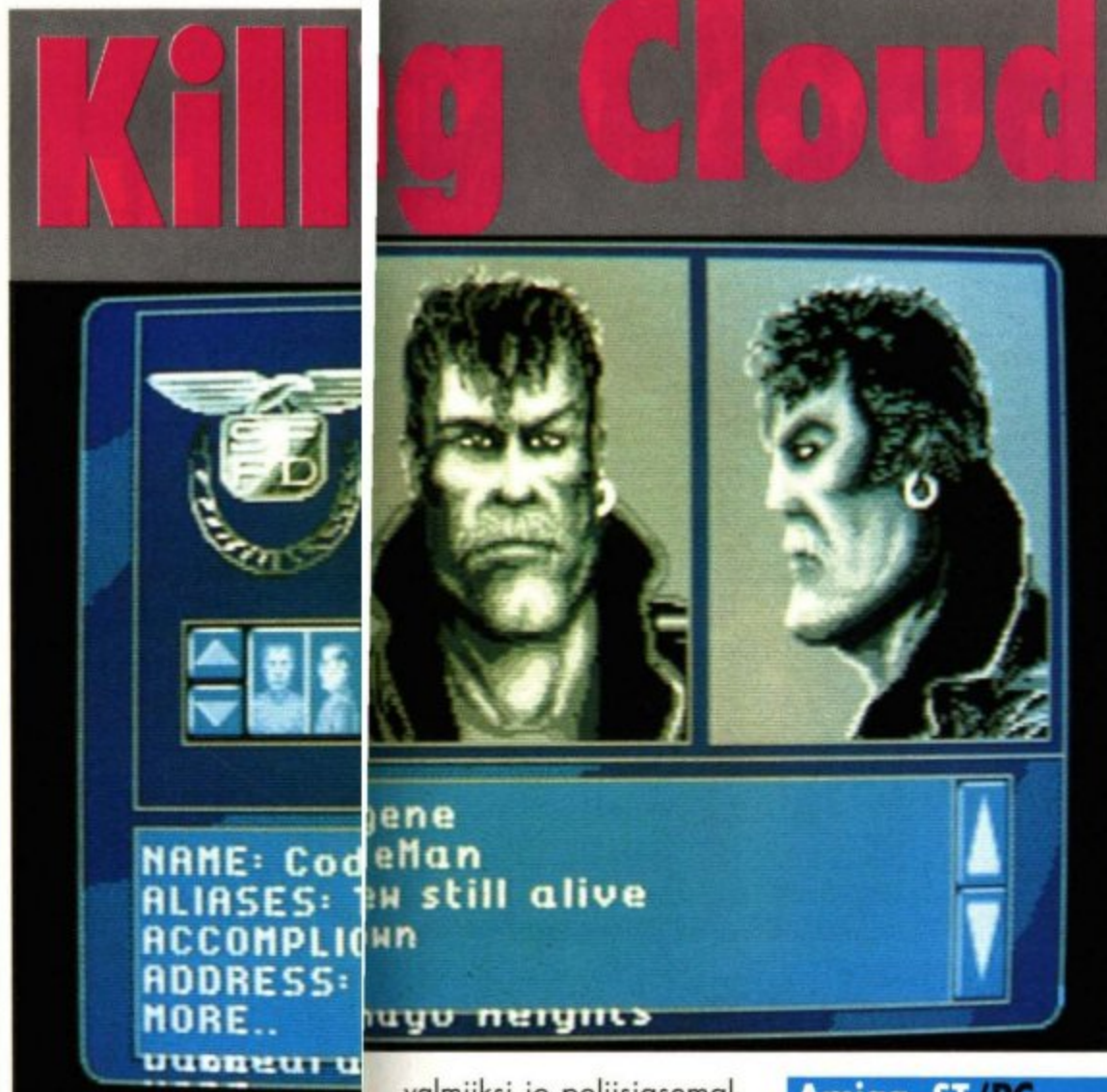
Visuaalisesti 4D S:B on erittäin onnistunut. Vektorigrafiikka toimii loistavasti näyttämällä selvästi nyrkkeilijöiden "tanssimisen", erilaiset kasvot, hoipertelut ja päänpudistelut. Näin erinomaisen animaation aikaansaaminen perinte-

sin keinoin olisi ollut erittäin hankalaa. Miinuspuolelta löytyy se, että vektorit ovat tehosyöppöjä, ja toiminta nahkeutuikin alle 286-koneissa aika pahasti. Onneksi ohjelmoijat ovat ajatelleet tätäkin, ja valikoiden seasta löytyy toiminto, jolla saa muutettua nyrkkeilijöissä käytettävien vektorien määrää. Mitä vähemmän piirrettävää, sitä nopeampi peli on. Pelin saa myös automaattisesti itse laskemaan, koska yksityiskoh- tien määrää täytyy pudottaa. Tämä merkitsee sitä, että pelaajien ulkomuoto voi muuttua ras- kaasti kesken ottelun.

4D S:B tukee kaikkia suosituimpia äänikortteja ja hyvin. Tappelun ähellys tulee digitoituna niistä korteista, jotka siihen pystyvät. Ilman kortteja voi valita digitoitua äänitehosteet PC:n omasta kaiuttimesta, mutta tämä hidastaa peliä. Musiikki on pitkään muutettu versio Rockyn teemasta. Pelattavuutta löytyy joka lähtöön, joskin näppäimistöä on ehdottomasti paras pelata. Rankingissa nouseminen tapahtuu suht' kivuttomasti kymmen parhaan joukkoon, mutta sitten vastaan alkaa tulla sen sarjan päähänlyöntiä, että alkaa omakin pönttö kolista pahan kerran. Silloin pitää harraiden aivosolu- jenkin alkaa toimia hauislihaksen ohella. 4D S:B onkin ajattelevan miehen nyrkkeily, ja se nostaa sen normaali- en mätkimispelien yläpuolelle.

Petri Teittinen

Mindscape 350 mk Testiversio: PC 386 VGA	100
Grafiikka:	91
Äänet:	84
Pelattavuus:	93
Vetovoima:	92
92	60



Amiga, ST (PC tulossa)

valmiiksi jo poliisiasemalla? Byrokraatia?

Silmäys tutkaan paljastaa rikollisen sijainnin, ja näkyypä konnan kulkuneuvo jo HUD-näytössäkin. Mahdollisille henkivartioiden luetaan lakia konekiväreillä ja 30 mm tykillä. Käytännön sosiaalityön jälkeen varsinainen konna pyydystetään verkkoon, ja tilataan paikalle vanginkuljetusyksikkö, joka täytyy myös saattaa poliisilaitokselle. Konnan kuulustelu ja vankeusajalla peli- ly paljastaa lisätietoja Mustista Enkeleistä.

Grafiikka vangitsee erinomaisesti hämyisen San Franciscon rakennus- sineen ja mäkieneen. Pilvi on itseasiassa näppärä kikka, joka selittää rakennusten liukumisen yhtäkkiä näkyviin, ettei kone- parka rasitu yrittäessään päivittää vektorigraafista suuraupunkia. Valitettavasti tämä ei auta, sillä ruudunpäivitys on hiukan liikaa Amiga-paralle. Objektit ovat monimutkaisia ja niitä on paljon. Liituri kun on hiiriohjattu ja kiikkerä, niin päivitysnopeus aiheuttaa lieviä ongelmia pelaamisessa, lähinnä kohteen saamisessa tähtäimen alle ja tiukoissa kurveissa korttelirallissa. Yksityiskohtia saa tiputettua ja pinnan- muodostuksenkin pois, muttei se paremmin au-

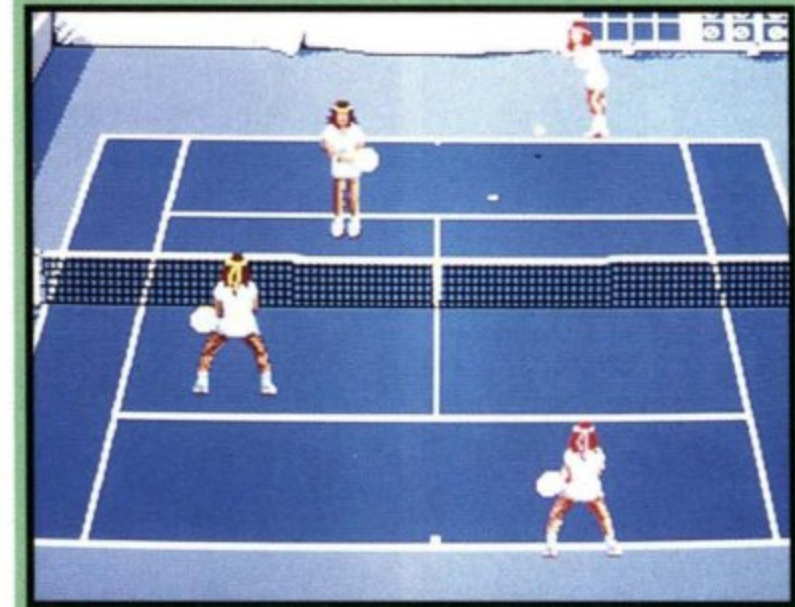
ta. Suunnittelutekninen kömmähdyks on game overin jälkeinen pakko vaihtaa levyä, jolloin voi ihailla pelin alkuruutua ja musiikkia, ja sitten taas vaihdetaan levyä. Mikäli on tottunut Amigan ruudunpäivitysnopeuteen, niin Killing Cloud on varsin onnistunut ja jopa mielenkiintoinen peli. Näkisi vain senkin päivän, kun tulevaisuuden hitech-vehkeet olisivat edes puoliksi niin kehittyneitä kuin nykypäivän teknelelut.

Nnirvi

Mirrorsoft 295 mk Testiversio: Amiga	100
Grafiikka:	85
Äänet:	80
Pelattavuus:	85
Vetovoima:	85
85	60

PRO TENNIS TOUR 2

Amiga, ST (PC tulossa)



Tähän mennessä parhaan tennispelin titteliä kantava Pro Tennis Tour on viimeinkin saanut jatko-osan. Usein käy niin, että kakkososa on ykkösen uusiksi uudella grafiikalla ja musiikilla höystetynä. Käsikirjan alussa ohjelmoijat kertovat välttämättä tämän aloittamalla projektin tyhjistä, mutta onko jatko-osan ki- rous onnistuttu välttämään?

Oikeastaan kyllä. PTT2 on kokonaan uusi peli, mutta koska tennis on pysynyt samanlaisena, ei suuria muutoksia voi oikeastaan odottaa. Kaikesta näkee, että ohjelmoijat ovat todella paneutuneet työhönsä.

Aivan liian harvoin Amigan peleissä nähtävä ominaisuus on mahdollisuus installoida peli kovallevylle. PTT2:ssa kopio- suojaus on unohdettu levyn osalta. Peli kysyy aluksi koodilukua pak- ketista löytyvästä kortista.

PTT2 osaa käyttää lisä- muistinkin hyväkseen: manuaalista löytyy iso taulukko, josta jokainen näkee helposti mitä ominaisuuksia pelistä löytyy juuri hänen Amigallaan. 512 kilon chip-muistilla varustetuissa koneissa ei ole mahdollisuutta se- kanelinpeleihin, ääniefektit ovat normaalit, kuten tal- lenuksin. Toinen äärim- mäisyys on A3000 tai

A2000, joissa on 1 me- ga chip-muistia. Se- kanelinpele onnistuu, ää- niefektejä on roimasti li- sää ja voit tallentaa enemmän tietoa pela- jastasi ja pelimielityk- sistäsi. Kaikissa koneissa pystyy normaaliin nelin- peliin, jos onnistut löytä- mään jostakin kirjoitin- porttiin kytkettävän adap- terin, jonka avulla Ami- gaan saa kiinni yhteensä neljä joystickiä.

PTT2:n pelaajaa suo- rastaan hemmotellaan ominaisuuksilla. Erien lu- kumäärään, kentän la- tuun, pelaajan taitoihin ja paljon muuhun voi vai- kuttaa. Kun olet muokan- nut pelin mieleiseksesi, voit tallentaa valintasi, et- tei sinun tarvitse ensi ker- ralla aloittaa koko hom- maa alusta.

Luotuasi pelihahmon it- sellesi, voit ensin mennä harjoittelemaan palloko- neen kanssa tai vetäistä nopean harjoitusottelun tietokonetta vastaan. Har- joiteltuasi tarpeeksi voit luoda turnauspäiväkirjan, johon merkkat kauden ottelut. Peli näyttää sinu- le kaikki turnaukset, joi- hin voit osallistua, ja sinä valitset niistä itsellesi so- pivat. Jos osallistut Davis Cupiin tai johonkin nelin- peliin, sinun täytyy muis- taan valita itsellesi peli- kumppani. Tämä voi olla tietokoneen ohjaama pe- laaja tai joku kaverisi.

Grafiikaltaan PTT2 ei ole paljonkaan edeltä- jäänsä parempi. Ainoa merkittävä ero näkyy ani- maatiossa, joka on rippu- sen sulavampaa. Hieman koneen muistista riippuen ääniefektit vaihtelevat sie- dettävistä erinomaiseen. Alkumusiikki rullaa todel- la mukavasti ja sitä kuun- teleekin ilokseen hetken ennen pelin aloittamista.

Pelattavuutta on selvästi hiottu ja hiottu. Kaikki lyönnit onnistuvat kuin luonnostaan, etenkin jos on pelannut PTT1:tä. Mi- tään hirvittäviä kierre- lyöntivirityksiä ei ole läh- detty tavoittelemaan, vaan lyönnit ovat kaikki tavallisia peruslyöntejä. Tämä saattaa joi- tain ten- nisintoilijaa hieman hai- tata. Yksinpelinäkin PTT2 imaisee mukaansa, mutta parhaimmillaan se on (kuten kaikki pelit) kun pelaat jotain kaveriasi vastaan.

Nelinpelidapterin löy- täminen jostakin avaa varmasti aivan uusia ulot- tuvuksia.

Pro Tennis Tour 2 anas- taa tennispelien kunin- kuuden edeltäjältään erinomaisen arvostanoin. Kenenkään tenniksestä pitävän ei sovi jättää tätä peliä väliin.

Petri Teittinen

UBI Soft 295 mk Testiversio: Amiga	100
Grafiikka:	89
Äänet:	90
Pelattavuus:	94
Vetovoima:	92
92	60



Skull And Crossbones

Kyllä maailma on mallil-
laan, kun pelitalotkin
ovat siirtyneet piraattipe-
leihin.

Paha velho ryöstää yri-
teliäiden merirosvojen
ryöstösaaliin, ja miekkaa
heiluttava kapteeni (tai
kaksi kapteenia, jos kuu-
luu niihin onnellisiin joilla
on vielä ystävä) lähtee ta-
kaa-ajoon. Kolme erilaista
iskua ja muutama tor-
junta kuuluu käytettäviin
liikkeisiin. Torjunnalle en
kyllä keksinyt varsinaista
käyttöä, käytettävä miek-
kailuteknikka kun on suo-
sittu "hosuminen". Välillä
voi kerätä bonuspisteitä
tahi jopa elämää palaut-
tavaa ruokaa.

Amigan Pääkalloissa ja
Sääriluissa niin grafiikka
kuin animaatiotkin sijoit-
tavat suosittuun sarjaan
"kelvollista, muttei eri-
koista". Tosin viimeisiään
vetävä piraattikapteeni
alkaa ruiskia veripisaroi-

Amiga, ST, C-64

ta ympäristöön, mikä on
itse asiassa aika haus-
kaa. Pelattavuus on ihan
OK, se vain rassaa ettei
mistään käy ilmi, koska
vastustaja osuu.

Kuusnelosversio on
graafisesti ihan kaunis,
vaikka siitä onkin riisuttu
juonta selvittävät osu-
det (ja veripisarot). Siis
heti Amiga-olussa velho
sinkoaa piraatin takaisin
ja aarteet häviävät kuvai-
lisena esityksenä. Kuus-
nepassa ilmestyy outo
prökö ja sitten siirrytään
seuraavaan kenttään.
Mutta muuten kuusnepu-
lin versio on OK (sekin).

Ihmettelen vaan miksi
tämäkin peli on tehty.
"Ihan OK"-mätkimispe-
leistä tehty torni kun ulot-
tuu muutenkin Tai-
vaanisän nilkkaan asti.

Nnirvi

Domark 295 mk Testiversio: Amiga	100
	90
Grafiikka: 79 Äänet: 78 Vetovoima: 70 Pelattavuus: 80	80
	70
79	60

Domark 120/179 mk Testiversio: C-64	100
	90
Grafiikka: 79 Äänet: 82 Vetovoima: 70 Pelattavuus: 80	80
	70
81	60

COUNTDOWN



"Kuka minä olen? Miksi
minut on suljettu mielisai-
raalaan? Onko lukijoiden
adressi muka tuottanut tu-
lostaa?" Ihmiselämä on ky-
symyksiä täynnä, varsinkin
jos sattuu olemaan
salainen agentti, joka
löytää itsensä täysin yllät-
tään paitsi "firman" salai-
sesta hoitolasta myös seu-
raavan aamun loboto-
mialeikkaukselta. Lää-
kärikin on juoppo hulltio,
joten pahasti näyttää sil-
tä, että loppuelämä kuluu
Pulttiboiseja naureskellen
ja Napakypistä naut-
tien.

Näin enemmän tai vä-
hemmän raflaavasti al-
kaa Accessin hiiriohjattu
seikkailupeli Countdown.
Sairaalaan jälkeen al-
kaa koko synkän likapyy-
kin peseminen kunnolla
kera rannetietokoneen.
Aikaakin on ruhtinaalliset
96 tuntia.

256-värinen VGA-gra-
fiikka on usein silkkaa
nannaa, varsinkin tosi
vängät palautumajaksot,
jolloin agentti muistaa
pätkeä edellistä elämä-
stään runsaan animaat-
tion, digitoitujen efektien
ja puheen kera. Sankarin
normaalianimaatio tosin
olisi voitu toteuttaa pik-
kaisen paremmin, joku

veijari näet on liimannut
miehelle kepin sekä sel-
kärankaan että jalkoihin.

Käyttäjälähtymä ei ole
niitä kaikkein sulavimpia
verratuna Lucasfilmin ny-
kyiseen systeemiin, mutta
täyttää tehtävänsä. Käs-
kyt ovat luettelossa, ja ääni-
puolella Adlibia sekä
Realsoundia, joten piippi-
koneellakin voi nauttia
hyvätasoisesta äänestä.
(Äänimäärä vähenee mi-
tä hitaammalla koneella
peliä ajetaan).

PC

Countdown on joka ta-
pauksessa erinomaisen
tydyttävä seikkailupeli
niin pelillisesti kuin esteet-
tisesti. Peli tulee VGA-
näyttömoodia ja ääni-
puolella Adlibia sekä
Realsoundia, joten piippi-
koneellakin voi nauttia
hyvätasoisesta äänestä.
(Äänimäärä vähenee mi-
tä hitaammalla koneella
peliä ajetaan).

Nnirvi

Access/U.S. Gold 390 mk Testiversio: PC 386/VGA	100
	90
Grafiikka: 90 Äänet: 90 Pelattavuus: 80 Vetovoima: 88	80
	70
88	60

Joe Montana Football



Amerikkalaisen jalkapal-
lon ystävät, huomio! Yksi
täydellisimmistä jenkki-
futispeleistä on löytänyt
tiensä PC:lle. Ja yllätys,
yllätys: se on peräisin Se-
galta, joka tunnetaan
paljon paremmin kolikko-
peleistään ja pelikonso-
leistaan.

Suomessakin on saatu
käyntiin jenkki-
futisliiga, joten tämän urheilulajin
ystäviä varmasti löytyy.
Tarkoitushan on kuljettaa
soikea pallo vastustajan
maalilinjan yli. Tämän
onnistuttua lisäpisteitä
saa potkaisemalla pallon
maalitilppien välistä.
Kentällä ryntäilee etukä-
teen sovitujen kuvien
mukaan 20 toppauksilla
suojattua miehenkoria-
tista, joista toinen puoli yri-
ttää saada pallon neljällä
yrityksellä 10 metriä lä-
hemmäksi vastustajan
maalilinjaa, kun taas toin-
en puoli yrittää melkein
keinolla millä hyvänsä es-
tää pallon kuljettamisen.
Jos hyökkäävä joukkue
onnistuu viemään pallon
10 metriä, saa se toiset
neljä yritystä. Muussa ta-
pauksessa pallo siirtyy
toiselle joukkueelle.

Jenkki-
futispeleissä hyök-
käys- ja puolustuskuvio
on hiottu taiteen tasolle.
Quarterback karjuu koo-
dinumerot miehilleen, jot-
ka muististaan kaivavat
huudettua kuvion liikkeet.
On tärkeää, että jokai-
nen muistaa mitä hänen
pitää tehdä, muuten hom-
ma menee mönkään pa-
han kerran. Vastustaja

PC (Amiga, ST
tulossa)

yrittää parhaansa mu-
kaan arvailla, millaista
kuviota toinen yrittää ja
sovitaa puolustuskuvion-
sa sen mukaisesti. Joe
Montana Footballista löy-
tyy valmiiksi paljon erilai-
sia kuvioita, mutta täydellisy-
yden nimissä pelistä
löytyy myös mahdollisuus
suunnitella itse uusia.

Allekirjoitaneelle täysin
outo Mindspan Technolo-
gies on pistänyt paras-
taan luodessaan tätä pe-
liä. PC:ssähän ei ole sprit-
tejä, joten täytyy nostaa
hattua ohjelmoijille nä-
hden sovitujen kuvien
erittäin hyvällä grafiikalla
ja animaatiolla toteutetun
futispelaajan revittävän
kentällä. 256-väristä
VGA-grafiikkaa on käy-
tetty loistavasti; JMF näyt-
tää suoraan kolikkopeli-
stä repäistyltä.

Äänipuolelta ei voisi
paljon enempää toivoa.
Peli tukee varmasti jo-
kaista äänikorttia, mitä
markkinoilta löytyy. Pe-
laaja voi valita erikseen
mikä kortti toistaa musi-
kin ja mikä äänitehosteet.
Jopa PC:n omasta ääni-
generaattorista otetaan
kaikki irti, no, musiikki ei
tietenkään korvia hivele,
mutta äänitehosteet ovat
digitoitua murahduksia
ja rusahtuksia.

Pelin alkuminuutit kulu-
vat täyden hämmennyk-
sen vallassa, kentällä ta-
pahtuu hurjasti, mutta mi-
tään älykstä pelaaja ei

tunnu saavan aikaiseksi.
Tähän auttaa nopea kä-
sikirjan luku (englanniksi
vain) ja johan hommaan
tulee tolkkua.

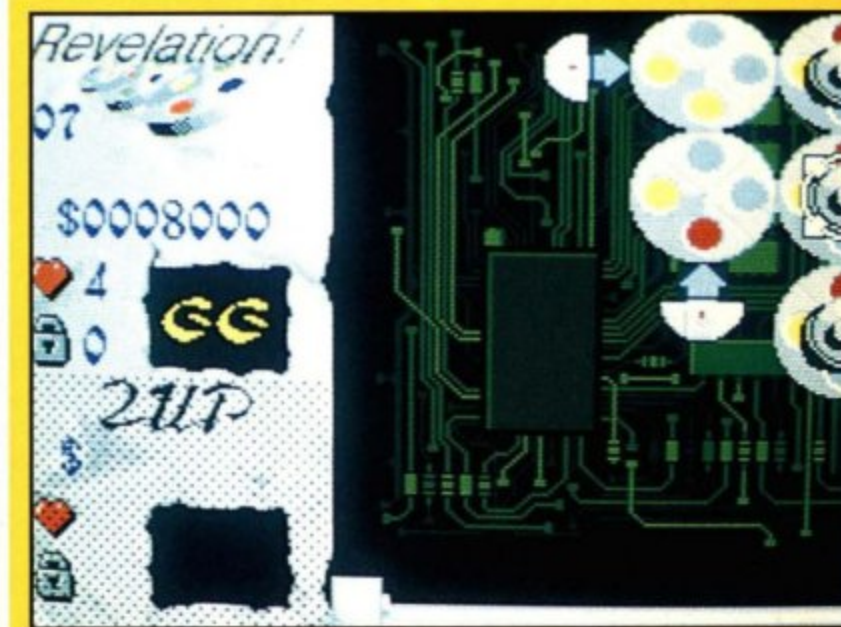
Pelattavuudessa ei ole
moitittavaa, jalka häs-
säkkään tottuu.

Etenkin amerikkalaisen
jalkapallon ystävät saa-
vat pelistä massiivisen fi-
liksen. Omien hyökkäys-
ja puolustuskuvioiden
piirtely antaa peliin strate-
giapelin makua, kun
taas peliosuudet pur-
suavat toimintaa pikku-
ruudun täydeltä. Jos ko-
neesta vielä löytyy sopi-
va äänikortti, voit unohtaa
taivaskanavien jenk-
kifutislahetykset ja osal-
listua peliin itse niin pal-
jon kuin mahdollista, il-
man että joudut pure-
maan nurmea.

Petri Teittinen

Sega 390 mk Testiversio: PC 386 VGA	100
	90
Grafiikka: 93 Äänet: 86 Pelattavuus: 86 Vetovoima: 85	80
	70
88	60

Amiga, ST, PC



REVELATION

Olenkin aina toivonut pe-
liä, joka opettaa avaa-
maan kassakaappeja.
Kunpa mukaan olisi vielä
liitetty kurssi valvontaka-
meroita ja hälyttäviä oh-
jaavan keskustietokoneen
hakkeroinnista. Vakavam-
min puhuen, Revelation
on taas yksi todiste siitä,
että muoti-ilmiöt eivät ka-
toa ennen kuin niitä on
mankeloitu, latistettu ja
haalistettu miljoonaa ot-
teeseen. Tarkoitin tietysti
tehokkaan yksinkertaisia
älypelejä, jotka lienevät
yksi harvoista perestroj-
kan näkyistä tuloksista.

Perusidealtaan Revela-
tion on niin omaperäinen
kuin toivoa saattaa. Kas-
sakaapin lukon avaami-
seksi on käännettävä
pyöreitä levyjä, joiden ul-
koreunoissa on värillisiä
täpliä. Vain osaa levyistä
voi pyörittää muiden lii-
kuttelu perustuu siihen, et-
tä samat värit hylkivät to-
isiaan. Näitä ketjureak-
tioita hyödyntämällä olisi
taiteiltava pyöröylät sel-
lisiin asentoihin, että
lukkojen kohdalla on oi-
keanväriset laikut.

Alykäs idea, mutta
suunnittelijoiden todel-
lisuudentaju on pettänyt
pahemmin kerran. Pyö-
rittelyjen laskeminen yhtä
siirtoa pidemmälle on
niin ylivoimainen ponnis-
tus, että aivot joutuvat
paniikkiin ja käyttävät

heittoistuinta. Ja vaikka
AO olisikin 150 tai yli,
niin aivoja on turha rasit-
taa naurettavan tiukan ai-
karajan vuoksi. Pelissä
menestyy parhaiten so-
veltamalla yrityksen ja
erehdyksen ajatonta me-
todia.

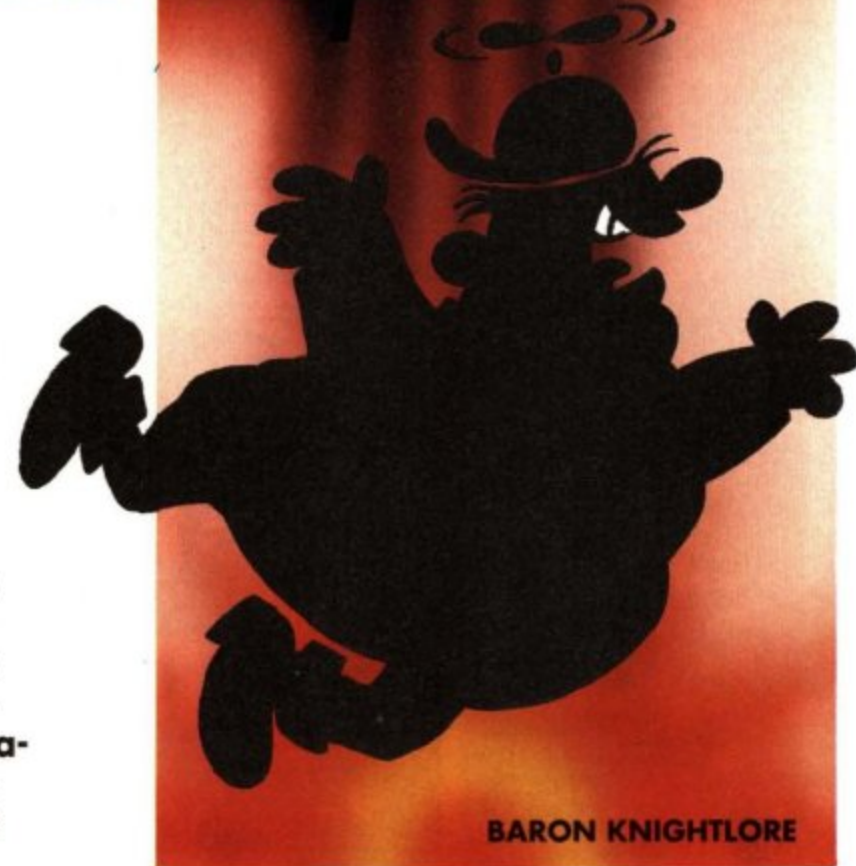
Altoinkin pelätä pahinta
huomatessani, että pelin
on ohjelmoinut surullisen-
kuuluisa Teque. Vaatii
melkoista kyvykkyyttä lai-
mentaa nerokas oivallus
tylsäksi muistipeliksi. Re-
velation ei sisällä muuta
mieleenpainuvaa kuin ko-
neistojen tyyliä grafiikan
ja vauhdikkaan
agenttimusiikin.

Jukka Tapanmäki

Krisalis 295 mk Testiversio: Amiga	100
	90
Grafiikka: 78 Äänet: 80 Pelattavuus: 77 Vetovoima: 69	80
	70
70	60

PELI kopteri

Ankean talven ja kevään jälkeen kesä nostaa jälleen kaunista päätään... ja tuikkaa sen taas nopeasti piiloon nähdessään Pelikopterin kaksoistykki. Kuinkakohan monta maahanröystystä karpäset aiheuttavat tänä kesänä?



Kesä on muuten oikein hienoa aikaa, kauniit lentoilmat takaavat paljon lentotunteja ja hauskanpitoa, mutta otokät liiskautuvat tuulilasejani vasten ja aiheuttavat pahimmillaan shokinsekaisia "sokeita hetkiä". Ei ole kovinkaan mukavaa rytinän jälkeen löytää itseään kietoutuneena voimalinjajohtoihin.

Kirjeitä on tullut oikein ennätysellistä tahtia, eivätkä ne kaikki valitettavasti mahdu Pelikopterille varattuun tilaan. Jotkut kirjoittajat ovatkin kyselleet, mihin heidän edellisen kirjeensä oikein on kadonnut, ja vastauksia löytyy muutama: 1) vinkki (vinkit) on jo julkaistu aiemmin, 2) vinkki ei kerta kaikkiaan ole mahtunut mihinkään, 3) vinkki on kertakaikkiaan niin huono, ettei sitä ole voinut julkaista. Nykyisin kirjeitä tulee sellaista vauhtia, että jotkut kirjeet eivät koskaan tule löytämään tietään Pelikopterin sivuile. Yritän kuitenkin parhaani mukaan lukea kaikki kirjeet.

Mutta asiaan: Lemmings on ollut selvästi suosituin peli viimeisen kuukauden aikana. Koodisanoja löytyy noin joka kolmannelta kirjeeltä! Peli on minun mielestäni kuitenkin niin hyvä, etten nyt vielä julkaise aivan kaikkia salasanoja, jotta teillä riittä pelaaamista.

Ensi numerossa sitten lisää!

Lemmings (Amiga)

Koodeja TRICKY-tasoon:

1 HCENNONPDW
2 CMNLMNHQDL
3 CAJKLEMBEX
4 IJLEMCCEO
5 NHHLCADEN
6 HLDMCIOEET
7 LDMCCJNFET
8 DMCOJLGEK
9 ICENNNLHEN
10 CINMLEMIEM
11 CAKJOLJEV
12 IJHMEMCKEW
13 NJOLICCLEM
14 HMEMCONMES
15 MDMCAJLNEU
16 LMBJUNODEY
17 ICANMMLPEP
18 CINLMDMQET
19 CCKHNNIBFP
20 IJLGOCCFV
21 NHLFMCEDFQ
22 HLFMCIOEFW
23 LFMCGJMFFV
24 GICIKLLGFV
25 MCGNMLGHFM
26 BKOMNGIIFP
27 CCJMFJFV
28 OKKOICIKFJ
29 NNKONICALFO
30 HMFMCROOMFV

Pikkuolentojen jumalaa on leikkinyt Mikko Kosonen Kauniaisista.

Army Moves (C-64)

Toisen tason koodi on 15863.

Armeijan liikkeitä on tarkastellut Mika Saranpää Vantaalta.

Out Run (C-64)

Ladattuasi peli, älä aloitakaan pelaamista heti vaan odota tunti. (Tämä haikahtaa pahasti vitsiltä!) Odottamisen jälkeen rata onkin huomattavasti helpompi, väittää Lasse Rintakuppu Forssasta.

Dynasty Wars (Amiga)

Kaikki vastustajat saa tuhottua painamalla F2:sta. Valitettavasti omaa energiaa kuluu aika lailla, huohottaa Lasse Rintakuppu Forssasta.

Raid On Bungeling Bay (C-64)

Vanhat klassikot eivät vain vuo! Jani Remesaho Kokkolasta on keksinyt, miten saadaan lisää pommeja epätoiviossa tilanteessa.

Jos sinulla on tuhoamatta enää yksi tehdas, pommit ovat loppu ja tuhoalusta tuhoutuu, mene vain röyhkeästi vihollisen lentokentälle ja laskeude sinne. Älä kuitenkaan kiitoradalle, vaan lentokoneiden viereen. Vauriot eivät korjaannu, mutta hölmöläiset lataavat kopterisi täyteen pommeja. Jos laskeutunut lentokoneen päälle, tuhoutuu.

MicroProse Soccer (C-64)

Laukaise lujasti kohti vas-

tustajan maalia. Maalivahti saattaa sylkäistä pallon takaisin. Nappaa pallo, mutta kaarrakin pois maalilta. Kuljeta pallo rangaistusalueelta ulos, mutta älä liian pitkälle. Jos olet sopivassa kohdassa, vastustajan miekkoset eivät tee mitään, mutta kello käy.

Näin voitat tietokoneen varmasti, jos johdat toisessa erässä maalilla. Sikamaisen tempun keksi Jari Tolkinen Oulusta.

Rock'n'Roll (Amiga)

Jos haluat loppumattoman energian kyseiselle tasolle, tuhlaa rahasi kienlasiin härveleihin paitsi pommiin. Laskuvarjo on välttämätön. Asetu pommin päälle ja rämpytä vähän aikaa kumpaa-kin hiirennappulaa, jonka jälkeen olet saanut pommin. Mene pommin asetuspaikalle, sytytä pommi ja jää paikallesi. Valitse äkkiä laskuvarjo ja painele nopeasti vasenta hiirennappulaa. Jos pallosi nousi varjon avul- la, kikka onnistui. Jos huittislaisen Lasse Vaanon jippo taas ei onnistunut, niin AUTS!

Captive (ST)

Jälleen tällainen äärettömältä pilalta kuulostava vinkki, mutta kokeilkaapa kuitenkin! Jos olet juuri aloittamassa uutta peliä, älä keksi droideillesi mi-

tään "hauskoja" nimiä, vaan nimeä kaikki neljä nimellä JOHANNES PAUKKU. Sinun pitäisi saada nyt aloitusominaisuuksiksi 15,14 ja 15.

Tämä perustuu siihen, että Captivessa onimaisuudet tosiaan määräytyvät nimen mukaan. Nappalla (die) näet lukkojen yhdistelmät, pois lukien pääovi. Arveluttavan vinkin lähetti Tuomas Honkala Espoosta.

Chase HQ II (ST)

Paina pelin aikana F5 ja H pohjaan, niin kaikki turhat esteet, kuten puut, katoavat. Puihin törmäilemiseen on kyllästynyt Tuomas Honkala Espoosta.

Exolon (ST)

Kirjoita aloituskuvasta johtuvien mielikuvien seurauksena AD ASTRA nimeksi tuloslistalle ja yllätyt, lupaa Tuomas Honkala Espoosta.

Dominator (ST)

Kirjoita SHAFT ja saat loppumattomat elämät. Ikuista elämää lupailee Tuomas Honkala Espoosta.

RoboCop II (ST)

Latauskuvan aikana kirjoita SERIAL INTERFACE. Peliin aikana F9 palauttaa energiasi maksimiin ja F10 heittää sinut seu-

raavaan kenttään. Tämänkin vinkin lähetti Tuomas Honkala Espoosta ja lisää vielä, että ainakin jotkut hänen vinkeistään toimivat myös Amigassa.

Nitro (Amiga)

Kirjoita alussa nimeksi MAJ ja saat 50 yksikköä rahaa. Mika Rintala, Pori

Mean Streets (Amiga)

Hae Lola Lovetoy'n asunnosta Moonglobe ja päästyäsi takaisin kiituriin paina BUY/SELL-nappia eli I:tä. Sitten myy se, ja kuinka ollakaan, se ei maksa yhtään mitään. Voit siis ostaa sen ilmaiseksi ja myydä kovalla voitolla. Rahaa tulee roimasti.

Vinkin lähettäjä Timu Kurakan Vaasasta ihmettelee kuitenkin, mitä rahalla tekee tässä pelissä?

Italy 1990 (PC)

Tekaise maali ohimennen jotta pääset niskan päälle. Tempaise sitten pause päälle (SHIFT-H) ja odota puoliaikaan asti. Toisen puoliajan alussa heitä taas pause päälle ja odotele pelin loppuun. Näin voitat takuuvarmasti, rementää Antti Oulasvirta Espoosta suu messävänä.

King's Quest V (PC)

Alkuun pääsemiseksi käy kaupungissa ja ota kala. Juttele miehelle. Kävele kaupungista länteen, kunnes tulet karhun luokse. Heitä kala karhulle. Ota maasta karhka. Klömpsi yksi ruutu ylös ja heitä keppi sudelle, joka kavaa termiittikeko. Mene epäystävällisen majatalon eteen ja tongi heinäkassaa. Termiitit auttavat sinua ja saat neulan. Anna neula kaupungissa vaatekaupan myyjälle ja saat puvun. Poimi kärryjä luota kolikko. Seikkailijat auttoi alkuun Antti Oulasvirta Espoosta.

Jones In The Fast Lane (PC)

Helpoin tapa päästä teh-

(Amiga)

Sarjassamme "Näin pelaat pelin läpi, jos pelaat" käsittelyn kohteena on tällä kertaa Operation Stealth. Tämä ohjelme eivät jatku siitä, mihin Pelikirjassa jäätin, sillä tärkeitä asioita oli jäänyt tekemättä. Näin sanoo läpipeluvuohjeen lähettäjä, vammalalain Jarkko Paavola. Jos olet pelaillut OS:ia jonkin verran, saatat tunnistaa helpostikin, missä kohtaa peliä ollaan ja voitkin jatkaa siitä sitten loppuun!

Lähdettyäsi sukellusvenestä ui alas päin. Uu keskimmäisenä olevan merilevän luo ja tutki sitä. Löydät elastisen vanneen. Tämän jälkeen ui oikealle niin pitkälle kuin vaa termiittikeko. Mene epäystävällisen majatalon eteen ja tongi heinäkassaa. Termiitit auttavat sinua ja saat neulan. Anna neula kaupungissa vaatekaupan myyjälle ja saat puvun. Poimi kärryjä luota kolikko. Seikkailijat auttoi alkuun Antti Oulasvirta Espoosta.

Häkissä käytä kynää lukkoon ja sen jälkeen kelloa kumpaankin seinään. Liikuta itsesi ritilän viereen ja avaa se. Selvitäsi tylsästä toimintasuudesta löydät itsesi suihkuhuoneesta. Aluksi

Operation Stealth

murjo vartiija tajuttomaksi. Sen jälkeen kerää huoneesta pyyhe, saappaat, kengännauhat, lasi ja univormu. Käytä mies kengännauhoilla ja pistä pyyhe sukapulaksi.

Poistu huoneesta, mene alas päin ja sisälle huoneeseen. Ota laatoista leimasin ja uudet kengännauhat. Laita nauhat saappaasiisi ja poistu. Mene oikealle ja huoneeseen. Huoneesta täyttyä lasi vedellä, ota roskiksesta pelastusvene, tutki vaatteita ja ota kortti.

Mene ruutuun, jossa upseeri käskää tuoda hänelle vettä. Mene upseerin huoneeseen ja anna hänelle vesilasi. Kun hän kumartuu juomaan, nappaa hänen pöydällään oleva leimasin. Palaa nyt huoneeseen, josta löysit pelastusveneen.

Käytä leimasinta mustetyynyyn ja sen jälkeen mustetyynyä korttiin. Mene ruutuun, jossa on sormenjälkien tunnistin. Avaa tupakka-aski ja ota esiin sinisellä merkitty savuke. Käytä savukkeesta saatua paperia lasiin ja saat upseerin sormenjäljen. Tutki sormenjäljentunnistinta ja käytä paperia siihen.

Mene ovesta ja seuraavan huoneen läpi. Anna leimattu kortti vartijalle ja mene ovesta. Laita parranajokoneen sähköjohto pistokkeeseen, laita parranajokone päälle, iske se roskikseen ja mene oikealle.

Huoneessa Otto uhkaillee sinua aseella, joten älä tee vielä mitään. Saaren noustua ilmaan kannattaa tallentaa pelitilanne. Kun parranajokoneesta tuleva viesti on saanut aikaan hämmennystä, ammu räjähtävällä savukkeella isoa tietokoneetta oikeassa alakulmassa. Tietokoneen räjähdettyä käy Oton kimppuun. Voitettua laita CD-levy nopeasti tietokoneeseen ja poistu ovesta ylhäällä. Yhdessä Julian kanssa hyppäätte Dr. Why:n helikopterin kyytiin.

Roiškuessasi helikopterissa sido elastinen vanne kiinni pommiin. Kun putoatte kyydistä, käytä pelastusvenettä, joka takaa pehmeän laskun. Dr. Why yrittää vielä pudottaa pommin veneeseen, mutta vanteen takia pommi tuhoaaakin helikopterin, ja näin on peli pelattu läpi.

taan General Manageriksi on opiskella Hi-Techissä Junior College, Bus Admin, Trade school, electronics, pre-engineer, engineer ja pyrkiä sitten työhön taso kerrallaan aloittaen Department Managerista. Uralla eteni Antti Oulasvirta Espoosta.

RoboCop II (C-64)

Ensimmäisessä kentässä mene toiseksi viimeisen vesilätäkön vasemmalle puolelle ja vedä joystickia alaspäin. Näin pääset suoraan Nukeen. Heti viidennen kentän alussa kävele ihan vasempaan reunaan. Kun olet siellä, vedä joystickia alaspäin. Näin vajoat lattian läpi ja pääset rakentamaan palapeliä. Vinkin heitti Jarno Lehtiranta Nousiaisista.

Rainbow Islands (C-64)

Ensimmäisen kentän loppupuhirviön saa nuijittua menemällä aivan vasemman reunaan ja heittelemällä sateenkaaria hämähäkkiä kohti. Hämähäkki ei tule vasempaan reunaan asti, eli voit kaillessa rauhasa viskoa kaaria. Hämärin niittasi Jarno Lehtiranta Nousiaisista.

Antti Kuusisto ja muut henkilökohtaisia vastaus odottavat: Pelikopteri on aivan hirtittävän kii-reinen, eikä millään ehdi vastata kirjeitä. Antti, tarvitsemasi tiedot löydät muistaakseni toiseksi uusimmasta Pelikirjasta.

Siinä taas kaikki vinkit tältä kertaa. Onnetar nosti pinkasta Tuomas Honkalan kirjeen, joten onnea vain Tuomas, postitset kantaneen palkintopelin porstuasta tuota pikaa.

Hyvää kesän jatkoa, jos oma ei riitä, niin kuin jossain päin sanotaan.

PRUT PRUT



Peliluola

NORDIC THE INCURABLE

Monkey Island

Mikko K: Monkey Islandin miekkamestarin pitäisi löytyä näin. Hanki miekkailusanastoa, mene kauppaan ja kysy mistä löydät mestarin. Seuraa miestä.

Idoli löytyy kuvernoörin talosta. Sheriffi tosin häiritsee, samoin kuvernoori, mutta selviät kyllä vaikka kastutkin. Vie idoli baariin kolmelle miehelle.

Jussi P., kompassin avula saat avaimen Le Chuckin hytistä. Rottahuoneesta löytynee rasvaa. Käytä sitä oveen kannella. Ota huoneesta työkalu, jolla taas saat eläinhuoneen laatikosta juuren.

Kannibaalit tekevät siitä nestettä joka tehoa haamuihin.

Kings Quest IV

Mikko Hokkaselle tiedoksi: Kings Quest nelosen magic fruitia hakiessa odotele vain rauhassa niin pääset jatkamaan peliä!

Populous

Populouksessa voit fuskata näin: valitse PAINT MAP ja sen ollessa päällä paina F1:stä. Omat ukkos lisäntyvät. F2 lisää vihollisia, F3 vuoria ja F4 puita. Mutta onko tuo nyt sitten fuskasta?!

Hiiret!

Kyllä vanha kunnon luontoiti osaa hommat. Nykyteknologia ei pysty millään tuottamaan yhtä kestävää hiirtä kuin mitä ne oikeat alkuperäiset ovat. Tai jos ihan tarkkoja ollaan, minulla on rotta, mutta lähes sama juttuhan se on paitsi että rotta on paljon älykkäämpi kuin yksikään hiirenruttale. Lisäksi rotta on paljon halvempi ja kestävämpi kuin esimerkiksi monta sataa maksanut Amigan hiiri.

Sitä miksi näin on, en

ymmärrä. Joka ikinen kerta hiirenmollukka hajoaa samalla tavalla, merkistä riippumatta. Yhteen suuntaan liikuttaessa ei kursori enää liukukaan yhtään minnekään!

Joskus auttaa lievä räpellys, joskus ei. Viimeksi avasin otuksen ja tökin pienellä meisselillä sen siuksia. Toistaiseksi se taas toimii! Saa nähdä kuinka kauan.

Hyvä heviystäväni King Heikkilä hajotti innoissaan yhden tikuistani (pelasimme Arssonia). Se oli kauan ja hyvin palvellut punainen Challenger.

Kingi meni ja osti tilalle punaisen Quickjoy SV-124:n. Sellaisen halvan mutta hyvännäköisen. Ihme kyllä, se on kestänyt käyttöä jo pari kuukautta. Joskus sokea jyvään löytää kopean kanan, vai miten se meni...

Maailmaa valloittamassa

Miksi kukaan ei koskaan kerro minulle mitään? Kauan aikaa olen hakenut kahdelle pelaajalle sopivaa helppoa strategiapeliä Amigaan. Olin miettinyt, että sodankäynti olisi ihan mukavaa kunhan ei tarvitse ensin lukea 100-sivuista manuaalia. Lisäksi sen parempi mitä vähemmän nappuloita tarvitaan pelaamiseen. Eikä pelin nopea pelattavuuskaan olisi mikään haitta. Tällaista tuumiskelin monta kuukautta ja Pete tuumaili kanssani. Ja sitten ihan sattumalta kuulin, että

Empire on olemassa ja ollut kaiken lisäksi jo monta aikaa! Koska olen tyhmä, en tiedä olenko oikeassa. Luulen kuitenkin että on olemassa toinenkin Empire-niminen peli. Tämä ei ole se, vaan tämä on Interstelin muka vieraiden planeettojen valloitusta käsittelevä strategiapeli. Muka tarkoittaa sitä, että pelissä käytettävä kalusto muistuttaa sekä nimityksin

Tämän mielettömän hienon yleisarvosanan perusteina ovat mm. seuraavat seikat: helppo ja nopea pelattavuus, hyvin toimiva tuotantosysteemi, todenmukaisuus (näet vain sen alueen, jolla joukkosi ovat liikkuneet), monipuolisuus strategioiden valinnassa sekä omien maailmojen luomismahdollisuus.

Plussaa tulee myös

Knights of Legend

Knights of Legendin tehtävät kannattaa suorittaa tietyssä järjestyksessä. Tässä on joitakin tehtäviä. Sano seuraavissa paikoissa oleville henkilöille mainitut sanat.

BRETTLE	Stephanie P.	= GAVEL
	Stephen of C.	= STANDARD
	Hegissa of M.	= KNIGHTS
	Benjamin F.	= KAM
HTRON	Sam Hermit	= STOD
PIRAATIT	Pegleg P.	= NOBJOR
	Scotty	= MAP
HTRON	Tulliana D.	= MAP
	Biblik	= SADNESS
OLANTHEN	Belinda G.	= ALCHEMIST
	Densworth	= NORGAN
POITLE	Orofin G.	= SERPENT
	Sedfrev B	= ??
THIMBLEWALD	Milinya W.	= SPY
	Lieut. T.	= DELMOR
SHELLER BR.	Roorigard	= BRYOR
	Aurin St.	= GREY
SHELLERNOON	Elite guard	= AURIN
	Norgan Sh.	= SILVER KNOT

Ennen kuin lähdet hommiin, varmista että miehesi ovat hyvässä kunnossa ja taitavia. Jos saat maagisen esineen, monista se koko ryhmälle (apua, huijausta!):

- tallenna koko ryhmä
- ota henkilö jolla esine on
- ota henkilö jolle esine siirretään
- siirrä esine ja tallenna henkilö jolle siirsit, mutta älä sitä jolta siirsit.

Toista kohtia 2-4 kunnes esine on kaikilla. Tarujen ritareina Markku H. ja Mikko K. apuna myös Tuomas L.

tään, käytöltään että myös visuaalisesti lähinnä maassa viime aikoina käytettyä. Pelin kannessa on kyllä kuva tulevaisuuden avaruuskalustosta, mutta kovinpa ne muistutavat käytännössä tavallisia laivoja ja panssari-vaunuja. No, sillä ei ole kyllä yhtään väliä itse pelin kannalta.

Monet ovat tietysti Empireä kokeilleekin, joten ryhdy sen pitempään kuvailemaan pelin sääntöjä tai toteutusta. Kunhan vain kerron, että minun mielestäni se on ehdottomasti paras sotapeli, jota olen tietokoneella koskaan pelannut.

Koska olen tyhmä, en tiedä olenko oikeassa. Luulen kuitenkin että on olemassa toinenkin Empire-niminen peli. Tämä ei ole se, vaan tämä on Interstelin muka vieraiden planeettojen valloitusta käsittelevä strategiapeli. Muka tarkoittaa sitä, että pelissä käytettävä kalusto muistuttaa sekä nimityksin

Plussaa tulee myös

mahdollisuudesta yksinpeliin yhtä tai kahta tietokoneen ohjaamaa vihollista vastaan. Jos haluat pelata kiinnostavia taisteluja loppumattomiin, hanki Empire.

ROPE-uutta

Alkukesän uutuuksiin kuuluvat Keski-Maan iso kampanjapakkaus **Cardolan** sekä Runequestin **Vanhat rodut**, molemmat siis tietysti suomeksi. **Battletechin** on ilmestynyt karttasarja.

Lehdistä **Magus 8** ilmestyy kesäkuun aikana. **Seikkailijan** uusin numero saattaa myös ilmestyä pian.

Suomenkielisiä uusia pelejä ei ihan hirveällä vauhdilla tuoteta, mutta suomenkielisiä sääntöjä löytyy yhä useampaan peliin. Uusimpia ensimmäisellä kotimaisella pelattavia ovat mm.

Aliens-lautapeli ja **Star Cruiser**-avaruustaistelu-peli. Kauhupelien puolella **Call of Cthulhua** saa

taas ja uusia lisäosiaakin on ilmestynyt. Suomenkielinen **Astra** pääsee kauppohenkilöille kesäkuussa.

Jukka H utelee, mikä on paras roolipeli. Vastauksesta tulisi helposti kokonaisen kirjan pituinen. Joku pitää helposta, toinen vaikeasta, yksi fantasiasta, toinen scifistä, joku haluaa pelata suomenkielistä peliä, kaveri taas vaatii englanninkielistä jne...

Esimerkiksi **Dungeons & Dragons** on hyvin paljon pelattu roolipeli, mutta ei silti välttämättä nauti kokeneiden pelaajien arvostusta. Myös **Jukan** pelaama **Runequest** on hyvin suosittu. Joitakin muita hyvinvitehtyjä (ei aina helppoja) pelisysteemejä ovat **HARN**, **Fantasy Hero**, **Megatraveller**, **Rolemaster** ja **Palladium**. Ja paljon muitakin mainioita löytyy.

Eikä sitten muuta kuin hyvää kesää, lomaa, juhannusta ja kaikkea muuttoa sentyyppistä roinaa toivoo **Note**.

MARMORITAU LU

COMMODORE 64

SIDE ARMS	243400	Rami P.
LED STORM	168853	Rami P.
ROBOCOP 2	3603700	Jarno L.
KRAKOUT	1159460	Jouni K.
GIANA SISTERS	72432	Jani J.
SKOOL DAZE	40300	J. Lehtinen
PAPERBOY	56450	Paavo M.
TUSKER	38800	Rami S.

AMIGA

FLIPPER	1640150	Antti L.
TWINWORLD	47035	Raisa N.
TURRICAN 2	2538600	Juha O.
TEST DRIVE 2	268394	Tomi H.
MIDNIGHT RESIST.	läpi	Timo & Markus
PINBALL WIZ'D	27569560	Ripa R.
N.Y. WARRIORS	474500	Riku P.
STRIDER	6450	Petri H.
PHOTON STORM	66060	Petri H.
TORVAK WARRIOR	623200	Petri H.

PC

TEST DRIVE 3	91473	Tuomas K.
TETRIS	7472	Tuomas K.



Materiaalin määrässä ja mielenkiintoisuudessa kaksi näyttää olevan ylitse muiden: Gameboy ja Megadrive. Miten käy Nintendon? Kuka hallitsee maailmaa? Valtataistelu jatkuu.

Huhut kertovat, että Nintendo kiirehtii teknologialtaan vaikuttavan Super Famicomin julkistamista Euroopassa. Outo juttu, sillä edes nykyistä kysyntää ei pystytä tyydyttämään. Ehkä kasibittinen Nintendo on vajoamassa samaan suohon kuin kuusnelonen: koneita on valtavasti, pelejä samoin, mutta kuluttajat katselevat ympärilleen uutta ja parempaa etsien.

Lynxiä ohjelmoimaan

Konsolifirmojen kohtalon kysymys on hyvien ohjelmien palkkaaminen. Lynx on hyvä esimerkki laitteesta, joka on teknisesti mahtava, mutta pelitarjonta kangertelee. Niinpä Atari on tarjoamassa riippumattomille kehittäjille huipputehokasta kehityspakettia, joka maksaa 5000 dollaria.

Systeemin pyörittämiseen tarvitaan kiintolevyllä varustettu Amiga, jossa on vähintään kolme megatavua muistia. Mikroon liitetään Lynx, johon on lisätty testaamista helpottava debuggeri. Mukana saa myös valtavat määrät valmiita ohjelmia, joihin on perinpohjaisen oppaan, jolla on paksuutta noin yhdeksän senttiä.



JUKKA TAPANIMÄKI

Moonwalker

Megadrive
295 mk

Ei olisi uskonut, että Michael Jacksonista voi tehdä todella tyylikkään pelin: Mikko heittää kolikon levyautomaattiin, taustalla alkaa jumptava pätevä Smooth Criminalista ja kidnapatujen lasten etsiminen voi alkaa.

On piristävää nähdä tappelupeli, jossa on vieraannuttu väkivallasta esittämällä murjomiset hatun heittämisillä ja muilla mikkomaisen energisillä tanssiliikkeillä. Sisällöltään peli on köykäinen, mutta pelattava ja erittäin nautittava jo pelkästään hyvän musiikin ansiosta.

Arvosana 80

Castle of Illusion. Starring Mickey Mouse

Sega Master System
275 mk

Sega on keksinyt Wonderboyn rinnalle uuden kilpailijan Mario Brosille: Mikki Hiiren! Kieltämättä tässä Mikki kiipeilässä -pelissä on mieleton imu Mikin kiipeilässä Harhailin syövereissä. So-masti animoitu valkohanskainen filmitähti osaa muun muassa viskoa esineitä disneymäisten kummajaisien niskaan. Segailijoille ehdot-toman välttämätön hankinta.

Arvosana 88

Gameboy Special II

Gameboyn pelejä tuntuu voivän ovista ja ikkunoista hengästyttävään tahtiin. Joukossa on virallisia, epävirallisia, suoraan Japanista tuotuja ja vaikka mitä.

Yksi upeimmista uutuuk-sista on **Duck Tales**. Roopen ararejahti ympäri maailmaa ja vähän kuutakin on monimuotoi-nen, yllätyksiä pursuava ja kaikin puolin hauska pikku toimintaseikkailu. Roope pomppii kenguru-kepillä, kiipeilee kaivos-kuiluissa ja pitää muutenkin hauskaa törmäillen matkalla tuttuihin Disney-hahmoihin.

Toinen erittäin korkeatasoinen peli on **Batman**. Sen aineksena on tavanomaista vastaan-tulijoiden niittaamista Bat-valineilla ja ripaus lente-lyä Batwingillä. Sulava toteutus.

Edellisten tavoin **The Castlevania Adventure** on sovitettu pelipoi-kaan Nintendo-isoveljen suosituista esikuvasta. Ruoskalla aseistautunut Drakulan metsästäjä hui-too, kiipeilee ja poukkoil-lee kohtuullisen moni-puolisissa miljöössään.

Quarth on Gamebo-ylle tyypillinen älypeli. Sellaiset soveltuvat lait-



Sword of Vermillion

Megadrive
395 mk

Vermillionin juoni on klas-sinen: vallankaappauksen kuohuissa kuninkaan perillinen piilotettiin syr-jäiseen kylään, jossa hä-nestä varttui koston val-mistettu soturi.

Ottoisän kuolinvuoteen äärestä alkava peli on tyypillinen keskiaikainen rooliseikkailu, jossa ko-lutaan kylää, metsiä ja luolia. Kylät ovat tietojen ja varusteiden hankkimis-ta varten, muualla lähin-nä taistellaan.

Kylissä patikointi on ku-vattu kuusen latvasta, kun taas metsissä ja luolissa on käytössä eräänlainen kolmiulotteinen perspekti-ivi, joka ainakin luolissa on oudon tökerästi toteut-tu. Taisteluissa kamera hilataan jälleen puunlat-vaan pikkuisen kuningas-kandidaatin huijauksessa miekallaan ympärillä par-veileviä kobreja sun

Grafiikka 87
Äänet 88
Pelattavuus 80
Vetovoima 90
Arvosana 89

Monster Lair: Wonder Boy III

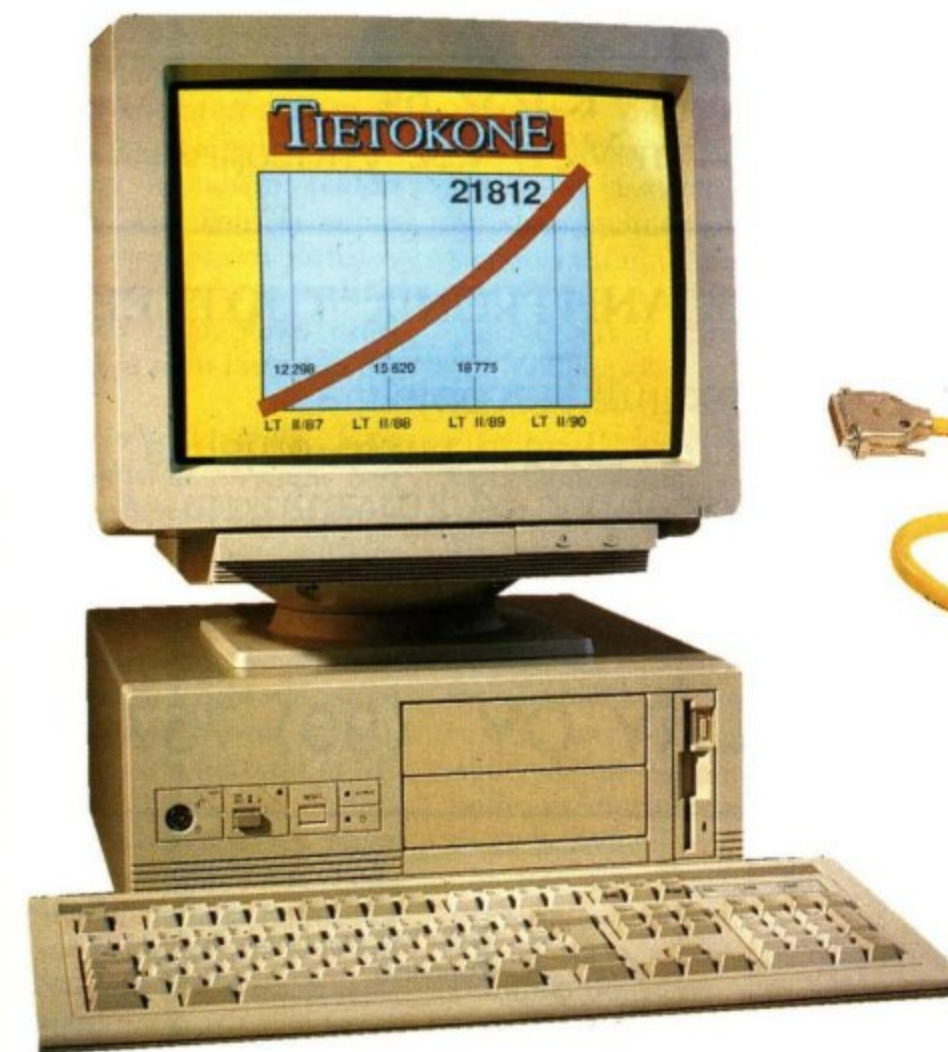
Megadrive
295 mk

Wonder Boy -sarjassa Monster Lair on outo il-mestys, koska kyseessä on aivan tavallinen toi-mintapeli. Mörköjä lah-dattaessa loikitaan ta-santeilla ja lennetään lo-hikäärmeellä vuorotah-tiin. Erittäin herttainen, kirkuvan värikäs ja pelat-tava peli, joka on help-poudesta päätellen suun-nattu kaikkein nuorim-malle pelaajakunnalle.

Arvosana 82

Rolan'n Curse on mielenkiintoinen yritys tehdä Gameboylle eräänlainen roolipeli. Käytännössä se tarkoi-ttaa sijoittumista ritariai-kaan, paria kehittyvää ominaisuutta ja Suurta Tehtävää.

Mikrosi tärkein lisävaruste



Tietokone-lehden hurja kasvu jatkuu. Levikki on virallisessa tarkastuksessa (LT II/90) ohittanut 21.000 kappaleen rajan.

Tietokone on alan ehdoton auktori-teetti ja ylivoimaisesti suurin PC-erikois-lehti. Jatkuva kasvu on selvä merkki siitä, että lukijamme luottavat lehteen ja pitävät siitä työlleen tai harrastukselleen hyödyllisenä

Tietokone kertoo kaiken tietämisen arvoisen PC-maailmasta. Testit ja vertailut, uutiset ja tapahtumat, asiantuntijoiden palstat ja erikoisteemat sisältävät kaikki käytännönlaheista hyödytietoa.

Jos et siis vielä itse kuulu Tietokone-lehden lukijoihin, Sinun kannattaa ehdot-tomasti tilata oma lehti, joko oheisella kupongilla tai soittamalla Asiakaspalve-luumme, puh. (90) 878 4922.

ERIKOISLEHDET OY
TECNO PRESS

Kyllä

Tilaa Tietokone-lehden jatkuvana säästötalauksena. Ensimmäinen 12 kk:n jakso 275 mk (11 numeroa). Tilaus jatkuu ilman eri uudistusta 12 kk:n jaksoina, kunnes se lopetetaan puhelimitse tai kirjeitse.

1KO5

Nimi _____

Postiosoite _____

Postinumero ja -toimipaikka _____

Laskutusosoite (ellei sama) _____

Tietokone maksaa postimaksun

TIETOKONE

PL 34
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 01770/6
01771 VANTAA

TIETOKONE

PC-käyttäjän asiantuntijalehti

AMIGALLE!

Lisämuistit A500:lle	Lisämuistit A2000:lle
Rotect RM550C 249.- (512KB,kello,virtakytkin)	Golem 2/8MB 1390.-
CEW GERMANY 495.- (512KB,kello,virtakytkin)	Golem 4/8MB 1990.-
	Golem 8/8MB 3190.-
	Saksalaista laatutyötä

Lisälevyasemat AMIGALLE

Rotect RF302C (Ketjutus,ON/OFF kytkin)	419.-
Rotect RF332C (Sama kuin 302,professional malli, 40%pienempi virrankulutus, pienempi koko!)	449.-

Kaikilla lisämuisteilla ja lisälevyasemilla on 6KK takuu, paitsi CEW GERMANY lisämuistilla takuu on 12KK!!!!

GOLEM STEREO SAMPLER (100KHz)	590.-
MONO SAMPLER	290.-
MIDI INTERFACE (In,Through,4xOUT)	160.-

AMIGA 500 HYPERPACK

Sis. Hiiri, virtalähde, käyttöjärjestelmä levykkeet, suomenkieliset käyttöohjeet (ocksä på svenska), 28 peliä, tekstinkäsittely-, piirto- ja musiikki ohjelma, Home Business Pack (7 levykettä), 10 kpl tyhjää merkkidiskettiä, TV-Modulaattori, puhdistusdisketti, peliohjain. VIRALLINEN TAKUU 6KK!!!!

2995.-

AMIGA 500 HYPERPACK MONITORILLA	4395.-
AMIGA 2000 + OHJELMAT (Samat kuin hyperpack:ssä)	6500.-
AMIGA 2000 + Monitori + Hyperpack ohjelmisto	7795.-

EPSON LQ 400 (24 neulaa)	2190.-
STAR LC200 (9 neulaa, väri)	2290.-
TX 800 (9 neulaa)	990.-
Printtereissä 6KK takuu!	

ASTA MODEM	Modeemi kaapeli	80.-
Asta 2400E	590.-	Printteri kaapeli 50.-
Asta 2400MNP	1190.-	MIDI kaapeli 50.-
Astoilla 6KK takuu!		Tac 2 joystick 95.-
		JS 251 joystick 75.-

DISKETIT 3.5"

MERKKI:	10KPL	50KPL	100KPL	200KPL
Nimetön DSDD	5.50	4.20	2.95	2.75
MEDIA DSDD	6.95	4.95	3.50	2.95
TDK DSDD	8.00	7.50	7.00	6.90
Nimetön DSHD	9.95	7.95	6.60	6.10
MEDIA DSHD	11.95	9.95	6.95	6.45

PHILIPS CM8833II	1695.-
Uusi malli, upea muotoilu, stereo/väri monitori, lähes kaikille koneille!!!!!!	

Pölysuoja NEW ART A500:lle	90.-	Myös monia muita Amiga
Diskettilaatikko 120 KPL 3.5"	69.-	tuotteita, kovalevyjä, oh-
Rotect mikrokytkin hiiri	145.-	jaimia, pelejä, varaosia ja
Hiirimatto (sin/pun)	20.-	myös käytettyjä koneita.

HST-DATA

Puh. 90-8521617, 949-472468, 90-5071557
MAN&MAN CO.:N VIRALLINEN JÄLLEENMYYJÄ
Tämä mainos on tehty AMIGALLA. BY Legacy

KESÄLLÄ C64 KUNTOON !! KIINTEÄ HINTA 250.-

Koskee vakiokuntoisia koneita. Ei piirikorttiivoja.

UUTUUSTUOTTEITA !! C64/128 koneille

PP-Centronics 64	
Centronics sovitin	295.-
PP-RS232 64	
RS sovitin V.24 yhteensopiva	265.-
FAST PP-RS232 64	
RS sovitin V.24/V.32 yht.sopiva	375.-

SCANNTRONIK TUOTTEET

Pagefox julkaisuohjelma	790.-
1351 Hiiri+Cheese piirto-ohjelma	450.-
Handyscanner 64 kuvanlukija	1490.-

PS. Kysy myös käytettyjä koneita ja tarvikkeita.

MICLAY OY (90) 757 2565



Pikahuolto!

commodore **AMIGA**

Solta ja kysy pikahuoltomahdollisuutta.

Olemme nopea atk-laitteiden huolto. Huollamme myös kameralta, av-laitalta, videokameralta ym.

Nyt ILMAINEN kameroiden kalibrointaus toukokuun loppuun asti!

KY KAUKO TANNER

Hämeentie 157, 00560 HELSINKI
puh. 90-799633 fax. 90-799794
Avoimna ark. 8.00-17.00

Kritiikki pois

Hyvä MikroBITIN toimitus! Olen lukenut lehteänne muutama vuoden ajan (lopetin ostamisen pari kuukautta sitten ja luen lehteänne kaupoissa.). Ensimmäiseksi haluaisin teidän lopettavan "Piratismi ja miten se toimii" -tyyppisten juttujen julkaisemisen, koska se todella vahingoittaa niitä, jotka ostavat pelinsä ja vain innostaa piratismia.

Tässä esimerkki teille. Eräs kaverini omistaa Amigan. Sen jälkeen kun hän luki juttujanne lehdestänne hän alkoi vaihtelemaan kopioituja pelejä. Tämä on mielestäni täysin törkeää ja pyytäisin teitä pitämään turpanne kiinni ja tehdä sitä, mikä teille on oikeamielistä: kertoa, että piratismi on laitonta ja SE SIITÄ!

Tämä kirje on osoitettu myös piraatinmetsästäjä Petri Lehmoskoskelle, haluan toimintaa asian johdosta. Piratismia käsittelevän lain säätäminen auttaisi asiaa, vai ovatko puheesi vain pelkkää rehentelyä.

Toiseksi: Lopettakaa mielipidekirjeiden kritisoiminen. Aina kun joku herjaa lehteänne, te vastaatte takaisin. Ottakaa huomioon, että kyseessä on mielipide. Kuka teille enää viitsii kirjoittaa, koska te vain saatte kirjoittajan naurunalaiseksi (tosin nautin Amiga-pelien morkkaamisesta). Lehtenne on muuten erinomainen, mutta peliarvostelut pienempään tilaan eikä mitään demoarvosteluja.

Viimeiseksi viesti kaikille Amigan omistajille. Lopettakaa pelleily tai liittyäkää sirkukseen. Jos vain vois, kavaltaisin kaikki Amiga-piraatit hyvällä omallatunnonla. Amigan ohjelmisto ei ole sen arvoista! Esim. Gameboy tai Lynx pesee Amigan pelit pelattavuudessa. Kiitos huomiostanne

Q Anonymi.

Kiitos tuestasi... Me olemme koko ajan toittaneet sitä, että piratismi tekee vakavaa tuhoa peli-

teollisuudelle, emme missään nimessä ole yrittäneet tukea sitä.

Lisää jännää numerotietoa siitä, miten piratismi vaikuttaa: Maxis Softwaren SimCityn tietävät kaikki ja se on kaikilla. Kuitenkin ohjelman myyntituloilla saatiin vain nippanappa maksettua firman viiden työntekijän palkka. Sitten Simcity muutettiin pelikonsoleille ja nyt Maxilla on 42 työntekijää.

Ottakaa järki käteen edes keran elämässänne, herrat piraatit: kuinka kauan te luulette, että joku viitsii tehdä pelejä palkan palkka maine? Jollette pysty kokonaan lopettamaan, niin vähentäkää ainakin rajusti. Sekin on parempi kuin ei mitään.

Mitä taas tulee piraattilakiin, niin kyllä me elämme sellaisessa holhousyhteiskunnassa, että ei enää lisälakeja! Vai onko ihminen niin typerä eläin, että vain pakkokeinot auttavat?

Mitä tulee mielipidekirjeiden kommentoimiseen niin emme varmasti lopeta. "Joka leikkiin ryhtyy, se leikin kestääköön". Emme me pysty tekemään järjeviä ja perusteltuja mielipiteitä naurunalaisiksi joutumatta itse naurunalaisiksi. Järjetön ja perusteluton mielipide taas löytyy kirjeesi lopusta: pelattavuus riippuu vain ja ainoastaan pelistä itsestään, ei koneesta jossa peli pyörii.

Pahaa unta

Olen lukenut MikroBITTIä noin kolmen vuoden ajan, ja viimeiset puoli vuotta ihmetellyt tason putoamista. En nyt puutu mihinkään mikromerkkiin, pelikonsoleihin, lehden ulkonäköön tai peliarvosteluihin yms. Kauheinta on, että ohjelmistatukset, kaikenlaiset viritykset, hyvät vinkit ja muut tee-se-itse ohjeet ovat jääneet mainoksien jalkoihin.

Nyt näyttää MikroBITIN suuntaus olevan lähinnä mikroaan pelaamiseen käyttävien lukijoiden koskettelua. Voihan se olla suuren enemmistön mie-

lipide, jos sitä mitataan lukijapostin määrällä. Näyttävät vain kovin nuorilta nuo kirjoittajat, eivätkä välttämättä edusta niin suurta osaa lukijoista kuin äkkiseltään luulisi. Tehän tietysti tutkittu asiaa vain levikkiluvuista ja irtonumeroiden myynnistä. Olitte taannoin vakavasti otettava tietolähde mikroilua harrastaville. Nykyinen taso on ilmaisjakeluna lä-

Bittiposti on avoin kanava kaikille lukijoille. Voit lähettää kirjeesi toimitukseen alla olevalla osoitteella.

Kirjoita teksti selkeästi mieluiten A4-kokoiselle paperille. Kirjoita lyhyesti, että mahdollisimman moni pääsee ilmaisemaan mielipiteensä tai esittämään kysymyksensä Bittipostissa.

Bittipostissa julkaistuista kirjeistä emme maksa palkkiota.

Osoite on MikroBITTI, Bittiposti, PL 64, 00381 HELSINKI. Kuoreen merkintä "Mielipide" tai "Kysymys".

hetettävän mainospupun luokkaa. Asiaa ei tahdo löytyä etsimälläkään.

Tässä olisi muutama vinkki tulevaisuutta varten.

A. Tehkää aivan oma lehti, jossa olisivat peliarvostelut, pelikonsolit ja siihen liittyvät laitteet. Osa MikroBITin lukijoista ostaisi kummatkin lehdet.

B. Laittakaa joka toiseen MikroBITtiin peliliite, joka toiseen oma liite näistä nyt kaipaamistani ohjeista yms.

C. Jatkakaa nyt valittua suuntaa, mutta älkää itkekö menetetyn maineen perään.

Tottakai lehdessä pitää olla mainoksia, tuoteuutuuksia ja muuta alaan liittyvää, mutta pitäähän sieltä löytyä asiakin. Miksi PC:n hiiren ohjelmointiartikkeli ohitti Quickbasiin??? Minulle ja monelle muulle on lehden sisältö tärkeämpi kuin sen koko tai uusi logo, joiden kehittämiseen te olette panostaneet.

Ehkä ostan vielä muutaman kuukauden MikroBITIT ja toivon, että kaikki oli pahaa unta.

H.E.

Yleislehtenä MikroBITTI yrittää edustaa "jokaiselle jotakin"-linjaa, jolloin tulos on kompromissi. Pelaajien mielestä peliasiaa on liian vähän, hyötymiesten mielestä hyötyasiaa on liian vähän.

A. Uusien lehtien perustamisessa on aina joukko ongelmia. Peliasian irrottaminen omaksi osakseen tiputtaisi takuuvarmasti lehden levikkiä, mikä ei varmasti miellyttäisi taloudellisten asioiden kanssa räplääviä.

Mutta jotta saisimme vaihtelua tähänkin palstaan, niin lähdetään olettamuksesta että MikroBITTI repeäisi erillisiin hyöty- ja pelilehtiin. Miten sinä, hyvä lukija, reagoisit? Kummanko ostaisit? Molemmat? Et kumpakaan? Kirjoita reaktiosi paperille tai postikortille ja lähetä Bittipostiin. Tällä hetkellä emme suunnittele lehden jakamista kahdeksi eri lehdeksi, mutta maailman on täynnä yllätyksiä. Kirjeet ovat esimerkiksi pelastaneet Suomessa Star Trekin jo kaksi kertaa takaisin televisioon.

B. Ei onnistu, koska peliasiaa lahaa nytkin noin kuukauden tai kaksi reaaliajan perässä. Näin rako kasvaisi kahteen tai kolmeen kuukauteen.

posti

GW-Basic

Minulla on Kaypro PC sekä GW-Basic versio 3.2 ja ohjekirja versiosta 3.1. Yritin ohjekirjan mukaisesti käyttää DRAW- ja PAINT-käskyjä, mutta kone vain tulostaa "Illegal function call". Onko näillä versioilla eri piirtokäskyt?

Osku

GW-Basicin versioiden 3.1 ja 3.2 välillä ei ole eroja mainitsemisissä käskyissä. Sekä DRAW- että PAINT-käskyt edellyttävät, että oikea grafiikkatila on ensin valittu SCREEN-käskyllä. Muussa tapauksessa seurauksena on kuvaamasi virheilmoitus.

Pekka Honkanen

PC:n GIF-kuvat

Miten voi muuttaa DeLuxe Paintilla piirrettyjä kuvia GIF-kuviksi? Millä ohjelmalla voi piirtää GIF-kuvia?

PXE

Bokseista löytyy muunnosohjelmia, joista esimerkiksi Graphic Workshop on varsin monipuolinen. Erilaisia muunnoksia pystyy tekemään myös VPIC- ja Alchemy-nimisillä ohjelmilla. Hyvä ratkaisu GIF-tiedostojen tekoon on käyttää ensin jotain tuttua piirto-ohjelmaa ja muuntaa sen tekemät tiedostot jollain edellä mainitulla ohjelmalla GIF-tiedostoksi.

Pekka Honkanen

GW-Basicin tarkkuudesta

Reaalilukujen epätarkkuus putkahtaa aina silloin tällöin esiin, myös MikroBITIN sivuilla. Ongelma on olemassa, ja sen ratkaisu teettää ohjelmoijalle vähän ylimääräistä työtä, kun ei voida kirjoittaa

IF K = 50 ...

vaan joutuu kirjoittamaan
IF ABS(K - 50) < 0.0005 ...
tai jotain vastaavaa.

Vinkkinä kerrottakoon, että GW-Basic laskee funktiot (esim. SQR) yksinkertaisella tarkkuudella, ellei tulkkia käynnistettäessä anneta parametria /d, jolloin laskenta onnistuu myös kaksinkertaisella tarkkuudella.

Edes /d ei yksinään auta, vaan DEFDBL A : A=SQR(2) : ? A tulostaa edelleen "puuta heinää", koska funktion argumentti ei ole kaksinkertaisen tarkkuuden luku. Vasta A=SQR(2#) saa laskennan sujumaan kaksinkertaisella tarkkuudella.

Jari Ahola

Amigat yhteen

1. Miten saa Amiga 500:n ja/tai 2000:n liitettyä toisiinsa tai johonkin muuhun koneeseen RS-kaapelilla?

2. Voiko RS-liitännän kautta kopioida ohjelmia koneesta toiseen?

3. Miten voi ohjata toista konetta kaapelin kautta?

MASA

1. Amigan ja minkä tahansa muun standardilla RS-liitännällä varustetun koneen voi kytkeä yhteen yksinkertaisella kaapelilla. Koneiden maat (tavallisesti 25-napaisen liittimen piikki 7) kytetään yhteen ja TxD- ja RxD-signaalit ristiin. Esimerkiksi kahden Amigan välillä kytetään yhteen 7-7, 2-3 ja 3-2.

2. Ohjelmien siirtämiseen koneiden välillä kannattaa käyttää esimerkiksi Kermit-ohjelmaa, joka varmistaa samalla, ettei siirrossa tule virheitä. Kahden Amigan välillä voi käyttää myös Matt Dillonin tekemää DNet-ohjelmaa, joka löytyy muun muassa Fish-levykkeeltä 294. DNet mahdollistaa samanaikaisen tiedostojen siirron ja toisen koneen käyttämisen sarjakaapelin kautta.

Jos halutaan liittää yhteen nimenomaan kaksi Amigaa, nopein siirto saavutetaan ParNet-ohjelmalla, joka käyttää Amigan rinnakkaisportteja. Ohjelman avulla voidaan koneesta A käsin käyttää suoraan koneen B levyasemia ja päinvastoin. Siirtonopeus on parhaimmillaan yli 30 kilotavua sekunnissa.

3. Toisen koneen käyttäminen toisesta onnistuu SerServer-nimisellä ohjelmalla, DNetillä ja jossain määrin jopa Kermitillä. Yksinkertaisin (muttei välttämättä paras) tapa on käyttää Workbench 1.3:een kuuluvaa AUX-handleria. Ennen käyttöä on koneessa A asetettava oikea RS-portin nopeus Preferences-ohjelmalla, ja annettava CLI:stä komennot

MOUNT AUX: NEWCLI
AUX:

Tämän jälkeen koneessa B on käynnistettävä pääteohjelma, joka toimii CLI-ikkunana koneeseen A. Vain yksisuuntainen käyttö on mahdollista ilman DNet-ohjelmaa.

Jukka Marin

Amigasta PC?

1. Miten saan käytettyä Amigaa PC:nä niin, että mahdollisimman monet PC:n hyöty- ja peliohjelmat toimivat Amigasani? Sopisiko Dos-2-Dos tai joku muu vastaava ohjelma tarkoitukseen? Toimiiko myös VGA-näyttö Amigalla?

2. Saako PC:n kiintolevyn liitettyä Amigaan? Miten?

Forgotten Amiga

1. Amiga 500:aan on olemassa kaksi kovopohjaista PC-emulaattoria: ATOnce (AT-emulaattori) ja Power PC Board (PC-emulaattori). Molemmat sopivat koneen sisälle ja emuloivat melko hyvin esikuviaan. ATOnce käyttää Amigan muistia ja toimii Amigan moniajossa, joten Amigan ja AT:n käyttö onnistuu samaan aikaan. Kortilla ei ole omaa muistia ja se liitetään Amigan 68000-proessorikantaan. Laitteen hinta on noin 2000 markkaa.

Power PC sisältää megatavun muistia eikä siis ole riippuvainen Amigan muistista. Kortilla on myös reaaliaikakello. PC-tilassa Amigan käyttö ei ole lainkaan mahdollista, Amiga-tilassa Power PC toimii 512 kilon lisämuistina ja reaaliaikakellona. Kortti liitetään A500:n lisämuistin tilalle ja sen hinta on noin 3800 markkaa.

Molemmat emulaattorit tukevat sekä PC:n sarja- että rinnakkaisportteja ja hiirtä Amigan porttien kautta. Näyttöemulaatioita on useita, esimerkiksi CGA ja Hercules. VGA- tai EGA-emulaatiota ei ole. PC:n laajennuskortteja ei voi käyttää emulaattoreiden kanssa. Molempien korttien kellotaajuus on sama kuin Amigan eli hieman yli 7 megahertsiä.

Amiga 2000:een ja 3000:een on saatavana PC- ja AT-kortit, joiden lisäksi koneeseen voi asentaa PC-maailman laajennuskortteja. Korttien hinnat ovat 3390 ja 7550 markkaa. A500:ssa ei ole sopivia laajennuspaikkoja kortteille.

Dos-2-Dos ei ole PC-emulaattori eikä sen avulla voi ajaa PC:n ohjelmia Amigassa. Ohjelma soveltuu vain PC:n levykkeiden lukemiseen ja kirjoittamiseen Amigan levyasemissa. Vastaava, mutta parempi tuote on Cross-DOS.

2. PC-koneissa on yleisesti käytetty ST-506-liitäntäisiä kiintolevyjä, Amigassa taas SCSI-asemia, jotka ovat nopeampina syrjäyttämässä ST-506-asemia. C=Lehdessä on julkaistu kytkentä, jolla Amiga 500:aan voi liittää PC:n kiintolevyohjaimen ja sitä kautta PC:n kiintolevyjä. Amiga 500:n oma A590-kiintolevyohjain tukee sekä SCSI- että ST-kiintolevyjä samoin kuin A2000:een sopiva A2090, jonka valmistus tosin on jo lopetettu.

Jukka Marin

PCvinkkejä

Tärkeä hakupolku

MS-DOSin hakupolku, PATH, on ympäristömuuttuja, jonka arvoa käyttäjäkin voi muuttaa. Jos MS-DOS ei löydä komennossa mainittua ohjelman nimeä työhakemistosta, se etsii sitä PATH-muuttujassa kerrotuista alihakemistoista. Jos ohjelmatiedostoa ei löydy niistäkään, on tuloksena "Bad command or file name"-virheilmoitus (joka voi tietysti johtua myös väärin kirjoitetusta ohjelman nimestä).

PATH-muuttujan arvona oleva hakemistorimpsu saa olla enintään 127 merkkiä pitkä, mutta niin pitkäksi sitä ei kannata päästää. Kun käynnistetään ohjelma, jonka hakemisto on polun loppupäässä, kestää suhteellisen kauan ennen kuin MS-DOS ehtii etsinnässään sinne saakka. Jos kirjoitat ohjelman nimen väärin, käy MS-DOS läpi kaikki polun hakemistot ennen kuin luovuttaa ja valittaa virheestä.

Hakupolussa kannattaa olla ainakin kaksi hakemistoa: se jossa ovat MS-DOSin ulkoisten komentojen tiedostot (XCOPY.EXE, ATTRIB.COM yms.) sekä BAT-komentotiedostot. PATH-komento annetaan yleensä AUTOEXEC.BATissa, esimerkiksi näin:

path=c:\dos;c:\bat

Jos olet tehnyt kaikille käyttämillesi ohjelmille BAT-tiedostot käynnistystä varten, ei polussa oikeastaan tarvitse muuta ollakaan.

Kaikki haluavat polulle, mikä neuvoksi

Jokainen ohjelma haluaa, että sen alihakemisto lisätään hakupolkuun niin että sen voisi käynnistää suoraan ohjelman nimellä. Ymmärtäähän tuon. Ohjelman tekijät haluavat mahdollisimman vähän soittoja sellaisilta, jotka sössivät BAT-tiedoston tekemisen vaikka se olisi käsikirjassa tai valmiina levyllä.

BAT-tiedosto on hyvä ratkaisu, mutta siinäkin on mutkia matkassa. Toki voi jättää ohjelman alihakemiston pois polusta ja käyttää tällaista komentotiedostoa PROGGIS.BAT:

@echo off

cd \ohjelmat\proggis

proggis /a /b normal.cfg

cd \

Tällainen toimii kunnolla vain käytettäessä yhtä loogista levyasemaa. Käyttäjillä alkaa olla isoja kiintolevyjä, jotka on jaettu moneen osaan. Entäs jos proggis-hakemisto on C:-asemassa ja ollaankin D:llä? Ei löydy hakemistoa, ei. Komentotiedostoon voisi lisätä levyaseman tunnuksen, mutta sitten täytyisi tallentaa asema josta on lähdetty, jotta sinne voitaisiin palata. Sellaiseen ei MS-DOSin komentokielestä löydy aineksia.

Aika lähellä optimiratkaisua ollaan, kun annetaan ohjelman iskeä väliaikaisesti kiinni hakupolkuun. Tallennetaan vanha polku ja asetetaan uusi, jossa on ohjelman hakemisto mukana. Ajetaan ohjelma ja asetetaan vanha polku takaisin. Tässäpä siis päivitetty PROGGIS.BAT:

@echo off

set path=%path%

path c:\ohjelmat\proggis;%path%

proggis

path % path%

set path=

Jos polku on jo ennestään pitkä, saattaa tulla virheilmoitus "Out of environment space". Lisää silloin komentotulkin ympäristömuuttujille varattua tilaa ja koeta uudestaan.

Miten tehdään RAM-levyasema?

RAM-levyasema tarkoittaa käyttö- eli RAM-muistiin tehtyä levyasemaa, joka toimii samalla tavalla kuin tavallinen levykeasema tai kiintolevy, mutta on paljon, paljon nopeampi. RAM-levyä voi esimerkiksi käyttää väliasemana kopioidessa tiedostoja kiintolevyltä levykkeelle tai toisinpäin. Lisäksi useiden ohjelmien toimintansa aikana tekemät väliaikaiset tiedostot voi ohjata RAM-levylle. Koska RAM-levyn käyttö on yhtä nopeaa kuin käyttömuistin, ei ohjelman käytössä havaitse juuri minkäänlaista viivettä, toisin kuin jos väliaikais- eli "tempptiedostot" ohjattaisiin kiintolevylle.

Nimitys "temppti" tulee tietysti englannista, sanasta "temporary" eli väliaikainen. Monet ohjelmistot, tunnetuimpana esimerkkinä Microsoft Windows 3.0, tunnistavat ympäristömuuttujan TEMP. Jos laitteistosi RAM-levyasema on vaikkapa F:, voit laittaa AUTOEXEC.BAT-tiedostosi riviin

set TEMP=f:\

jolloin väliaikaistiedostot ohjautuvat RAM-levyaseman juurihakemistoon. RAM-levylle voi myös tehdä hakemistoja aivan kuten tavalliselle magneettimedialle.

RAM-levyasemaa ei valitettavasti kannata lähteä tekemään tavallisella 512 - 640 kilotavun perus-PC:llä. Minimivaatimus lienee AT-kone, jossa on vähintään yksi megatavu muistia. Näin perusmuisti jää ohjelmien käyttöön ja 640 kilotavun ja megatavun välissä oleva alue saadaan käyttöön RAM-levyksi. Kuvatonlaisessa AT:ssa RAM-levyasema tehdään lisäämällä CONFIG.SYS-tiedostoon rivi

device=c:\dos\ramdrive.sys 384 /e

Edellisessä oletetaan, että RAM-levyn tekoon tarvittava laitetiedosto RAMDRIVE.SYS on C:-aseman hakemistossa \DOS. Muuta tähän oikea polku, jos tiedosto on omassa laitteistossasi jossain muualla. Luku 384 on RAM-levyn koko kilotavuina, eli 1024 - 640 = 384 kilotavua. Vipu /e tarkoittaa "extended memory" eli lisämuisti. Komennon muiden parametrien oletusarvot kelpaavat hyvin.

Shareware-vinkki: QEdit v2.1

Niin siinä sitten kävi, että minustakin tuli QEdit-käynnynäinen. Vaakakupit täyttyvät jälleen, jos uuden Turbo C++:n ohjelmointiympäristö on yhtä jämerä kuin Turbo Pascal 6.0:ssa, mutta ainakin tois- taiseksi kirjoitan kaiken ohjelmakoodin QEditillä.

QEdit on pienempi kuin MicroEMACS. Turbo-kieliin tottunut oppii sen komennot helposti ja voi rakennella siihen jos jonkinlaisia makroja. Bokseissa tiedosto on yleensä nimellä QEDIT21.ZIP. Siitä purkautuu yli 200 kilotavun käsikirja sekä itse ohjelma, jonka ominaisuuksia ovat muun muassa kahdeksan ikkunaa, joissa voi olla eri tiedostot tai sama tiedosto eri kohdassa, komennot joko funktionäppäin- tai WordStar-tyylisesti tai alasetovalikoista, editoitavan tiedoston point-and-shoot-valinta, omat sarkainasetukset kullekin ohjelmakoodityypille (esimerkiksi Pascal 2, assembly 8 tai C-kieli 4 merkin sisennys) tiedoston tarkenteen perusteella, ja paljon muuta. Ohjelman nimessä oleva Q-kirjain tarkoittaa "Quick", ja se pitää todella paikkansa.

Ohjelman on niputtanut jenkkiläinen SemWare, joka haluaa rekisteröinnistä 55 dollaria ja postikuluja Suomeen vielä 10 lisää. Osoite-tiedot löytyvät ohjelmapaketista.

JERE KÄPYAHO

Nyt kannattaa tilata disketitkin ohjelmien kera hintaan **9,90** mk/kpl. Jos kyllästyt tai et pidä jostakin ohjelmasta, kopioi disketille jotain muuta. Et häviä mitään, sillä jopa tyhjä merkkidiskettikin voi olla kalliimpi. Saat edelleen joka 11:n **ILMAISEKSI** (jopa arvokkaat 39 markan AVE-ohjelminkin käyvät). Toimitamme PD-ohjelmat yleisestä PD-levityskäytännöstä poiketen myös asianmukaisesti tarroitettuna. Tilaa siis viimeistään nyt kokonainen peli/ohjelmalajäy yhden halpapelin hinnalla. Peli-PD sisältää myös pelattavia PD-demopeliversioita muutamista kaupallisista hittipeleistä, mainostaen näitä tehokkaimmalla mahdollisella tavalla.

HANKI NYT
AMIGAOhjelmia
KUIN TYHJIÄ
DISKETTEJÄ
— NIPPUKAUPALLA

9,90 kpl

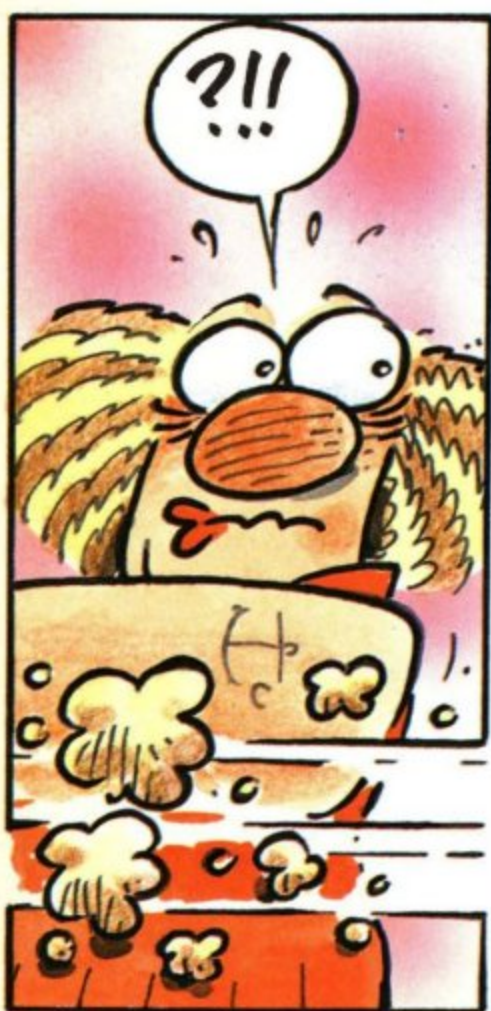
TUE SUOMALAISTA
PELIOHJELMOINTIA
Keskita Tilauk
AVESOFTin

A 931-656 919

00000 17111 17111

mikrokivikausi

ÖGLÖN ROMANTTINEN
KOTIINPALUU, OSA 1.



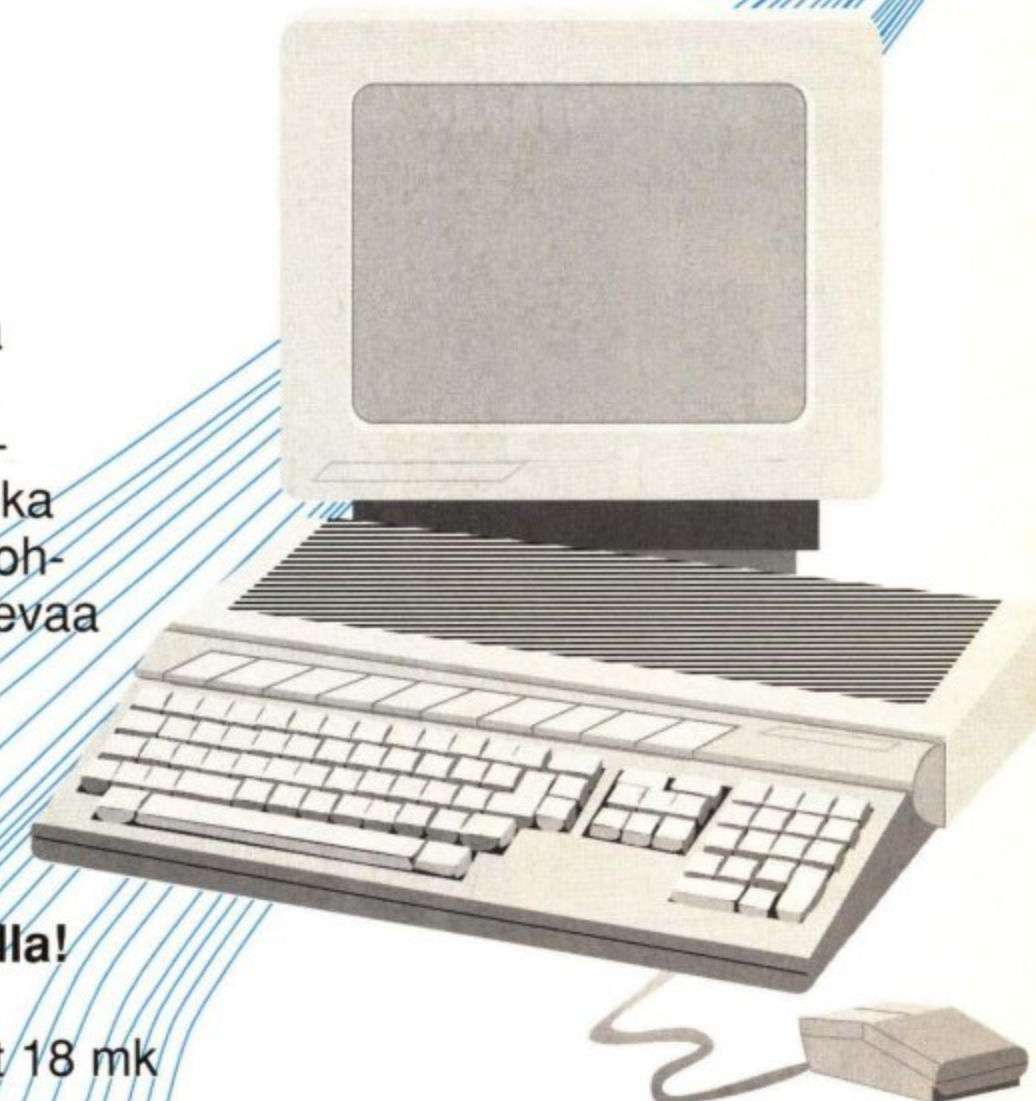
ST-käyttäjän käsikirja

Andreas Ramos
suomentanut Jukka
Tapaninmäki

Laaja tietopaketti vasta-alkajille ja ammattilaisille. Asiat, joista myyjä ei kerro. Asiat, joihin et muista op-
paista löytänyt vastausta. Kirja, joka
on syntynyt käyttäjien toiveiden poh-
jalta. 12 täynnä kattavaa tietoa olevaa
lukua, joissa käydään läpi kaikki
ST:hen liittyvä.

Tilaa puhelimitse (90) 120 5911
tai lehdessä olevalla tilauskortilla!

VAIN 175 MK + lähetyskulut 18 mk



BITTI TILAUSKORTTI

Tilaa 12 kk:n jatkuvana säästötilauksena:
☐ 1K01 MikroBITTI vain 197 mk + 1 kk kaupan päälle.
☐ 1K14 C=lehti vain 153 mk.
☐ 1K15 C=lehti MikroBITIN tilaajille vain 113 mk.

Kirjoita osoitelpukkeen 9-numeroinen asiakasnumerosi tähän

- ☐ 3119 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirja 95 mk.
- ☐ 3115 Basicista konekieleen -kirja 125 mk.
- ☐ 3134 C-64 Pelintekijän opas 145 mk.
- ☐ 3120 Amiga 1 -kirja 125 mk.
- ☐ 3127 Amiga 2 -kirja 125 mk.
- ☐ 3126 Amiga 3 -kirja + levy 125 mk.
- ☐ 3139 Amiga 4 -kirja + levy 165 mk.
- ☐ 3138 Modeeminkäyttäjän käsikirja 145 mk.
- ☐ 3137 ST-käyttäjän käsikirja 175 mk.

MikroBITissä ja C=lehdessä 1990 ilm. ohjelmat:
☐ 3135 C-64:lle 69 mk. ☐ 3136 Amigalle 69 mk.
☐ 3195 _____ kpl MikroBITTI-kansioita 36 mk/kpl.

POSTIMAKSUT:

Kirjojen ja listausten postimaksu on 18 mk/lähetys riippumatta siitä, montako tuotetta tilaat.

Kansioiden postimaksu on 12 mk/1 kpl, 15 mk/2 kpl ja 18 mk/3 kpl tai useampia.



Nimi _____

Osoite _____

Postinro ja -toimipaikka _____

MikroBITTI
maksaa
posti-
maksun

BITTI

Asiakaspalvelu
PL 64
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 00380/86

00003 HELSINKI

kilpailu 6-7/91



Voita pussillinen pelejä

Kesän mittaan keräämme taas pelejä pinoon ja lahjoitamme ne kesäkilvan voittajalle. Pussiin mahtuu 5-10 peliä, joita onnellinen voittaja pääsee takomaan loppuvuodeksi.

Kuukauden kilpailussa yleisimmät lukijoiden mielipiteitä MikroBITIN pelipuolesta. Näin saamme varmentettavaksi palautetta siitä, mitä Bitin sivuilla olisi hyvä peliasiasiaa puhua. Joten vaikuttakaa taas lehtenne sisältöön.

Vastausten ynnä henkilö- ja osoitetietojen tulee olla perillä 31.7.1991 mennessä osoitteessa

MikroBITTI
KK6/91
PL 64
00381 HELSINKI

Muista myös mainita mille mikrolle pelien tulisi olla. Osoitetietoja voidaan käyttää MB-tuotteiden suoramarkkinointiin. Vain postikortilla vastanneet otetaan arvonnassa huomioon.

Kilpailukysymykset

Vastaa seuraaviin kysymyksiin kirjoittamalla kunkin kohdalle oikea kirjainvaihtoehto.

1. Oletko A. Tilaa, B. Irtonumeron ostaja, C. Muuten vaan lukija?

2. Mitä mikroa enimmäkseen

käytät A. C-64, B. Amiga, C. Atari ST, D. PC (yksi konemerkki riittää)

3. Bitissä on peliasiaa A. Aivan liikaa, B. Vähän liikaa, C. Sopivasti, D. Hiukka vähäsen, E. Perin puutteellisesti

4. Jos jonkin peliasian osuutta lisätään, se olisi mielestäni A. Peliarvostelut, B. Pelivinkit, C. Peliuutiset, D. Uudet pelikoneet

5. Pelien Top-listat ovat mielestäni A. Hyödyllisiä, B. En ota kantaa, C. Hyödyttömiä

6. Tarjoako MikroBITTI riittävästi tuote- ja hintatietoja peleistä kiinnostuneelle A. Kyllä, B. Ei

Onnea Tommi!

Tamperelainen Tommi Nikulainen kirjoittelee nykyään Philips P2230-024 AT -mikrolla. Tommi oli onnekkain niistä 2083:sta lukijasta, jotka vastasivat MikroBITIN huhtikuun kilpailuun.

AD&D-TULOKSET

Noin neljäsataa vastaaja lausui mielipiteensä Advanced Dungeons & Dragons -peleistä (MikroBITTI 4/91). Tässä äänestyksen tulokset:

PARAS AD&D-PELI

Pool Of Radiance	116
Curse Of Azure Bonds	115
Champions Of Krynn	104
Secret Of Silver Blades	52
Dragonstrike	18
Dragons Of Flame	16

PARAS ROOLIPELI

Dungeon Master	102
Ultima V	67
Ultima VI	45
Chaos Strikes Back	40
Curse Of Azure Bonds	38
AD&D: Pool Of Radiance	32
Ultima IV	22

Iso O:n suosiossa paistattelivat tällä kertaa

Jari Heikkinen, Nurmes

Marko Lahtela, Riihimäki

Mikko Laukka, Kallanvaara

Annukka Lipponen, Nilsia

Juha Mäkinen, Jyväskylä

Harri Sihto, Ilmajoki

GOLDENIMAGE

Kaikkilla Golden Image -tuotteilla on vuoden takuu

LISÄLEVYASEMAT AMIGALLE

MASTER 3A-1 (SENATOR)	520,-
Kaksipuolinen, 3.5", katkaisin, ketjutusmahdollisuus, kaapeli 800 mm, suomenkielinen opas, vuoden takuu	
MASTER 3A-1D	660,-
Kuten 3A-1, lisäksi uran numeronäyttö	
MASTER 5A-1	520,-
5.25", 880 kb, valittavissa 40 tai 80 uraa, kaapeli 800 mm, virtalähde mukana, suomenkielinen opas, vuoden takuu	

LISÄLEVYASEMAT ATARILLE

MASTER 3S	630,-
Kaksipuolinen, 3.5", katkaisin, ketjutusmahdollisuus, kaapeli 800 mm, virtalähde mukana, suomenkielinen opas, vuoden takuu	
MASTER 3SD	730,-
Kuten 3S, lisäksi uran numeronäyttö	
MASTER 5S	630,-
5.25", valittavissa joko 360 kb tai 720 kb, kaapeli 800 mm, virtalähde mukana, vuoden takuu	

LEVYASEMA COMMODORELLE

Turbo 9900	890,-
Suomenkielinen opas, vuoden takuu	

LISÄMUISTIT AMIGOILLE

RC-500 AMIGA 500:LLE	300,-
512 kb, katkaisin, kello, kalenteri, suomenkielinen opas, vuoden takuu	
RC-1000 AMIGA 500:LLE	1400,-
Mukana 2 mb, laajennettavissa 4 mb:iin, vuoden takuu	
RC-2000 AMIGA 2000:LLE	1300,-
Mukana 2 mb, laajennettavissa 8 mb:iin, vuoden takuu	

ULKOISET LEVYASEMAT IBM

PC XT/AT:LLE

Kaapeli 800 mm, lattakaapeli 34 neulaa, sovitinkortti liittimiseen, suomenkielinen opas, vuoden takuu	
JD-560: 5.25", 360 kb	695,-
JD-562: 5.25", 1.2 mb	945,-
JD-320: 3.50", 720 kb	830,-
JD-324: 3.50", 1.44 mb	900,-

ULKOISET LEVYASEMAT 2000-

SARJAN AMSTRADEILLE

Kaapeli 800 mm, vuoden takuu	
JD-320A: 3.5", 720 kb	830,-
JD-324A: 3.5", 1.44 mb	900,-

ULKONINEN LEVYASEMA

TOSHIBA LAPTOPILLE

Oma virtalähde mukana, kaapeli, 800 mm, vuoden takuu	
JD-562L: 1.2 mb	990,-

OPTISET HIIRET AMIGALLE, ATARILLE JA IBM PC XT/AT:LLE

Vähän liikkuvia rikkoonutumiselle ja likaantumiselle alttiita osia, 3 painiketta, optinen matto, vuoden takuu ... 375,-

OPTISMEKAANISET HIIRET AMIGALLE, ATARILLE, AMSTRADILLE JA IBM PC XT/AT:LLE

Hiirimatto, vuoden takuu 250,-

LANGATON HIIRI AMIGALLE JA ATARILLE

vuoden takuu 400,-

PALLO-OHJAIN, LANGATON AMIGALLE JA ATARILLE

vuoden takuu 440,-

HIIRIKYNÄ + DELUXE PAINT AMIGALLE JA ATARILLE

vuoden takuu 480,-

KARELIA COMPUTER KY

Nuohoojankatu 11, 80160 Joensuu

Puh: 973-897088

Mitään erillisiä pakkaus- tai postituskuluja ei peritä

Tulossa 8/91



TESTISSÄ:

Game Gear

Segan kortti käsikonsoliksi on värinäytöllä varustettu Game Gear. Olemme pelaileet sille tarjolla olevia pelejä sormet ki-
peinä ja vertailleet sitä muihin

markkinoilla oleviin taskupeliin. Tutkailumme tuloksista kerromme elokuun MikroBITISSÄ.



Virheet kuriin

Modeeminkäyttäjät saa varautua kaikenlaiseen linjaroskaan viestissänsä puhelinlinjoilla. Apu löytyy virheenkorjaavasta modeemista. Niiden hinnat kun

ovat pikkuhiljaa laskeneet inhimilliselle tasolle. Otimme tutkittavaksemme huokean Supra-modem 2400 MNP:n, jonka pistimme testiin.

MS-DOSiin hakuapua

PC-mikrojen DOSin hakemistorakenne selkeyttää oikein käytettynä ohjelmien ja muiden tiedostojen tallennusta kiintolevyille. Joskus tiedostojen käsittely, esimerkiksi kopiointi, tuntuu kaikista huolimatta vaivalloiselta. Asiaa auttaa tieto siitä, millä erilaisilla tavoilla tiedostoihin voi viitata.

ST:n kuvat omiin ohjelmiin!

Piirustusohjelma on hankittu, upeita kuvia on luotu, mutta entäs sitten? Kuinka saada luomukset liitettyä omaan ohjelmaan? Kerromme konstit ataristeille.

KUN PELKKÄ PELIKONE EI RIITÄ...

MICROGEMin toimintavarmat, yhteen-
sopivat kokonaisuudet koko perheen
iloksi ja hyödyksi.

TEE NYT SIJOITUS TULEVAISUUTEEN.

Ja muista! Vain 386 prosessori takaa
kaikkien ohjelmien toimivuuden.

MIC 386 SX

- 2 MT muistia
- 40 MT kovalevy
- 3,5" levykeasema
- 2 sarja- 1 rinnakk.-
ja 1 peliportti
- väri VGA-
näyttö 14"

9.350,-

**12 kk
TAKUU**

MIC 386 25 MHz

- 4 MT muistia
- 40 MT kovalevy
- 3,5" levykeasema
- 2 sarja- 1 rinnakk.-
ja 1 peliportti
- väri VGA -näyttö 14"

12.000,-

Modeemit:

GS 2400
alk. 900,-

Mukana
tietoliikenne-
ohjelma +
kaapelit

Hiiret:

Win 3.0 + hiiri

990,-

GM 6

290,-

Omnimouse

490,-

Edulliset kirjoittimet:

9 -neulainen

1.300,-

9 -neulainen, väri

2.100,-

24 -neulainen, väri

2.800,-

Mukana suomen-
kieliset oppaat
+ kaapeli

**JA PALJON MUUTA
EDULLISTA**

MICROGEM OY

- Luotettavasti jo vuodesta 1985 -

Museokatu 8
00100 HELSINKI
puh. (90) 490 810
446 519
fax (90) 491 246

Mechelininkatu 22
00100 HELSINKI
puh. (90) 495 450