

MIKRO

MIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI MARRASKUU 11/90 HINTA 19,50

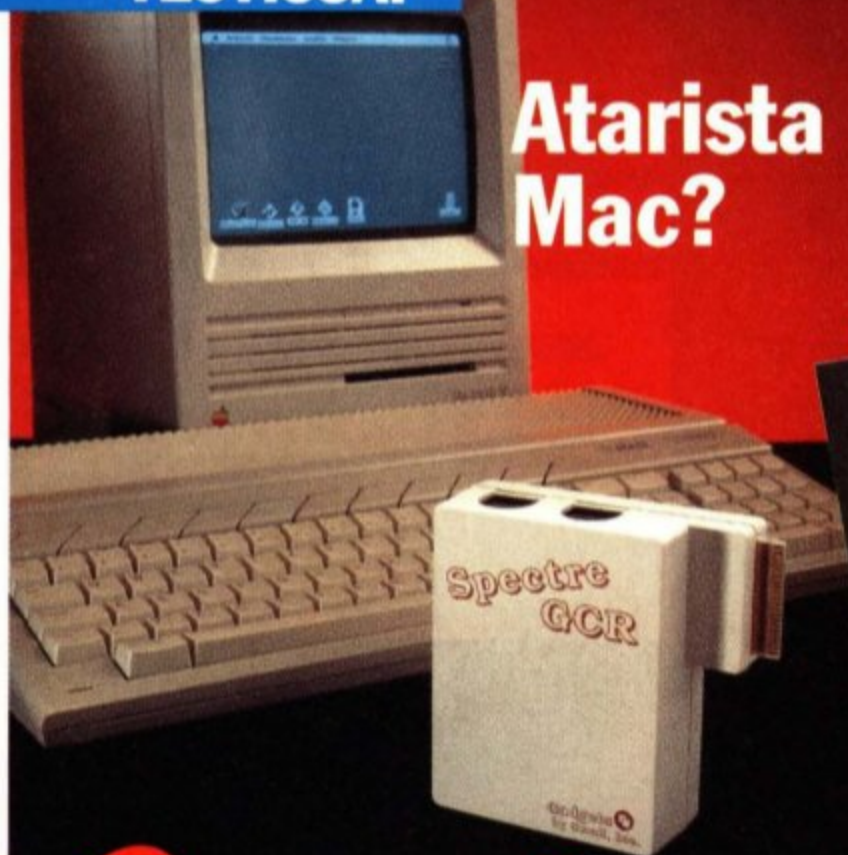
European Computer Entertainment Show

PELIUUTUUDET



TESTISSÄ:

Atarista
Mac?



Spectre

PC:N PROSESSORIT

PC GLOBE: maailma
tietokoneessa

VERTAILUSSA:

Viisi peliohjainta



ILMAAN: FLIGHT OF THE INTRUDER ★
F-19 ★ WINGS
VETEEN: SILENT SERVICE II
PULAA: CORPORATION ★
SHADOW OF THE BEAST II

RATKAISE:

**Swords of
Twilight**



6 414882 041237
204123-90-11

Supra Corporation



**Makes Your Amiga
Even Better**



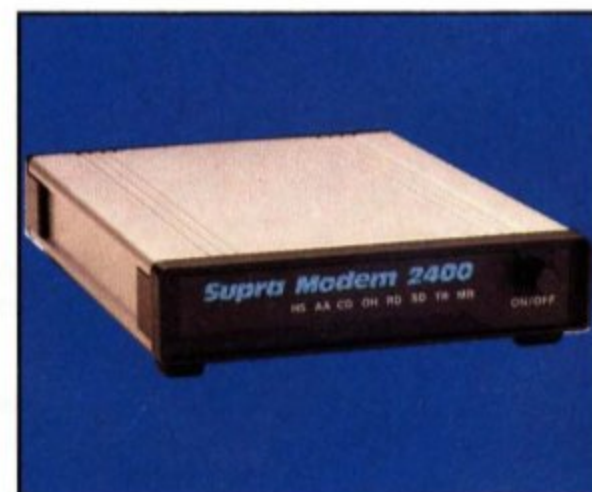
SupraDrive™ Floppy

Erittäin hiljainen, luotettava lisälevyasema kaikille Amiga-malleille. Päälle/pois kytkin, kolmen aseman ketjutusmahdollisuus, Teacin erikoiskoneisto, häiriösuojattu metallikotelo, Amiga-beige väri, pieni koko ja markkinoiden paras takuu: täydet 18 kuukautta!
Hinta 795,00



SupraDrive™ Removable

Syquest-pohjainen 44 Mt:n vaihdettava kiintolevyasema A500-ille tai A2000-ille. Saatavana myös sisäisenä mallina Amiga 2000-ille. Lukunopeus noin 300 Kt/sek. Soveltuu erinomaisesti peruskäyttöön tai back-up massa-muistiksi. Sisältää SCSI-liitännän ja toimitetaan heti käyttövalmiina. Yksi 44 Mt:n levy sisältyy hintaan.
Hinta 7.995,00



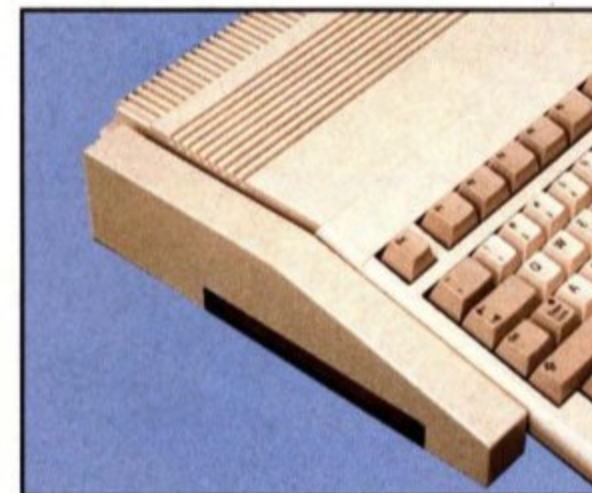
SupraModem™ 2400

"Toimintavarma perusmodeemi. Testivoittaja!" (MikroBitti 9/90:n suuri modeemitesti). "Hinta on lähes puolet halvempi kuin vastaavat muut!" (MacUutiset 1/90) Toistakymmentä eri testivoittoa, jo satoja tyytyväisiä käyttäjiä! 300, 1200 ja 2400 bps, automaattivalinta ja -vastaus, Hayes AT-yht. sopiva, 28 S-rekisteriä, NV-RAM muisti, kaiutin, RS232-kaapeli ja Access! pääteohjelma Amigalle.
Hinta 1.395,00



SupraDrive™ 500XP

Markkinoiden pienikokoisin ulkoinen kovalevyasema, jossa mukana myös lisämuisti! 512 Kt RAM vakiona, laajennettavissa aina 8 Megatavuun saakka. Ei vaadi erillistä virtalähdettä, vaan ottaa virran suoraan Amigasta! Autoboot Kickstart 1.3-lla, AmigaBus- ja SCSI-liitännän jatko sekä peli- ja muistikytin. Lukunopeus jopa 400 Kt/sek. Laajat oheisohjelmistot ja kunnan manuaalit. Formattoitu ja heti käyttövalmis!
**20 Mt hinta 4.500,00, 40 Mt hinta 5.500,00
2 Mt:n RAM-muistilla +750,00 mk.**



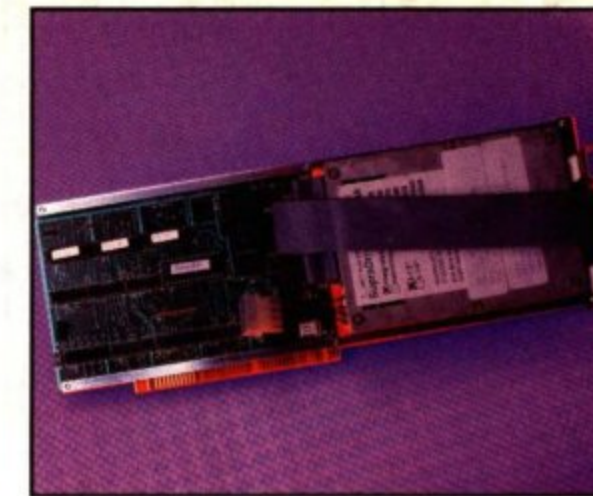
SupraRAM™ 500RX

1/2, 1, 2, 4 tai 8 Megatavua FAST RAM-muistia Amiga 500-illesi! Nyt voit käyttää sellaisiakin laajoja ohjelmia, joista aikaisemmin olisit voinut vain uneksia! Pienikokoinen ja helppo laajentaa. Ei vaadi erillistä virtalähdettä, sillä ottaa virran suoraan Amigasta. Mukana AmigaBus-väylän läpimeno.
Tulossa!



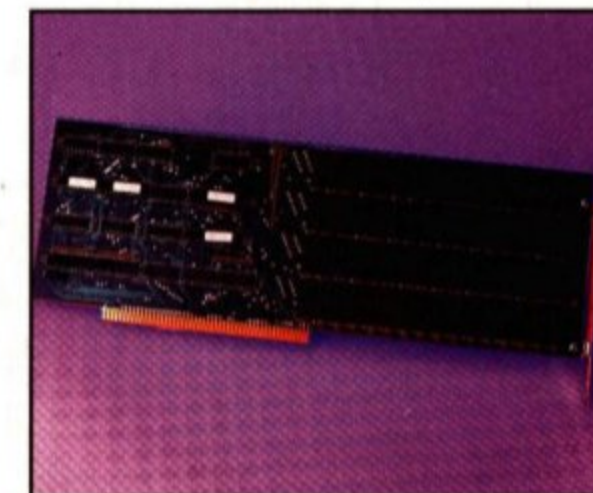
SupraModem™ 2400 Plus

Samat ominaisuudet kuin SupraModem 2400:ssa, paitsi mukana myös MNP 2-5 virheenkorjaus- sekä V.42bis tiedonpakkauksenprotokolla, joiden avulla siirrettävän tiedon nopeus voi kasvaa 2400 bps:stä aina 9600 bps:ään! Pienikokoinen ja varmatoiminen. Taattua Supra-laatua.
Tulossa!



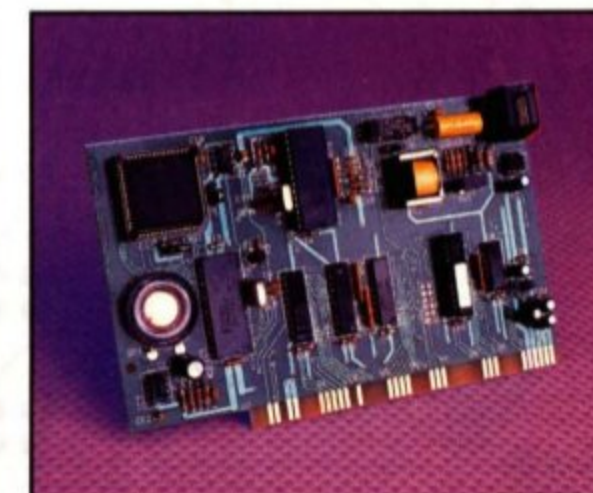
SupraDrive™ WordSync™

"Ehdottomasti hintansa arvoinen", nopein kokeilemistani Amigan kiintolevyistä ja ohjaimista." (C-lehti 1/90). Varmatoiminen, erittäin tehokas 16-bittinen kiintolevyasema Amiga 2000-ille. Lukunopeus jopa yli 600 Kt/sek! Autoboot Kickstart 1.3-lla, toimitetaan formattoituna ja heti käyttövalmiina. Laajat oheisohjelmistot ja kunnan manuaalit. Koneistona Quantum Prodrive, haku aika 11 ms.
**40 Mt hinta 4.500,00, 80 Mt hinta 7.995,00
105 Mt hinta 8.995,00**



SupraRAM™ 2000

2, 4, 6 tai 8 Megatavua FAST RAM-muistia Amiga 2000-illesi! Edullinen ja luotettava, autokonfiguroiva lisämuistikortti, joka on helppo asentaa. Vie yhden täysipitkän Amiga-korttipaikan. Mukana seuraa mm. muistipiirin testiohjelma. Käyttää yleisiä 1 MB:n DRAM-piirejä.
**2/8 Mt hinta 1.995,00, 4/8 M hinta 2.995,00
6/8 Mt hinta 3.995,00, 8/8 Mt hinta 4.995,00**



SupraModem™ 2400zi

"Supran toiminta oli luotettavaa eikä linjavirheitä esiintynyt, tosin pääosa yhteyksistä oli lähipuheluilta. Kuitenkin jopa useiden megatavujen siirrot onnistuivat täysin virheettömästi." Täydet viisi tähteä. (C-lehti 4/89). Samat ominaisuudet kuin SupraModem 2400:ssakin, paitsi sisäinen korttiversio Amiga 2000/3000-ille. Laaja tukiohjelmo sis. hintaan. Jopa viisi modeemia voi olla yhtä aikaa käytössä.
Hinta 1.395,00

VALTUUTETUT SUPRA-JÄLENNYJÄT
HAINNA: Musta Pörssi, Salmakatu 11, (052) 40200. **HELSINKI:** Chipper, Asemakatu, (09) 657 081. Chipper, Albertinkatu 38, (09) 611 013. Mikrokeskus, Pohj. Mäkelininkatu 4, (09) 179 465. Koneveljet Computer Shop, Porthankatu 7, (09) 739 966. Koneveljet Hämeenkatu 50, (09) 7001 5562. Koneveljet Kannenmäki, Maxi, (09) 5044 2440. Koneveljet Klauvi, Aleksanterinkatu 9, (09) 7001 5521. Koneveljet Leppävaara, Maxi, (09) 516 011. Koneveljet Malmi, Kirkonkyläntie 2, (09) 345 1783. Koneveljet Tapiola, Heikintori, (09) 455 1377. Koneveljet Tikkurila, Kielotie 7, (09) 834 344. Koneveljet Itä-keskus, Korsholmantie 2, (09) 336 315. Koneveljet Varisto, Riihtontuntie 2-4, (09) 853 2863. Suomen Huoltopalvelu, Elämäntie 32, (09) 701 9700. **HOLLOLA:** Koneveljet, Vanhatalontie 2, (018) 806 188. **HYVINKÄÄ:** Info Center Koiristo, Torikatu 2, (014) 104 34. **ISALMI:** Isalmen Suomalainen Kirjakauppa, Kolovuorankuja 2, (077) 247 77. **JOENSUU:** Joensuun Musta Pörssi, Kauppakatu 16, (073) 126 866. Joki-Kirja, Siitakatu 10, (073) 122 330. **JYVÄSKYLÄ:** Akateeminen Kirjakauppa, Väinökatu 11, (041) 217 222. **JÄMSÄ:** Jämsän Kirjakauppa, Keskuskatu 8, (042) 14 642. **JÄRVENPÄÄ:** Järvenpään Datainfo, Sibeliuksenkatu 29, (09) 280 944. **KAARINA:** Musta Pörssi Tele-Kaarina, Oskarinaukio, (021) 435 342. **KERAVA:** Koneveljet, Maxi, (09) 294 8284. **KOKKOLA:** K-Data, Pitkäsillankatu 21, (068) 206 00. **KOUVOLA:** City Info Kouvola, Keskikatu 13, (051) 139 00. Musta Pörssi Kouvola, Valtakatu 26, (051) 254 128. **KOTKA:** Karhunpesä, Asko-halli, (052) 613 51. Westcom Systems näyttelytilat, Kirkkokatu 8, 4. krs, (052) 184 013. **KUOPIO:** Kuopion Mikronikkarit, Männistökatu 8, (071) 115 433. Suomalainen Kirjakauppa, Tulliportinkatu 33, (071) 116 611. **KUUSANKOSKI:** Musta Pörssi, Keskusaukio 1, (051) 493 100. **LAHTI:** Info-Aleksi, Aleksi 18, (018) 523 550. Koneveljet, Rautatienkatu 20, (018) 831 988. **MÄNTTÄ:** Tapsan Kodinkone, Seppälänpuistotie 8, (034) 428 061. **OULU:** C-Data, Kirkkokatu 51, (081) 220 613. Mikrovuo, Nokelantie 47 A 1, (081) 336 596. **PIEKSÄMÄKI:** Hämeenheikki, Kauppakatu 5, (058) 211 31. **PORVOO:** Porvoon Musta Pörssi, Piispankatu 34, (015) 171 162. **RIIHIMÄKI:** Koneveljet, Keskuskatu 10, (014) 722 410. **ROVANIEMI:** Rovadata, Pohjolankatu 12, (060) 310 386. ROI-Computer, Korkolankatu 18, (060) 311 59. Lapin Kansan Kirjakauppa, Rovakatu 24, (060) 238 22. **SAVONLINNA:** Savonlinnan Kirjakauppa, Olavinkatu 45, (057) 21 858. **TURENKI:** Dataprint, Yrjönpolku 1 A 11, (017) 878 029. **TAMPERE:** Pirkanmaan Konepiste, Kuninkaankatu 29, (031) 444 111. Tieto-Info, Koskikeskus, (031) 134 366. **TURKU:** Itä-Turun Video & TV, Liittoistentie 110, (021) 447 537. M-Data, Humalistonkatu 9, (021) 511 735. AMI-COM, Puutarhakatu 45, (021) 301 465. **YLVIESKA:** Ylvieskan Stereo, Rautatienkatu 6, (083) 425 400.

Virallinen maahantuoja:

WESTCOM SYSTEMS

Pohjola talo, 4. krs,
Kirkkokatu 8, 48100 Kotka
Puh. (052) 184 655

ATARI/ROLAND PACK !!

Nyt sekä huippuluokan ATARI mikrotietokone että ROLAND musiikkilaitteisto poskettomaan yhteishintaan!

Atari 520 STE +Power pack	4.480,-
Roland Tentrax-soffa	950,-
Roland PC-200 MIDIkeyboard	1.950,-
Roland CM-32L soundimoduli	3.190,-
normaalihinta	10.570,-

PAKETTIHINTAAN 8.990,-

*huom! ohjelma vaatii monitorin toimiakseen!

ATARI 520 STE

- 1/2 Megatavun muisti, laaj. >16 Mt. • MIDI-liitännät
- Käyttöjärjestelmä ROM:issa • Sisäinen 3,5" levyas.

CM-32L

- 128 äänenväriä • 32 rumpu/perkussiosoundia
- Digitaalikaiku ja -viive • 32 ääninen • MIDI in/out/thru

PC-200

- Dynaaminen koskettimisto • toimii myös paristoilla
- Bend/Modulaatiokahva • Valittavat kontrollit

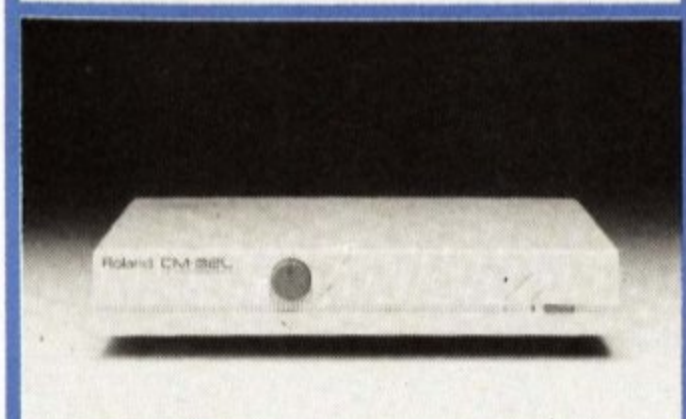
TENTRAX

- 10 raitaa • Reaaliaikamiksaus
- Toimii kuten nauhuri • Nuottieditointi

KÄY TUTUSTUMASSA SEURAAVISSA LIIKKEISSÄ:

HELSINKI: MALMIN URKUKESKUS Kaupparaitti 13 • MIDIMUSIC Fleminginkatu 10 • PRO CENTER Mechelininkatu 15 • TIETOTARVIKE Meritullinkatu 31 • JYVÄSKYLÄ: BITMAN'S Yliopistokatu 4 • MIKKELI: MIKKELIN KIRJAKAUPPA Porssalmenkatu 25 • OULU: MUSIIKKI KULLAS Torikatu 12 • RAISIO: RAISION KIRJA Tasalanaukio 1 • SALO: PR-MUSIIKKI Helsingintie 1 • TAMPERE: AHOSEN MUSIIKKI Hämeenpuistikko 17-19 • TAMPEREEN SOITINKESKUS Näsilinnankatu 30 • VARKAUS: VARKAUDEN MUSIIKKI Kauppakatu 29

TAI KYSY PAKETTIA LÄHIMMÄLTÄ **ATARI / Roland** JÄLLEENMYYJÄLTÄ.



BITTI
11/90

TESTIT

- 19 **ST MACIN VAATTEISSA**
Spectre GCR on Atari ST:lle tarkoitettu emulaattori, joka muuttaa ST:n Appleksi.
- 29 **TIKKUVIISIKKO TESSÄ**
Pikakokeessa viisi peliohjainta.



PERUSTEET

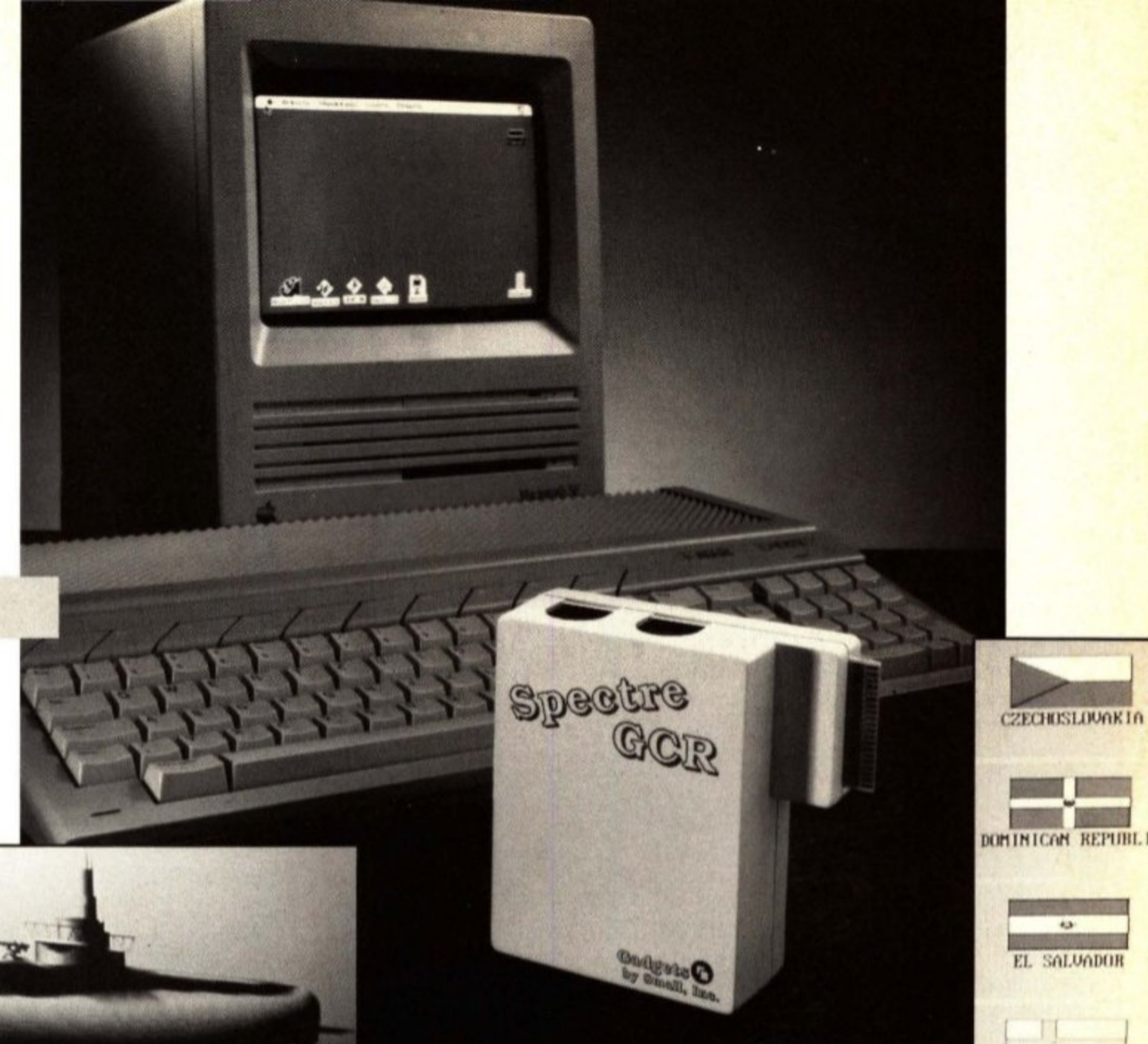
- 12 **ONKO TEKOÄLYSSÄ IDEAA?**
Pystyykö tietokone ajattelemaan?
- 17 **PIIRTÄMISEN PIMEÄ PUOLI**
Wallu kehuu lukijoiden piirroksia.
- 22 **PC:N PROSESSORIT**
Mitä Intelin prosessorien tyyppinumerojen taakse kätkeytyy?
- 33 **BITIT LINJOILLA**
Boksimaailman kuulumisia ja käyttäjän huoneentaulu.

- 64 **COMMODORE-SISÄPIIRI**
Tiedostojen käsittelyä kirjastofunktiolla.

72 PC-VINKIT

PELIT

- 10 **ECEC - PELIMESSUT**
European Computer Game Show on vuoden merkittävimpiä pelimessutapahtumia.
- 36 **PELIUUTISET**
- 38 **SOFTASÄKKI**



LISÄKSI

6 UUTISET

- 16 **UUTISEXTRA**
PC-Globe, maantietäjä mikrotietokoneessa.

- 20 **JENKKILÄ**
Kuka keksikään mikroprosessorin?

- 26 **MAAILMAN SUURIN TIETOKONE**
Sen läpi voi vaikka kävellä, mutta siitä huolimatta kysymyksessä on toimiva tietokone.

- 66 **KIRJA-ARVOSTELUT**
Mikron käyttö ja MS-DOS Plus.

69 BITTIPÖRSSI

73 MIKROKIVIKAUSI

77 BITTIPOSTI

80 KUUKAUDEN KILPAILU

48 KONSOLAATIKKO

51 RATKAISE SWORDS OF TWILIGHT

54 PELILUOLA

57 PELIKOPTERI

61 TOP TWENTY

VARA- VENTTIILI

Kohta se on laitonta

Eduskunta sai syyskuun lopulla käsiteltäväkseen lakipaketin, joka toteutuessaan lopettaa väittelyn siitä onko tietokoneohjelmien kopiointi laitonta vai ei. Tekijänoikeuslakiin ehdotetaan täsmennystä, jonka mukaan tietokoneohjelmat saavat tekijänoikeussuojaa kirjallisina teoksina.

Uuden lain mukaan tietokoneohjelmasta saisi valmistaa muutaman tietokoneella luettavassa muodossa olevan kappaleen omaa, yksityistä käyttöä varten. Toisin sanoen tietokoneohjelman kopion luovuttaminen toiselle loukkaisi tekijänoikeuksia. Varsin yleinen tulkinta tällä hetkellä tuntuu olevan, että kopion voi luovuttaa toiselle henkilölle, ellei siitä peritä maksua.

Lakitekstiin on siis tulossa täsmällinen maininta siitä, että tietokoneohjelmat kuuluvat tekijänoikeuslain piiriin ja että omaan käyttöön saa valmistaa muutaman kopion. Kopion luovuttaminen kaverille tulee näillä näkyillä olemaan rangaistava teko vaikka kopiosta ei otettaisi maksua tai muuta vastiketta. Ohjelmakopioiden levittäminen on tulevaisuudessa hyvä keino tutustua leivättömän pöydän antimisiin syytettynä tekijänoikeusrikkomuksesta. Eikä vain syytettynä, vaan myös tuomittuna. Emme suosittele.

Nyt ne lopetti...

...koko ohjelmoinnin! Tämän numeron anti bitinvääntäjille on kovin vaisu, mutta hätäisiä johtopäätöksiä ei silti kannata tehdä. Ohjelmointiaiheisten juttujen julkaisua ei aiota lopettaa, vaikka

niitä tästä numerosta saakin etsiä suurennuslasin kanssa.

Ylenmääräinen pelaaminen voi näet käydä jopa terveyden päälle. Ainakin Englannissa tv-pelejä pitkään yhtäjaksoisesti pelanneille on aiheutunut epileptisiä kohtauksia. Pelit sinänsä eivät ole syllisiä, vaan kyseessä ovat olleet tapaukset, joissa innokas pelaaminen on toiminut laukaisevana tekijänä sellaisilla henkilöillä, joilla jo ennestään on taipumusta epilepsiaan.

Toinen, yleinen vaiva ovat peliohjaimen renkuttelusta aiheutuneet peukalonsyrjän kolotukset. Tällaiselle peukalon kipeytymiselle on jopa ehdotettu nimitystä nintendiitti. Lisäksi liialliseen pelaamiseen liittyvien haittavaikutusten listalla mainitaan muun muassa epäsosiaalisuus, aggressiivisuus ja ärtyneisyys. Eikä pidä unohtaa vanhempien ahdistusta ja alemmuuden tunnetta, joka aiheutuu siitä etteivät he ahkerasta harjoittelusta huolimatta pärjää peleissä omalle jälkikasvulleen.

Missä viipyy?

Joulukuussa 1989 pyysimme lukijoilta ehdotuksia lehden uudeksi logoksi ja vastauksia tuli aikamoinen kasa. Myöhemmin julkaisimme parhaat ehdotukset, mutta sen jälkeen asia katosi lehden sivuilta.

Hiljaiselo ei tarkoita, että uusi logo olisi haudattu. Mutta kun kerran muutoksia suunnitellaan, niin suunnitellaan sitten saman tien vähän muutakin kuin pelkkää logoa. Ai että mitkö on tapahtumassa? Anskattoo... □

UUTISET

PC.VIE TYÖTEHON?

Uusimpien tutkimusten mukaan keski-yritysjohtaja kuluttaa liian paljon aikaa tietokoneiden käyttöön. Tietokoneiden laajat käyttömahdollisuudet ovat aiheuttaneet sen, että keskimäärin kolmannes työajasta kuluu täysin tuottamattomiin tehtäviin.

Valokuvat CD:lle



Eastman Kodak Company julkisti syyskuussa Philipsin kanssa kehittämänsä valokuvausjärjestelmän, joka mahdollistaa tavallisella 35 mm kameralla otettujen kuvien siirtämisen CD-levylle.

Kodakin edustajat ylsivät Photo CD:ksi nimetyn järjestelmän, joka mahdollistaa tavallisella 35 mm kameralla otettujen kuvien siirtämisen CD-levylle.

Philipsin valmistamalla CD-soitinsarjalla voidaan sekä katsella kuvia, että stereoihin kytkettynä kuunnella CD-äänilevyjä. Järjestelmään kuuluu myös kuvavalmistustyöasema, jonka muodostavat Kodakin skanneri, Sun Microsystemsin tietokone sekä Philipsin kuva-CD-kirjoitin.

Kuvankatselutoimintoihin kuuluu mm. halutun kuvan suoraus, zoomaus, panorointi ja editointi. Kuvan laatu ja erotuskyky (18 megapistettä) ylittää kaikki suunnitteilla olevien teräväpiirtotelevisioiden (HDTV) vaatimukset. HDTV-järjestelmän

Photo CD saa lomalla virnistelleen jälkikasun vaivatta kuva-putkelle saakka.

lisäksi Photo CD sopii NTSC, SECAM ja PAL tv-järjestelmiin.

Kuva-CD:ltä voidaan tulostaa paperille laadultaan yhtä hyviä kuvia kuin alkuperäiseltä negatiiviltakin. Yhdelle levylle mahtuu noin sata kuvaa.

Alustavien hinta-arvioiden mukaan edullisimman Photo CD-laitteen hinnaksi ennakoitaan 500 jenkkidollaria, eli nykykursin mukaan pari tuhatta markkaa. 24 kuvan CD tulisi maksamaan 20 dollaria eli noin 80 markkaa. Koska järjestelmä saapuu markkinoille vasta parin vuoden päästä, saattavat hinnat muuttua. On myös hyvä muistaa, kuinka etevästi Suomessa siirretään desimaalipilkkua elektroniikan hinnoissa.

Järjestelmä julkistettiin näin aikaisin, jotta kuvanvalmistamot ehtisivät valmistautua sen tuloon. Licenssejä myydään myös muille valmistajille.



Star LC-20.

STAR-KIRJOITINMALLISTO UUDISTUU

Star Micronicsin kirjoitinmallisto uusiutuu kolmella peruskirjoittimella: Star LC-200, Star LC24-200 ja Star LC-20. LC-200 on 9-neulainen matriiskirjoitin, jossa on myös väritulostusmahdollisuus. LC24-200 on 24-neulainen kirjoitin, josta on myös värimalli, LC24-200 Colour. LC-20 on edullinen kapeatelainen kirjoitin.

Star LC-200 ja LC24-200 ovat parhaimmillaan nopeutta, monipuolisia paperinkäsittelyominaisuuksia ja toimintavarmuutta edellyttävissä kohteissa. Molemissa kirjoittimissa on paperin pohjasyöttö, joka mahdollistaa tarrojen ja paksujen lomakkeiden käytön. Lisäksi voidaan valita lyöntivoimakkuutta lisäävä multi-part-mode. Suurin mahdollinen paperinleveys on vaaka-suuntainen A4.

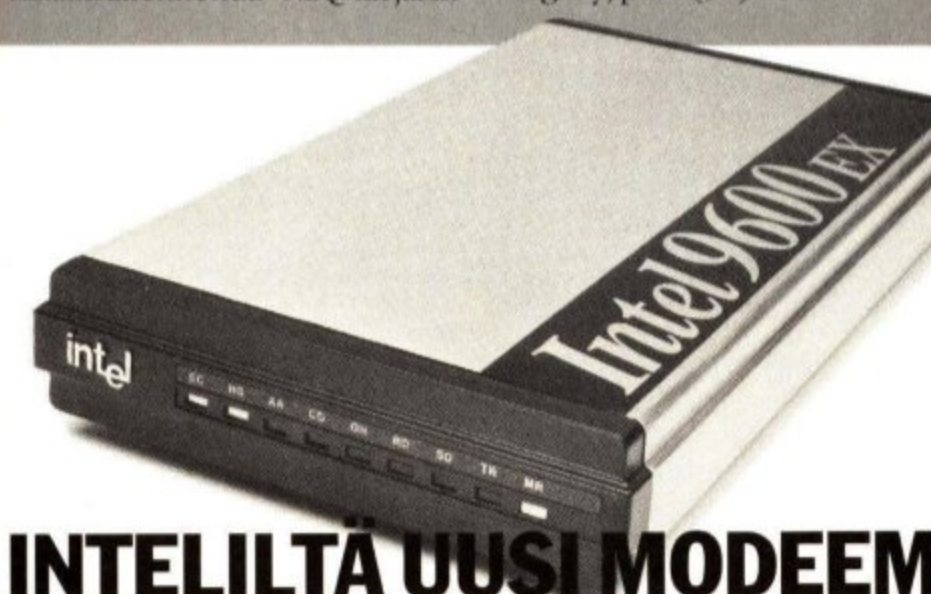
Star LC-200:n tulostusnopeus on vedoslaadulla 225 merkkiä sekunnissa. Kirjoittimessa on neljä sisäänrakennettua NLQ-kirjasin-

tyyppiä ja toimitukseen kuuluu sekä mustavalkoinen että värillinen nauha. LC24-200:n tulostusnopeus on vedoslaadulla 167 merkkiä sekunnissa ja siinä on viisi sisäänrakennettua LQ-kirjasintyyppiä.

Molempien kirjoittimien vakiovarusteisiin kuuluu lisäksi sisäänrakennettu traktori, joka voi olla joko vetävä tai työntävä mahdollistaen Paper Park -toiminnon irtoarkkeja varten. Puskurimuistia on 16 kilotavua ja lisävarusteenä on saatavana arkinsyöttölaite.

Star LC-20 tulee korvaamaan aiemman LC-10-mallin. Tulostusnopeus on 180 merkkiä sekunnissa. LC-20:ssä on neljä sisäänrakennettua kirjasintyyppiä, 4 kilotavun puskurimuisti sekä kitka- ja traktoriveto. Suurin paperinleveys on pystysuuntainen A4.

LC-200:n ohjehinta on 2950 mk, LC24-200:n 3950 mk ja LC-20:n 2200 mk. Lisätietoja: Mikrolog Oy, puh. (90) 804 611.



INTELILTÄ UUSI MODEEMI

Intel on julkaissut virheenkorjauksen modeemiin, jossa on 9600 bps siirtonopeus. Siirtoprotokolla on V.32 ja virheenkorjaus tapahtuu V.42 standardin mukaisesti. Modeemi pystyy tietojen ti-

vistämisen avulla siirtämään parhaimmillaan 38400 bittiä sekunnissa. Hintaa modeemilla on Yhdysvalloissa 799 dollaria, eli noin 3000 markkaa.

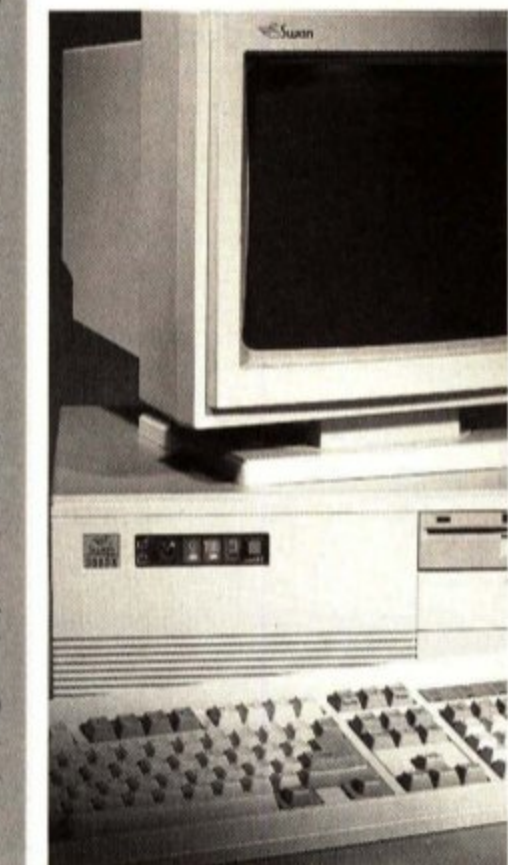
BITTI 11/90

Spectrum HoloByte™ SUPERKILPAILU

Spectrum HoloByte on aukaisut Yhdysvalloissa ison kilpailun peliensä käyttäjille. Palkintoina ovat muun muassa matka Kalifornian ammattikilpa-ajajien kouluihin, päivä ilma-taistelukoulussa (jossa lennetään potkurikoneilla muun muassa kaksintaistelua) ja kymmenen päivän matka Neu-

vostoliittoon. Kilpailu alkaa marraskuussa ja loppuu maaliskuussa. Ikävä kyllä ainoastaan Yhdysvalloissa asuvat voivat osallistua kilpailuun. Kilpailun tarkoitus on edistää Spectrum HoloByten pelien VETTE!, Falcon, Flight of the Intruder ja Welltris myyntiä.

Swan PARAS PC-VALMISTAJA



Yksi Swan Technologiesin palkinnon saaneista PC-tietokoneista, Swan 386 SX.

Oletko koskaan kuullut Swan Technologiesin PC-tietokoneista? Tämä liki tuntematon yritys voitti PC Magazine -lehden tekemän asiakaskyselyn. Swanin asiakkaat olivat kaikista halukkaimpia ostamaan myös seuraavan tietokoneensa Swanilta.

Lisäksi irtosivat korkeimmat pisteet teknisestä tuesta ja huoltopalvelusta. Palvelukokonaisuudessa Swan jäi piirun verran IBM:n, Dellin, Everexin, NECin ja Hewlett-Packardin varjoon, mutta oli selvästi edellä Compaqia ja Commodorea.

Swan on 7 vuotta vanha Amerikkalainen PC-yritys, joka myy koneitaan ainoastaan postitse. Laitteiden hinnat ovat alhaisemmat kuin useimpien kilpailijoiden, mutta palvelun taso ainakin kyselyn perusteella on hyvä.

Swan ei vielä tarjoa tietokoneita Suomessa, mutta johtaja Jack Conradin mukaan Swan suunnittelee laajentavansa lähiainkoina Eurooppaan, mm. Suomeen.

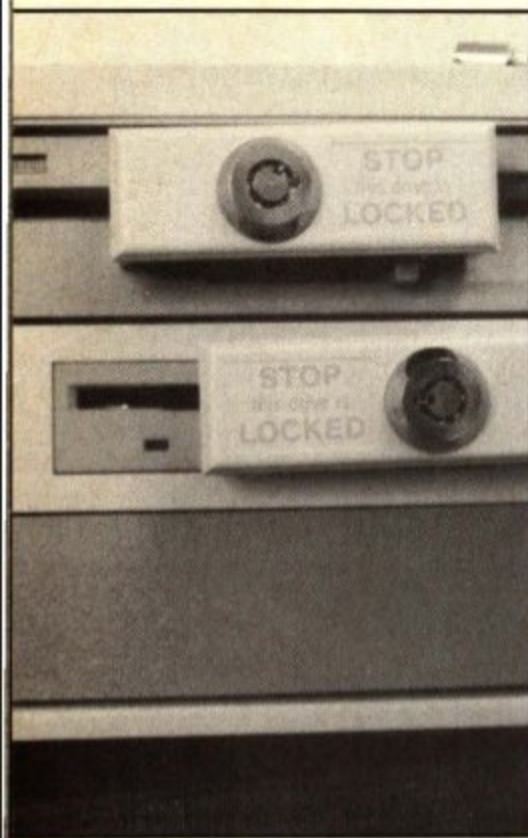


Philipsillä ongelmia

Philips on ilmoittanut vetäytyvänsä Euroopan yhteisön JESSI-projektista. JESSI on Euroopan mikropiiriyhtyritysten yhteistyöprojekti, jonka tarkoitus on varmistaa Euroopan pysyminen japanilaisten mukana mikropiirisaamisessa. Philips aikoo myös vähentää 4000 työpaikkaa mikropiiritehtaissaan.

RUOTSIIN DATAFLEXIN VIDEOTEX- PÄÄTTEITÄ

Ruotsin Telerket on Saksan Loeven, Ruotsin IBM:n ja Esselten kanssa hankkimassa Dataflexiltä Videotex-päätteitä. Dataflex voitti tiukan kilpailun suurista markkinoista. Palkintona oli muun muassa 50 000 päätteen tilaus Ruotsista, jossa ne jaetaan ilmaiseksi loppukäyttäjille Ruotsin Videotex-palvelun alkaessa.



Levykkeitä Neuvostoliittoon

Itänaapurimme on ostanut nimettömänä pysyvistä lähteestä kaksi miljoonaa 5,25 tuuman levykettä alle 70 pennin kappalehintaan. Se on niin alhainen hinta, että myyjä sai alle viisi penniä voittoa jokaisesta levykkeestä.

Neuvostoliiton levykepula on aikamoinen, sillä esimerkiksi Chernobylin ydinvoimalaonnettomuuden seurauksia tutkivan ryhmän kaikki muistiinpanot olivat yksillä ainoilla levykkeillä. Kyseiset levykkeet varastettiin ja koska kopioita ei ollut, asia vuoti julkisuuteen. Myöhemmin kyseiset levyt saatiin takaisin, mutta niillä olleiden puolen miljoonan ihmisen tietojen paikkaansapitävyys on kyseenalaista.

Lukitse tietokoneesi

Compulock on luotettavin tapa fyysisesti estää PC:n luvaton käyttö. Compulock lukitsee mallista riippuen joko koneen kotelon tai levykeasemat siten, ettei niitä voida käyttää tai avata. Lukkoja käyttämällä voidaan estää lisäkorttien varastaminen tietokoneesta tai esimerkiksi viruksien asettaminen tietokoneeseen.

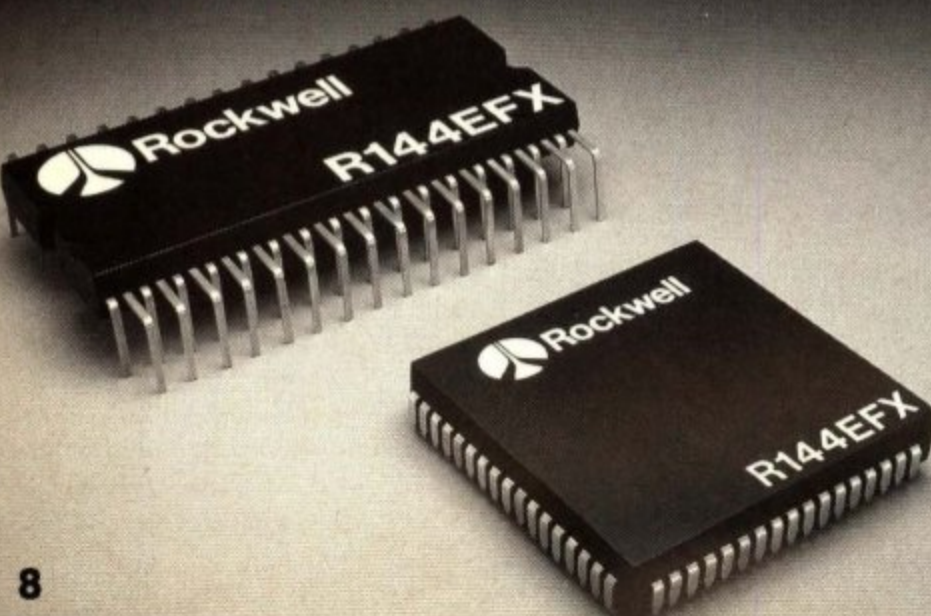
ROCKWELLILTA UUSI FAX-PIIRI

Rockwell on esitellyt uuden mikropiirin, joka on ensimmäinen yhden mikropiirin fax-lähetin ja vastaanotin 14.4 kilobitin siirtonopeudella.

14400 bps siirtonopeus tarkoittaa käytännössä noin kuuden sivun siirtonopeutta minuutissa tavallisen neljän sijasta. Uuden piirin käyttöönottoa helpottaa

piirin liki täydellinen yhteensopivuus Rockwellin aiemman 9600 bps fax-piirin kanssa.

Tällä mikropiirillä on liki täydellinen telekopiokone-elektronikka, joka pystyy siirtämään kuusi telekopiosivua minuutissa.



Rauhan peli

The Other Side on uskomattoman hyvä opetuksellinen peli. Siinä kaksi ryhmää johtaa vastustavia maita, jotka yrittävät tasapainotella rauhan ja sodan välillä. Poliitiikan lisäksi on myös otettava valtion rahallinen tilanne huomioon. Peli on tarkoitettu koulukäyttöön. The Other Side on saatavilla PC:lle ja Apple II:lle. Hinta Yhdysvalloissa on \$69.95 (275 mk).

Faxluettelo CD-ROMilla

Koko Yhdysvallat kattava yritysten fax- ja osoiteluettelo on nyt saatavilla CD-ROM-levyllä. Tietokantaan kuuluu yli 150 000 osoite- ja faxtietoa. Levy maksaa 495 dollaria (1900 markkaa).

Harri voitti Amigan

Ilisalmeen kokoontui elokuussa yli 200 Amiga- ja C-64-harrastajaa valtakunnalliseen alan harrastajien kokoukseen.

Ohjelma koostui kilpailuista ja esityksistä. Lisäksi eri liikkeet mainostivat ja myivät tuotteitaan.

Tapaamisen kohokohta oli ohjelmointikilpailu. Kahdeksantoista ohjelmaa kamppaili PC-Datan lahjoittamasta Amiga 500-tietokoneesta. Voittajaksi selviytyi täpärällä piste-erolla Harri Kaarnakoski Hollolasta, toiseksi tuli Jarkko Toivonen Kauniaisista ja kolmanneksi Jukka Jäkälä Savitaipaleelta.

Kilpailutöinä oli mm. tulevan roolipelin previkka, ihmiskunnan historia/tulevaisuus, peli, täytettyä ja tavallista vektorigrafiikkaa, fraktaaleja, ohjelmoinnin opastusta ja demoja.

Ympäristötaistelijan levyke

Uusi PC:n tietokanta sisältää tuhat yhdysvaltalaisista lehdistö- ja televisiokontaktitietoa kaikille ympäristöön liittyville asioille. Tietokantaa levitetään 5,25 tuuman levykkeellä hintaan \$75 (noin 300 markkaa).

SEIKO SLP-tarratulostin



Seiko SLP (Smart Label Printer) on saksalaisen Seiko Instruments GmbH:n valmistama pienikokoinen kaikkiin PC-yhteensopiviin tietokoneisiin sopiva lämpösiirtotekniikkaan perustuva tarratulostin.

Seiko SLP tulostaa 90 x 32 mm kokoiselle valkoiselle tarranauhalle. Yhdelle tarralle mahtuu 5 riviä tekstiä, 25 merkkiä riville. Kirjasintyyppiä on kaksi ja kokoja kolme. Yhden tarran tulostaminen kestää noin 13 sekuntia ja kopion tulostaminen samasta

tarrasta noin viisi sekuntia. Tulostimen mukana toimitetaan ohjelma, joka asennetaan residentiksi ja on sen jälkeen käynnistettävissä yhdellä näppäimellä. Tyypillisimmät käyttökohteet ovat kirjekuori-, kansio- ja levyketarrat, mutta laitteella voidaan tulostaa myös viivakoodeja.

Laitteen mitat ovat 90x160x160 mm, paino 400 grammaa ja se liitetään sarjaväylään. Ohjehinta on 1795 markkaa. Maahantuoja on Mikrolog Oy, puh. (90) 804 611.

CD-ROM-pelit tulevat



CD-ROM-pelit ovat viime kesän aikana siirtyneet suunnittelupöydiltä lopullisiksi tuotteiksi. Sierra On-Line on julkaissut Mixed Up Mother Goosen ja Kings Quest V:n. NEC TurboGrafx-16 CD-soittimelle on Ys: Book I & II, ja Commodore CDTV:lle on tekeillä kymmeniä tuotteita.

Cinemaware on yksi merkittävimmistä tekijöistä multimedia CD-ROM-pelimarkkinoilla. Heiltä on piakkoin tulossa todellisia multimedia pelejä kuten It Came from the Desert, Defender of the Crown, The Three Stooges ja TV Sports: Football.

Multimedia-pelit poikkeavat tavanomaisista peleistä erittäin paljon. Todellisen multimedia-pelin tunnistaa siitä, että siinä on

Mother Goose on ensimmäistä PC:n CD-pelejä.



paljon filmattuja osia, jotka antavat lopputulokselle elokuvan tunteen. Tässä tuleekin multimedial huono puoli esille. Koska tavallisen ohjelmoinnin lisäksi multimedia-ohjelmissa täytyy myös filmata, maksaa niiden tekeminen enemmän. Keskiverto multimedia-ohjelma maksaa noin 1,5 miljoonaa markkaa, tavallinen ohjelma noin miljoonan.

It Came From The Desert on Cinemawaren ensimmäinen multimedia-peli. Sen filmaamisen arvioidaan vaativan noin kolme kuukautta. Lopputulos on todellinen liikkuva ja elävä elokuvamainen peli.

CD-ROM-levyjen

TOP 10

1. Microsoft Bookshelf
2. Grolier's Encyclopedia
3. Microsoft Programmer's Library
4. Between Heaven and Hell II
5. PC-SIG Library
6. Electromap World Atlas
7. McGraw-Hill S&T Encyclopedia
8. Computer Library
9. Shareware Grab Bag
10. CIA World Fact Book

Nopeita nousukkaita, joista ainakin osa varmaan pääsee piakkoin eniten myytyjen listalle ovat Shakespeare and Sherlock Holmes, Timetable of Science, Merriam Webster Dictionary, U.S. history on CD-ROM, Birds of America ja PhoneDisc USA.

Murtautumiskilpailun tulokset

LeeMah Datacom Security Corporationin avoimen murtautumiskilpailun tulokset todistivat, että on järjestelmiä, joihin ei voi turhan helposti murtautua. LeeMahin järjestelmiin tehtiin 2 009 murtautumisyritystä, mutta kukaan ei onnistunut lukemaan salaista viestiä, joka oli suojattu kolmella turvallisuuksustasolla.

Salainen viesti oli yksinkertainen teksti "Metsästäjä, joka saa palkintonsa, ennemmin tai myöhemmin joutuu metsästätyyn rooliin". Mahdollisuudet tekstin selvittämiseksi olivat yksi 72 000 000 000 000 000:sta.

Tietokonetehtas Neuvostoliittoon

Neuvostoliiton PC-pulaa helpottamaan on Shuyassa avannut ovensa uusi läntisellä avulla tehty PC-tehtas. Siellä on tarkoitus valmistaa satatuhatta PC:tä vuodessa. Laadun takaamiseksi tehtaalla on länsisaksalaisia laaduntarkkailijoita.

Tehtaan tietokoneita myydään Neuvostoliitossa ja ulkomailla. Järjestelmän Neuvostoliittoon myyneelle Aquarius Systems Integrallille kauppa kannattaa jo pelkästään sen takia, että paikallinen työvoima on erittäin halpaa.

IBM versus Fujitsu

IBM ja Fujitsu ovat lähellä raskaan sarjan tietokoneiden tehosodan aloittamista. Toistaiseksi osapuolet ovat rajoittuneet lähinnä uusien mallien esittelyyn ja MIPSien vertailuun (kuinka monta miljoonaa käskyä prosessori suorittaa sekunnissa). Fujitsu sanoi huippumallinsa pyörivän 600 MIPSillä, ja IBM ilmoitti pysyvän kilpailussa mukana.

Toshiba valtaamaan Eurooppaa

Toshiban Euroopan operaatiot menestyvät paljon ennaltaodotettua paremmin, sillä Toshiba on päättänyt kaksinkertaistaa Euroopan sylimikrotuotantonsa. Tästä lähtien Länsi-Saksassa valmistetaan 10 000 sylimikroa kuukaudessa. Kyseinen tehdas aloitti valmistuksen 5 000 mikron kuukausivauhdilla toukokuussa. Alkuperäisten suunnitelmien mukaan tuotannon kaksinkertaistaminen oli tarkoitus tapahtua vasta ensi vuoden toukokuussa.



AMSTRADIN KOLMAS SUKUPOLVI

Amstradin uudet PC-tietokoneet on ristitty Amstradin kolmanneksi sukupolveksi. Kolmannen sukupolven koneet ovat lähinnä ammattilaisille suunnattuja PC-

klooneja. Merkittävin ero aikaisempiin Amstradeihin ovat metallikuoret. Uusia Amstradeja valmistetaan Skotlannissa.

European Computer Entertainment Show

Pelimiehen taivas vai helvetti

Entistä PCW-Showta ei enää ole; onneksi tilalla on European Computer Entertainment Show. Tänä vuonna ensi kertaa järjestetty ECES keskittyi juuri nimenomaan tietotekniikan viihdepuoleen.

Messut kestivät neljä päivää, joista ensimmäiset kaksi olivat trade-päiviä eli ainoastaan jälleenmyyjille, lehdistölle sun muille puliveivareille varattuja. Lauantai ja sunnuntai avasivat (maksua vastaan) portit Suurelle Yleisölle. ECESin takaa löytyy mahtava kustannusyhtiö EMAP, joka julkaisee suurinta osaa Englannissa ilmestyvistä tietokonelehdistä.

Kuten PCW-vainaa aikoinaan, myös uusi uljas ECES pidettiin Earl's Courtin messuhallin suojissa. Businesspuolen jäätyä pois mahtui koko sirkus mahtavan hallin toiseen tasoon, joten ainakin siten show on entistä korkeatasoisempi.

Entistä suurempi osa näyttelytiloista oli varattu erilaisille myyntikojuille, jotka kyllä sitten kaupittelivat kaikkea maan ja taivaan väliltä. Pelifirmoista vain suurimmat olivat jaksaneet lähteä mukaan, ja niistäkin melkoinen osa piilotteli muualla kuin yleisön silmien alla. Syystäkin, sillä jo trade-päivinä kaikki ääntä tuottava oli väännetty päälle ja kommunikointi parhaimmillaan vaati viittomakielen hallintaa.

●● Englanti on pitkin vuotta täynnä kaikenlaista messuntynkää, mutta yksi on ylitse muiden: European Computer Game Show. Sinne raabautuu jokainen kynnelle kykenevä pelifirma syysmallistoaan esittelemään, sinne kepeästi askeltaa myös MikroBITTI satoa arvioimaan.

Cowabunga!

Koska yleisölle halutaan antaa koko rahan edestä, juhlisti messuja kaiken näköinen ylimääräinen PR-temppu. Gremlinin osastoa muun muassa koristi aito Lotus autohullujen iloksi, toinen urheiluauto oli parkkeerattu

Mindscapen osastolle ja kolmas U.S. Goldin tiloihin.

Kun viime vuonna Lontoossa ja messuilla törmäsi Batmaniin, niin tänä vuonna rahasampo on lyhyesti Teenage Mutant Ninja Turtles, jotka saatatte tuntea lähes samannimisestä sarjakuvasta. Lällyt britit ovat kuitenkin kor-

vanneet Ninja-sanan Herolla. Kohtalaisen hyvä sarjakuva on muuttunut täysin kaupalliseksi lastenversioksi suosittu elokuvan myötä. Oikeudet peliin on Mirrorsoftilla, jonka vaahdokumikilpikonnat palloilivat messualueella kilpi vinossa. Muutenkin Lontoon katukuvassa näkyi kilpikonnan-aalto vähän turhan runsaasti.

Muita kuuluisia hahmoja näkyi myös, kiitos Oceanin ja Nintendon. Nintendon tavaramerkiksi muodostunut Super Mario, originaalimuodossaan ilmeisesti noin 1,5-metrinen jäpikkä, törmäili talttajasta huolimatta kojuihin kaksimetrisenä isopäisenä vaahdokumivirityksenä. Vanha kunnon Robocop palautti lakia ja järjestystä sekä mainosti Oceanin Robocop 2 -lisenssiä. Ja kyllähän se Robolta näytti kun tarpeeksi siristi. Kauhun uuden toivon Clive Barkerin Nightbreed-elokuvan lisenssi on myös Oceanin hanskassa, ja sitä juhlisti kaksi monessakin mielessä rujoa otusta.

Kävipä paikalla kaikenkarvaisia rocktähtiäkin, mutta en tunistanut yhtäkään nimeä, poikkeuksena Frank Bruno, joka takoo ihan muuta kuin rumpuja.

Rautaa rajan takaa

Tietokonepuolta edusti vain kaksi rautaedustajaa: Commodore ja Amstrad. Tai itse asiassa kolme, sillä Spectrum-jatkon SAMin edustajat olivat paikalla kertomassa, että he uskovat vielä koneeseensa, vaikkei kukaan muu



Helsingin juppi binaa bema-riaan.

uskokaan. Hiukan yllättävästi yleensä isolla osastolla osaa ottanut Atari jätti messut kokonaan väliin. Commodore tienasi sivussa kahveerahoja etupihalle sijoitettulla Super X -simulaattorilla, joka suoritti ensiesiintymisensä messuilla vuonna 1988 Microp-rosen puffaamana.

Näppäimistökustannuksissa säästöä yrittävä Commodore esitelti kaksi uutuustuotettaan. Amiga CD-TV:ta (eli A-500, ei näppistä mutta CD+G-asema) oli esillä yksi kappale vangittuna lasikaappiin. Turha kai sanoakaan: mitään ei pyörinyt ruudussa, joten se siitä. Pääasiassa iso C pa-nosti kuusnelosen konsoliver-sioon C-64 Game System. C64GS on siis moduuleilla toimiva kuusnelonen, josta puuttuu kaikki tarpeeton niin kuin näppäimistö. Enpä jaksa uskoa, että itse koneella on minkäänlaisia vaikutusta, mutta toisin on moduuleiden laita. Nehän saa luonnollisesti heitettyä kiinni kuus-nelkkuun kuin kuusnelkkuun, ja niitä on jopa tulossa. Itse koneen mukana tulee kokoelmamoduuli, joka sisältää Fiendish Freddy, Klaxin, Flimbo's Questin ja International Soccerin.

System 3 lupaa tukea kuusnelosta ja julkaisee moduulilla paitsi Last Ninja Remixin (kohennel-

tu Last Ninja II) myös Last Ninja III:n, jossa kieltämättä on taas venytetty kuusnelosgrafiikkaa rankasti eteenpäin. Moduulin hinnaksi muodostuu Suomessa sellaiset 220—260 markkaa, mutta bonuksena pääsee eroon pitkistä latailusta. Moduuleihin innostui myös Ocean, joka julkaisee suurimman osan 64-uutuuk-sistaan ainoastaan moduuliver-siona.

Amstrad esitteli CPC-linjan uusia tulokkaita. Itse asiassa kyseessä on samat vanhat kotiammut pakattuna uusiin tyylikkäisiin kuoriin. Onpa Amstrad tehnyt pelikonsolinkin, joka kulkee nimellä GX4000, mutta ei tarjoa mitään uutta ja huimaa. Jonkin verran on konsolia luvattu tukeakin, mutta pärjääkö Amstrad Segalle ja Nintendolle? Tai edes Commodorelle? Tuskinpa vain.

Kons-oliot

Konsolipuolelta sitten löytyi Nintendo, Sega sekä Suomessa tuntemattomimmat Turbogرافix (alias PC-Engine) sekä megakonsoli Neo-Geo.

Nintendolla oli varsin suuri looshi, jossa pääsi räpeltämään uusia Nintendo-pelejä (tietysti). Halutessaan pääsi munaamaan itsensä katselijoiden edessä osal-

listumalla Super Marion kilpape-luuseen. Sega oli hyvin esillä Vir-ginin osastolla, vaikkei silmiin mitään erikoista sattunutkaan. Turbogرافix oli paikalla todista-massa sitä, että konsoli aiotaan sittenkin saada Englannissa viral-liseen myyntiin.

Neo-Geo veti tyyli pisteet ko-tiin identtisillä kopioilla kolikko-pelihiteistään, ja mielenkiintoi-nen juttu on mahdollisuus peli-hallissa tallentaa asemansa kor-tille ja työntää se kotikonsoliin. Miinuspuolena on pelien hirveä hinta: yhden pelin hinnalla saa melkein 8-bittisen konsolin. No eipä valikoimaakaan ollut vielä yli yhden käden matemaattisen kapasiteetin.

Messuista jäi käteen ainakin se johtopäätös, että konsoleilla tu-lee pyyhkimään hyvin. Jokainen kynnelle kykenevä pelifirma melkein taittaa jalkansa innosta päästä tekemään konsolipelejä ja jakamaan suurta voitokakkua.

Jättiläiset

U.S. Goldin osasto tarjosi vapaa-pelejä runsaalla kolikkopelivali-koimalla firman menneitä ja tule-via hittejä, hauskimpana kovasti OpWolfinen Line of Fire. Yleisö-päivinä U.S. Gold järjesti pela-misen mestaruuskilpailut eli In-ternational Games Champions-hip -kisan, mutta kun jäi kiikarit ja viikate kotiin emme päässeet seuraamaan suurta urheilujuh-laa.

Kolikkopelejä löytyi Oceanin-kin osastolta, terästettynä isolla monitorijärjestelmällä, jossa näkyi pätkiä tulevista elokuvista, kuten Robocop 2:sta, Navy Sealista ja Sam "Evil Dead" Raimin Darkmanista. Ocean muuten omistaa oikeudet Verhoevenin Total Recalliin (mukana Arnold S.), joka sattui lipumaan silmiäni ohi Marble Archin Odeonissa massiivisella kankaalla ja äänellä. Total Recall on todella hyvä elokuva, joka Suomessa tullaan sil-pomaan täysin katsomiskelvotto-maan kuntoon, sen verran raila-kasta, mutta juoneen oleellisesti kuuluvaa väkivaltaa se tarjosi. Mi-ten se kääntyy peliksi onkin mie-lenkiintoista.

Kolikkopelejä olikin joka mah-dollisessa nurkassa ja yleensä ko-vassa käytössä. Mielenkiintoisin löytyi Microprosen osastolta. Siellä hipoi moni alaleuka lattiaa ja irtokuola nilkkoja F-15 Strike Eaglen kolikkopeliversioiden kah-voissa. Monikin ohjelmoinnin mestariteos kalpeni Prosen oma-

Laajassa mes-suballissa oli taksi suosittu kulkuneuvo.



Nightbreed with something to read.

BITTI 11/90

BITTI 11/90

Onko tekoälyssä ideaa?



Tämän tarjoilijan käsi ei vapise. AAB-Strömbergin kehittämä 32-bittistä mikroprosessoria käyttävä teollisuusrobotti voi käsitellä kymmenen kilon painoisia esineitä. Ohjelmoitu liikerata toistuu jopa 0,1 mm:n tarkkuudella.

Ajatteleva kone on oikeastaan vanhempi keksintö kuin nykyiset tietokoneet. Tekoälyn filosofiaa kehiteltiin jo ennen kuin Von Neumann esitteli periaatteen tietokoneohjelman säilyttämisestä koneen muistissa eli samassa paikassa, jossa käsiteltävät tiedotkin ovat.

Alan Turing hahmotteli universaaliautomaattinsa, Turingin koneen jo 30-luvulla, jolloin elettiin vielä reikäkorttien aikakautta. Lähinnä tekoälykielenä tunnettu Lisp kehiteltiin 50-luvulla. Nykyään Lispin merkitys on vähentynyt ja tilalle ovat tulleet tavanomaisemmat ohjelmointikiel ja erilaiset sovelluskehittimet.

Mitä on tekoäly?

Klassinen esimerkki älykkyyden mittaamisesta on niin sanottu Turingin testi. Jos tietokonepäättää käyttävä ihminen ei pysty erottamaan, onko vastaajana tietokone vai toinen ihminen, on kyseessä

Kesäkaudella Heurekassa ehti käydä jo 100 000 vierasta, mutta varsinkin arkipäivinä on usein melko rauballista ja kävijä voi raubassa tutustua tiedekeskukseen.

●● Vantaan tiedekeskuksessa Heurekassa järjestetty näyttely "Ajattelevatko koneet" nosti tekoälysovellukset pitkästä ajasta julkisuuteen. Viime vuosien biljaiselo ei kuitenkaan tarkoita, etteikö alalla olisi tapahtunut kehitystä.

PEKKA HONKANEN



Turingin testin mukaan älykäs ohjelma. Kaikki eivät kuitenkaan hyväksy tällaista määrittelyä. Järkevän tuntuista vastauksia antavan ohjelman teko ei ole kovin vaativaa tehtävää. Lisäksi käyttäjät ovat henkisesti ominaisuuksiltaan erilaisia. Yksiselitteistä älykkyyden määrittelyä ei oikeastaan edes ole.

Tavallinen tietokoneohjelma toimii tarkoin määriteltyjen ohjeiden mukaan. Se antaa samoilla lähtötiedoilla aina samat tulokset. Se ei kuitenkaan opi mitään uusia asioita eikä muuta toimintaansa saadessaan uusia tietoja kuten ihminen.

Ihminen häviää jo yksinkertaiselle kotimikrolle erilaisten laskutoimitusten suoritusnopeudessa. Sen sijaan oppimiskyvyssä ja uusien ajatuksien kehittämisessä ihminen pystyy sellaisiin suoriutuksiin, joita kehittyneimmilläänkin tekoälyjärjestelmillä vasta yritetään saada aikaan.

Hermoverkko-tietokoneet

Päätöksenteko tavanomaisten digitaalisten tietokoneiden maailmassa perustuu lähinnä siihen,



että joku asia joko on tai sitten ei ole. Ihmisen aivot eivät toimi tällaisella epätosi-vertailujen varassa digitaalisten tietokoneiden tavoin. Tekoälytutkijat odottavatkin mielenkiinnolla niin sanottujen hermoverkko-tietokoneiden kehittymistä.

Hermoverkko-tietokoneella (tai neurotietokoneella) yritetään jäljitellä ihmisen aivojen toimintaa. Ongelmien ratkaisu neurotietokoneissa tapahtuu hyvin pienissä osissa, ja niissä käytetään usein rinnakkaisprosessointia toisin kuin tavanomaisissa tietokoneissa. Kaikki hermoverkko-sovellukset eivät toimi "oikeassa" moniprosessorikoneessa, vaan tavallisen tietokoneen avulla jäljitellään rinnakkaisprosessointia. Neurotietokoneita ei myöskään ohjelmoida samalla tavalla kuin perinteisiä tietokoneita, vaan ne tavallaan opetetaan.

Aivojen toiminnan matkiminen tietokoneella ei kuitenkaan ole aivan yksinkertaista. Kokeilumielessä on rakennettu neurotietokoneita, joissa on jopa tuhansia transputer-yksiköitä. Esikuvaansa verrattuna tällaisetkin laitteet ovat vaatimattomia, sillä ihmisaivoissa on miljoonia hermoluksia ja niin sanottuja asiantuntijajärjestelmiä käytetäänkin lähinnä erikoisalueilla, jotka ihmisen ajatusmaailman verrattuna edustavat hyvin pientä osa-aluetta.

Asiantuntijajärjestelmät

Asiantuntijajärjestelmä ei ole yksittäinen ohjelma, vaan se on usein tietokantaohjelmiston ja jonkun sovelluskehittimen tai ohjelmointikielen avulla toteutetun päätteilyosion yhdistelmä. Se pystyy antamaan neuvoja ja teke-

mään erilaisia päätöksiä aivan kuin kyseessä olisi ihminen, joka tuntee hyvin kyseisen asian.

Suomessa asiantuntijajärjestelmiä on käytetty hyväksi esimerkiksi asumistukihakemusten käsittelyssä. Asumistuen saantiin liittyvät määräykset, säännökset, edellytykset ja erilaiset poikkeukset muodostavat melko monimutkaisen viidakon. Asiantuntijajärjestelmän käytön ansiosta eri asiakkaat saadaan samantyyppiseen asemaan eikä hakemusten käsittely ole pelkästään hakemusta käsittelevän virkailijan oman tietämyksen varassa.

Asiantuntijajärjestelmät toimivat yleensä tavanomaisissa tietokoneissa, mutta ne vaativat usein raskaampaa kalustoa kuin pelkän pöytä-PC:n. Suurkoneiden tuominen esimerkiksi Heurekan tiedekeskukseen olisi ollut aika-moinen urakka, joten näyttelyvieraat joutuvat turhaan etsimään todellisia kovan luokan asiantuntijajärjestelmiä. Esillä olleiden ohjelmistojen avulla saa kuitenkin hyvän mielikuvan siitä, miten

"Kukaan ei odota kastuvansa altaassa, joka on täytetty pöytätennispalloista tehdyillä malleilla jotka esittävät vesimolekyyliä. Miksi siis kukaan luulisi aivoja esittävän tietokone-mallin todella ajattelevan?"

John R. Seale, Scientific American, tammikuu 1990

asiantuntijajärjestelmiä voidaan käyttää hyödyksi erilaisissa päätöksenteossa.

Missä tekoälyä tarvitaan?

Eräs jokaista ihmistä lähellä oleva alue on lääketiede. Taudinmäärityksen ja sopivien hoitokeinojen määrittelyssä asiantuntijajärjestelmät säästävät aikaa ja vähentävät virheellisiä diagnooseja. Tehohoidossa olevan potilaan tarkkailussa tietokone voi seurata jatkuvasti potilaan tilassa tapahtuvia muutoksia ja hälyttää hoitohenkilökunnan paikalle. Kone voi ilmoittaa, mitä on tapahtumassa ja antaa toimintaohjeet nopeammin kuin yksikään lääkäri.

Neuvoa-antavien asiantuntijajärjestelmien lisäksi tekoälyn tai sen kaltaisten sovelluksien kehittymistä odotetaan useilla aloilla. Puheen- ja hahmontunnistus ovat alueita, joilla hermoverkko-tietokoneiden avulla uskotaan päästävän tulevaisuudessa hyviin tuloksiin. Vaikka kaikenlaisia elektronisia sanakirjoja on nykyisin saatavana jo rintataskuun so-

pivassa koossa, on kokonaislauseita sisältävän tekstin tai puheen kääntäminen toiselle kielelle vielä vaikea tehtävä. Lauseenjäsennys tuottaa ongelmia useille ihmisille saati sitten tietokoneohjelmalle. Koska monilla sanoilla on erilaisia merkityksiä, on ohjelman kyettävä jäsentämään lause ja "ymmärtämään" sen asiasisältö ennen kuin lause voidaan kääntää.

Tekoälyn kehityksessä saatamme nähdä laitteita, joka kääntää lähes reaaliajassa puhuttua kieltä toiselle kielelle ja vieläpä järjestelmällä. Nykyiset teollisuusrobotit toimivat melko kaavamaisesti, mutta hahmontunnistuksen ja tekoälyn kehityksessä nekin pystyvät suoriutuksiin, joiden rinnalla Heurekassa baarimikkona toimiva IRB 2000-robotti vaikuttaa lähinnä lelutta.

Pystyisikö kone sitten ajattelevan ihmisen tavoin? Suurimmissakaan neuroverkkotietokoneissa ei ole hermoluksia kuin murto-osa siitä määrästä mitä löytyy ihmisaivoista. Nykytek-

niikalla todellisen ajattelevan koneen valmistus on melko mahdollista. Voidaan myös esittää kysymys, olisiko se edes mielekää. Tekoälytutkimus on osittain myös filosofista pohdiskelua ja erilaisten ratkaisumallien kehittelyä eikä niinkään pyrkimystä ihmisaivojen koneellisen vastineen luomiseen.

Miksei siitä puhuta?

Tekoälyä ja sen avulla saavutettavalla tietotekniikan vallankumoukselta odotettiin aikanaan paljon. Kuvitelmat tekoälyn mahdollisuuksista olivat ehkä liiankin ruusuiset ja ylimitoitettut odotukset ovat kostautuneet. Esimerkiksi Yhdysvalloissa monet tekoälyä tutkivat yhteisöt ja yritykset kärsivät taloudellisista vaikeuksista. Tutkimukseen on kulutettu runsaasti rahaa ja määrärahoja myöntävät piirit ovat muuttuneet kitsaammiksi todetessaan, että mitään kovin konkreettista ei kuitenkaan ole saatu aikaan.

Asiantuntijajärjestelmien avulla käsitellään yrityksissä usein sellaisia asioita, jotka kyseinen

yritys mielellään pitää omana tietonaan. Liikesalaisuuksien vuotaminen pelossa yritykset eivät ole innokkaita esittelemään järjestelmiään. Eikä esimerkiksi Tampellan soodakattiloiden suunniteluun käytettävä asiantuntijajärjestelmä taitaisi kiinnostaa kovinkaan monia, vaikka se sovelluksena onkin varsin kehittynyt.

Eräs tekoälysovelluksista kiinnostunut taho on armeija, joka tunnetusti vaikenee strategisesta tärkeistä keksinnöistä. Onhan ajatteleva ohjus käyttökelpoisempi ase kuin pelkkä räjähdyspanos, joka singotaan matkaan toivoen, että se osuu kohteeseensa.

Teollisuuden, liikeyritysten ja armeijan tarpeisiin suunniteltujen järjestelmien sivutuotteena saattaa sitten syntyä sellaisia keksintöjä, joita voidaan tarjota myös tavallisen kansan käyttöön. Kun näin tapahtuu, tekoäly nousee hetkeksi päivänvaloon kadotakseen taas tutkijoiden kammioidhin.

Entäs Lulu?

Kun näkevien, puhuvien ja puhetta ymmärtävien tietokoneiden mahdollisuudet kaupallisilla alueilla eivät enää jaksaa kiinnostaa, herää tietysti kysymys siitä, mitä tekoäly voisi tarjota viihteliselämisellä puolella. Tätäkään aluetta ei unohdettu Heurekan näyttelyssä, vaikka varsinaisia pelejä ei esillä ollutkaan.

Eroottinen keinopersoonaa Lulu sai osakseen runsaasti palstatilaa muiden Heurekan näyttelyssä olleiden sovellusten kustannuksella. Tämä punaisten verhojen taakse kätkeytyvä Atari ST:ssä pyörivä, varsin vapaamielisesti käyttäjän kanssa keskustelevala ohjelma ei ollut mikään tekoälysovellus sanan varsinaisessa merkityksessä. Ohjelmaa voisi luonnehtia edelleen kehitetyksi versioksi aikanaan julkaistusta Kalle-kotipsykiatriohjelmasta.

Ajanvietteenä Lulu tarjoaa toki mielenkiintoisemman vastuksen kuin takavuosien Kalle-psykiatri. Tai oikeastaan tarjosi, sillä Lulun kielenkäyttö herätti sen verran närkästystä, että ohjelma hyllytettiin jo näyttelyn alkuvaiheessa.

Todellista älykkyyttä ja omaa ajattelua Lululla sen enempiä kuin muillakaan tämän päivän ohjelmilla ei ole. Tämä ei välttämättä ole huono asia, sillä ei ehkä sittenkään ole kovin miellyttävää kun oma tietokone eräänä kauniina tulevaisuuden päivänä kertoo suorasukaisen mielipiteensä käyttäjästään. □

UUTIS-EXTRA

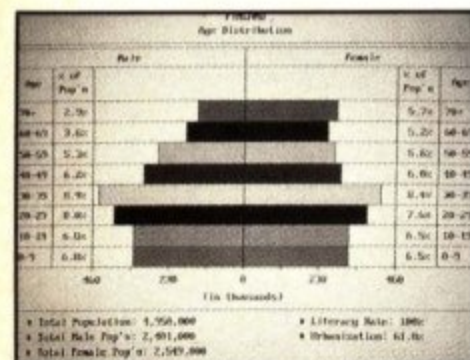
NIKO PALOSUO

PC GLOBE 3.0

●● PC Globe Inc. on tehnyt PC-ohjelman, joka vetää vertoja kartastolle ja tietosanakirjalle. PC Globe ei ole pelkästään erinomainen op-piväline, vaan se antaa laajan, vuosittain päivitetyn tietokannan ansiosta myös aina ajankohtaista tietoa kustakin maasta.



Suomen tubansista järvistä näkyy kartalla kahdeksan.



PC Globe selvittää kaikkien maiden erityispiirteet.



Jos soitat Irakiin, tarkista paikallinen aika PC Globesta.

Ohjelman käyttö on yksinkertaista. Kursorinäppäimillä voidaan käyttää valikoita, mutta myös lyhytvalinta valikon alkukirjaimella on mahdollista. Hiiren käyttö tekee PC Globesta vielä mukavamman, sillä sen avulla pääsee valikkojen lisäksi myös suoraan valitsemaan maita ja kaupunkeja kartalta. Kursorin alla sijaitsevan maan nimi näkyy aina ruudun yläreunassa.

Heti ohjelman lataamisen jälkeen ilmestyy ruudulle maailmankartta, joka grafiikkakortista riippuen näkyy enemmän tai vähemmän tarkasti. VGA- tai EGA-näyttö ovat suositeltavia. CGA- ja Hercules-näytön omistajat joutuvat tyytymään pienempään resoluutioon. Maailmankartalla saa näkyviin muun muassa erilaisia valtioryhmittymiä kuten NATO-maat, YK:n jäsenvaltiot ja OECD-maat.

Maailmankartta on vain yksi PC Globen karttamuoto. Valikossa on yhdeksän eri aluetta, jotka saa yksityiskohtaisemmin esiin, esimerkiksi Aasian, Euroopan tai Keski-Amerikan. Kaikki 177 maata saa ruudulle kokonaisina niin, että maan rajat ja suurimmat kaupungit näkyvät selvästi.

PC Globe tuntee yhteensä 1300 kaupunkia, mihin määrään sisältyy vain jotenkuten maapallomme suurimmat kaupungit. Siinänsä on hienoa, että niihin lukeutuvat pääkaupunkimme lisäksi Espoo, Jyväskylä, Kuopio, Lahti, Oulu, Pori ja Turku. Peruskartan lisäksi voidaan valita erilaisia karttoja, joista ilmenevät korkeuserot, vuoristot, tulivuoret, metsät, suot, joet ja järvet.

Tietokannassa on lukuisia tietoja valtioista, kuten valtionpää-

miehen nimi, valtiomuoto, kolmen viimeisen vuoden bruttokansantuote, väestö ja sen jakuma. Lääkintätieteistä kiinnostuneille kerrotaan sairaaloiden ja hammaslääkäreiden lukumäärä sekä lasketaan valmiiksi myös niiden suhde väestöön.

PC Globen avulla selviää esimerkiksi se, että useimmat yli 81 vuotiaat naiset asuvat Ruotsissa ja Ranskassa, Andorrassa elää tilastollinen keskivertomies 78 vuotiaaksi ja lyhin elinikä kummallakin sukupuolella on Etiopiassa, 38 vuotta. Mahdollisuudet ovat loputtomat, PC Globesta saa yhdistelemällä ja etsimällä aina uusia tietoja.

Tiedot pystyy esittämään graafisesti pylväsdiaammeina ja tulostamaan ne levyille (esim. Lotus 1-2-3 -muodossa) tai paperille. PC Globe Inc. on tehnyt myös tarkempia versioita eri alueita varten. Tällä hetkellä saatavissa on PC USA ja tulossa on PC EUROPE. Esimerkiksi PC USA sisältää osavaltioittain tiedot lämpötiloista, rikollisuudesta, teollisuudesta, hallinnosta, historiasta, puhelimen etuvalintanumeroista, turistikohdeista ja postinumeroista (ZIP codes).

PC Globe maksaa Yhdysvalloissa \$69,95 (280 mk) ja sitä saa paitsi englanninkielisenä myös saksaksi, ranskaksi ja espanjaksi. Rekisteröityneet ostajat saavat vuosittain ajankohtaistetut tietokannat alle sadalla markalla (ei ostovelvollisuutta).

Ohjelman voi tilata osoitteesta: PC Globe, Inc., 4435 S. Rural Road, Building 5, Suite 333, Tempe, AZ 85282, USA. Puhelinnumero on +1-602/894-6866.

JULKAISE TÄMÄ, TAI...

Piirtämisen PIMEÄMPI PUOLI

WALLU

Piirsin juuri Pelikirjaan (Pelit 1990 Syksy) kuvan, jossa Nintendosta tuttu Mario tallustele hautausmaalla iloisesti vihellellä. Lisäksi piirsin tähän kädessäsi killuvaan läpyskään toimittaja Tapanimäestä Turtleparodian. Nyt sinun pitäisi karjauttaa: Mitä kilottua, eikö se ole tekijän oikeuksien häpeämätöntä rikkomista?!

Sallittua vai ei?

MikroBITISSÄ 9/90 julkaisin Veli-Matti Hämäläisen piirroksen "Stranger" ja Anu Oulusta älähti. Kuvassahan on Tanis Half-elven Dragonlance Chronicles vol.1:en kannesta, tosin Ultima-huppuun kätkeytyä, mutta kuitenkin...

Näin on. Ja jos tuon olisin ajoissa huomannut, en olisi

●● Lukijoiden bartaista toiveista huolimatta Walluna Wallun paikalla on edelleenkin Wallu, joka tälläkin kertaa kehua retostelee saamiaan piirroksia.

kuvaa lehteen laittanut. Ja vaikkei kuva nyt aivan laittonkaan olisi, niin on se joka tapauksessa moraalisesti arvokas. Sanoo entinen kansakoulun opettaja ja jatkaa: Piirtäkää omianne!

Batmanin, Marionin tai vaikkapa Teenage jne. Turtlejen kuvia voi julkaista kuvituksena jutussa, jossa heitä käsitellään. Niinpä minäkin voin käyttää konnana konsolaatissa.

Purkupaineita

Jos olet jo kevästä asti odottellut piirrosta lehteen, voin lohduttaa sinua sillä, että et ole ainoa. Kirje- ja levykepino pöydälläni kasvaa ta-

saisten tappavasti.

Kim Sandlund Espoosta on lähestynyt minua oikeaoppisesti kehumalla sarjakuviani, joten hänen reikärautansa aloittakoon kuvakoosteen. Tarkka ja aidontuntuinen tutkielma. Rahaa ei kuvasta heru Kimille, kuten ei muillekaan, toivottavasti maine ja kunnia riittävät.

Sami Asikainen Turusta esittää ohessa, miten pieni pääkallo turpoaa tyylikkäästi Deluxe Paint III:lla. Pieni on tehty alun perin kahdeksalla värillä demokäyttöön. Suurennos on siloiteltu pikselitason nypläyksellä ja siinä on värejä jo 16. Aikaa näpperellessä kului kohtuulliset neljä tuntia.



Rytettä Rovaniemeltä

Aika ajoin olisi mukavaa, jos tämä MikroBITTI ei olisi näin paperisidonnainen joukkajulkaisu. Musiikin ja animaation julkaiseminen kun on näissä olosuhteissa kohtuullisen hankalaa. Siksi minun onkin tyydyttävä vain verbaalisesti kehumaan heraa nimeltä Jussi Löf. Hän nimittäin lähetti minulle kerassaan loisteliaan slide shown, joka sisälsi piirrosten lisäksi maestron itsensä säveltämää musaa ja lystikästä animaatiota. Normaalin nuolen sijasta kursori sätkytteli kuin hyytelömässä!

Kalpean aavistuksen kaverin kyvyistä saat oheisesta poholaispiirroksista. Jos se miellyttää, voit lähettää kirjeitä, levykkeitä, rahaa tai arvoesineitä osoitteella Jussi Löf, Sudentie 21 A 4, 96580 Rovaniemi. Jussi on luvannut palkita sinua lisäinformaatiolla itsestään.

Synkkää syksyä

Jos nyt jotakin yleistä vielä kaikista saamistani kuvista sanoisin, niin päällimmäisenä on tunne tosi kolkoista kotioloista. Piirrosten aiheet kun ovat miltei poikkeuksetta kalmanhajuisia. Pääkalloa, luurankoa ja lepakkoa riittää. Vaan miten olisi, jos muistaisit minua kauniilla joulupiirroksella? Julkaisen niitä sitten ensi keväänä.

Ja osoitehan on

MikroBITTI
Piirroksia
Pl 64
00381 Hki



Connect!

Tietoliikenne on voimakkaasti kehittyvä ala. Modeemien määrä kasvaa jatkuvasti ja tiedonsiirto-tekniikka kehittyy.

Modeeminkäyttäjän käsikirja antaa runsaasti hyödyllistä tietoa modeemeista ja linjaliikenteestä.

Se on modeemiliikenteen perusteos, joka soveltuu niin aloittelijan oppaaksi kuin pidemmälle ehtineen harrastajan käsikirjaksi.

Kirjassa käsitellään modeemien rakennetta, toimintaperiaatetta, pääteohjelmien toimintoja, sähköisten postilaatikoiden käyttöä ja perustamista, kansainvälistä FidoNet-verkkoa, yleisiä tietoverkkoja ym. ym.

- Kierreselkä
- 144 sivua
- Hinta vain 125 mk + lähetyskulut 18 mk

Tilaa kätevästi lehden palvelukortilla!

UUTUUS

Modeemin toiminta ja modeemien pääteohjelmien perustoiminnot. Yleisimpien pääteohjelmien esittely. Tiedonsiirto-protokollat. Boksien käyttö ja perustaminen. FidoNet. Tietoverkot.

MODEEMINKÄYTTÄJÄN KÄSIKIRJA

BITTI-kirjat



Olli Majander

MUKANA OHJEET PERUSTAMISEEN

MATTI RINTALA

●● *Kaikki varmasti tuntevat yhtälön Clark Kent + Pubelinkoppi = Teräsmies. Gadgets by Small Inc on tuonut markkinoille laitteen, jonka yhtälö on samantapainen: Atari ST + Spectre GCR = Apple Macintosh.*

ST Macin vaatteissa

Atari ST on kaikista markkinoilla olevista kotimikroista todennäköisesti lähinnä Apple MacIntoshia. Siinä on sama prosessori, samaa tarkkuusluokkaa oleva näyttö, ja sen käyttäjäliityntä muistuttaa ikkunoineen MacIntoshin vastaavaa. Ei olekaan ihme, että ST:lle on jo vuosia ollut saatavissa erilaisia MacIntoshia matkivia ohjelmia. Spectre GCR on paitsi uusin, myös monin tavoin paras saatavilla olevista Mac-emulaattoreista.

Ongelmana levyasema

Suurin ongelma MacIntoshin matkimisessa on Applen käyttämä omalaatuinen levykeformaatti, jota muiden koneiden on miltei mahdoton ymmärtää. Minulekin oli usealta taholta uskoteltu, ettei Macin levykkeiden lukeminen ST:n levyasemilla ole mahdollista. Mac-emulaattorit ovat edellyttäneet, että ohjelmat on ensin siirretty helpommin luettavaan formaattiin. Käytännössä tämä on merkinnyt lähinnä ohjelmien siirtämistä Macistä ST:hen johdon välityksellä.

Ihmetykseni oli suuri, kun sain testattavakseni Mac-emulaattorin, jonka ohjekirja väittää kykenevän lukemaan Macin levykkeitä ST:n levyasemilla. No, ihmettä oli tietysti kokeiltava heti, joten liitin moduulin ST:n moduliporttiin ja käynnistin koneen. Pienen näpräämisen jälkeen työnsin Mac-disketin sisään – ja olin vähällä nielaista kieleni! "Tervetuloa, toivottaa MacIntosh"-teksti vilkahti iloisesti ruudulla, eikä ST:tä sen jälkeen oikeasta Macistä enää erottanut.

Asentaminen

Spectre ansaitsee kehuja helposta asentamisestaan. Jos Spectre toimitetaan ilman Macin ROM-piirejä, täytyy ne ensin asentaa paikoilleen. Tämän jälkeen moduuli liitetään ST:n moduliporttiin. Spectren takaosassa on kaksi liitintä, joista toinen liitetään ST:n levyasemaliittimeen ja toinen mahdollisiin ulkoisiin levyasemiin. Normaalitilassa moduulin olemassaoloa ei havaitse millään tavalla. ST:n levyasemat toimivat normaalisti, eikä ohjelmien käyt-

tämisessäkään tuntunut olevan ongelmia.

Mac-tilaan haluttaessa ajetaan Spectren mukana tulevalla levykkeellä oleva Spectre.prg, joka antaa mahdollisuuden muuttella



Spectre GCR

Hinta: 2980 mk
Koko: 9 x 11.5 x 4 cm
Maahantuoja: X-Computer Oy, puh. (90) 661 688

erilaisia asetuksia kuten kirjoitintulostuksen ohjaamista, kovallevyn asetuksia ja niin edelleen. ENTERiä painamalla ohjelma käynnistää moduulin ja muuttaa ST:n Macintoshiksi.

Virheetön emulaatio

Testaamistani ohjelmista ei yksikään kieltäytynyt toimimasta valke-Macissä. Spectren ohjekirja varoittaa äänigeneraattoria käyttävistä ohjelmista, jotka saattavat hidastua, mikäli Spectren ääniemulointi on kytketty päälle. Tällaisia ohjelmia ei kuitenkaan ollut testattavana, ja ainakin käyttöjärjestelmän kilahdukset ja piip-paukset toimivat.

Spectre antaa myös mahdollisuuden formatoida halutut partitiot kovalevyasemalta Mac-formaattiin. Mukavinta Spectren käyttöä olikin, kun sen asetti boottaamaan Macin suoraan kiintolevyiltä. Muuten MacIntoshin tyyliin kuuluu pyytää yhtenäisen käyttöjärjestelmälevyketä muita ohjelmia ajettaessa.

Ainoa epätäydellisyys Spectren Mac-emuloinnissa aiheutuu siitä, ettei ST osaa Macin tapaan itse sylkeä levykkeitä ulos asemasta. Niinpä Spectre aina levyvaihdon aikaan vilkuttaa asianomaisen levyaseman kirjainta ruudun oikeassa ylänurkassa, kunnes käyttäjä poistaa levykkeen.

Toinen puute emuloinnissa on, ettei Spectre ilmeisesti ainkaan tässä vaiheessa tue muiden kuin Applen omien laserkirjoittimien käyttämistä.

Macimpi kuin itse Mac

Hassuina ST:n Mac-emulaattoreissa lienee se, että ne ovat yleensä tavallista Mac+aa nopeampia. Tämä johtuu ST:n suuremmasta kellotaajuudesta, jolloin ohjelmien pyörimisnopeammin. ST:n kuvaruutu on lisäksi Macin ruutua suurempi, ja kaikkein onneksi useimmat testaamani ohjelmat jopa ymmärsivät käyttäjä hyväksen tätä ominaisuutta.

Spectre GCR on jokaiselle Macistä kiinnostuneelle ST:n omistajalle kannattava ostos. Sen avulla pääsee vaivattomasti osalliseksi Macin suuresta ohjelmatarjonnasta varsinkin grafiikan ja matematiikan alueella. Sopii pitää mielessä, että ST:n ja Spectren yhteenlaskettu hinta on huomattavasti Macin hintaa pienempi, vaikka käytössäsi onkin Spectren hankinnan jälkeen kahden koneen ohjelmavalikoima. □



AKI KORHONEN

•• Mikä on television mabti? Entä kuka on mikroprosessorin todellinen keksijä? Mistä ovat lähtöisin huvipuistojen simulaattorit? Lue, niin tiedät.

Patentti mikropiirille

No mitä uutta täältä sitten löytyy paitsi uusia leffoja, paljon aurinkoa, 45 asteen lämpötiloja ja kauriita naisia? No, miten olisi esimerkiksi keksijä, jonka juuri sama mikroprosessoripatentti teki hänestä miljardööri!

Mikroprosessorin synty on aina ollut hieman hämärä. Tähän mennessä mikroprosessorin isänä on pidetty Inteliä ja Texas Instrumentsiä, joilla on kyseisen tuotteen eri osa-alueille lukuisia patenteja. Ongelma status quossa on se, että Losin lähellä asuva Gilbert Hyatt yritti yli viisi vuotta ennen Inteliä tai TI:tä patentoida mikroprosessorin.

Vuodesta 1970 asti Hyatt on taistellut patenttinsa puolesta. Kahdenkymmenen vuoden työpanos kannatti, sillä Hyatt sai tänä kesänä täydellisen patentin mikroprosessorin. Patentti ei sisällä ainoastaan mikroprosessoreita tietokoneissa, vaan myös prosessorit, joita on nykyään televisioissa, nauhureissa, radioissa, autoissa, mikroalouuneissa, pesukoneissa ja taskulaskimissa, muutamia mainitakseni.

Patenttilainsäädännön mukaan Hyattin patentti on voimassa sen ensimmäisestä rekisteröintiyrityksestä alkaen, eli vuodesta 1970. Käytännössä tämä tar-

koittaa, että Hyattille ei kuulu ainoastaan provisio nykypäivän 20 miljardin markan vuosittaisista mikroprosessorimarkkinoista, vaan myös osuus kaikista vuoden 1970 jälkeen valmistetuista mikroprosessoreista!

Vaikka Hyatt unohtaisi kaikki menneisyydessä valmistetut mikroprosessorit (joiden yhteenlaskettu markkina-arvo on satoja miljardeja), on hän käytännössä miljardööri. Jos hän vaatisi esimerkiksi yhden ainoan prosentin jokaisesta myydystä mikroprosessorista, niin hänen vuositulonsa olisivat 200 miljoonaa markkaa.

Kunnon amerikkalaisen tavoin on Hyatt ilmoittanut käyttävänsä saamia rahoja erityisesti Amerikan tietoteknologian kehittämiseen. Hän työskentelee lentokoneiteollisuuden konsulttina, joten sopivien investointikohteiden löytäminen ei liene hänelle mikään ongelma.

Osta simulaattori

Kuka muistaa simulaattorin, joka heilui muutama vuosi sitten Forumissa Helsingissä antaen jokaiselle kiinnostuneelle keinotodellisen ajomatkan? No, minä satuin löytämään kyseisten laitteiden synnyinsijan, Doron Precision Systemsin. Doron on yksi si-

mulaattorivalmistajista, joiden laitteita on ympäri maailmaa, muun muassa Disneylandissa, Disneyworldissa ja liki jokaisessa itseään kunnioittavassa huvipuistossa.

Simulaattorit ovat itse asiassa pieniä elokuvateattereita, jotka voivat heilua kolmen akselin ympäri. Kuvan ja fyysisen liikkeen tarkka synkronointi mahdollistaa todelliselta tuntuvan matkan. Doronin paras malli on SR2, johon mahtuu 12 matkustajaa kerralla. Laitteeseen voi valita yhden yli kahdestakymmenestä huvimatka, jotka kestävät kahdesta seitsemään minuuttia.

Jos on ylimääräiset puoli miljoonaa lojumassa jossain, niin suosittelen kyseisen simulaattorin hankintaa. Se on erittäin hyvä laite stressin purkamiseen. Toienen mahdollisuus on tietenkin sijoittaa puoli miljoonaa kunnon autoon ja purkaa paineet huviajeluun.

Ja mitä muuta?

Mitä haluaisit tietää Jenkkilästä? Lähetä kirje osoitteeseen: **MikroBITTI** Jenkkilä PL 16 00381 Helsinki Niin voin yrittää vastata kysymyksiin.

PS. Viimeksi näin sadetta liki kaksi kuukautta sitten kun kävin Losissa. Kylmin ulkoilma jota olen kolmeen kuukauteen kokenut oli Big Bearilla pari viikkoa sitten (jouduin käyttämään takkia T-paitani päällä). Pilviä näkee aina silloin tällöin, ehkä kerran viikossa. Eli voinen toivottaa Suomeen lämmintä talvea!



Lämpömittarin lukemat eivät onneksi ole Celsius-asteita...

BITTI 11/90

AMIGA 500

Paketti Amiga + Philips CM8833 + ohjelmat

AMIGA 2000 6500.-

Samat pakettituotteet kun Amiga 500 paketissa. Takuu Amigalla on 6kk.

Quantum SCSI

Korkealaatuiset 3.5" Kovalevyt
Pro S40MB 2500.- | Pro S105MB 3800.-
Pro S80MB 3500.- | Pro S170MB 4900.-

AMIGA 3000 16MHz/40MB Quantum 19.995.-
AMIGA 3000 25MHz/40MB Quantum 23.995.-
AMIGA 3000 25MHz/105MB Quantum 25.995.-

AMIGA 2000 korttikovalevyt

Golem SCSI II ohjain 890KB/s 1395.-
Golem SCSI II 40MB Quantum 3495.-
Golem SCSI II 80MB Quantum 4495.-
Golem SCSI II 105MB Quantum 4795.-

AMIGALLE!

Muisti 512KB kello virtakytkin 299.-
Levyasema 3.5" RF302C 499.-

AMIGA 500 2MB Muistikortti jossa 0.5MB
Chip 1.5MB fast kello ja virtakytkin .. 1599.-
AMIGA 1000 2MB muistikortti 1999.-
AMIGA 2000 2/8MB muistikortti sisältää 2MB muistia 1599.-
AMIGA 2000 4/8MB 2499.- 6/8MB 3399.- 8/8MB 4299.-
Muisti 512KB Ja RF332C Levyasema 799.-

Lisälevyasema 3.5" RF332C 880KB Profesional 539.-
Lisälevyasema 5.25" RF542C 360/880KB 649.-
AMIGA 2000 sisäinen levyasema 3.5" 599.-
AMIGA 500 sisäinen 3.5" levyasema 880KB 699.-
Trackdisplay Levyasema Amigalle 3.5" 880KB 749.-
Trackdisplay Amiga 2000 sis: dfl: ja df2: 395.-
AMIGA 500 20MB kovalevy-2MB muistikortti ilman RAMMIA 2999.-
AMIGA 500 20MB-1MB RAM 3399.- Tai 20MB-2MB RAM 3699.-
AMIGA 2000 20MB AutoBoot korttikovalevy "GOLEM" 2499.-
AMIGA 2000 SUPRAN B.Synk SCSI autobootohjain 995.-
Soundsampleri "stereo" näytteenotto 100kHz GOLEM 595.-
Soundsampleri "mono" rca/mikki 295.-
GOLEM Eprommeri AMIGA 500:n sis: ohjelman 695.-
Virussuojaus levyasemaporttiin 99.-
Midi Interface 500/2000 in. thru ja 2xout 199.-
AMIGALLE Hiiri 500/2000 149.-
TV-Modulaattori RF520 Amigalle 250.-
Kikstartivahtaja 500/2000 joko L2 tai L3 450.-
Bootselektori jolla käynnistät Amigasi DFL:stä 69.-
PC kortti Amiga 500 sisäinen "sis: DOSSIN,
muistin 1MB, CPU 8088 jne" 2699.-
BITTI kirjasarja 1, 2, 3, jokaisella Amigistille a 125.-
Kysy myös Amigast mikroplirejä esim: 68000 85.- 68010 169.-
L3 ROM 190.- 8520 190.- 4x256 RAM piirit 49.- ja paljon muuta..

KAAPELIT, DISKETTIBOKSIT, PELIOHJAIMET JNE...

Printterikaapeli "Centronics" tai MIDI kaapeli 55.-
Amigan monitorikaapeli Scart tai Rs 232 modemikaapeli 100.-
Hiiriportin jakaja "peliohjain/hiiri" liitäntäjohtolla ja kytkimellä .. 149.-
Centronics portin jakaja (1 centr. => 2 centr.) 220.-
RS232 postin jakaja (1 RS232 => 4 RS232) 249.-
AT kovalevykaapeli tai PC/AT 3.5/5.25" levyasemakaapeli 75.-
Kysy myös käytettyjä ATAREITA, Commodore 128, PC, 286 ja 386 tietokoneita. Kysy myös meiltä NEC 2A ja NEC 3D monitoreita.

Puh; 90-853 3526

Puh; 90-374 1787

FAX; 90-374 1797

Avaamme liikkeen Marraskuun lopulla osoitteessa Merimiehenkatu 26. HELSINKI

ATK LISÄLAITTEITA

PHILIPS CM8833
Stereomonitori 1755.-

TV-Viritin CM8833 tai 1084:lle 12.S kanavat . 695.-
Voit käyttää monitoriasi tällä laitteella televisiona
Printteri 9 neulainen kitka/traktori 1099.-
Printteri 9 neulainen väri kitka
traktori STAR LC10 color 1899.-
EPSON LQ400 PRINTTERI KITKA/TRAK.
24 neulainen, 180merk/s, vain 2195.-

ASTA trans modem 2400 ulkol. 749.-

ASTA trans modem 2400MNP5 virheenkorjaava 1299.-
ASTA Modemissa nopeudet 300/1200/2400. ASTA 2400MNP5 pystyy pak-
kauksella ja virheenkorjauksella jopa 4800 nopeuteen. ASTA:lla 6kk takuu.

DISKETIT

Tyyppi	MK/KPL	10	50	100	400	800
3.5" Media DSDD	6.95	4.95	3.95	3.50	2.95	
3.5" Nimet DSDD	5.50	4.20	3.20	2.75	2.50	
3.5" TDK DSDD	9.50	9.20	6.99	6.95	6.90	
3.5" Media DSHD	16.95	9.95	7.95	6.95	6.50	
3.5" Nimet DSHD	13.95	8.95	7.60	6.60	6.20	
5.25" Media DSDD	3.50	2.75	1.99	1.90	1.80	
5.25" Nimet DSDD	2.10	2.00	1.60	1.50	1.45	
5.25" Media DSHD	7.00	5.95	5.50	4.45	4.25	

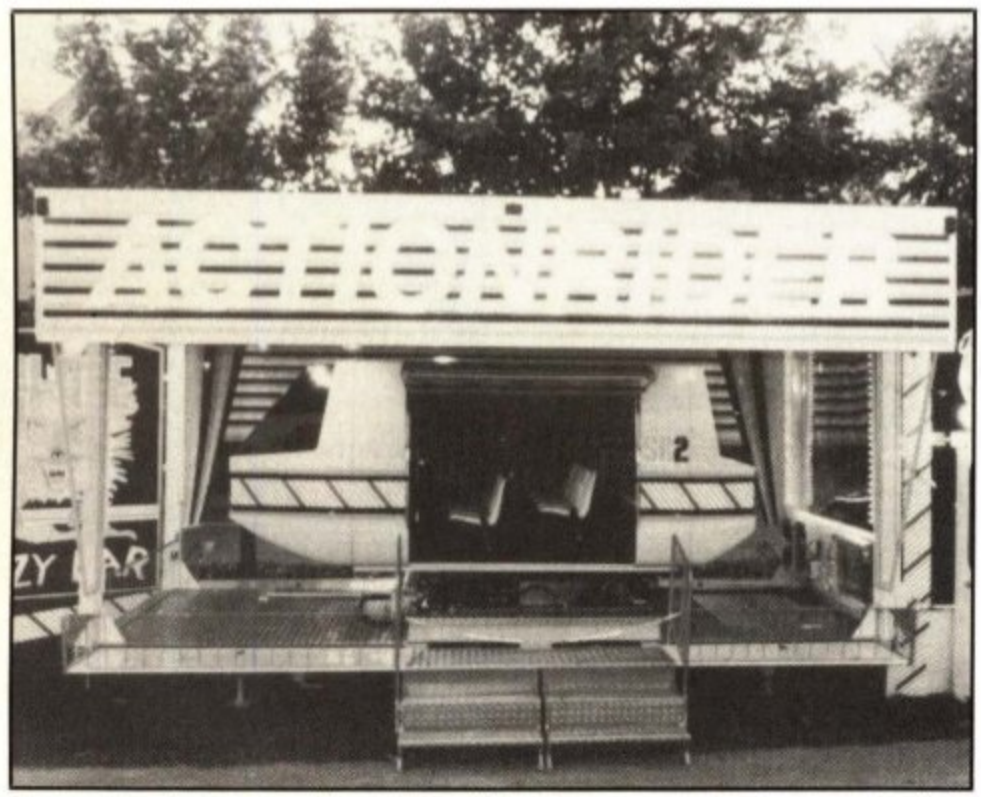
HELJASTINDISKETIT 3.5" 10kpl a 6.00 50kpl a 5.00 Heljastinvärejä
punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

Diskettiboksit lukollinen 3.5" 80 ja 120kpl 49/69.-
Diskettiboksi lukollinen 5.25" 110 kpl 69.-
AMIGA 500:n muovinen pölykansi "NEW ART" 99.-
Peliohjaimia Junior/Turbo 6/Turbo 8 (6 tai 8 mikroyt.) 29/59/79.-
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

Merimiehenkatu 26. HELSINKI



Vain puoli miljoonaa ja tämä voi olla sinun.

PC:n prosessorit

ARI PAANANEN

●● **PC-yhteensopivissa mikroissa käytetään amerikkalaisen Intelin määritysten mukaan tehtyjä 86-perheen mikroprosessoreita. Tämän perheen sisältämien prosessoreiden määrä on vuosien mittaan kasvanut rajusti, joten uusia eri prosessoreilla toteutettuja laitteita on tullut myyntiin tiuhaan tahtiin.**



Intelin 486-prosessorin piistulle on abdettu 1,2 miljoonaa transistoria. Viimeisimpiä keinoja tehokkuuden lisäämiseksi on eräiden valmistajien tapa varustaa prosessorit erillisellä jäädytyslaitteella. Jäädytettyä prosessoria voidaan ajaa nimellisaajuudella.

Kuinka taskulaskimesta päästiin 486:een?

Intelin 86-perheen prosessorit ovat tyypimerkinnöiltään muotoa 80x86 tai 80x88, missä x on joko jätetty pois tai korvattu numerolla 1-4. Aivan kaikkia näin saatavia nimiä, kuten 80488:aa, ei kuitenkaan ole olemassa. Samoista prosessoreista käytetään myös muita nimiä, esimerkiksi ensimmäiset kaksi numeroa 80 jätetään usein pois tai korvataan i-kirjaimella.

Kaikkien 86-sarjan prosessorien kehittäjä ja alkuperäinen valmistaja on amerikkalainen Intel, jonka panos mikroprosessorin historiassa on muutenkin erittäin merkittävä.

Laskimista mikroiin

Mikroprosessorin historia alkaa 1970-luvun alusta. Intel taisteli elektronisten laskinten kimpussa, joissa suurin ongelma oli se, että pienetkin muutokset laskimen toiminnossa vaativat muutoksia kytkentään. Kytkennän muuttaminen on kallista, koska yleensä silloin joudutaan muuttamaan sarjatuotannolla valmistettävien piirilevyjen mallia.

Intelin 4004 oli ratkaisu ongelmaan. Se oli mikropiiri, joka pysyi tekemään vain yksinkertaisia laskuoperaatioita. Käänteenteke-

vä se oli siksi, että se osasi lukea erillisestä muistipiiristä ohjeita, jotka määräisivät pitkän sarjan noita yksinkertaisia toimituksia. Kun laskimeen piti tehdä toiminnallisia muutoksia, se onnistui nyt vain muistin sisältöä muuttamalla.

4004 oli nykyisiin prosessoreihin verrattuna vaatimaton. Sen käsittelemien sanojen leveys oli vain neljä bittiä, muistia saattoi olla korkeintaan 4 kilosanaa ja kellotaajuus oli 0.7 megahertsiä. 4004:ää seurasi nopeasti kehittyneempiä prosessoreita. Tietokonepääteitä varten kehitetty 8-bittinen 8008 alkoi jo muistuttaa alkuaikojen kotimikroprosessoreita niin rakenteeltaan kuin käskykannaltaankin. Seuraavina olivat 8080 ja 8085, joita käytettiin ahkerasti ammattikäyttöön tarkoitetuissa mikroissa.

8086 sekoittaa CP/M-maailman

70-luvun loppu oli mikrotietokone maailmassa villiä aikaa. Jokainen kone oli erilainen ja ohjelmat kirjoitettiin niin laitteistosta riippuvaisiksi, ettei edes kahden samalla prosessorilla toteutetun mikron ohjelmia voinut vaihtaa

keskenään. Ensimmäinen merkittävä mikro-ohjelmien yhteensopivuutta tarjoava tuote oli CP/M-käyttöjärjestelmä. CP/M-mikrot käyttivät yleensä joko Intelin 8085- tai Zilogin Z80-prosessoria.

Intel toi vuonna 1978 markkinoille 8085:stä kehitetyn uuden prosessorin, joka kantoi nimeä 8086. Uusi lippulaiva oli huomattavasti 8085:ta tehokkaampi. Uusia piirteitä olivat esimerkiksi 16-bittinen levyä dataväylä sekä yhden megatavun muistinosauskyyky (8085:ssä 8-bittinen ja 64 kilotavua).

Uusi prosessori sai myös rinnakkaisversion 8088, joka oli käskykannaltaan ja sisäiseltä rakenteeltaan 8086:n kanssa yhteensopiva, mutta jonka liitäntä ulkomaailmaan oli vanhaan tapaan 8-bittisen dataväylän varassa. 8088 oli kapeamman dataväylänsä vuoksi käytössä huomattavasti 8086:ta hitaampi. Sen ympärille rakennettu mikro tuli kuitenkin halvemmaksi, koska 8088:n kanssa saattoi käyttää 8080:n ja 8085:n 8-bittisiä oheispiirejä.

IBM räjäyttää potin

IBM toi vuonna 1981 markkinoille uuden 8088-pohjaisen mikrotietokoneen, nimeltään IBM Per-

sonal Computer, lyhyesti IBM-PC. Uusi kone sisälsi vakiovarusteena 128 kilotavua RAM-muistia, mikä oli kaksinkertainen määrä CP/M-koneiden teoreettiseen 64 kilon maksimiin nähden. Uusi kone tarvitsi myös uuden käyttöjärjestelmän, joksi valittiin tuolloin vielä pienen yrityksen, Microsoftin, MS-DOS. IBM tosin kirjoitti käyttöjärjestelmän uudelleen, ja nimesi sen PC-DOS:ksi löydettyään Microsoftin tuotteesta yli 300 bugia.

Muut valmistajat julkaisivat myös omia 8088/8086-pohjaisia mikrojaan. Monet niistä varustettiin Digital Researchin CP/M-käyttöjärjestelmän parannetulla versiolla CP/M-86. IBM julkaisi erittäin kattavat dokumentit sekä PC:n sähköisestä rakenteesta että sisäisestä ohjelmistosta (BIOS). Tämä johti siihen, että PC:n kanssa yhteensopivia mikroja alkoi tulla markkinoille.

Halpojen kloonien tulo nosti PC:n suosiota entisestään, mihin ohjelmistojen tekijät reagoivat panostamalla entistä enemmän PC-ohjelmiin. PC:n kanssa epäyhteensopivat 8088/8086-mikrot käyttöjärjestelmineen kuituivat nopeasti pois.

PC/AT yleistää 80286:n

8086:n seuraajat 80186 ja 80188 eivät koskaan saavuttaneet suurta suosiota, mutta 80286 tai lyhyesti 286, jonka IBM valitsi uuden AT-mikronsa prosessoriksi, muodostui erittäin tunnetuksi. Kun IBM halusi kehittää PC:stä uuden version, pidettiin erittäin tärkeänä sitä, että uusi kone olisi täysin yhteensopiva vanhan kanssa. Vain tämä saattoi taata uudelle koneelle ostajia laajan ohjelmistotuen saaneesta PC-maailmasta.

80286 sisältää kaksi toimintatilaa, joista toinen, niin sanottu real-mode on 8086:n kanssa täysin yhteensopiva. Toinen toimintatila, nimeltään protected mode eli suojattu tila, on 286:n varsinaisen normaalityylinä, vaikkei sitä käyttäviä ohjelmia paljoa olekaan.

Suojatussa tilassa toimiessaan 286 tarjoaa useita merkittäviä toimintoja ja etuja 8086:een nähden. Fyysisen muistiavaruuden koko on neljän ylimääräisen osoitebitin ansiosta 16-kertainen (16 megatavua). Lisäksi prosessori sisältää useita muistinhallintaa ja suojauskeinon käytettäviä erikoisrekistereitä.

Näillä rekistereillä muistisegmenttejä voi 8086:sta poiketen

"liu'uttaa" vaikka täysin peräkkäisiksi, jolloin 286:n näennäinen muistiavaruus (virtuaali-muistiavaruus) on jopa gigatavun kokoinen. Muistin suojausta hoitavilla rekistereillä voidaan rajoittaa ohjelman saatavilla olevia muistiosoitteita. Tämä on välttämätöntä kaikissa useita käyttäjiä tai ohjelmia samanaikaisesti palvelevissa käyttöjärjestelmissä.

Suojattua tilaa käytetään DOS-ympäristössä lähinnä erilaisissa yli megatavun kokoista keskusmuistia hyödyntävissä apuohjelmissä kuten expanded-muisti- ja RAM-levyasemaohjaimissa.

32 bittiä

Vuoden 1985 loppupuolella Intel esitteli 286:n seuraajan 80386:n. Kokonaan 32-bittinen 386 on 286:n tavoin perheen muiden prosessoreiden kanssa alaspäin yhteensopiva, joten sillä voi ajaa sekä 8086:n että 80286:n ohjelmia. 386 sisältää kuitenkin runsaasti aiemmista puuttuvia ominaisuuksia.

386:n muistiavaruus on huomattavasti aiempia prosessoreita suurempi. Osoiteväylän 32 bittiä sallivat 4 gigatavun fyysisen muistin käytön. Mikäli fyysisen muistin jatkona käytetään levyasemaa (ns. virtuaalimuisti), tukee prosessori peräti 64 teratavun eli 64 miljoonan megatavun virtuaalista muistiavaruutta.

Toimintatiloja on valittavissa kolme. Ensimmäinen, real-tila on 286:n tapaan 8086:n kanssa täysin yhteensopiva. Suojattu tila (protected mode) on myös 286:n tapainen prosessorin luonnollinen, runsaasti lisätoimintoja tarjoava tila. Kolmas tila on niin sanottu virtual 86-tila, jossa prosessorin voi jakaa useisiin näennäisiin 8086-prosessoreihin, joista kukin voi suorittaa omaa ohjelmaansa.

Muistin hallintaa on parannettu siten, että 8086:sta tutut 64 kilon segmentit on korvattu huomattavasti joustavammalla mekanismilla. 386:ssa segmentit, jos niitä ylipäätään halutaan käyttää, voivat olla pituudeltaan vaihtelevia aina fyysisen muistin ylärajaan 4 gigatavuun asti. 386 tarjoaa myös sivutetun muistin, jossa fyysisen muisti on jaettu erillisiin liittämättömiin alueisiin (sivuihin).

Segmentti- ja sivupohjaiset muistinhallinnat voidaan jopa yhdistää siten, että fyysinen muisti on jaettu segmentteihin, mutta kunkin segmentin sisäinen muistinhallinta suoritetaan sivutuksella.

Fyysisiä muutoksia

8088 on suorakaiteen muotoinen 40 liitäntäjalkaa sisältävä piiri. Liitäntänautojen pienen määrän vuoksi on osoite- ja data-signaalit siirrettävä samoja nastoja pitkin vuorotellen (ns. osoitteen ja datan multipleksaus). 386 taas on pakattu nelimäiseen 132-nastaiseen koteloon, joten siinä ei tarvitse turvautua toimintaa hidastavaan multipleksointiin.

Muistinkäsittelyn nopeudesta ei kuitenkaan ole mitään hyötyä, jos käytettävä muisti ei pysty hakemaan tietoa prosessorille riittävän nopeasti. 386 sisältää erikoisen toimintatilan (ns. pipeline address mode), jota käytettäessä prosessori antaa muistille seuraavaksi haettavan osoitteen jo silloin kun edellistä käskyä vasta suoritetaan.

Näin muistille jää hieman enemmän aikaa hakea tarvittavaa

tietoa. Tämä toiminto on hieman vaatimattomammin toteutettuna jo 286-prosessorissakin. Toiminto on erittäin hyödyllinen, sillä sen ansiosta koneessa voidaan käyttää hitaampaa muistia, mikä suurimuistisissa koneissa saattaa alentaa kokoonpanon hintaa merkittävästi.

Köyhän miehen 386

386:sta on olemassa myös riisuttu malli tyypimerkinnältään 386SX. Tämä aitoa hieman halvempi versio on oikeastaan 8088:n kanssa hyvin samoilla periaatteilla tehty. 8088 oli siirtymävaiheen prosessori, joka antoi ohjelmallisen yhteensopivuuden 16-bittisen prosessorin kanssa ja kuitenkin salli 8-bittisten oheispiirien käytön. Samalla tavoin 386SX tarjoaa ohjelmallisesti 32-bittisen maailman, mutta vaatii ympärilleen vain AT-koneista tuttuja 16-bittisiä oheispiirejä.

386SX:n ja 8088:n huonoina puolina on hitaus aitoihin versioihin verrattuna. Kun liityntä ulkomaailmaan tehdään puolta kapeammilla väylillä, tarvitaan prosessorin ja oheispiirien väliseen tiedonsiirtoon kaksinkertainen aika. Käytännön ohjelmien ajonopeuden menetyks ei kuitenkaan ole näin raju, koska ohjelmat tekevät tiedonsiirron lisäksi laskutoimituksia. Nämä toiminnot eivät ole kutistetuissa prosessoriversioissa sen hitaampia kuin alkuperäisissäkään.

Intelin uusin 86-perheen suoritin on 80486. Se ei oikeastaan ole uusi prosessori vaan vain samaan koteloon pakattu 386, tämän yhteydessä toimiva matemaattikkaprosessori 387 sekä välimuisti eli cache.

386:n lukuisat muistinhallintatavat mahdollistavat monen käyttäjän käyttöjärjestelmien helpohkon siirron 386-koneisiin. Esimerkiksi Unix-käyttöjärjestelmästä on markkinoilla useita vain 386-koneissa toimivia versioita.

Myös DOS-ympäristöön on saatavana lukuisia erikoisohjelmia, jotka toimivat vain 386-koneissa. Tällaisia ovat lukuisat DOS:n päällä toimivat käyttöympäristöt (Windows 3.0/Enhanced-mode, DesqView/386 ja VM/386) ja muistinhallinta-ohjelmat (QEMM, 386MAX). 386-ohjelmiston määrä tulee varmasti kasvamaan, joten vaikkei tällä hetkellä tarjolla olevia ohjelmia kaipaisikaan, niin kannattaa ainakin uutta konetta hankiessaan jo harkita 386:ta. □



Proses-sori	Sanan-pituus	Huomautuksia
8088	8/16	Alkuperäisen PC:n prosessori.
8086	16	Aito 16-bittinen versio 8088:sta.
80186	16	Heikosti levinnyt 8086:n parannettu versio. Käytetty esim. Nokian MikroMikko 2:ssa.
80188	8/16	Harvinainen kummajainen.
80286	16	PC/AT-koneiden prosessori.
80386	32	Ns. 386-koneiden prosessori. Myös nimellä 386DX.
80386SX	16/32	Kutistettu versio 80386:sta.
80486	32	Yhdistetty 80386 ja mat.pros. 80387 ym. piirejä. Toistaiseksi perheen uusin tulokas.

Taulukko 1. Intelin 86-perheen prosessoreita.

ENNEN RUUHKAA.



Joulu ei ole kaukana ja pelikauppa vilkastuu. Triosoftissa on tavaraa kymppin peleistä laitekokonaisuuksiin asti. Tarjouksia on roppakaupalla — tutustu listoihin ja tee hyviä valintoja.

DISC-10: pakkauksessa on 9 kpl 3.5" DSD takuudiskettejä ja yksi peli (Football Manager tai Archipelagos) ohjeineen. Nyt erikseen Amigalle, ST:lle ja PC:lle.

vain **89,-** pakk.

Kuukauden tarjoukset

BSS Jane Seymour
Atari ST, Amiga

Subbuteo

175,-

C64
kasetti **62,-**
disketti **98,-**
Amiga,
ST **130,-**

Pieni erä
KIINTOLEVYJÄ

Commodore ja Supra
TODELLA EDULLISESTI

PC:n äänikortit
Ad Lib
Sound Blaster

SYKSYN KUUMAT PELIT

Commodore 64 kas/disk

Atomix	70,-/109,-
Back to the Future II	77,-/109,-
Badlands	70,-/109,-
Castle Master	70,-/109,-
Chambers of Shaolin	70,-/109,-
Champions of Kryn	—/187,-
Deliverance — Stormlord II	77,-/109,-
Dragons of Flame	77,-/109,-
Dragon Spirit	70,-/109,-
Escape from the Planet	70,-/109,-
F-16 Combat Pilot	109,-/146,-
Flimbo's Quest	70,-/109,-
Heroes	109,-/146,-
Kick Off 2	70,-/109,-
Klax	77,-/109,-
Lords of Chaos	70,-/109,-
Operation Thunderbolt	70,-/109,-
Secret of the Silver Blades	—/187,-
Shadow Warriors	70,-/109,-
Spy Who Loved Me	70,-/109,-
Stunrunner	70,-/109,-
Subbuteo	70,-/109,-
Tie Break	70,-/109,-
Time Machine	70,-/109,-
T.N.T.	109,-/146,-
Turrican	70,-/109,-
Ultimate Golf	—/146,-
Vendetta	70,-/109,-
Wheels of Fire	109,-/146,-

Amiga/ST

688 Attack Sub	187,-/—
AMOS	360,-/—
Anarchy	146,-/—
Antago	187,-/187,-
Back to the Future II	187,-/187,-
Battle Master	220,-/220,-
Bloodwych + Data Disk	187,-/187,-
Codename Iceman (1 M)	280,-/—
Corporation	187,-/187,-
Damocles	187,-/187,-
Days of Thunder	187,-/187,-
Escape from the Planet	146,-/146,-
Falcon Mission Disk II	146,-/146,-
Harley-Davidson	220,-/220,-
Imperium	187,-/187,-
Intact	146,-/—
Kick Off 2	187,-/187,-
Killing Game Show	187,-/—
Klax	146,-/146,-
Loom	240,-/240,-
Lords of Chaos	187,-/187,-
Lost Patrol	187,-/—
Midnight Resistance	187,-/187,-
Nightbreed	187,-/187,-
Operation Stealth	187,-/187,-
Pool of Radiance (1 M)	220,-/—
Rick Dangerous II	187,-/187,-
Second Front	220,-/—
Shadow of the Beast	—/187,-
Shadow of the Beast II	260,-/—
Shockwave	187,-/—

Spy Who Loved Me	187,-/—
Subbuteo	146,-/146,-
Time Machine	146,-/146,-
T.N.T.	220,-/220,-
Ultima V	220,-/220,-
Universe II	220,-/—
Venus the Flytrap	187,-/187,-
Welltris	187,-/187,-
Wheels of Fire	220,-/220,-
Wings (1 M)	220,-/—

PC

* Back to the Future II	187,-
Bad Blood	280,-
Balance of the Planet	280,-
Breach 2	220,-
* Flight of the Intruder	300,-
* Flight Simulator 4	425,-
* Future Wars	220,-
Global Dilemma	300,-
Harpoon	300,-
* Jack Nicklaus Ultimate Golf	320,-
Jetfighter	300,-
* M1 Tank Platoon	280,-
* PGA Tour Golf	220,-
* Railroad Tycoon	280,-
* Secret of the Silver Blades	220,-
* Silent Service II	280,-
* Ultima VI	280,-
* Universe 2	220,-
* Wings of Fury	220,-

* = peli saatavana myös 3,5" disketillä

Erä kirjoittimia:

Mannesmann
Tally MT-81

Commodore
MPS 1230

Hintaan sisältyy Centronics-kaapeli ja DELUXE
PRINT/Amiga!

1295,-
1450,-

Nintendon uudet

Batman	399,-	Metroid	289,-
Bionic Commando	—	Skate or Die	289,-
Castlevania 2	339,-	Teenage Mutant Hero	—
Fester's Quest	339,-	Turtles	359,-
Knight Rider	339,-	Wizards & Warriors	289,-
Mega Man 2	—	Super Mario 2	339,-

Meiltä saat tietysti muutkin pelit, ohjaimet ja KONSOLIT.
Nyt saatavana myös **SEGA MEGADRIVE**.

TUPLA tarjoukset: Kaksi kunnon peliä "yhden hinnalla"

C64 kasetit

• Wild Streets + Sonic Boom	yht. 70,-
• Strider + Dr Doom's Revenge	yht. 70,-
• Crack Down + Pipemania	yht. 85,-
• Dynasty Wars + E-Motion	yht. 85,-

C64 disketit

• TV Sports Football + Pipemania	yht. 125,-
• Terry's Big Adventure + Fast Break	yht. 90,-
• Dynasty Wars + Bard's Tale	yht. 90,-

Amiga

• Microprose Soccer + Gazza's Super Soccer	yht. 150,-
• Last Ninja 2 + Pipemania	yht. 199,-
• Warhead + Sleeping Gods Lie	yht. 199,-
• Cyberball + Gravity	yht. 150,-
• Dynamite Dux + Cycles	yht. 199,-
• Airborne Ranger + Interphase	yht. 199,-
• Larry II + Sonic Boom	yht. 260,-
• Shadow of the Beast + Dragon's Lair II	yht. 330,-

Atari ST

• Manhunter + Knight Force	yht. 150,-
• F.O.F.T. + Xenon 2	yht. 199,-
• Silent Service + Beam	yht. 150,-
• Microprose Soccer + Nightdawn	yht. 150,-
• S.E.U.C.K. + Cyberball	yht. 199,-
• F-29 Retaliator + Bloodwych	yht. 199,-

LISÄÄ TARJOUKSIA:

C64 kasetit

Ace 2088	10,-
Marauder	10,-
Mindfighter	10,-
Turbo	10,-
Exolon	10,-
Munsters	20,-
Dominator	20,-
Afterburner	20,-
Starglider	30,-
Barbarian II	30,-
Pink Panther	30,-
Motor Massacre	30,-
Samurai Warrior	30,-
PHM Pegasus	30,-

C64 disketit

Fox Fights Back	25,-
Pack of Aces	25,-
Soko-Ban	25,-
Defcon 5	25,-
Speedball	40,-
I.S.S.	40,-
Football Manager 2	40,-
Spacebike	40,-
Jack the Ripper	40,-
Bloodwych	60,-
Jet V2.0	60,-
Up Periscope	60,-
Night Mission Pinball	60,-
Stealth Mission	60,-

Amiga

Aladdin's Magic Lamp	20,-
Hollywood Poker	40,-
Future Sports	40,-
Gold of the Realm (1 M)	60,-
Rockford	60,-
Bloodwych + DataDisk	100,-
Colorado	100,-
Virus	100,-
Tusker	100,-
Theme Park Mystery	100,-

Nämä tarjoukset postimyynnissä niin kauan kuin tavaraa riittää.

Amigan erikoistuotteet

- äänendigitointi **275,-**
- MIDI **260,-**
- A.M.A.S. — Advanced MIDI
- Amiga Sampler **950,-**
- Naksha-hiiri — sopii myös PC:lle ja Atari ST:lle **375,-**
- Music-X sekvensseri **1600,-**
- Dr T's KCS V 1.6 sekvensseri
- Level II **1450,-**
- Level III **1900,-**
- Deluxe Paint III **895,-**
- Lisämuistit ja lisälevarit järkevään hintaan.

Huollamme ja korjaamme Amigoita. (Ei takuuhuoltoa).
• piirien ja komponenttien vaihdot ja asennukset
• levyasemien säätö tai vaihto
Nopea ja edullinen palvelu Tikkurilan toimipisteessämme.

BEST laatumodeemit

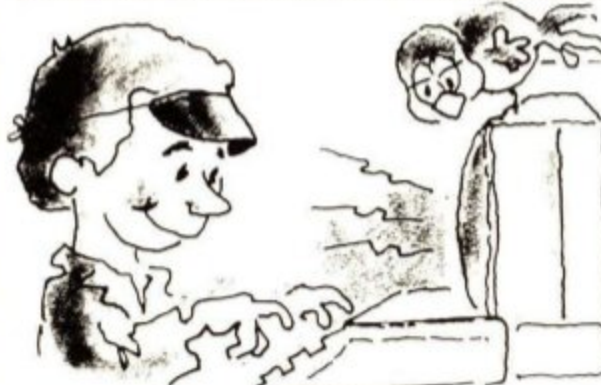
2400 baud	995,-
2400 baud,	
NMP-virheenkorjaus	1395,-
9600 baud	5290,-

Hintaan sisältyy tietokone - modeemikaapeli ja pääte-ohjelma (C64, Amiga, ST tai PC)

Koska TAC-2 -joystickia myydään enemmän kuin muita tikkuja yhteensä, voisimme hintaan **100,-** jättää jakamatta ilmaista peliylätystä kaupasta päälle — kuitenkin yllärit (C64 kasetti tai disketti, tai Amiga tai ST disketti) ovat edelleen jaossa.

Muitakin tikkuja on.

Turbo III	95,-
VG-250	100,-
Navigator	120,-
Pro 5000	149,-
Quickjoy Superboard	160,-
Pro 9000 Deluxe	200,-
Gravis	249,-
PC-tikut: QS-123	149,-
Ergostick	195,-
Gravis	295,-
joystickkortti	160,-



Tämän ilmoituksen hinnat ja tarjoukset ovat POSTIMYYNTIHINTOJA.

TRIOSOFT

PL 78 33211 TAMPERE
ark. 10—18, lauantai 9—15

LIIKKEET:

Kuninkaankatu 10 Kultarikontie 1
33210 Tampere 01300 Vantaa
931-130 292 90-835 566

TILAUSKORTTI	HINTA	DISKETTI	KASETTI
Tilaa seuraavat tuotteet			
Varalle, jos jokin on loppunut kesken			
Mikro			
Nimi			
Osoite			
Postinumero			
Paikkakunta			

TRIOSOFT
Sopimus 33520/3
33003 Tampere

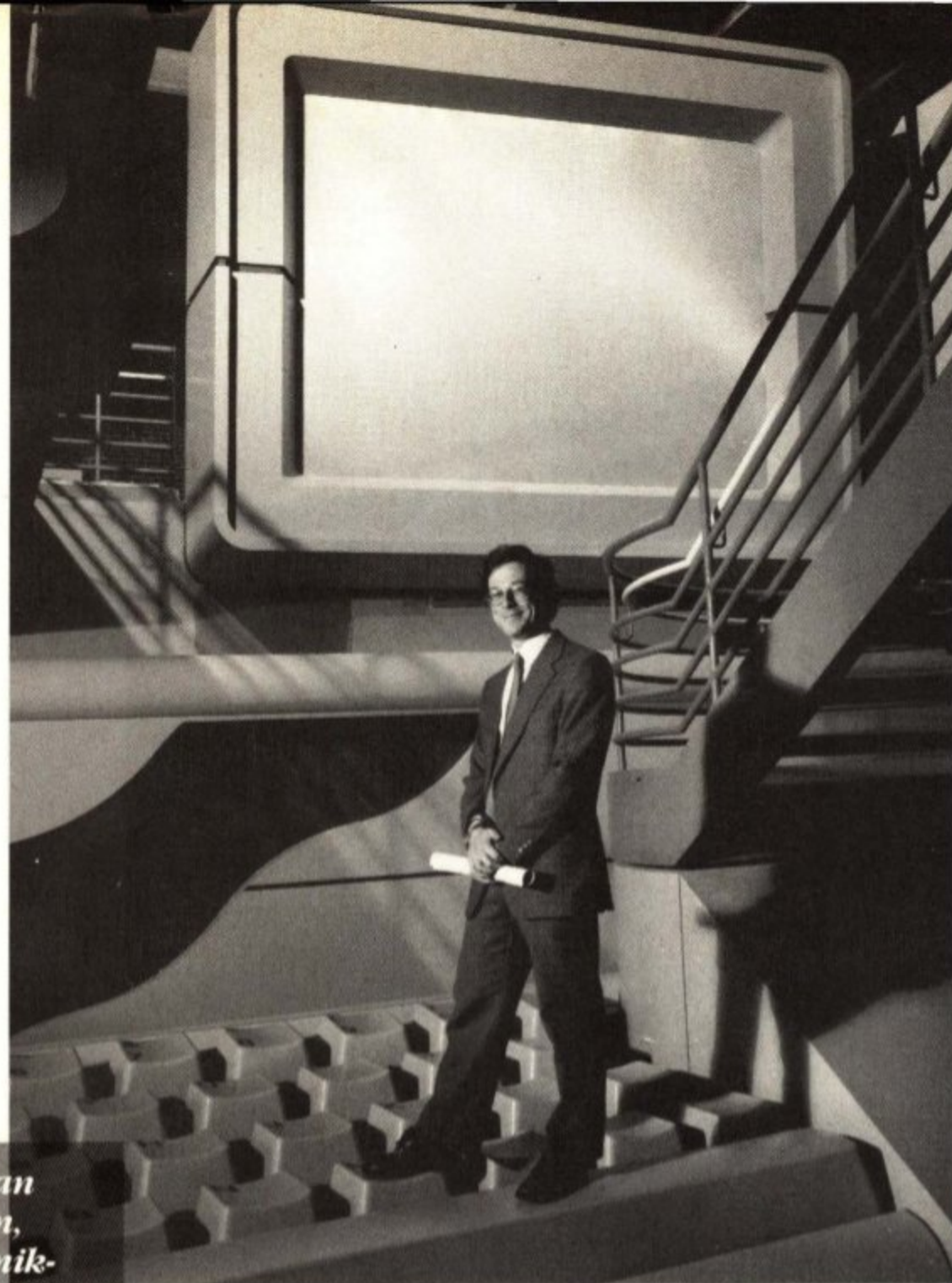
Alle 18-vuotiaalta huoltajan allekirjoitus
Lahetyksiin lisätään 20 mk toimituskulut.

WTC

Maailman suurin tietokone

How to Walk Through a Computer

●● Bostonin Tietokonemuseoon, maailman ainoaan tietokoneille pyhitettyyn museoon, on rakennettu 50 kertaa tavallista pöytämikroa suurempi Walk-Through Computer (WTC). Laite paitsi näyttää tietokoneelta, myös toimii kuten oikea tietokone.



Matkustan ympäri maailmaa

Walk-Through Computer esittelee tietokoneen toimintaa World Traveler -nimisellä sovelluksella. World Traveler on ohjelma, joka laskee kahden maailmankartalta osoitetun kaupungin välimatkan. Astuttassa hissistä kuudennes- kerroksessa on edessä viiden neliömetrin kokoinen monitori. Pöytäkonet käyttävät katodisiteillä toimivaa kuvaputkea. WTC:lle tarpeeksi ison katodisideputken tyhjiö olisi rikkonut kolmiputkiseen ratkaisuun, jossa käytetään samanlaista projektor-ia, kuin elokuvateattereissa. Portaita alas kuljettaessa päästään näppäimistön kimppuun. Funktionäppäimiltä on valittavissa tarkastelun kohteeksi haluttu manner näytöllä olevasta maailmankartasta. WTC käyttää valoeffektejä simuloimaan sähkön kulkua. Näppäintä painaessa syöksyy valokuu-va johtoa pitkin koneeseen ker-

Oliver Strimpel, Walk-Through Computerin isä poseeraa huomuksensa näppäimistöllä.

toakseen, että nyt on taas joku hyppimässä näppäimistöllä. Näppäimistön vasemmalla puolella on ohjainpallo, jolla valitaan kaksi kaupunkia, joiden välimatka halutaan laskea. Halkileikkaus näyttää ohjainpallon sisällön rullalaakereineen ja diodeineen. Hiiri on useimmille tumpi kuin ohjainpallo, mutta kuvittelepa itsesi juoksemassa pitkin hallia ja työntelemässä edestakaisin 2,5 x 2 metrin ko-koista hiirtä. Ohjainpallo on 20 kertaa normaalia suurempi, mutta se on pelkkä simulaattori. Se lähettää signaalinsa johtoa pitkin WTC:n konehuoneena toimivaan verkolaitekoppiin, jossa on tavallinen ohjainpallo kontrolloimassa osoitinta. Palloa pyöritellessä valokuovat viuhuvat ja kertovat ohjain- kytkeytymisestä keskusyksikköön. Kaupunkien valitsemi-

sen jälkeen ruudulle tulostuu nopein tie niiden välillä ja matkailunähtävyydet tien varrelta.

Ota yhteys infoon

Näppäimistön oikealla puolella on joukko paneeleita, joille on annettu nimi The Information Machine. Infopiste auttaa ymmärtämään, miten kone käsittelee erilaisia tietoalkioita elektronisina signaaleina. Nämä paneelit, joita löytyy paljon myös matkan varrelta, on suunnitellut David Macaulay, joka on niittänyt mainetta kirjallaan The Way Things Work. Näissä interaktiivisissa paneeleissa onkin kaikenlaisia nippeleitä ja vempaimia aina mikrofonia ja TV-kameraa myöten.

Out in the wilderness of pain

Edessä on matka sisälle, tietokoneen kaikkein pyhimpiin. Ovelle kulkiessa ei voi olla huomaut- tava WTC:n kylkeen nojaavaa, lähes kaksi ja puoli metriä korkeaa korppua. Eteen avautuu huima näköala mikropiirejä, levykeasemaa ja siellä täällä roikkuvia kaapeleita. Vasemmalla puolella on valtava virtalähde kookkaine varoitus- kyltteineen. Kovin vaarallinen se ei ole, sillä se pitää sisällään Macintosh II -koneen, joka pyörittää World Traveler -ohjelmaa. WTC:n valo- ja erikoisefektejä hoitaa DECin Microvax.

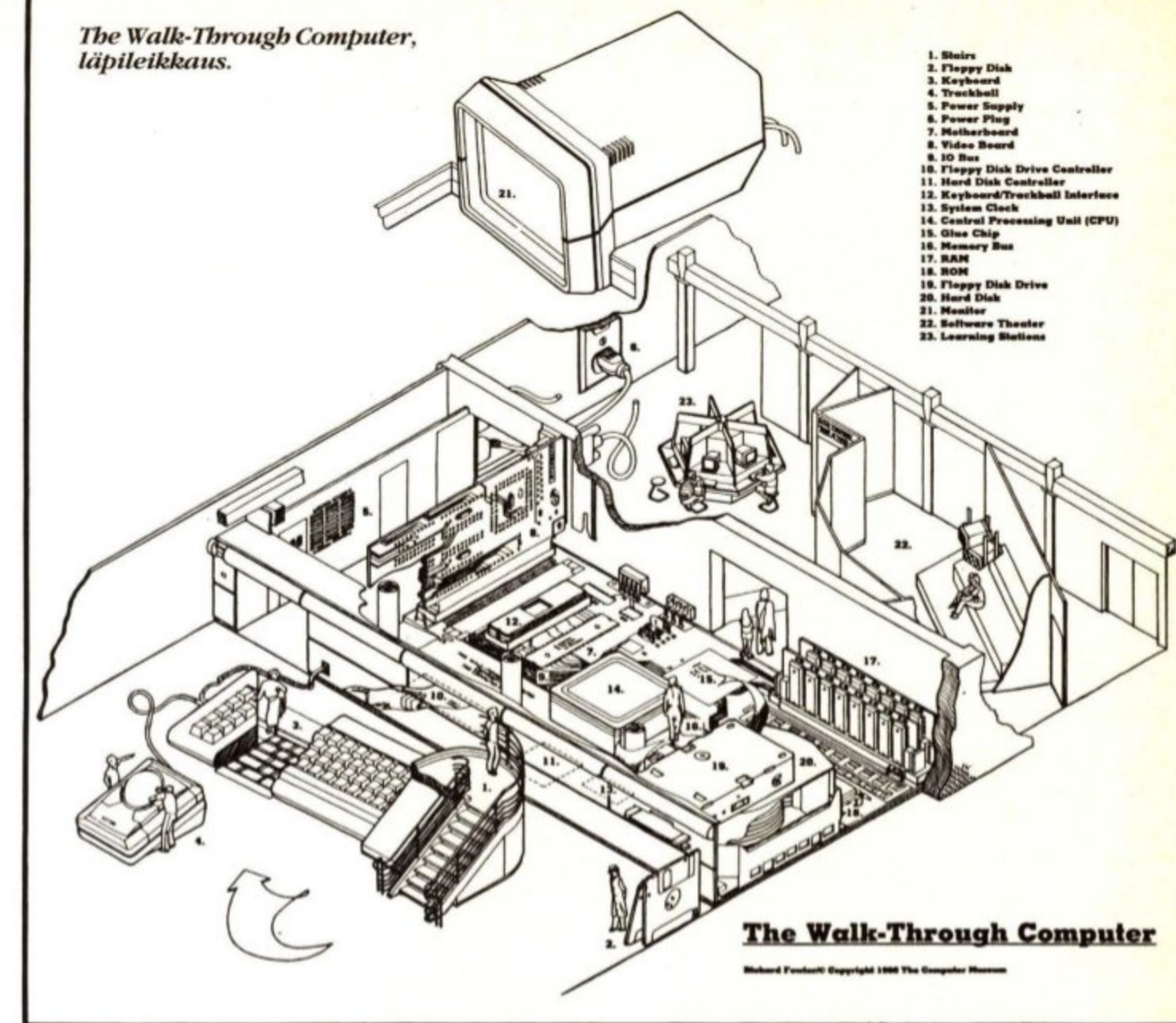
Seuraava etappi on itse äitikortti. Sen materiaaliksi saatiin erikoisvalmisteena akryylikuitu- lasia, joka näyttää ja tuntuu sa- malta kuin tavallisissa korteissa käytettävä vihreä epoxy-levy. Kortti on suunniteltu erityises- ti WTC:tä varten. Sen piti olla sa- maan aikaan oikeasti toimivan oloinen ja sen sopukoissa piti pystyä liikkumaan. Minkään val- miin kortin layout ei jättänyt riit- tävästi kävelytilaa. Kaapelointi ja komponenttien sijoitus on on- nistunut tekemään erittäin totu- denmukaisesti.

Ensimmäisenä eteen tulee kol- me metriä korkea ja kuusi metriä pitkä näytönohjainkortti. Kävijä saa "nähdä" datan siirtyvän kaap- elia pitkin ylös monitoriin ku- vaksi.

Eri osien toiminta on tietoko- neella animoitu niille varatuille näytöille toiminnan havainnol- listamiseksi. Lattiaan upotetut va- lot simuloivat tiedon jatkuvaa vir- tausta komponentista toiseen ja oheislaitteisiin.

Elämän lähteillä

The Walk-Through Computer, läpileikkaus.



Tässä kuljetetaan maailman suurinta ohjainpalloa.

Elämän lähteillä

Äitikortin keskellä on tietoko- neen sydän, keskusyksikkö, CPU. Intel 486 -prosessoriin pohjaava 1 x 1,3 metrin kokoinen näyttö esittää 50-kertaisena suurennok- sena sirun toimintaa. Välillä su- kellaan satoja kertoja suuren- nettuun animaatioon, joka per- rustuu elektronimikroskooppila otettuun videoon keskusyksikkö- stä.

Neljälle reilun metrin korkui-

selle RAM-piirille on varattu usei- ta näyttöjä, jotka esittävät erilaisia suurennoksia siitä kuinka tieto varastoidaan ja haetaan muisti- paikoista.

Äitikortin viimeisenä etappina on neljä- ja puolimetrisen kiinto- levy. Halkileikkauksesta voi se- urata luku- ja kirjoituspäiden lii- kettä pitkin pyöriä levyjä. Kiin- tolevyn toiminta on myös ani- moitu omalle näytölleen.

Elokuviin

Kun äitikortti jää taakse, voi kävi- jä suunnata Software Theatreen, ohjelmistoteatteriin. Videonä- töksessä esitellään, kuinka ohjel- ma käsittelee laitteistoa. Elokuva kertoo, kuinka ohjelmoinnissa komennot muodostavat algorit- min, miten se viedään keskusyks- ikkölle ja miten keskusyksikkö selviää toimestaan.

Näytöksen aikana voi vasem- manpuoleiselta valkokankaalta seurata muita kävijöitä näperrä- mässä WTC:tä ja oikeanpuolei- selta sitä, mitä tapahtuu suurella monitorilla World Traveler -oh- jelmassa.

Keskimmäinen esittää tietoko- neanimaatiolla ja videolla toteu-

tettua filmiä, joka auttaa ymmär- tämään, miten tietokoneohjelma toimii. Ihmisten arveltiin vieras- tavan aihetta ja niinpä elokuva on tehty huumorilla. Kuuden mi- nuutin elokuva esittää sarjakuva- hahmon ja kahden ohjelmoijan keskustelun.

Softateatterissa on myös kuusi Oppimispiistettä, jotka tarjoavat mahdollisuuden opiskella tieto- koneiden arkkitehtuuria ja tieto- koneohjelman tekoa.

Vuosikirjasta

Walk-Through Computer suun- niteltiin ja rakennettiin 13 kuu- kaudessa. Avajaiset olivat 23. ke- säkuuta 1990.

Bostonin Tietokonemuseo aloitti toimintansa 1982 ja se on järjestänyt eniten julkisia tietoko- ne-esityksiä maailmassa, kerän- nyt hienoimpia kokoelmia histo- riallisia tietokoneita ja robotteja ja vetänyt puoleensa yli puoli miljoonaa kävijää.

WTC on ensimmäinen museon neljästä suuresta tulevai- suuden suunnitelmasta. Muut ovat Milestones of Revolution, The Computer Discovery Center ja The Networked Society. □

X-Mania

Koneet (6kk takuu, sis. 10 levyn ohjelmistopakettin):

Mega-Amiga 500 (1 Mb Chip-RAM)	3595,-
Mega-Amiga 500 + TV-modulaattori	3800,-
Amiga 2000	6500,-
A3000 (25 MHz, 100 MB kovalevy)	25000,-

Muistinlaajennukset:

0.5 Mb A500:aan (katkaisija)	295,-
0.5 Mb A500:aan (kello/kalenteri, katkaisin)	345,-
2.0 Mb AdRAM A500:aan	1795,-
4.0 Mb Baseboard A500:aan	2995,-
4.0 Mb RAM-kortti A2000:een	2995,-
8.0 Mb RAM-kortti A2000:een	3995,-
1.5 Mb Insider II A1000:een	2100,-
0.5 Mb laajennus Atari STE:hen	500,-

Kovalevyt:

Supradrive 500XP 40 Mb A500:aan (sis. valmiina 0.5 Mb muistia)	4895,-
Supra WordSync 40 Mb Quantum A2000:een	4195,-
Supra WordSync 80 Mb Quantum A2000:een	5895,-
Supra 40 Mb Quantum A1000:een	4495,-
Kysy myös 105 Mb kovalevyistä A500:aan ja A2000:een sekä 80 Mb kovalevyistä A500:aan!!	

Modeemit (hintaa sis. RS-kaapelin):

Supra 2400 baud	995,-
U.S.Robotics 14400 baud	5495,-
U.S.Robotics Courier HST Dual Standard 14400 baud	6995,-

Lisälevyasemat:

3.5" (ketjutus, virtakytkin)	515,-
5.25" (ketjutus, virtakytkin)	649,-
Bootcontroller (boottaus suoraan DF1:ltä)	50,-

Diskiboksit:

3.5" 80 kpl diskiboksi	39,-
3.5" 120 kpl diskiboksi (myös CD-levyille)	64,-
3.5" 150 kpl Posso (lipastomalli)	110,-
5.25" 110 kpl diskiboksi	64,-

Muu hardware:

Philips CM8833 värimonitori (hintaa sis. RGB-kaapelin)	1895,-
Langaton hiiri (infrapuna)	495,-
Amigan normaali hiiri	195,-
TV-modulaattori	249,-
QuickJoy V (mm. pelikello, säädettävä autofire, 10 mikrokytkintä)	99,-
Hiirimatto (punainen tai sininen)	18,-
Puhdistusdiski (3.5")	18,-
RAM-piirit 4 * 256	60,-/kpl
Diskitarrat 120 kpl	40,-

Tyhjät disketit (10 kpl erissä):

3.5" usalainen DSDD no name	10- 90 4,40/kpl
	100-390 3,40/kpl
yli 400 kpl erät sopimuksen mukaan	
5.25" no name (10 kpl erissä)	2,00/kpl

Varastoissamme on myös monitoreja, printtereitä, käytettyjä Amiga 500:ia ja 2000:ia ym. Kysy!!!

PD Amiga:

Valtava valikoima PD-ohjelmia!!! Tilaa ilmainen luettelolevyimme!!!

Fish, FAUG, TBAG, Amuse, Magic SACC, Ruhrsoft, Chiron Conceptions kirjasto levyt nyt vain 8,20/levy!

Muut PD-levyt (PD-pelit, megademot, musiikki-levyt, samplelevyt, Noisetracker, diskilehdet, Newsflash ym.) 14,-/levy

PD ST:

Hyvä valikoima erilaisia PD-ohjelmia ST:lle. Tilaa ilmainen luettelomme (ST:lle paperilla). ST:n PD-levyt 15,-/levy.

Teemme myös Amigan ohjelmia asiantuntemuksella tilaustyönä. Tiedustele tarkemmin.

Toimitamme tilaukset postiennakolla edullisesti ja nopeasti.

Tilaukset ja tiedustelut:

X-Mania

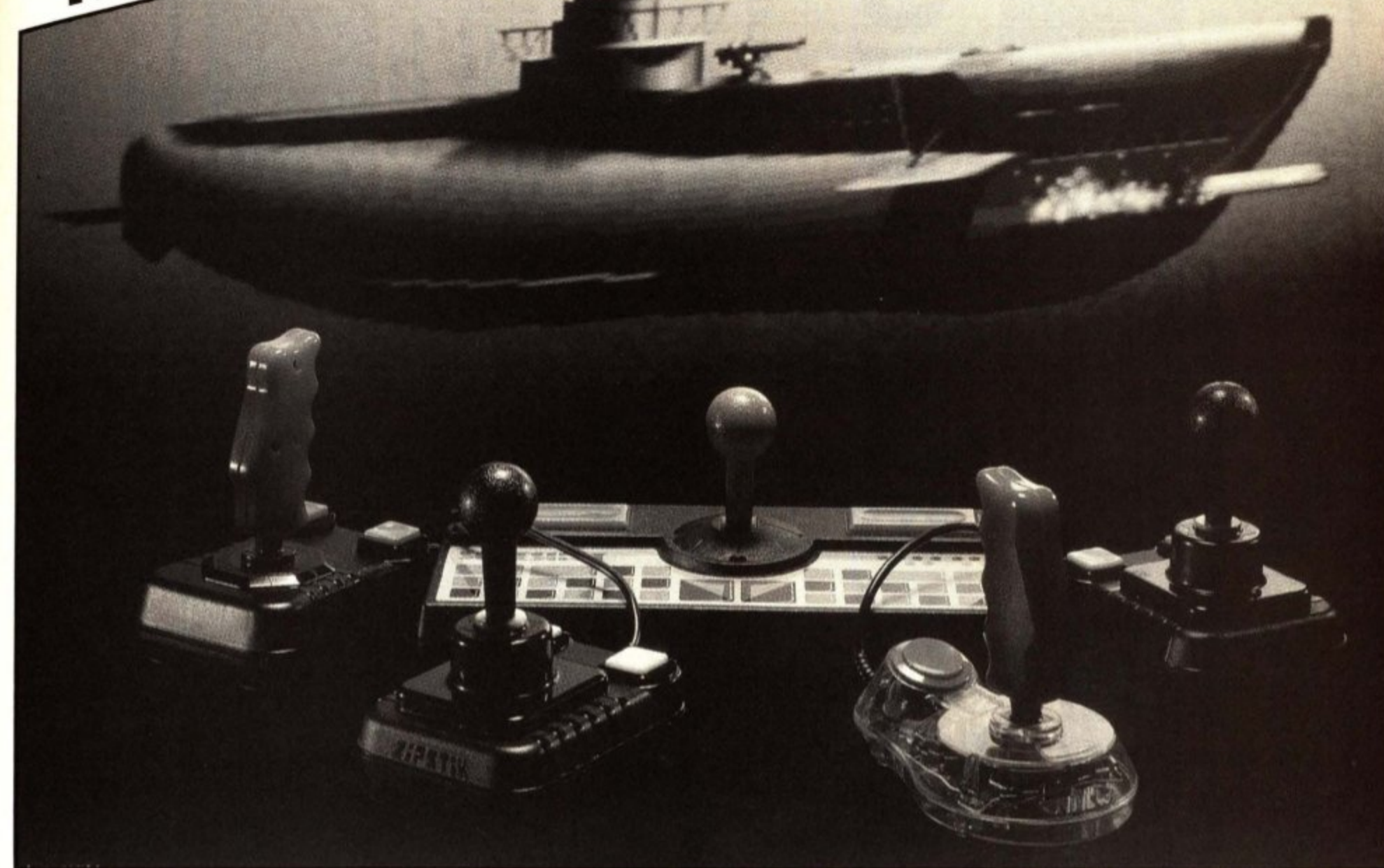
PL 166

33201 TAMPERE

puh. (931) 32 168 (ark. klo 9:00-20:00) fax (931) 221 510

TESTISSÄ

TIKKUUIKKO



Välillä vaikuttaa siltä, että tikkuuunittelijat eivät välitä niinkään siitä, kuinka toimiva työn tulos on, vaan paremminkin "hauskalta" näyttävien, harvoin käytännöllisten ideoiden kokeilusta. Näin tulokset ovat usein kuin suoraan pelimiesten painajaisunista.

●● Uusia peliohjaimia ilmestyy tasaisen taatun tahtiin. Useimmat uutuuksista ovat outoja yritelmiä, ja vain harvoin osuu kohdalle sellaista kapulaa, jossa olisi onnistuttu korjaamaan peliohjaimissa yleisesti esiintyviä virheitä. Onnistiko sitten tällä kertaa?

TONI HAKALA

Pientä harha-ammuntaa

Kun pelaaja kävelee kauppaan tikunhankinta mielessään, ei ohjaimen koekäyttö ole kovinkaan usein mahdollista. Valinnan perusteeksi jää pelkkä ohjaimen ulkoinen olemus.

Pelaajan käyttä lähinnä oleva osa on tietysti peliohjaimen kahva, jonka muotoilu onkin suoraan verrannollinen pelaajan kämmenissä esiintyvien känsien määrään. Tällä kertaa testatuissa tikuissa ei esiintynyt kuin kahta eri kahvanmallia.

Sureshotin ohjaimista sekä Standardissa että Supremeissa on äärimmäisen pelkistetty kahvan

suunnittelu. Kumpaisessakin on samanlainen kädenmuotoja huonosti jäljittelevä kahva, josta isokouraisen on vaikea saada hyvää otetta. Kummassakaan kahvassa ei myöskään ole tulituspainikkeita, vaan ne löytyvät pelkästä jalustasta.

Standardissa kahvan liikerata on ihailtavaan pieni, mikä tuo tikkuun paremman herkkyyden ja nopeuden. Supreme-mallissa herkkyyden on pilattu nostamalla kahvan tyvää upotuksestaan muutamalla millillä. Sen seurauksena liikerata on vastaavasti suurentunut muutamalla sentillä(!) ja kahvan kiinnityksestä on tullut pelottavan huterä.

Saman näköinen, vaikkakin hiukan täsmällisempi kiinnitys löytyy myös sarjan suurimmasta, kalleimmasta ja ainoasta pallo-päästä Command Modulesta. Command Modulen ulkomuoto on lähinnä naiivin naurettava ja tuo ennemmin mieleen tiiliskiven kuin peliohjaimen.

Ohjaimesta on pilattu viimeisimmätkin esteettisyyden rippeet yli-isoilla tulituspainikkeilla ja paketin mukaan "tietokonetta muistuttavalla" räikeällä koriste-lulla. Onkohan suunnittelija valinnut uudeksi kohderyhmäkseen näkövammaiset, vai lieneekö kyseessä piilokamerapila? Joka tapauksessa tikku todellakin

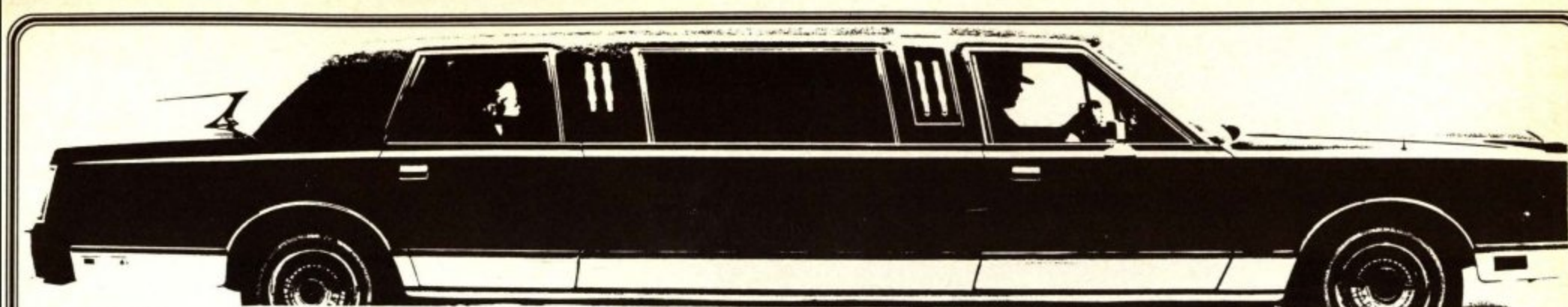
tuntuu soveltuvan paremmin rakennusmateriaaliksi kuin pelaamiseen.

Zippaillaan

Testissä mukana olleet kaksi ZipStikiä ovat äkkipikaa katsottuna kuin identtiset kaksoset, eikä eroja sitten löydykään muusta kuin imukuppien ja autofiren olemassaolosta.

ZipStikejen muotoilu on selvästi lainattu vanhalta klassikolta Competition Pro 5000:lta. Muotoilu ei vain ole yhtä hyvin onnistunut kuin esikuvassa. Muun muassa tulituspainikkeet ovat jostain syystä nelionmuotoiset, joten turhia kuolemia syntyy tui-ki tiheään pelaajan yrittäessä epätoivoisesti painaa painiketta sen kulmasta tai liian läheltä napin reunaa. Painikkeet eivät toimi kunnolla, jos voima ei kohdistu oikeaan kohtaan eli keskelle.

Kahvan toiminta on kuitenkin täsmällistä ja sen muotoilu kaikessa yksinkertaisuudessaan onnistunutta. Yksinkertaisen muodon vuoksi pallo ei pääse hukku-



Tyylikäs Voittaja Tulee

Peliautomaattien parhaat vihdoin upeina videopeleinä omassa televisiossasi. Vaikka kolmiulotteisena. Sega.



Sega Mega Drive
OVH 1.495,-
(mukana Altered Beast -pelikasetti), ohjain, adapteri, liitäntäjohdot

Sega Master System

OVH 895,-

Sega Master System.
Keskusyksikkö (sisäänrakennettu Hang On-peli), 2 ohjainta, adapteri, liitäntäjohdot.
OVH vain 895,-

Sega Master System Plus

OVH 995,-

Sega Master System Plus.
Keskusyksikkö (sisäänrakennettu Hang On ja Safari Hunt -pelit), 2 ohjainta, Light Phaser -valopistooli, adapteri, liitäntäjohdot.
OVH vain 995,-

TIETOKONENURKKA
ALEKSANTERINKATU 1, 15110 LAHTI
PUH. (918) 830 577

AMIGA 500 LISÄLAITTEET

Lisämuisti 512 kb. (12 kk:n takuu).....395,-
Lisälevyasema..(12 kk:n takuu).....495,-
Yhteishintaan.....850,-
A590(20MB)kovalevy.....3.150,-
ed.2Mbyten lisämuistilla.....4.200,-
Philips CM8833 värimonitori.....1.800,-
TV-viritin monitorille.....625,-
Modulaattori Amiga 500:seen.....245,-
Star LC 10 Colour (rajoitettu erä).....1.900,-
Värinauha edelliseen.....79,-
Midiliitäntä Amiga 500:seen.....295,-
Liitäntäjohdot edelliseen.....4 19,-/kpl

52pellä
Nintendoon
yllätyshintaan1.495,-

ASTA 2400 VIRHEENKORJAAVA YLEISMODEMI
Välikaapeli Amiga 500:een 95,- **1.295,-**

maan suurempiraajaiseltakaan, ja ainoaksi miinukseksi voidaan laskea kahvan liikerajoittimen nopea kuluminen. Se aiheuttaa kitisevää ääntä jo lyhyehkön käytön jälkeen.

Eihän hinta tikkua tee, vaan tikku hinnan

Vaikka kaikki testissä mukana olleet tikut ovat yhden ja saman valmistajan tuotteita, esiintyi niissä kummallisia hinnasta riippumattomia laatueroja. Esimerkiksi Sureshot Supreme osoittautui hinta-laatu-suhteeltaan vähintäänkin epäilyttäväksi parikymmentä markkaa halvemman Standardin hakatessa sen mennessä tullen. Ja mitä ZipStikeihin tulee, vaikutti niiden tekniikka huomattavasti varmemmalta ja viimeistellymmältä kuin kummankaan kalliimman Sureshotin.

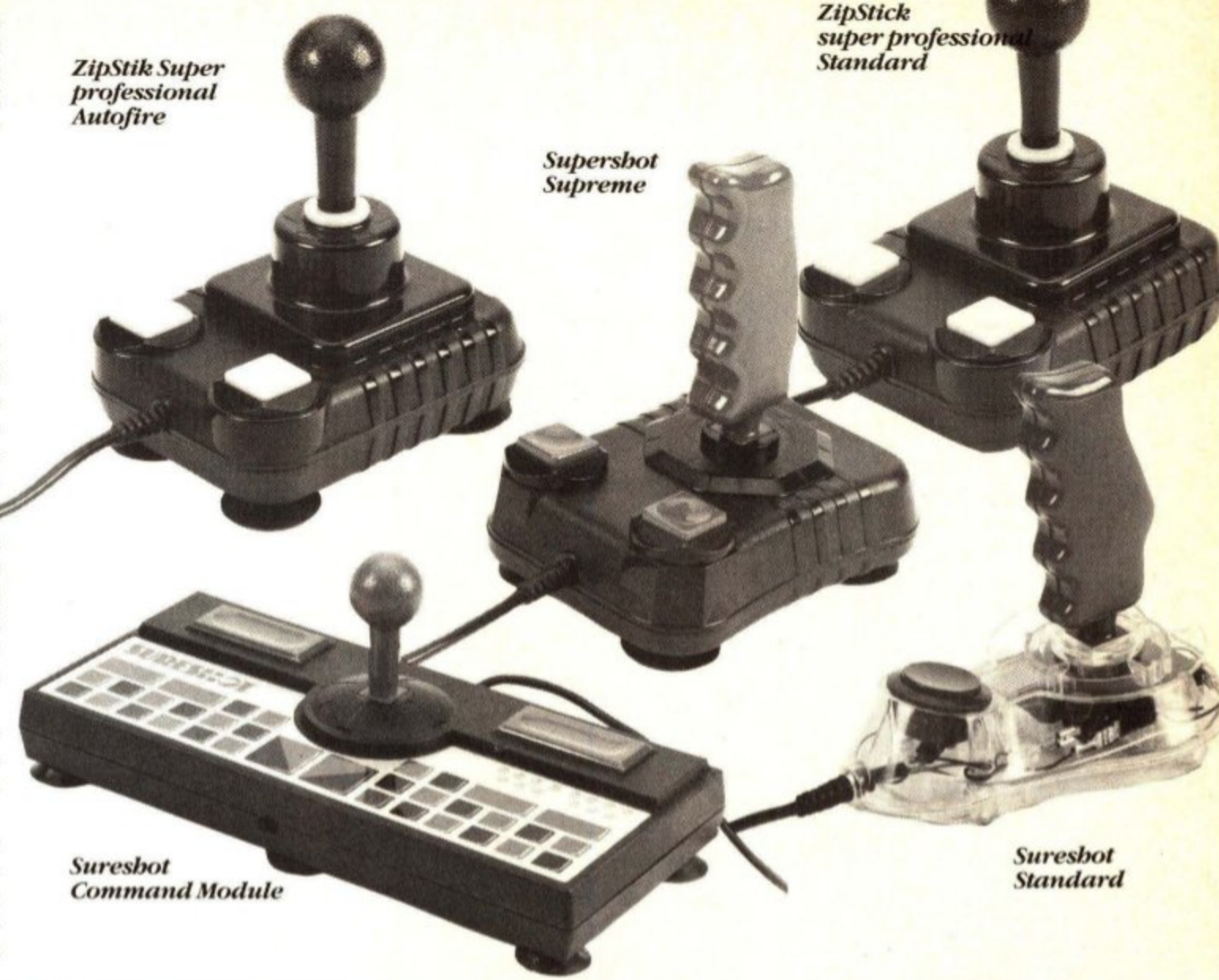
Yleisiksi virheiksi voidaan kaikissa ohjaimissa laskea onnettomat imukupit ja liian pieni, hankalasti sijoitettu autofirekytkin.

Mutta niinhän se on, että vaikka hyviä joystickkejä kasvaa harvassa, löytyy niille harvoillekin aina voittajia, eikä parasta ole vielä edes keksitty. □

ZipStik Super professional Autofire

Sureshot Supreme

ZipStik super professional Standard



Sureshot Command Module

Sureshot Standard

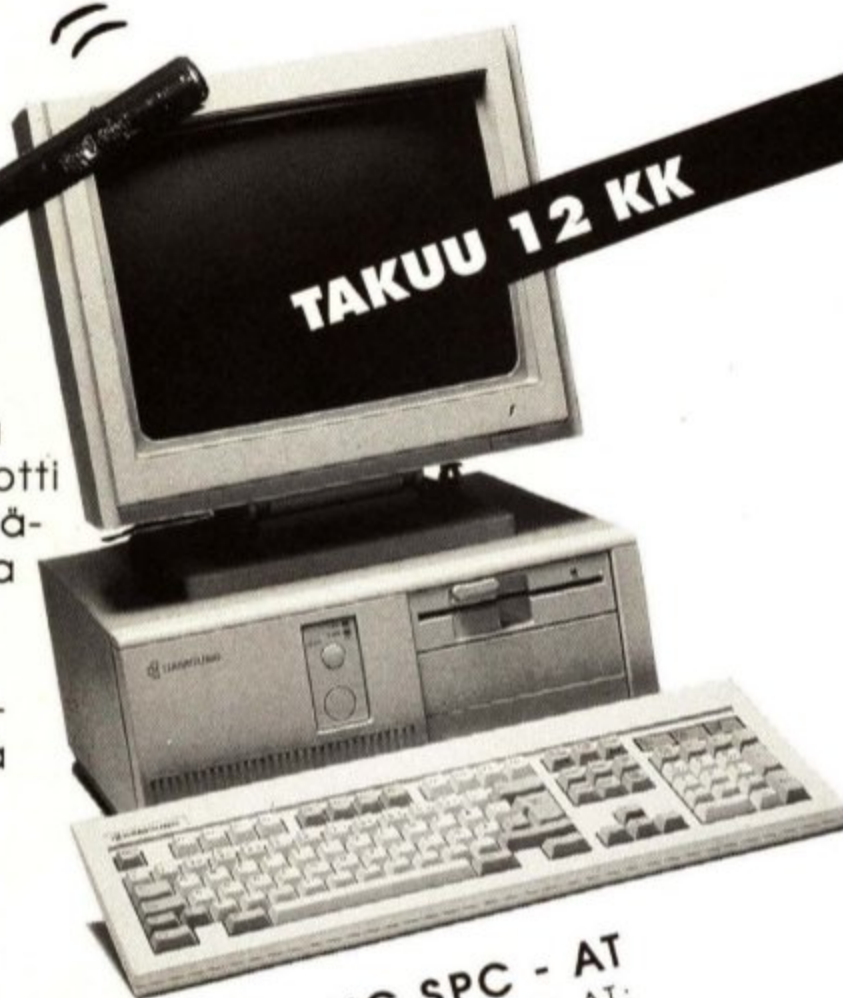
	Sureshot Standard	Sureshot Supreme	Sureshot Command Module	ZipStik Super professional Standard	ZipStik Super professional Autofire
	★★★	★	★	★★★	★★★★
Hinta:	99 mk	120 mk	149 mk	120 mk	130 mk
Maahantuoja:	Komento-keskus	Komento-keskus	Komento-keskus	Komento-keskus	Komento-keskus
Valmistusmaa:	Englanti	Englanti	Englanti	Englanti	Englanti
Tyyppi:	kahva	kahva	pöytäpalloppää	palloppää	palloppää
Liikekytkimet:	mikro	mikro	mikro	2 x mikro	2 x mikro
Tulituskytkimet:	1 x liuska	2 x mikro	2 x mikro	2 x mikro	2 x mikro
Johto:	150 cm	150 cm	150 cm	150 cm	160 cm
Automaatti:	—	pulssi painettaessa	pulssi painettaessa	—	pulssi painettaessa
Ulkonäkö:	3	1	0	3	3
Kahvan muotoilu:	2	2	2	3	3
Pöydällä:	2	2	2	3	3
Kädessä:	3	2	2	3	4
Vasenkätisille:	3	2	2	3	3
Väli-ilman suunnat:	3	2	3	4	4
Kestävyys:	3	1	2	3	3
Kahvan herkkyy:	3	2	3	4	4
Tulitusherkkyy:	3	2	2	2	2
Imukupit:	—	2	2	—	2
Kommentti:	Hintaansa nähden hyvä tikku	Todellinen muotoilun muinaisjäänne.	Leipälauta	Natisee, kuten isoveljensä.	Hyvä hinta-laatu-suhde

HOVISSAKIN HÄMMÄSTELLÄÄN!

KUKA ON "SYLLINEN" NÄIN VALTAISAAN
HINTAROMAHDUKSEEN ?!

AMMATTILAISTENKIN VAATIMUKSET TÄYTTÄVÄ
TEHOKOKOONPANO ÄLLISTYTTÄVÄN
EDULLISELLA
HINNALLA.

Valtuutettu
maahantuoja tuotti
valmistajalta mää-
rärän AT-mikroja
suoraan Hovitie-
dolle. Välikäsien
poisjäämisen sal-
lima hintaetu jää
kokonaisuudes-
saan eduksesi.



SAMSUNG SPC - AT
TÄYSIMITTAINEN TEHO-AT:

- 286-prosessori
- 12 MHz-kellotaajuus
- Laajennuskorttipaikat, brutto 7(8)
- VGA-värinäyttö 14" (multinäyttö)
- 1 MB-muisti
- 5.25" 1,2 levykeasema
- AT/e-näppäimistö (102)
- 30 MB-kovalevy (tai vaihtoehto)

7.495,-

**PIDÄ KIIRETTÄ ENNENKUIN
KONEET LOPPUVAT.
TÄMÄ TILAISUUS EI TOISTU!**

HOVITIETO



TIETOTEKNIIKAN MYYNTIPISTEET

ESPOO Sonia Oy Konstaapelinkatu 4 p.90-517 408 • ESPOO Suomen Elektroniikkapiste Oy Sompokuja p.90-4550 796
• HAMINA Haminan Konttoripalvelu Oy Sibelluskatu 25 p.952-466 55 • HELSINKI Chipper Oy Asematunneli p.90-657 081
Chipper Oy Vilppulantie, Malmi p.90-356 073, Chipper Oy Albertinkatu 38 p.90-611 859 • HELSINKI Toptek Oy Konalan-
tie 6-8 B p.90-5061 466, Toptek Oy Mannerheimintie 170 p.90-4361 430 • IMATRA BB Power Oy Lappeentie 29 p.954-
699 96 • KOKKOLA Hovitieto Kokkola Oy Torikatu 35 p.968-310 417 • KUOPIO Kuopion Konttorikeskus Maaherrank.
23 p.971-127 755 • LAHTI Lahden Komponenttikeskus Keltatie 17 p.918-513 301 • MIKKELI Jorma Peipponen Oy Ma-
herrankatu 7 p.955-369 500 • OULU Hovidata Oy Hallituskatu 30 p.981-226 652 • PORI Hovitieto Yrjönkatu 7 p.939-331 674
• ROVANIEMI Rovadata Oy Pohjolankatu 12 p.960-310 386 • TAMPERE Tampereen Konttorikulma Ky Kauppakatu 12
p.931-129 098 • TURKU Laser Data Oy Maasilankatu 3 p.921-511 660 • VAASA Wasadata Oy Kauppapuistikko 28 p.961-
126 377 • ÄHTÄRI Ähtärin Konttorikone Ky p.965-314 33.

BITIT LINJOILLA

PEKKA HONKANEN

UUDEN KERTAUSTA

Vuoden 1990 aikana 2400 bps
modeemit ovat yleistyneet
selvästi. Nopeampi 2400 bps on
monissa paikoissa jo huomatta-
vasti yleisempi kuin 1200 tai jo lä-
hes sukupuuttoon kuollut 300
bps nopeus. Voisi sanoa, että oi-
keastaan missään tapauksessa ei
kannata enää ostaa laitetta, joka
työntää bitejä linjoille ainoas-
taan 300 bps (V.21) nopeudella.

Täytyy vain toivoa, etteivät
kaikki SysOpit tuhlaa lisäänty-
neen nopeuden tuomaa hyötyä
täyttämällä boksiaan raskailta
grafiikkavalikoilla, joiden tulostus
kestää usein tuskastuttavan
pitkään. Ovathan ne toki mukav-
an näköisiä, mutta kai boksen si-
sältö sentään on tärkeämpää kuin
komeat kuoret?

Rahaa vai ei?

Elokuun numerossa julkaisimme
kaksi näkökulmaa boksien mak-
sullisuudesta ja jäimme odottele-
maan lukijoiden palautetta. Tu-
loksena ei ollut vastausryöppyä
oikeastaan kummankaan mieli-
piteen puolesta, vaan sekä mak-
sullisuus että maksuttomuus sai-
vat suunnilleen saman verran ää-
niä puolelleen.

Eräs käyttömaksun perimi-
seen houkutteleva syy ovat vääril-
lillä nimillä liikkuvat käyttäjät.
Useissa paikoissa uuden, vasta
käyttöoikeudet saaneen henki-
lön linja-aika ja imurointi kiintiö
on melko pieni. Tällöin tulee
helposti kiusaus rekisteröityä
useammalla nimellä samaan
boksiin. Onhan tiedostoalueilla

•• **Boksimaailman nykyiset suuntaukset**
näyttävät keskittyvät nopeampien modeemien
ja rahan ympärille. Yöboksit alkavat kadota
boksilistoilta, mutta eivät linjoilta.

runsaasti sellaisia mielenkiinto-
isia ohjelmia joiden imurointi
edellyttäisi soittoa useina päivinä
ja aikaa kuluu.

Paitsi että toisen henkilön ni-
mellä esiintyminen on lain mu-
kaan rangaistava teko, lieene sel-
vää ettei väärillä nimillä liikku-
vista haamukäyttäjistä ole muille
käyttäjille tai purkin SysOpille
mitään iloa. Haamukäyttäjä ei lä-
hettele tiedostoja puhumatta-
kaan viestien kirjoittamisesta tai
edes niiden lukemisesta.

Syysyn aikana Suomen suu-
rimpiin julkisiin monen käyttä-
jän bokseihin lukeutuva MITS
muutti suhtautumistaan uusiin
käyttäjiin. Käyttöoikeudet anne-
taan nykyisin vain maksua vas-
taan, ja yhtenä synä linjanmuu-
tokseen olivat juuri väärä nimiä
käyttävät henkilöt.

Sotu vai ei?

Aina silloin tällöin herää keskus-
telu siitä, onko boksien SysO-
peilla oikeus vaatia käyttäjän
henkilötunnusta rekisteröitymi-
sen yhteydessä. Henkilötunnuk-
sen kysymistä on perusteltu sillä,
että sen oikeellisuuden tarkista-
minen helpottaa käyttäjän henki-
öllisyyden varmistamista. Hen-
kilörekisterilain mukaan henki-
lötunnusten kerääminen erilai-

siin rekistereihin ei kuitenkaan
ole aivan yksinkertainen juttu, ja
tähän vedoten monet kieltäytyvät
ilmoittamasta henkilötunnus-
taan.

SysOpeilla ei todellakaan ole
mitään oikeutta kerätä käyttäjien
henkilötunnuksia sen enempää
kuin muitakaan tietoja. Toisaalta
SysOpilla ei ole mitään velvolli-
suutta päästää ulkopuolisia ihmi-
siä käyttämään omaa konettaan.
Jälkimmäisen seikan perusteella
SysOp voi asettaa käyttöoikeuk-
sien saamisen ehdoksi aivan mitä
tahansa.

Jokainen harkitkoon itse, mitä
tietoja itsestään antaa linjoilla
liikkuessaan. Elleivät SysOpin
määrittelemät ehdot kelpaa, on
parempi vaihtaa boksiä kuin ryh-
tyä rettelöimään.

SysOpit voisivat kyllä luopua
eräistä vähemmän miellyttävistä
tavasta. Kun uusi käyttäjä saapuu
boksiin, aloitetaan heti kättelyssä
kaikenlaisten tietojen kysely ja
pahimmassa tapauksessa heite-
tään käyttäjä ulos heti kysymyk-
siin vastaamisen jälkeen. Aina-
kaan minua ei erityisemmin kiin-
nosta antaa tietojani sellaiseen
laatikkoon, jonka sisältöä ei pää-
se edes vilkaisemaan.

AMIGALLE

*Ohjelmistoa

Public Domain ja Share-
ware sarjoja: 8.80/levyke
FISH, SOFTville, FAUG,
RPD, TBAG, SACC, CC
Amuse, Amicus, ST ym.
UGA ja SHARE ...15,-/levy
HomeBusinessPack...130,-

TILAA LUETTELODISKETIT
(2kpl postikululneen).....20,-

Jos et jaksa käydä läpi pitkiä
ohjelmauettloita, olemme koonneet
parhaista ohjelmista helpokäyt-
töisiä paketteja....

Finn Fashion collection:

Sciencia: tietettä ja teknikkää
CAD, fraktaaleja, "kotiplanetaario",
molekyyllimalleja ym. 5disk.....99,-
Dailypaketti 1. ja 2.99,-/pkt
Viruskilary: uusimmat.....30,-
Toolkit-36: FixDisk ym.....20,-

*Hardwarea

MUISTI 512kB299,-
kello/kalenteri, on/off-kytkin
LEVYASEMA539,-
3.5" RF 332C professional
molemmat yht.....799,-

AMIGA 500 peruspaketti

sis. TV-mod., pelejä, hyötyohjel-
mia, hirmatto-puhdistusdisketti,
ohjekirjat, takuu 6kk....3395,-
myös monitorit, kovat, midit,
MEGA-AMIGA, AMIGA-2000, ym.

ASTAmodem 2400E...830,-
mukana: kaapeli ja JR-COMM 1.0

EPSON LQ-400.....2195,-
24-neulainen, kitka-/ traktoriveto

*Diskettejä

3.5" DSDD mk/kpl:
nimelön 10kpl:4.50, 50kpl:3.95
TDK 10kpl:9.00, 50kpl:8.00
NeonColor 10kpl+boxi: 55,-

*Tarvikkeita

DiskBOX 80:lle.....50,-
DiskStorage 120:lle..70,-
Joystik turbo 8.....79,-
PuhDisk t. hiirimatto 22,-
NewArt pölykansi.....95,-

Finn Fashion

software team

DL 16, 01351 VANTAA

Puh. 90-873 1650

klo.10.00-20.00 ma-su

telefax 90-873 1634

Boksilista

Helsingin verkkoryhmän alueella toimivien 24H- ja NWRK-boksien tuorein lista löytyy Blue Moon QBBS:stä, (90) 878 6442, modeemina v22bis ja käytössä 24H. Listaa ylläpitää Rami Ranta-

la, joka aikanaan kyllästyi boksilistojen virheisiin ja puutteisiin ja alkoi kerätä omaa listaa. Ramilla ei ole omaa boksia, vaan Blue Moon toimii listan "virallisena" levityspaikkana. Palkkaa listan ylläpitämisestä Rami saa mahtavat nolla markkaa kuukaudessa.

Niin sanottujen yöboksien lukumäärä ei ole juuri muuttunut, mutta yhä useammat boksilistojen tekijät ovat pudottaneet ne pois listoiltaan. Syynä on se, että tietojen pitäminen ajan tasalla näiden usein varsin hätäisesti toimintaan saatettujen boksien

osalta on erittäin hankalaa.

Ellei muista nettialueista välittäisikään, niin nettibokseissa liikkeessä kannattaa seurata ainakin SF.Tiedotus-alueita. Siltä löytyvät tuoreimmat uutiset boksien aukioloajoista ja muista tiedoista.

Käyttäjän kahdeksan käskyä

MIKA RISSA

Puhelinlinjat pursuavat enemmän tai vähemmän järkeviä moitteita: on mallikelpoisesti liikkuvia käyttäjiä, käyttäytymissääntöjä tuntemattomia SysOp-peja ja kaikkea tältä väliltä.

Yhteiset pelisäännöt on tehty noudatettaviksi. SysOp ei ole poikkeustapaus. Hänellä on boksissa samanlaiset velvollisuudet ja säännöt kuin tavallisilla käyttäjillä. Sana SysOp ei tarkoita minikäänlaisia erityisoikeuksia.

Vuosia sitten alkoivat 13-14-vuotiaat käyttäjät kansoittaa Fido-Nettiä. Asiantuntevat ihmiset kaikkosivat ja jäljelle jäi soopaa jauhavia lapsukaisia. Nyt asiantuntevat ihmiset ovat palanneet, koska käyttäjien keski-ikä on kasvanut.

Toivottavasti nuoret käyttäjät eivät aiheuta uusien käyttäjien pikalähtöä. Toivomus ei koske ainoastaan nuoria - myös vanhempia käyttäjiä on jäänyt kiinni häiriköinnistä.

FidoNet on hieno systeemi, jos kaikki opettelevat käyttämään sitä oikein. Perusidea on asiallinen tiedonvälitys. Ulkomailla soopaa haastavia ihmisiä ei ole Suomen mittakaavassa. Ehkä keskustelualueiden pilaaminen kuuluu Suomalaisilmiöiden sarjaan.

I SysOp on purkkinsa pomo

Ylläpitäjä on boksinsa ehdoton yksinvalti, despootti tai diktaattori. Kenelläkään ei ole oikeutta tai valtaa valittaa SysOpin päätöksistä tämän omassa boksissa. Yksin hän voi päättää boksinsa ja käyttäjiensä kohtaloista.

SysOp ei ole vastuullinen teoistaan kenellekään. Jos käyt-

täjä on tyytymätön SysOpin toimintaan, voi hän äänettömästi kadota ja etsiä uuden vakiboksin. Satojen boksien joukosta jokainen löytää varmasti mieleisensä.

II Älä turhaan kutsu SysOppia

Lähes kaikkiin boksiohjelmiin on tehty SysOpin kutsumahdollisuus. Tämän ideana on tarjota käyttäjille mahdollisuus ylläpitäjän tavoittamiseen ongelmatilanteissa. Turhat kutsut vähentävät SysOpin mielenkiintoa vastailla käyttäjien kutsuihin.

III Pyhitä SysOpin uhraukset

Käyttäjät ovat vierailulla SysOpin laitteissa. Usein boksien ylläpitoon uhrataan paljon rahaa ja valtavasti aikaa. Älköön kukaan tehdä SysOpin harrastuksesta vielä vaativampaa.

Oikeuksien silmitön vaatiminen tai asioiden käyttäytyminen aiheuttavat melkoisella todennäköisyydellä porttikiellon boksiin kuin boksiin. Tästä vain pellet pillastuvat, asialliset ihmiset ymmärtävät yskän.

IV Älä häiriköi

Yksikään käyttäjä ei ole maailman napa. Bokseja käyttävät useat ihmiset, jotka haluavat lukea ja kirjoittaa viestinsä rauhasa. Näppäimistöä voi käyttää muuhunkin kuin saippuan vaahdottamiseen.

Monilinjaiset boksit ovat keskustelufoorumeita. Niiden ideana ei ole harrastaa reaaliaikaista

viestiterrorismia käyttäjien kesken. Yksittäinen häirikkö pilaa helposti kaikkien muiden ilon.

Häirikkö muistetaan aina. Bokseissa liikkuu ATK-alan ihmisiä, jotka varmasti muistavat häirikön työhönnottilanteesta. Häiriköinnillä kaivat maata vain omien jalkojesi alta. Kerran häirikkömaineen saanut ihminen muistetaan aina häirikkönä.

V Älä kirjoita turhia viestejä

Jotkut ovat ottaneet tavakseen parin sanan mittaisen kommenttien raapustelun. Kaikkein ei ole pakko vastata, ja jos asioista ei mitään tiedä, on parasta pitää sormet erossa näppäimistöä. Onnettomilla esiintymisillä kirjoittaja nolaa vain itsensä: tyhjästä on tunnetusti paha nyhjästä.

Käyttäjät haittaavat ajoissa, onko kyseessä asiallinen vaikeus asioiden keskustelupurkki. Väärälle alueelle kirjoitettu viesti saatetaan sotkea koko alueen viestistä aiheutuvien huomautuksien myötä.

VI Älä käytä väärää nimeä

Suomalaiset ovat tunnetusti ujoja. Ujoutta ei tarvitse todistaa käyttymällä ystävän tai vihamiehen nimen taakse. Ken bokseissa liikkuu, liikkukoon hän niissä vain omalla nimellään.

Jos olet saanut osaksesi porttikiellon johonkin boksiin, älä hanki sitä muille. Mieleltään sairait ihmiset elävät muiden ihmisten maailmoissa.

VII Älä himoitse SysOpin arvoa

SysOpit olkoot täysin varmoja kyvyistään ylläpitäjinä. Kukaan älköön perustako julkista järjestelmää vailla täydellistä esitestausta. Boksilistalle ilmoitettakoon vain täysin toimivia järjestelmiä.

SysOp tunteekoon vastuunsa. Yksikään SysOp ei ole oikeutettu käyttämään boksisiinsa rekisteröityneen käyttäjän henkilötietoja tai salasanaa muissa bokseissa. SysOpin vastuu on pitää huolta luottamuksellisesta annetuista tiedoista.

SysOp on boksimaailman esimerkkihenkilö. Käyttäjät seuraavat häntä niin typerissä kuin järjestyksessäkin teoissa. Jos SysOp ei itse osaa käyttäytyä, jättäköön hän purkkinsa perustamatta. Huonosta esimerkistä kärsivät kaikki.

VIII Älä ole kateellinen

SysOp on saanut boksinsa tietyt käyttäjäkunnat. Älköön kukaan olko kateellinen SysOpin saavutuksista ja lyökö tikarilla isäntäänsä selkään. Virus tai troijanhevonen saattaa aiheuttaa vaivala rakennetun boksien tuhon.

Mikäli tiedät boksiohjelman bugin, kerro siitä ajoissa boksien ylläpitäjälle. Suomessa on sattunut tapaus, jossa eräät SysOpit sekoittivat lukuisia bokseja käyttäen hyväkseen boksiohjelman tunnettua bugia. Purkkien kaatelu todennäköisenä syynä oli kateus bokseissa käytettyä kaupallista ohjelmaa kohtaan.

UUSI SUURI PELIKIRJA

Tietokonepelien vuosikirja, PELIT 1990 Syksy, kertoo Sinulle kaiken pelimaailman ajankohtaisista asioista.



137 peliarvostelua, mukana myös konsolipelit



Ratkaise Chaos Strikes Back, Ultima VI, Warhead...



Voita oma väri-tv - erinomainen myös monitoriksi



Taistelu pelien tulevaisuudesta



Pelien suloiset sankarit



Turvagolfia mikrolla



Rahat pois Italian MM-kisoista



Hinta vain 42 mk!

Tietokonepelien vuosikirjan saat hyvin varustetuista R-kioskeista ja Lehtipisteistä.

PELIUUTISSET

ECES

SPECIAL

NIKO NIRVI

Valtameren valtapelit

Oceanin edustusjoukkue kohtaa joulun mielenkiintoisella kokoonpanolla.

Filmilisenssejä edustaa **Robocop 2**, joka pelinä muistuttaa varsin pitkälle koko vuoden listoilla pysynyttä edeltäjänsä. **Total**

Recall, jonka suomenkieliseksi nimeksi sopii **Arnold Schwarzeneggerin muisti palailee pätkittäin**, sisältää tasohyppely-ammuskelukaa-
van sovellutusta, kuten myös **Navy Sealsin** bittiviuhdeversion. **Chase HQ** palaa II nimen perään ängettynä ja ammuskelulla

terästettynä. Villin lännen meininkiä tarjoaa pikku colttiainen mukaan nimetty **Billy The Kid**.

Isojen karvaisten apinoiden oma peli on **Toki** (tasohyppelyä ja ammuskelua). **Narc** taas kuuluu sarjaan sivusuuntavieritys ja pyssyjen pauke. **Pang** on sentään eksoottisempi peli, jossa yritetään puhkoa ruudun yläosasta tulevia kuplia. Aivovoimistelusta huolehtivat hämähäät **Puzznic** ja **Plotting**, joita en edes yritä ymmärtää ennen ohjekirjaa.

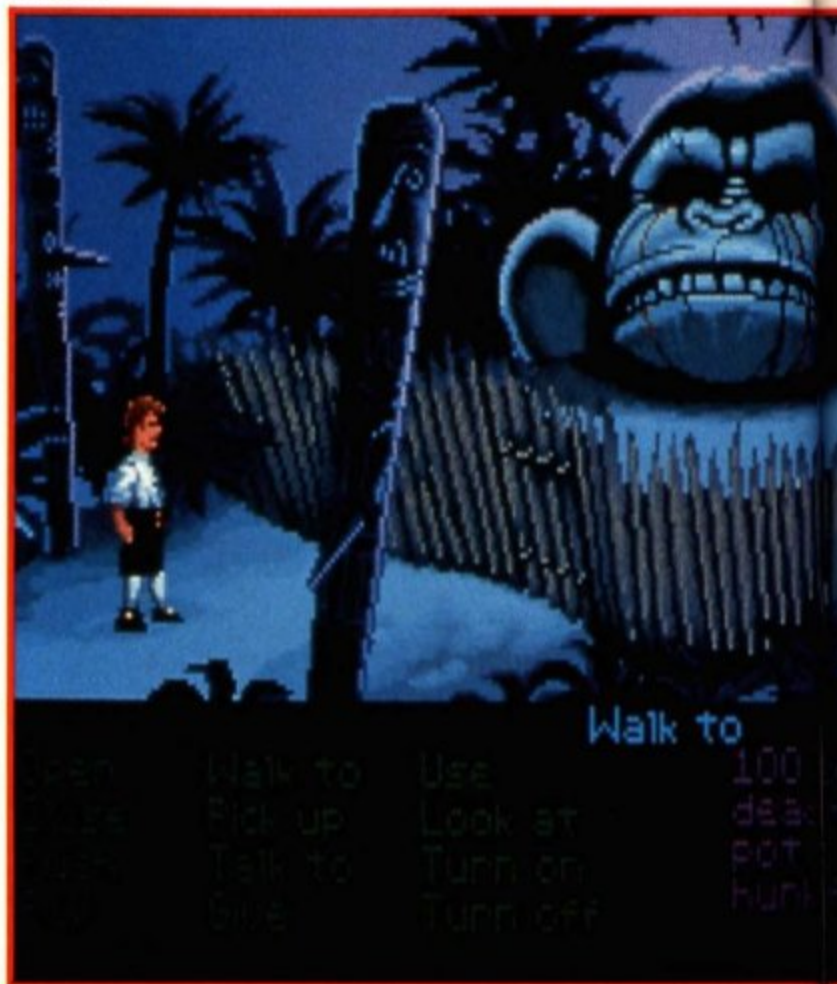
Napataat tärkevät kauhusta Clive Barkerin **Nightbreedin** (kauhu-elokuva) ilmestyessä sekä interaktiivisena elokuvana että toimintapelinä. Toivotavasti se menestyy flopannutta elokuvaa paremmin.

Sitten vähän varttuneemmille suunnattuihin peleihin. Carrier Commandin jatko tankkiversio on eli **Battle Command** saa pelihimon heräämään vaikka demo on aika vai-
su, **F-29 Retaliator** saa ensi vuonna jatkoa, mutta sitä ennen Retal-ohjelmoijat saavat markkinoille **Epicin**, polygonigrafiikkaisen ammuskelupelin vähän (eikä niin vähänkään) Taisteluplaneetta Galactican malliin.

Peli aloitti elämänsä Goldrunner 3D:nä joskus aikojen sitten ja sisältää muun muassa vektorinäkökyksiä sellaisista tuisista avaruusaluksista kuin X-siipinen hävittäjä (Star Wars), Colonial Viper ja Battlestar Galactica (Galactica) ja Klingonien taisteluristeilijä D-7 (Star Trek).

Ainakin demolevykke oli sen verran hieno, että kar-

Apinasaaren salaisuus: Mustanaamion uusittu pääkal-
loluola



vat seisoivat päässä, vaikkei itse pelistä näytetty pätkääkään.

Kullanarvoista tietoa

U.S. Gold julkaisee myös kivistä tavaraa. **E-Swat** on normaali pompi ja am-
mupeli, **Line Of Fire** on segamainen näkemys Op-
Wolfista ja männävuoden megahitti **Strider** palaa kakkososassa. E-Motionin jatko **Vaxine** tuntuu pika-
kokeilun jälkeen erittäin lupaavalta, käihein ray-
reisatuin kraiigoin (pallo on nyt kielitoimistolla).

AD&D-sarja jatkaa **Shadow Sorcererin** jälkeen todella lupaavan näköisellä **Eye Of The Beholderillä**, suurimpana syynä huomattavat Dungeonmaster-vaikut-
teet, paitsi grafiikaltaan EOB näytti jopa parem-
malta. Ken pelaa, hän nä-
kee.

Lucasfilm lyö markki-
noille arcadehenkisen

Night Shiftin, jossa pi-
detään tehtaan tuotantoa
pyörimässä. Pelissä esiin-
tyvistä hahmoista mainitta-
koon Indiana Jones, Darth
Vader ja Zak McKracken.
Seikkailulinjaa jatkaa **The
Secret Of Monkey Is-
land**, joka sijoittuu piraat-
tien hallitsemalle Karibian
merelle. Pinkan lupaavin
on **Secret Weapons of
Luftwaffe**, joka paran-
nettuine grafiikkoineen, li-
sääoptioineen ja erittäin
mielenkiintoisine lentoko-
neineen sijoittuu oman
odotuslistani kärkipaikoil-
le.

Carverin veljesten Ac-
cessin kautta tulee interak-
tiivisen remellyksen/3D-
polygonien ja hiiriohjatu-
seikkailupelin sekoitukset
Mean Streets ja **Crime
Wave**.

Pelissä nähtyä

Mirrorsoft kohtaa joulun
kolmella vahvalla lisensil-
lä: **Teenage Mutant
Hero Turtles**, **Back To**



Teenage
Mutant
Small
Green
Blobs

deemilla yhdistetyt koneet
voivat käydä samaa sotaa,
toinen vaikka Abramsilla
ja toinen Apachella. SH
suunnittelee jopa Euroop-
paankin 30 pelaajan ver-
kon. **Falcon 3.00** on seu-
raava EBF-yhteensopiva
simu, suunnitteilla on jal-
kaväki-, A-10 Thunder-
bolt- ja helikopterisimut.

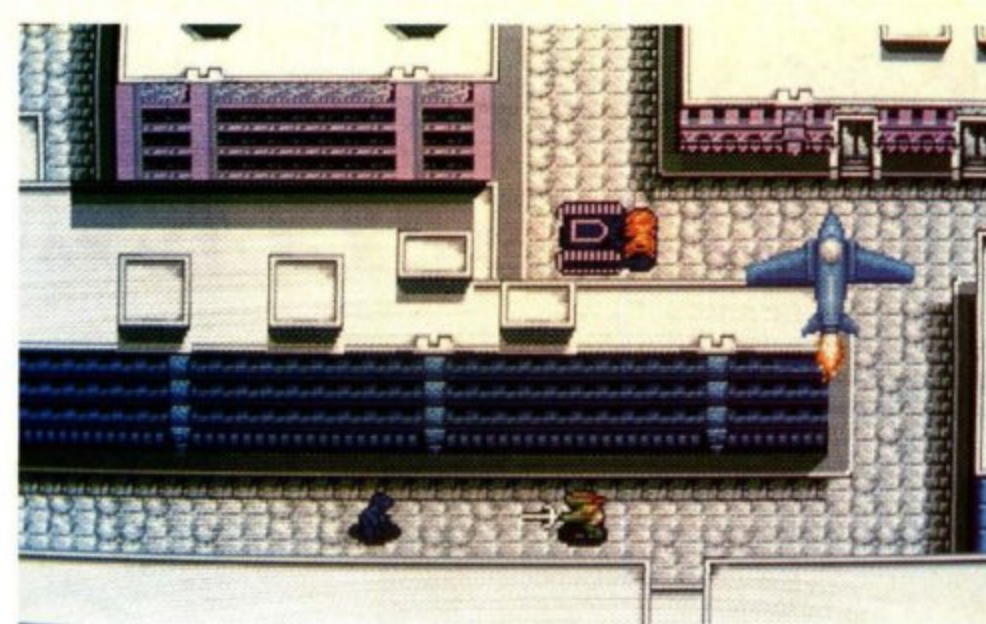
Spectrum Holobyten
kautta tulee harddrivin-
'mainen **Crash Course**
(tai **Stunt Driver**), joka
tarjoaa tiukan vastuksen
HD II:lle. Pelissä on viisi ra-
taa, piuhapelimahdollis-
uus ja rata-editori kaupan
päälle sekä 11 auton vali-
koima, mukana Kupla-
Volkari.

Domkarkkia ja 'namia

Domark tempaisee myyn-
tiin myös tiukan edustuk-
sen. **S.T.U.N. Runner** tu-
levaisuuden **Hard Dri-
vin'** (josta tulee osa II ra-
ta-editorilla terästettynä),
jossa viiletetään urku auki
putkenpätkissä niin että
polygonit suhisee. **Bad-
lands** on erinomaiselta
tuntuva Super Sprint-kloo-
ni aseilla ja ajanmukaisel-
la grafiikalla terästettynä.

**The Spy Who Loved
Me** on seuraava pakolli-
nen Bond-peli. Myöhem-
min tulee Tengen-merkin
alla **Skull & Crossbones**
(miekkailua ja mätiki-
mistä), **Hydra** (3D-veneil-
lyä ja etenkin ammuske-
lua), sekä **Thunder
Jaws** biomekaanisten
merenelävien ystäville.

Kaksi erinomaisen kiin-
nostavaa viritystäkin löy-
tyy. **'Nam 1965-1975**
perustuu tähän kuuluisaan
sotaan, jossa Yhdysvaltain
sotilasmahti ei pystynyt ku-
kistamaan kurjasti aseis-
tettuja sissinretaleita, yh-
den suurimmista syistä ol-
lessa Yhdysvaltain sodan-
johdon epäpätevyys. Olet-



Test Drive III: Test-listojen pysyväisjäsen



Badlands-pikkuautojen paluu

ko sinä parempi? Peli poh-
jautuu todellisuuteen aina
politiikka ja rajoituksia
myöten, joten "Nuke VC"-
optiota ei löydy (Pahus).
Tämän namipalan on oh-
jelmoinut Matthew Stibbe,
tuttu pelistä Imperium.

Neuvostoliittolaista hä-
vittäjätekniikkaa pääsee
ihailemaan **Mig-29 Fulc-
rumissa**. Tuoko se ekso-

tiikan lisäksi mitään uutta
vähän puhkikaluttuun mo-
derniin hävittäjäsimulaa-
tiomaailmaan ratkennee
lähiaikoina. Ohjelmaa on
kehitetty TASSin eli Neu-
vostoliiton tietotoimiston
kanssa, ja ohjelmoijat ei-
vät ole eilisen teeren poi-
vittäteknikkää pääsee
ihailemaan **Mig-29 Fulc-
rumissa**. Tuoko se ekso-

Neitsytpelit

Virgin Games tiuhentaa
tarjontaansa. Upea seik-
kailupeli **Wonderland**
on jo tuttu, mutta kannattaa
tskata, jos seikkailupelit
edes etäisesti kiinnostavat.
Ivan **"Ironman"**
**Stewart's Super Off
Road Racer** on hyvä Su-
per Sprint-kloonin kilpaile-
maan Badlandsin kanssa.
Väkivaltaan taipuvainen
voi tyydyttää eläimellisiä
himojaan **New York
Warriorsin** (beat'em up,
mikäli ette arvanneet)
avulla, mikäli saa kaup-
piaan ymmärtämään min-
kä pelin haluaa.

Monty Python on ul-
koisesti korea mutta sisäl-
littää tyhjää peli kuului-
sasta TV-sarjasta (tässäpä
sarjavalinnoillaan loista-
neelle Kolmos-TV:lle pikku
vinkki, kiitos kovasti myös
Next Generationista). Pet-
tymys taitaa olla myös Judge
Dredd -peli: koepeli
onnistui vain tylsistytään.

Lyhyesti

Microprosen uutuuksista
on jo sen verran aikaisem-
min kerrottu, että turha
kerrata. Vanhaa klisettäni
lainatakseni kaikki näytti-
vät jopa videolla tosi vän-
giltä. Accoladen **Test
Drive III: The Passion**
tulee vain PC/Amigalle,
mikä on sääli, koska se
tuntui taas siltä, että se tu-
lee roikkumaan listoilla iät
& ajat. Accolade muuten
on ostanut **Elvira - Mist-
ress of Darknessin**.

Psygnosis taas mässäi-
lee graafisesti loppuun asti
hiotuilla peleillä. **Killing
Game Showssa** paetaan
nousevaa nestepintaa,
kellertävää väritään, jo-
ten en perhelehdessä viitsi
spekuloida koostumuksel-
la, muuten varsin tyyppi-
sissä tasohyppelyammus-
kelussa. Kuoleman jälkeen
näky siihen saakka pelat-
tu osuus uusintana, ja fire-
nappulan painallus sallii
pelin alkamisen halua-
mastaan kohdasta. **Awe-
some** on taas jumalatto-
man hyvän näköinen am-
muskelupeli, joka toimii
Rotoxin/Operation Har-
rierin tapaan sikäli, ettei
alus liiku minnekään mutta
ympäristö pyörii.

ELVIRA™

ACCOLADE

"Minä olen pe-
li", toteaa Judge
Dredd

KUUMAA KAMAA KINARASTA HANKI ITSELLESI TAI ANNA



Tässä kymmenen uutta SEGA-tarjouspeliä!



Tuotenro / Peli	Hinta	Tuotenro / Peli	Hinta
90.F-16 Fighter	85:-	95.Afterburner	135:-
91.Spy vs. Spy	85:-	96.Wonderboy Monsterland	165:-
92.World Soccer	135:-	97.Dynamite Dux	165:-
93.Alex Kidd Miracleworld	135:-	98.Cloud Master	165:-
94.Quartet	135:-	99.Phantasy Star	225:-

AMIGA AMIGOJEN OMA TARJOUSNURKKA



M.E.S. 512K RAM lisämuisti Amigalle
Erityisen pienikokoinen. On-off kytkin. Paristo-
varmennetulla kellolla ja päiväyriellä. Valmistus-
maa Englanti. 1 vuoden takuu.

P.S. Hurjan kysynnän vuoksi Amigan lisämuisti
pääsi loppumaan varastostamme mutta nyt sitä
saa taas – varaa omasi ajoissa!

AMIGA-PELIEN PARHAIMMISTOA:

100. Last Ninja II / Activision	99:-	129. Skate Wars/ Ubisoft	99:-
101. Powerdrift / Activision	99:-	C64 99:-, C64d 149:-	
102. Fighter Bomber / Activision	140:-		
103. Cycles / Accolade	70:-		
104. Grand Prix Circuit / Accolade	70:-		
105. Blue Angels / Accolade	99:-		
106. Third Courier / Accolade	99:-		
107. Battleships / Elite	50:-		
108. Overlander / Elite	70:-		
109. Ghosts 'n Goblins / Elite	99:-		
110. Dames Simulator / Infogrames	70:-		
111. Kult / Infogrames	70:-		
112. Highway Patrol / Infogrames	99:-		
113. Jumping Jackson / Infogrames	99:-		
114. Commandos-kok. / Infogrames	140:-		
115. Future Dreams-kok. / Infogrames	140:-		
116. Twin World / Ubisoft	99:-		
117. Iron Lord / Ubisoft	99:-		
118. Pro Tennis Tour / Ubisoft	120:-		
119. Shadowgate / Origin	90:-		
120. Windwalker / Origin	140:-		
121. Ultima IV / Origin	140:-		
122. Starglider II / Rainbird	50:-		
123. Microprose Soccer / Rainbird	140:-		
124. Pirates / Microprose	140:-		
125. Targhan / Digital Integration	50:-		



129. Skate Wars/ Ubisoft
C64 99:-, C64d 149:-



130. Gremlins2/Elite 245:-

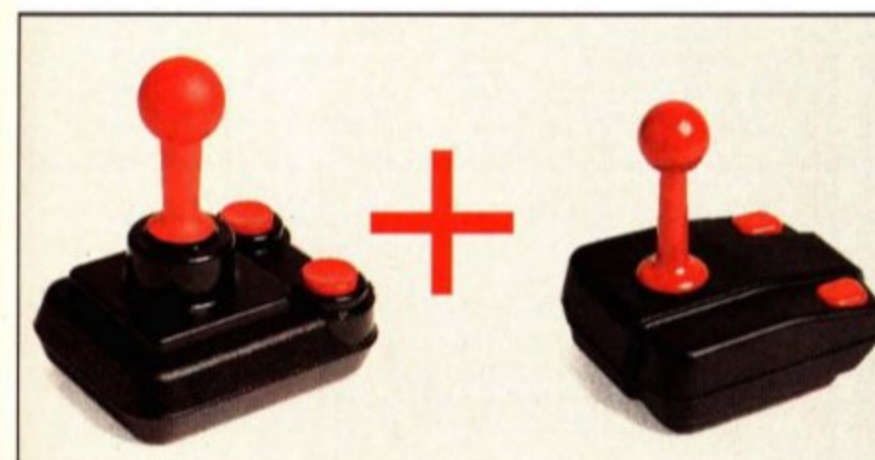
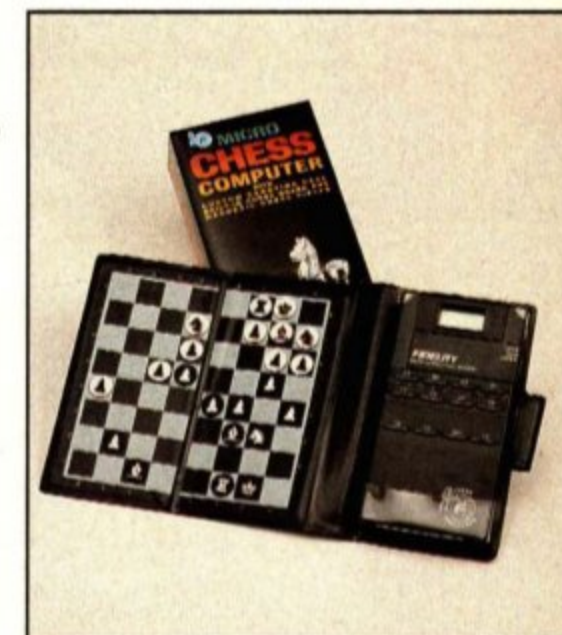
KAIKENIKÄISILLE KAVEREILLE. LAHJAKSI ISÄLLE. EDULLISESTI.

SHAKKITIETOKONEIDEN AATELIA USA:STA – FIDELITY (katso MikroBITTI nro. 10/89 niin näet ja vakuutat)



Tuote 126. Designer 1500 mod 611. 495:-
• koko perheen shakkikone, soveltuu sekä
aloitteilijoille että vaativille harrastelijoille,
helppokäyttöinen.
• ELO est. 1500, 8 valinnaista vaatavuus-
tasoa, siirron takaisinottomahdollisuus,
pelitilanteen ohjelmointimahdollisuus.

Tuote 127. Micro Chess 6096. 199:-
• pelaa shakkia missä haluat, milloin
haluat.
• vaatimustason valinta, muistitoiminto
(voit keskeyttää pelin ja jatkaa myöhem-
min), LCD-näyttö.



Mahtavat Joystick tarjoukset:

• Kaksi yhden hinnalla.
Huipputikku + varatikku.
Tuote 14. 159:-

• Joystickeistä paras on
GRAVIS. Tunnettu PC-
tikku nyt myös C64:lle,
Amigalle ja Atarille.
Tuote 128. 295:-



**Kinaraan kautta saat
aina uutta –
aina edullisemmin!**

**TILAA NYT
SUORAAN
MEILTÄ >>**



KINARA OY
Postimyynti
PL 67
00380 HELSINKI
Puh.(90) 506 1420

TILAUSKORTTI Tilaan seuraavat tuotteet:

Tuotenumero	Kpl	Hinta *

Nimi: _____

Katuosoite: _____

Postiosoite: _____

* Hintaan lisätään lähetyskulut

**KINARA OY
MAKSAA
POSTIMAKSUN**

KINARA OY
Postimyynti
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 00380/11
00003 HELSINKI



Silent Service II



Silind se on, suoraan tähtäimessä. Torpedo matkaan!

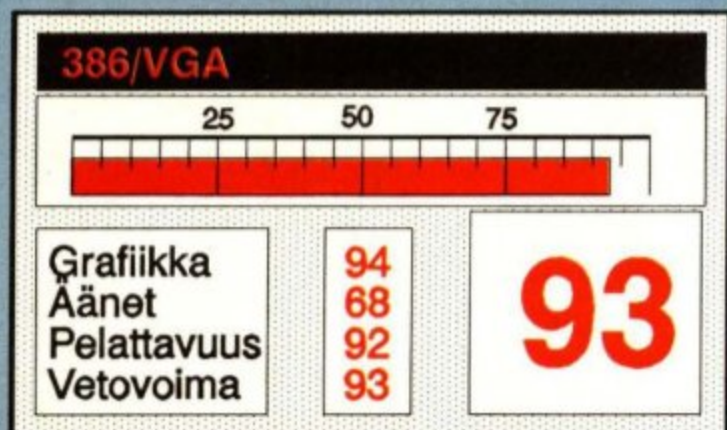
lusvene on ammuttu aivan seulaksi ja kohti jyristää japanilainen sotalaiva. Mitä viisas kapteeni tekee sellaisessa tilanteessa? Sitä saa itse kukin miettiä.

SS II on oikeastaan Silent Service 1990 Edition, sillä mitään suuria muutoksia alkuperäiseen peliin ei ole tehty. Tarkoitin siis pelin sisältöä, sillä ulkoisesti vanhan kunnon Silent Service ei ole entisensä. 256-värinen VGA ja kunnon tuuki suosituimmille äänikortteille ovat uudistuksia, joiden ansiosta vanhan SS:n päästää ilomieliin eläkkeelle. Uusi tekniikka mahdollistaa mahtavan pelikokemuksen, sillä esimerkiksi vihollisaluukset on digitoitu suoraan valoku-

sta. Äänikortilla siunatut saavat kuunnella kohtalaisia äänitehosteita, jotka luovat mielenkiintoisen tunnelman. Pelaaja peliä pimeässä huoneessa vai- kapa Rolandin äänikortin kera, ja jännitys kihelmöi selkäpiitä.

MicroProselle tyypillisesti toimintanäppäimiä on kymmeniä, mutta tällä kertaa hieman vähemmän kuin normaalisti. Tärkeimpien nappuloiden opetteluun menee muutama minuutti, jonka jälkeen onkin valmis jahtaamaan isoja saaliita. Silent Service II on yksinkertaisesti tämän hetken paras sukellusvenesimulaatio.

Petri Teittinen



BSS Jane Seymour



Gremlin 295,-

Amiga, ST

BSS Jane Seymouri eli Federation Quest ykköstä mainostettiin jossain vaiheessa FOFT kakkosena, mutta ei peleillä ole toistensa kanssa muuta tekemistä, kuin että BSSJS:n mukana saa FOFTin ilmaiseksi. Peliä voisi luonnehtia Dungeon Masteriksi avaruudessa, paitsi että esikuvan nerokkuudesta on lipsahdettu sekavaan ideahetteikköön.

Alkutilanteessa sankari kömpii ylös kryogenisesta kapselistaan todetakseen, että iloisin kotiinpaluun sijaan edessä onkin pelastusoperaatio biologisilla tutkimusaluksilla. Kahden kymmenen aluksen laivasto, lippulaivana BSS Jane Seymour, on kärsinyt kriittisiä vaurioita, miehistö on talviuudessa ja kaiken päälle käytävillä kuljeskelee häkeistään karanneita elinöyhteitä.

Montgomery Scott hypypisi riemusta päästessään kopeloimaan laivueellista tähtialuksia, mutta tavallista kuolevaista ei innosta mokomien romujen korjaaminen raahaamalla jäähdytysnestettä paikasta toiseen. Yhtä hyvin pelaaja voisi käskä korjaamaan upseerimessin saniteettitilat. Apuna tosin on kuusi droidia, joita voi ohjelmoida ja laajentaa esimerkiksi korjaus- ja lääkintämoduuleilla, mutta vaatii turhan paljon kärsivällisyyttä käyttää apuvoimia muuten kuin komentamalla ne seuraamaan. Jos esimer-

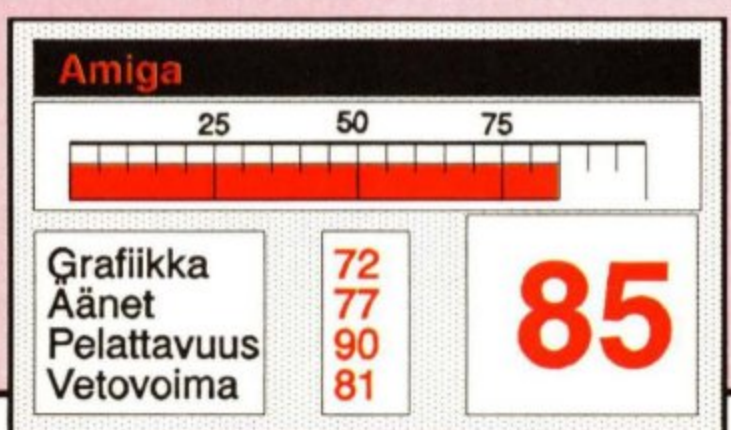
kiksi haluaa droidin hakevan tietynt esineen tietystä huoneesta, on muistettava kummankin koodinnumero.

Menu- ja näpertyshuulille on tarjolla korjaus-, ohjelmointi-, energialaatus- ynnä muita paneleita sekä suunnaton määrä roinaa, jota voi vaivastomasti delegoida omiin taskuihin ja roboteille. Kaiken nypläämisen keskellä alkaa kaivata suoraviivaisempaa otetta. Erityisesti taisteluilla saisi olla tärkeämpi osuus. Näkökenttään ilmaantuvat tunkeilijat nitistetään ohimennen muiden kiireiden lomassa käyttämällä hiiriohjattua tähtäintä, joka vatkaa sitä pahemmin mitä huterampi ase ja mitä enemmän sydän jyskyttää.

Ympäristön runsaat yksityiskohdat helpottavat suunnistamista ja lisäapua saa tietokonekeskusten automaattisesti päivittyvistä kartoista. Grafiikka on lapsellista töhertelyä, mutta sen toimivuutta ei voi moittia, vaikkakin perspektiivi on outo, ikään kuin näkymä olisi pari metriä selän takaa.

BSSJS on massiivinen seikkailu, jonka neljäntuhannen huoneen raamit luopaavat tekemistä viikoiksi, mutta se on megapeli vain pitkäpinnaisille. Henkistä uuvuttavuutta olisi pitänyt lieventää karsimalla pois tyhjänpäiväisimmät näpetyt.

Jukka Tapanimäki



CORPORATION



Core Design Limited 295,-

Tiimistä firmaksi kehittyneen Coren debyyttituote tavoittelee statusarvoa muodikkaalla Dungeon Master -modernisoinnilla. Myyttisen pahan roolissa on kybernetiikan jättiyhtiö UCC, jolle ei riitä monopoliasema hymynaamaisissa kotiroboteissa, vaan voitomarginaalia on venytettävä geenilaboratoriossa kokoon parsituilla patologisilla tappajilla, joita kaupitellaan sotilaskäyttöön.

Jotta firmaa voitaisiin uhkailla lakitekneisillä hie-

nouksilla, on mies-, nais- ja robottipuolisista valittavan sankarin tunkeuduttava UCC:n päämajaan hakemaan otuksen sikiä. On jopa mahdollista kokeilla miten itse pärjäisi pelin maailmassa, kun lähettää Corelle oman naamakuvansa strategisten tietojen kera.

Teollisuusvakoilun pikakurssiin kuuluu vahtien tappamisen lisäksi tutustuminen valvontakameroihin, infrapunahälyttimeihin ja muihin pikku ansoihin. Asiatonta läpikulkua harastavan agentin ensimmäisenä tavoitteena on et-

siä pääte ja naputella itselleen parempi turvaluokit- tus, jotta hissi päästäisi uusiin kerroksiin. Mikäli tiheätunnelmainen seinän vierillä hiippailu ei saa naamaa valkoiseksi, niin viimeistään sen tekevät katossa kipittävät nilviäiset, jotka tipahtelevat naamalle niin yllättäen, että sydänkohtaus on hilkulla.

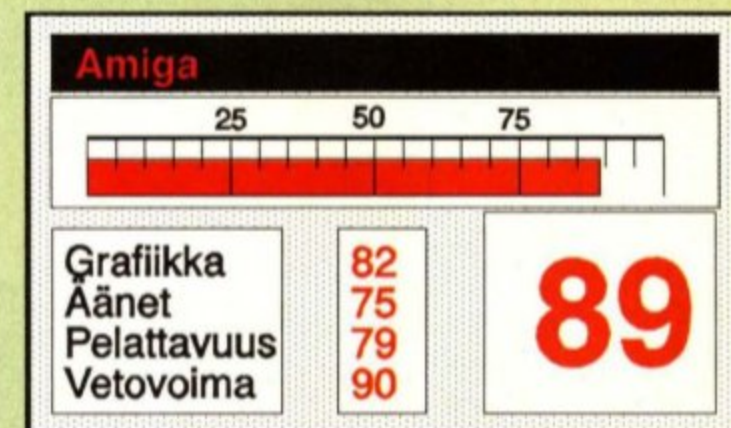
Apuvälineitä löytyy psi-voimia tehostavasta ostopannasta high tech -kalustoon, joista mainittakoon HUD-karttaa päivittävä minitietokone ja erikoislait, joiden avulla näkee inf- rapunaista, lämpöaaltoja sekä ääriiivitehostetun kuvan. Ärjymästä päästä ovat pommit, jotka saavat seinät lakoamaan pa- rinkymmenen metrin sä-

Amiga, ST, PC

teellä.

Vektoreita ja sormin pikselöityä grafiikkaa yhdistävä ympäristö suo vapautta liikkeisiin, mutta sillä on huonotkin puolensa. Ei ole kovin mieltä ylentävää törmäillä joka mutkassa ovenkarmeihin, kun tähtäys meni pieleen. Realismin hintana on myös grafiikan steriiliys, joka huipentuu kerättävien esineiden kuvaamisessa muodottomina möhkäläinä.

Ohjaussysteemin paras oivallus on siinä, että kun sankarin on klikannut reip- paaseen hölkkään, voi samalla vaikka tökkäistä pi-



ristävän ampullin suoneen. Päälimansuuntiin pelkistetyssä ohjauksessa olisi kuitenkin etunsa, sillä Corporationissa jo kääntyminen kestää niin kauan, että se- län takaa hyökkäävä hirviö ehtii veistellä sankaria pari grillikyljystä ennen kuin sen saa tähtäimeen.

En varmasti ole ainoa, joka on ihmetellyt pelin alkuun pistettyjä liikkumattomia hirviöitä, joista ammuksentulo lentävät läpi. Asia valkenee, kun löytää seiniin upotetut hologrammi- projektorit. Löytyy pelistä oikeitakin bugeja. Esimerkiksi kuoleman jälke- ken kone saattaa saada epileptisen grand mal -kohtauksen, lisämuistin kanssa peliaseman lataus ei onnistu ja erään esineen käsittely jumiuttaa ohjel- man. Hieman ärsytti myös alkuvalikko, jossa varus- teita voi selata vain yhteen suuntaan eikä inventaario- ta näe mistään.

Corporation on loistava peli, mutta viimeistelyn huolimattomuus pistää vi- haksi. Kaikkeksi onneksi mokaukset ovat sen laatu- sia, että ne unohtuvat sitä autuammin mitä syvem- min peliin uppoutuu.

Jukka Tapanimäki



MIDI MUSIC

Luukuttaa!

Ominaisuuksia ja laatua hintaan, mistä et vuosi tai pari sitten osannut uneksiakaan.

**Atari 1040
STE+Mon.SM124
+ Extra Pack: 6480,-
ST:n tarjoussofot:**

Proscore nuotinnus: 1750,-
Tweak it! Midimixer e.t.c.: 690,-
Midi Music lessons a': 590,-
Studio 24 MIDInauhuri: 1280,-
Prodigy Midinauhuri: 990,-
Virtuoso Midinauhuri: 1760,-

Amigalle:

Studio 24 printtaava Midinauhuri: 1290,-
Track 24 nuottieditointi ym.Midinauh.: 720,-
WAVE professional sample generation: 1790,-

**Atari 520 STE +
PowerPack+Tentrax+
RolandCM32+keyboard
8990,-**

**Amiga 500+Funlab
Softa+soitin(Kawai)
9950,-**

Hyvät maksuehdot

MIDI MUSIC OY
Fleminginkatu 10, 00530 Helsinki
puh. 7012355
Avoinna ark.10-18 la 10-14

PC-paketti:

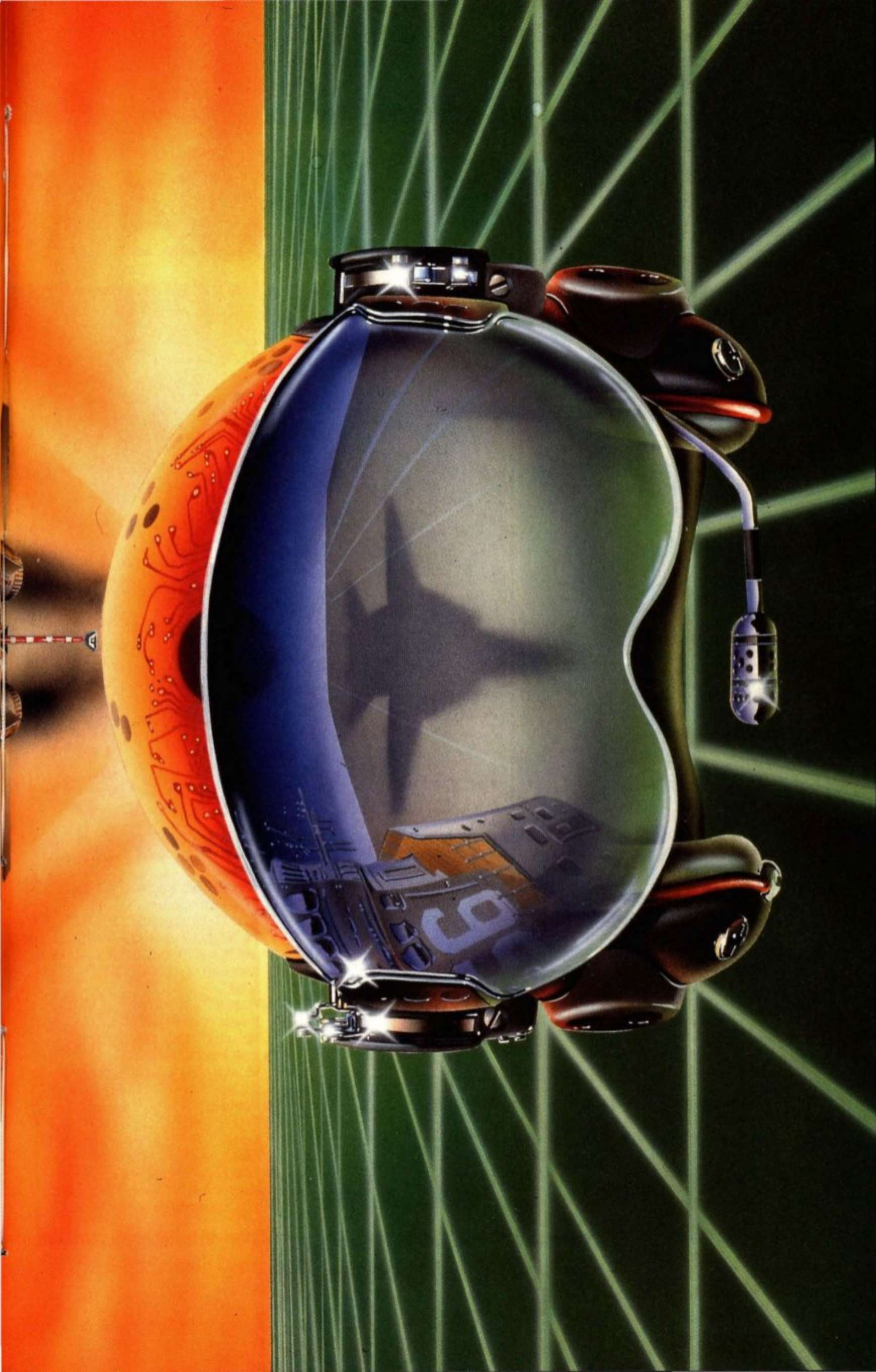
Citizen 286 + HD + VGA (ovh 11780,-)
Cadenza MIDI-nauhuri (ovh 1980,-)
PC MIDI Card (ovh 1350,-)

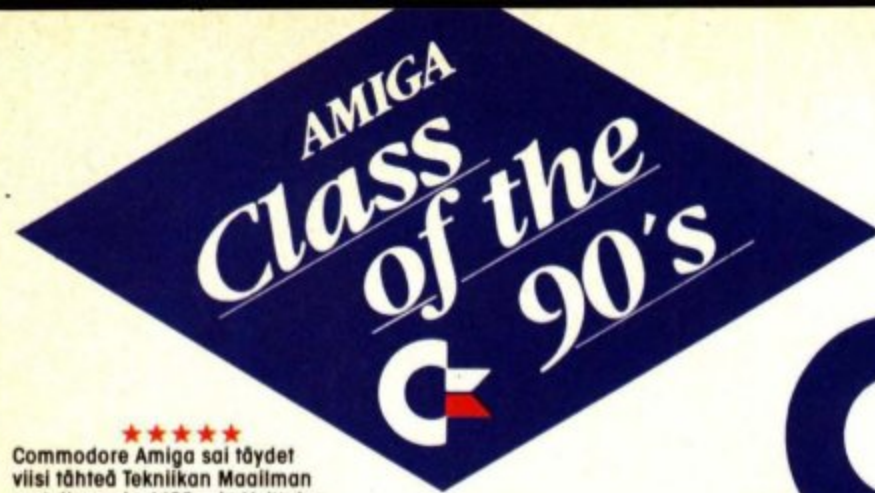
Tarjoushinta: 11950,-

Soitin valinnan mukaan, esim.
Kawai K1 II (ovh 6450,-)
paketissa vain **4950,-**

**PCX16+Track24 16bit
syntikkakortti + 24-raita
Midinauhuri: 2880,-**

OPERATION - HARRIER





Commodore Amiga sai täydet viisi tähteä Tekniikan Maailman vertailussa jo 4/89 - ja Voittajan mahdollisuudet ovat yhä vain kasvaneet.

UUDET SEIKKAILUT

Commodore
AMIGA 500

VAUHTIA, JÄNNITYSTÄ,
HAUSKAA, HYÖTYÄ,
TIETOA, TAITOA!



STARTER

AMIGA 500



DE LUXE

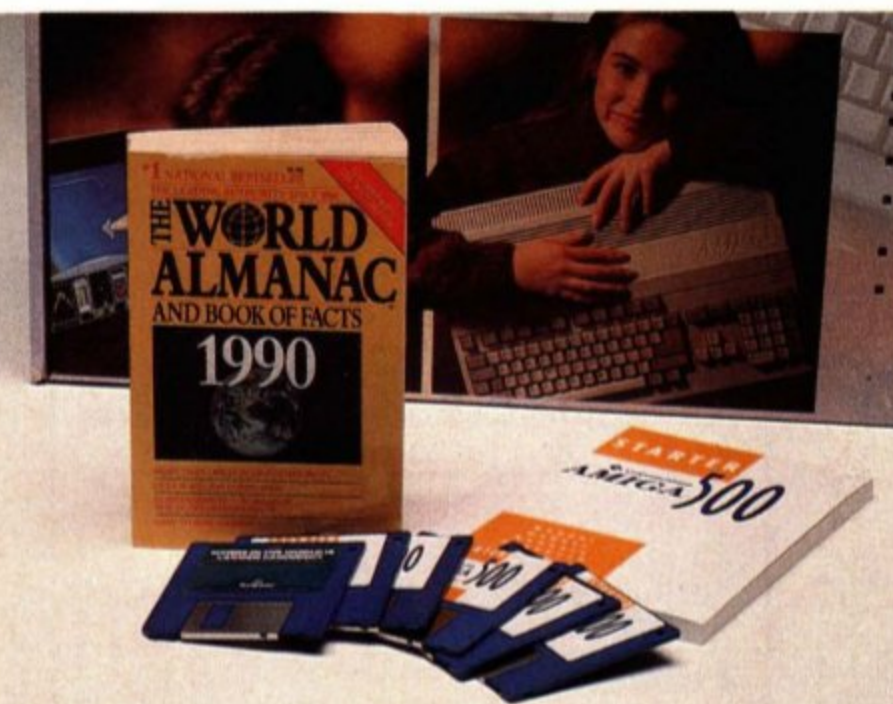
AMIGA 500



- AMIGA 500-TIETOKONE, HIIRI, KÄYTTÖOHJE
- KIND WORDS -SUOMENKIELINEN TEKSTIN-KÄSITTELYOHJELMA
- FUSION PAINT-PIIRUSTUS JA MAALAU
- INDIANA JONES AND THE LAST CRUSADE TOIMINTAPELI, JOSSA TUHO JA KUOLEMA VAANIVAT... SELVIÄTKÖ GRAALIN TEMPELIN OVELISTA ANSOISTA? COLORADON LUOLISTA? VENETSIA KATAKOMBEISTA? LÖYDÄTKÖ TARUNOMAISET PYHÄIN-JÄÄNNÖKSET?
- KICK OFF-JALKAPALLOPELI SYÖKSY JALKAPALLON MAAILMAAN. SINÄ MÄÄRÄÄT JOKAISEN LIIKKEEN, NOPEUDEN, KESTÄVYYDEN... TODENTUNTIINEN TAITOPELI.
- F/A-18 INTERPECTOR-LENTOKONE-SIMULAATTORI. OLET LAIVASTON HUIPPULENTÄJÄ. NOUSET TUKIALUKSEN KANNELTA, JOUDUT VIHOLLISEN TÄHTÄIMEEN... KUIN TODELLISUUTTA, SANOVAT JOTKUT.



- AMIGA 500-TIETOKONE, HIIRI, KÄYTTÖOHJE
- LISÄMUISTI 512 KILOA VAATIVIIN SOVEL-LUKSIIN
- KIND WORDS -SUOMENKIELINEN TEKSTIN-KÄSITTELYOHJELMA
- KIRJOITAT TYYLIKKÄITÄ TIEDOTTEITA, TUO-TAT NOPEASTI EDUSTAVIA MUISTIOITA, KOR-JAILET, MUUNTELET, JATKAT AJATUKSEN NOPEUDELLA. LUOVAN AJATTELUN TYÖA-SEMA.
- FUSION PAINT PIIRUSTUS JA MAALAU KUVITA TEKSTISI HAUSKASTI JA HAVAIN-NOLLISESTI. 4000 VÄRIN PALETTI.
- INFO TAIL-TIETOKANTA MONIPUOLINEN KOTITOIMISTO HARRAS-TUKSISTA HYÖTYKÄYTTÖÖN.
- PORTS OF CALL-LAIVAUSSIMULAATIO PELI, JOSSA MAAILMAN SATAMAT, ALUKSET, LASTIT JA VALUUTAT OVAT HANSKASSASI - KÄÄRITKÖ MILJARDIT TASKUUSI VAI...?
- ZANY GOLF-MINIGOLFPPELI HARJOITA KESKITTYMISKYKYSI, AJOITUK-SESI, KESTÄVYYTESI HUIPPUTASOLLE.



SCHOOL

AMIGA 500

- AMIGA 500-TIETOKONE, HIIRI, KÄYTTÖOHJE
- KIND WORDS -SUOMENKIELI-NEN TEKSTINKÄSITTELYOHJELMA
- DE LUXE PAINT II HARRASTUKSESTA AMMATTIIN. VOIT KUVITTA TIEDOTTEITA, ESITELMIÄ, MUISTIOITA, TUTKI-MUKSIA... NOPEASTI, VÄRIK-KÄÄSTI, UPEASTI, 4000 VÄRIÄ. MONIPUOLINEN PERUS-KUVASTO.
- WHERE IN THE WORLD IS



- CARMEN SANDIEGO HUIKEA ROSVOSEIKKAILUPELI. TAKAA-AJO MAAILMAN YMPÄRI. ASEENASI TOSITETIOIHIN PERUS-TUVA "MAAILMAN KALENTERI", JOKA AVAA TIET CARMEN SAN-DIEGON PERÄÄN. HUIPPU-HAUSKA VALMENNUSPELI MAAILMANYMPÄRI-SEIKKAILI-JOILLE.
- PORTS OF CALL-LAIVAUS-SIMULAATIO SAMA KUIN DE LUXE-PAKETISSA.

3 X UUTUUS
POWER PLAY:
■ RICK DANGEROUS
■ STUNT CAR
■ MICROBROSE-SOCCER

Commodore 64

PELIEN KUNINGAS!
JO NELJÄNNESEKILJOONA COMMODOREA SUOMESSA!
POWER PLAY-UUTUUSPAKETISSA SAAT
3 HUIPPUPELIÄ. TULE KAUPPAAN JA
HEITTÄYDY COMMODOREN UUSIEN PELIEN
HUIKEAAN MAAILMAAN!
TULE TUTUSTUMAAN MYÖS MUIHIN C-64 UUTUUSPAKETTEIHINI!



UUDET
JOYSTICKIT!

Osta Commodoresi vain valtuutetusta Commodore-liikkeestä, jossa voit varmistua, että saat aidoon, turvallisen Commodoren.

VALITSE PAKETTISI

Jälleenmyynti:

Expert, Info, Musta Pörssi, Koneveljet, Hämeenheikki
sekä muut valtuutetut Commodore jälleenmyyjät.

Oy PCI-Data Ab

Ainoa virallinen Commodore-maahantuoja jo 15 vuotta

Oy PCI - Data Ab
Silmukkatie 2, PL 148, 65101 Vaasa
Puh. (961) 235 111
Telefax (961) 110 041

TULE KOKEILEMAAN
KODINTEKNIikka-MESSUILL
4.-9.10.1990 HELSINGIN
MESSUKESKUKSEEN

Wings



Mirrorsoft/Cinemaware 350,–

Kun nykyaikaiset suihkuhävittäjät on lypsetty kuviin, piti pelitalojen suunnata katseensa jonnekin muualle. Toista maailmansotaakin on jo ohimennen käsitelty muutamassa lentosimulaattorissa, mutta ensimmäisen Ison Rytinän hitaat ja kömpelöt propellikoneet ovat vielä käytännössä koskemattomia. Ensimmäisenä hätiin ehti Cinemaware viimeisellä pe-

lillään.

Cinemawarelle ominaiseen tyyliin Wingsiin on sotkettu roolipelin aineksia, simulaattoria ja toimintapeliä. Pelin alussa pelaaja valitsee itselleen hahmon, nimeää sen ja jakaa "voimapeiteitä" hahluamillensa arvoille. Jaettavana on parisenkymmentä pistettä lentotaidon, ampumataidon, moottorin korjauksen ja kestävyyskesken. Hahmon luotuaan pelaaja joutuu hankkimaan itselleen siivet, eli to-

distamaan pätevytensä. Seuraa taistelulento, jolla pitää posauttaa yksi kuumailmapallo. Aloittelijat normaalisti puhkaisevat pallon lentämällä sitä päin.

Siipien saamisen jälkeen alkaakin sitten lentäjän ura. Pelistä löytyy kolmenlaisia tehtäviä: kaksintaistelua, pommituslentoja ja ns. "strafing run":eja, jossa lennetään aivan maan tasalla ja tikataa konekiväreillä viholliset täyteen reikiä. Kaksintaistelut on toteutettu vektorigrafiikalla siten, että lentäjän pää näkyy kuvan etualalla. Kasvojen suunta osoittaa vihollisten olinpaikan. Pommituslennot on kuvattu suoraan lentokoneen yläpuolelta ja tuhoamislennot hieman koneen yläpuolelta ja takavasemmalla.

Cinemawaren ohjelmoijat eivät selvästikään ole tottuneet vektorigrafiikkaan, sillä kaksintaistelukohtaukset ovat aika hitaita. Se ei kuitenkaan häiritse suuremmin, joten suureksi miinukseksi hitautta ei voi laskea. Napismista löytyy kuitenkin siitä, että ainakin aluksi suurin osa lentoajasta kuluu vihollisen etsimiseen. Jonkinlainen "tutka", joka osoittaa

vihosten sijainnin, olisi ollut paikallaan.

Vihollisen löytymisen jälkeen tuottaa suurta hupia painaa tulitusnappula pohjaan ja tikata se pirulainen täyteen reikiä. Kampailun tiimellyksessä pitää olla koko ajan varovainen, ettei törmää muihin koneisiin. Silloin tällöin kannattaa myös vilkaista taakse, ettei vihollinen ole onnistunut hiipimään kintereille.

Varotoimista huolimatta kuolema iskee ennenmmin tai myöhemmin. Silloin peli esittää hienon, elokuvamaisen kohtauksen, missä kone pyörii savuten kohti maata. Vaikutelman tehostamiseksi kuvakulma vaihtuu vielä koneen ohjaamoon, mistä löytyy kojetaulun päälle valahtanut

Amiga (ST, PC tulossa)

lentäjä. Moottorin ulina, lentäjän niskasta valuva verivana ja hurjasti kohtisyyksyvä maa saavat aikaan vahvan halun poistua koneesta heti ja nyt.

Pommitus- ja tuhoamislennot ovat aika normaaleja, keskitason toiminta-peleistä löytyviä alapelejä, joita kyllä pelaa, ennen kuin ottaa selkäänsä. Roolipeliainekset on alun hahmon luomisen jälkeen unohtettu, eikä päiväkirjan selaamista kummempaa hahmon rakennusta tapahdu.

Graafisesti Wings on Cinemawaren normaalia korkeaa tasoa. Äänipuolelta voi todeta vain sen,

etteivät amerikkalaiset ole vielä oppineet tekemään kunnon musiikkia tai äänitehosteita Amigalla. Muutamaa poikkeusta lukuunottamatta äänet voisi väantää kokonaan pois. Pelattavuudessa ei ole valittamista, joystick- ja hii-riohjaus toimivat moitteettomasti. Kiinnostavuutta löytyy ehkä rippusen verran enemmän kuin aikaisemmissa Cinemawaren "elokuvapeleissä".

Kaiken kaikkiaan Wings on ihan mukava simulaattori/toiminta-sekoitus, jonka parissa viihtyy muutam illan. Kunnollista ensimmäisen maailmansodan lentosimulaattoria etsivät saavat odotella MicroProsen Knights Of The Sky:tä ja Dynamixin Red Baronia.

Petri Teittinen

Rainbow Arts 295,–

Ongelma pelit ovat kovasti muodikas ilmiö, varsinkin sellaiset, joissa on palikoita. The Curse of Ra kaikkee egyptologisella mystiikalla ja balsomoidun alemuk-sensa alle perin yksinkertaisen perusidean. Ruudulla häörää pyhä pilleripöytä, joka poistaa pareittain hieroglyfeillä koristellut tiilet, hieman samankaltaisesti kuin itämaissa Mah Jong -palikoilla pelattavassa pasianssissa.

Ilkkakantaan kuuluvalla pikku sankarilla on pari pulmaa. Ensinnäkin palikkaparin voi poistaa vain silloin, kun ne ovat samalla pysty- tai vaakarivillä. Niinpä peliä on hieman jarrusteltava, mikä käytännössä tapahtuu siten, että

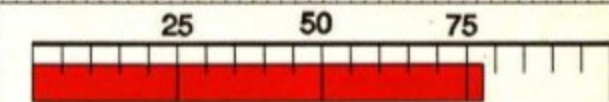
koppia hyppää kyytiin ja huristelee muualle.

Toinen ongelma on siinä, että kulkutie olisi pidettävä avoimena ja lopuksi olisi päästävä Ank-symbolilla merkityn tiilen luomussa tapaksessa ei voi muuta kuin ihmetellä ja pyöritellä kitiinirajojaan. Umpikujaan päätyy helposti, sillä päältä ei mitenkään näe, mitä paloja voi liikutella ja mitkä taas on liimattu alustaan. Ratkaisua murtamassa on erikoispalikoita, kuten teleportteja sekä katoilevia alustoja.

Pelissä on kaksi versiota samasta ideasta. Yksinkertaisessa lägiikkaosudessa on sala kenttää, joissa saa pohjata ja tuumaila mielin määrin. Toiminnallisessa osuu-

dessä peliä on vaikeutettu siten, että pilleripöytä on voimittava tyhjyyteen ja kiusana on tiukka aikaraja. Toimintapelin heikkous on siinä, että vaikeus on luotu aivan väärillä konsepteilla. Probleemapelissä kukaan ei väärtä ohjausliikkeen ohjauksena on ikään kuin tyyliinputa-

Amiga



**Grafiikka
Äänet
Pelattavuus
Vetovoima**

**80
77
85
79**

78

Amiga, ST, PC

ja, että siinä ei ole huip- puunsa pelkistettyjen taistelun tunteita, mutta toisaalta se ei myöskään raskas tarpeeksi aivomassaa. Parasta antaa on pasianssimaisen rento peli-ote.

Jukka Tapanimäki

F-19 Stealth Fighter

Microprose 350,–

Kauan sitten aikojen alussa pyöri kuuselosessani mainio simulaattori Project: Stealth Fighter. PC:hen päivitetty F-19 Stealth Fighter lipsahti ohi, mutta nyt se sitten on saatavilla koneeseen johon se kuuluu.

Ihan kertauksen vuoksi: Stealth-hävittäjä on kone, joka on suunniteltu niin tutkalle näkymättömäksi kuin mahdollista lento-ominaisuuksien kustannuksella. Kuoret on vastapainoksi täytetty hi-techillä.

PC-versioon on lisätty nykyään standardit mahdollisuudet katsoa konetta ulkopuolelta, bonuksena näkökulmat ohjuksen ja maalin silmin. Lisänä on myös mahdollisuus lentää tekemättä jääneen F-19:n asemasta myös aitoa his- sunkissunhävittäjää. F-117A "Wobbly Goblin". Tosin tietojeni mukaan aidossa mallissa on vain

kaksi asekoteloa, ei nel- jää.

Sotinäyttämöjä on nel- jä: Libya, Persianlahti (jos- sa Irak lasketaan vielä ys- täväksi, hehheh), Pohjoisen pallonpuolisko ja Eurooppa. Tehtäviä lennel- lään kylmän, rajoitetun ja täyden hulinan taivaalla. Erilaisia aseita on kymme- niä erilaisia.

Microprosen englantilainen ohjelmointiryhmä ei ole turhaa porukkaa, sillä polygonigrafiikka on to- della poikkeuksellisen vik- kelää, ja ne kuuluisat tuuli- myllyn siivet pyörivät täs- säkin versiossa. Maasto on realistisen näköistä pie- nine taloineen eivätkä ob- jektit ilmesty yhtäkkiä sil- mien eteen. Äänet ovat ko- neen huomioon ottaen yl- lättävän hyviä.

F-19 Stealth Fighter hi- vuttautuu vähän toisen su- kupolven simun yläpuolel- le, sillä muitakin omia ko- neita on ilmassa ja ovatpa ne joskus tuhonneet liian li-

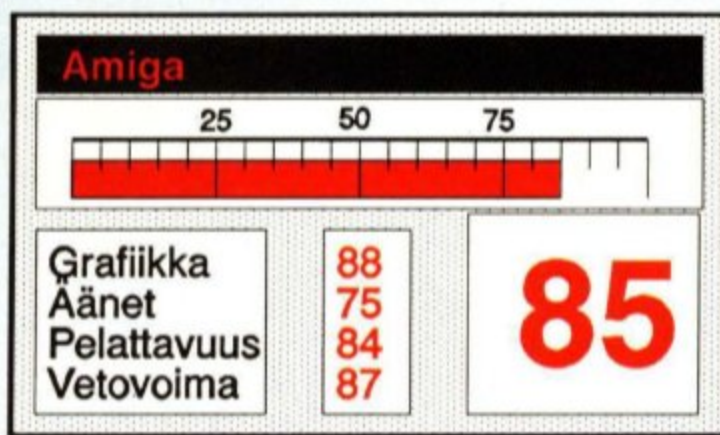
ki lentäviä vihollisia. Olisi ehkä kuitenkin maksanut vaivaa päivittää peli ai- doksi kolmannen sukupol- ven tuotteeksi, jossa oman itsen lisäksi olisi ryhmäyö- tä muiden koneiden kans- sa.

Kun F-29:ssä oli aseiden tehossa toivomisen varaa, F-19 taas käyttää liian tehokkaita aseita. Ohjusten osumatarkkuus on liki sata ja tykeillä pudottaa vihollisen helposti jopa 10 mailin etäisyydeltä. Vähän har- mittaa myös lennon yh- teen veto, sillä pienet toi- mintakuvat peittävät lento- reitin.

Joka tapauksessa F-19 kuuluu viiden parhaan 16- bittisen lentosimulaattorien joukkoon, ja sitä pystyy pelaamaan paitsi täysive- risenä simulaattorina myös hilpeänä ammuskelupeli- nä. Paksu manuaali kan- nattaa kahlata läpi.

Nnirvi

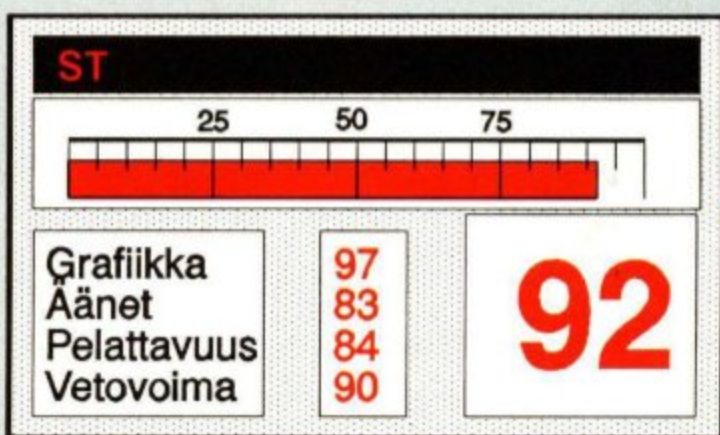
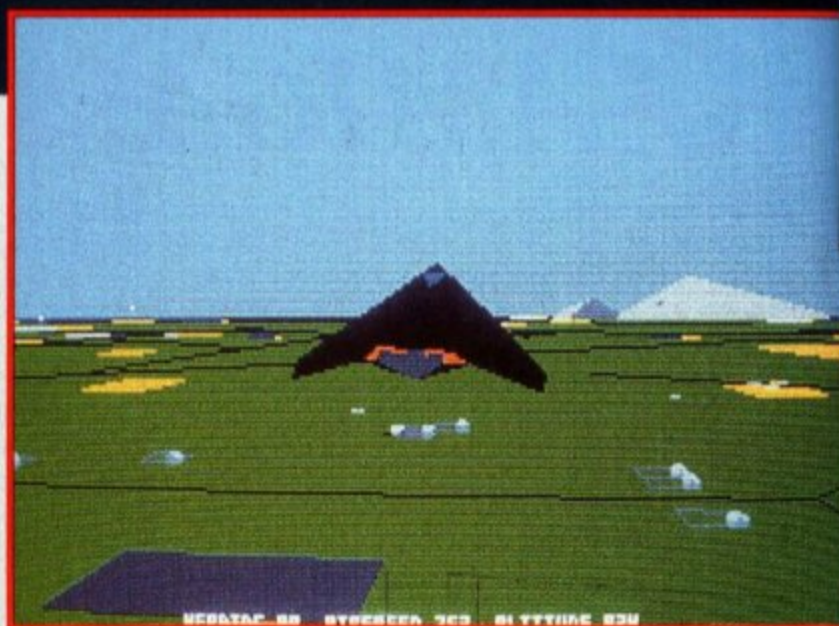
ST, Amiga (myös C-64, PC)



**Grafiikka
Äänet
Pelattavuus
Vetovoima**

**88
75
84
87**

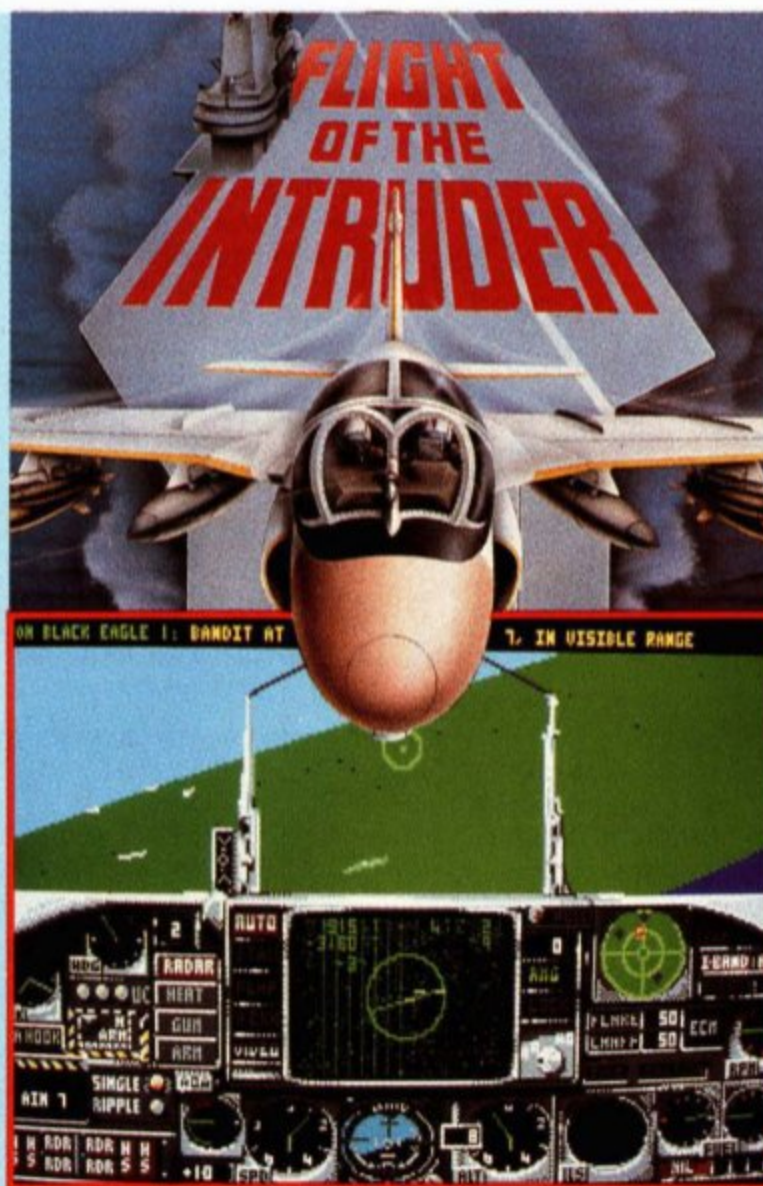
85



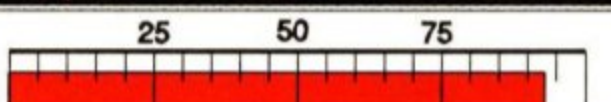
**Grafiikka
Äänet
Pelattavuus
Vetovoima**

**97
83
84
90**

92



386/VGA



**Grafiikka
Äänet
Pelattavuus
Vetovoima**

**91
60
93
93**

92

BITTI 11/90

Mirrorsoft/Spectrum Holobyte 350,–

Falconin ja Vetten luoja Spectrum Holobytekin on sitten astunut lisenssipelien maailmaan. Holobyte oli etsimässä aihetta uuteen lentosimulaattoriin, kun Hollywoodin päättäjät keksivät, että entisen Intruder A-6-lentäjän Stephen Coontsin kirjasta Flight Of The Intruder saa mainiosti tehtyä elokuvan. Mikäpä sen mukavampaa.

FOTI on oikeastaan useampi lentosimulaattori yksissä kuorissa. Intruder A-6:n lisäksi pelissä voi lentää taistelulentoja Phantom F-4:llä, joka on lentokoneena sellainen joka- kapaikan höylä. A-6 on hyödytön ilmataistelussa MiGejä vastaan, joten sillä lennetään pääasiassa pommituslentoja.

Peliä voi pelata kahdel- la tasolla; joko yksinker- taisena heti-ilmaan-turhat- höpinä-pois-pelinä tai vii- meistä yksityiskohtaa myöten täydellisenä simu- laationa. Simppelillä ta- solla lennetään yksinker- taisia ja etukäteen valmis- teluja tehtäviä, kun taas si- mulaatiotasolla joutuu itse tutustumaan lentokarttoi- hin ja suunnittelemaan reitinsä omakätisesti. Tä- mä monitasoisuus tarjoaa aloittelijoille helpon tavan tutustua pelin toimintoihin ja mahdollisuuksiin, taito- jen karttuessa voi sitten pu- reutua syvemmälle pelin salaisuuksiin.

PC (Amiga, ST tulossa)

Peli sijoittuu siis Vietna- miin. Lähtö tapahtuu lento- tukialukselta, jonka jäl- keen seuraa lento kohtee- seen, maamaaleja pom- mittaan tai lentokoneita tu- hoten ja lopuksi vielä pa- luu tukialukselle. Eihän se tietenkään näin yksinker- taista käytännössä ole.

Kiinnostavuuden jatku- misen takaavat useat teh- tävät ja puolenkymmentä vaikeustasoa. Realismiin on kiinnitetty erittäin paljon huomiota, ja on selvää, et- tä ohjelmoijat ovat kahlan- neet läpi muutamankin kir- jan ohjelmoimista lento- koneiden käyttäytymistä ja aerodynaamisia oimi- naisuuksia käsitteleviä oh- jelmanpätkiä.

Hienoja ominaisuuksia pelistä löytyy vaikka muil- le jakea. Nykysuuntauksen mukaisesti omaa konetta voi katsoa jokaisesta mah- dollisesta suunnasta ja zoomailla edestakaisin. Näppäimistöstä löytyy kaiken kaikkiaan (CTRL:n, SHIFTin ja ALTin takaa löytyvät mukaanlukien) lä- hemmäs 100 toimintoa, joiden opettelemiseen me- nee kotvanen. MicroPro- sen usein käyttämää näp- päimistön päälle asetetta- vaa läpyskää pelistä ei löydy, joten pause-näp- päintä tulee aluksi hakat- tua paljon, kun etsii näp- päinkartasta sopivaa nap- pulaa.

Joissakin tehtävissä on mukana muitakin amerik- kalaisia koneita. Yhden näppäimen painalluksella voi siirtyä koneesta toiseen vaikkapa kaksintaistelun aikana. Tiukan paikan tul-

len voi autopilotin antaa hoidella koneen selville vesille. Autopilotin voi asettaa joko vain auto- maattilentoon tai siten, että se huolehtii kaikesta aina taistelua myöten. FOTI:sta löytyy lisäksi erittäin näp- pä videonauhuri, joka tallentaa lennon. Jälkeen päin voit sitten katsella touhujasi mistä tahansa kulmasta ja tallentaa par- haat tehtäväsi levyille.

Ohjelmointiteknisesti FOTI on todellinen taidon- näyte. Täytetty vektorigra- fiikka on uskomattoman nopeaa monimutkaisista objekteista huolimatta, ei- kä hidastu vaikka ruudulla olisi hurjasti toimintaa. 12 megahertsin nopeudella tikittävä 286-PC on täysin riittävä pelinautinnon saa- vuttamiseksi. Ääniä ei liiemmin ole, mutta tukee- pa peli sentään AdLibiä ja päästelee PC:nkin kaiutti- mesta digitoituja efektejä. Kontrollivälineistä tuetaan näppäimistöä, hiirtä, joys- tickiä ja Superstickiä, joka on erityisesti lentosimu- laattoreita varten tehty "joystick".

Omassa koneessani huomasin joystickin kans- sa pieniä ongelmia, jotka voivat johtua joystick-kort- tini hitaudesta. Kuten niin usein lentosimulaattorien kohdalla on, näppäimistö on paras tapa lentää.

FOTIa paremmaksi ei- vät lentosimulaattorit enää paljon kehity. Jos lentosi- mulaattorit saavat propel- lisi hyrräämään, painu lä- himpään pelimyyntälään ja osta FOTI.

Petri Teittinen

Amiga (ST tulossa)

Psygnosis 295,-

Selvittyään ensimmäisessä osassa pediton varjosta takaisin ikävoimiansa ihmishahmoon sankarin ei vielä anneta vetäytyä eläkepäiville. Harvinaisen tyylikkään elokuvaintron myötä selviää, että petolordin kostona on sankarin siskon kahmaaminen petomaiseen käsittelyyn.

Edeltäjänsä tavoin Beast kakkonen on läimetty täyteen laadun leimoja. Jo yksi vilkaisu saa savun nousemaan hiusrajasta, kun grafiikan ja äänien fantasinen yhteistyö polttaa oikosulun näkö- ja kuulohermihin. SOTB2 ei ole pelkästään ykkönen uusilla grafiikoilla, sillä pelisysteemiä on paranneltu monipuolisempaan suuntaan. Rönkyilevämmän maaston, kiipeilyköysien ja muiden luontevien lisäysten päälle pelissä on enemmän seikkailullista otetta. Matalaotsainen sankari voi jopa viritellä keskustelutuntunkää vastaantulijoiden kanssa.

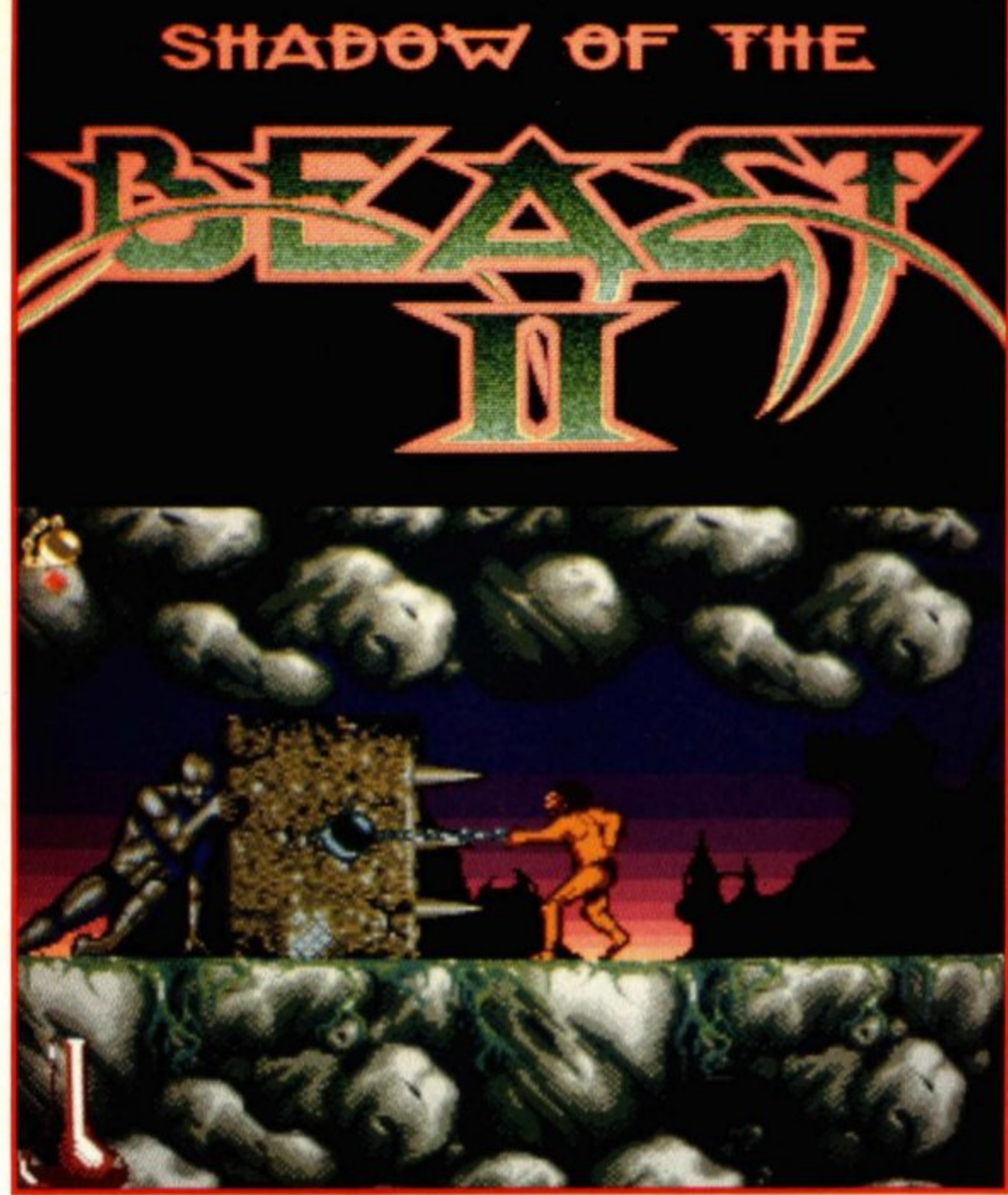
Sisällön perusaineiksina on normaali moukarin mäiske, kirveiden viskely ja muu henkijäämisopin mukainen arkiaskare. Viuhollisten monimuotoisuudessa kakkospeto liiskaa ykkösen, mutta sama pätee valitettavasti myös niiden ilkeyteen. Vaikeustaso on vähintään tuplaantunut, ainakin jos sitä mitataan edettyinä desimetreinä per tunti. Kivipaaden takana puhkuvan olion huitominen pikselin virhemarginaalilla ei paljon hymyilytä, varsinkin kun tusinan yrityksen jälkeen onnistuminen palkitaan siten, että parin askeleen päässä päähän kolahtaa tonnin painoinen järkäle. Tämöinen meno on mielestä-

Amiga

25 50 75

Grafiikka 96
Äänet 93
Pelattavuus 81
Vetovoima 90

83



den ilkeyteen. Vaikeustaso on vähintään tuplaantunut, ainakin jos sitä mitataan edettyinä desimetreinä per tunti. Kivipaaden takana puhkuvan olion huitominen pikselin virhemarginaalilla ei paljon hymyilytä, varsinkin kun tusinan yrityksen jälkeen onnistuminen palkitaan siten, että parin askeleen päässä päähän kolahtaa tonnin painoinen järkäle. Tämöinen meno on mielestä-

ni ennemminkin stressaavaa kuin rentouttavaa, eikä se kai ole pelin tarkoitus. Jos unohdetaan ryp-pyotsainen hiuskarvan tiukka pelinäkemyks ja muut makuviasat, kakkospeto on edeltäjänsä veroisen rahanarvoinen keräilykappale. Viidenkymmenen hertsin taajuudella rullaavat parallaksimaisemat nyhtävät Amigan raudasta neidain arvolla sopivia visuaalisia tehoja ja tällökin kertoo ultrakokoisessa pakkauksessa on lahjuksena trendikäs T-paita.

Beast kakkonen, Unreal ja muut vastaavat sopisivat paremmin nykytaiteen museoon, sillä ne hankitaan kuitenkin vain sen vuoksi, että niitä voi esitellä kaverilleen ja sitten jäädään odottamaan, että lehdet julkaisevat vippaskonsteja niiden läpikäymiseksi.

Jukka Tapanimäki

OVERRUN

SSI/U.S. Gold 295,-

Sotastrategiapelissä on se ikävä puoli, että niillä on tapana tuijottaa Toisen Maailmansodan napaa. En ole penninkään edestä kiinnostunut Itärintamasta 1943, vaikka peli olisi miten hyvä. Kolmas maailmansota onkin jo eri juttu. Valitettavasti ainoa todella hyvä (siis juuri sopiva, ei liian yksinkertainen) peli on toistaiseksi ollut Microprosen jo kauan sitten hävinnyt NATO Commander. Siksi SSI:n Overrun olikin iso ja iloinen yllätys.

Overrunissa taistellaan taktisella (joka tankki ja joukkue näkyy erikseen) tasolla joko huomisen Euroopassa tahi Lähi-Idässä, jossa voi pelata historiallisia arabit-Israel-matseja tahi kokeilla huomisen ongelmia. Irakin tilanteen voi simuloida heittämällä Irakin kaluston mäkeen ja editoimalla vastapuolen kalustoa.

Overrun tarjoaa monta kovaa syytä myönteiseen ostopäätökseen: ensinnäkin siinä on jokainen nyt tai lähivuosina käytössä oleva tankki, muu ajoneuvo, helikopteri ja ase, jotka kaikki on taulukoitu lähes viimeistä piirtoa myöten. Esimerkiksi tankille on eri



Amiga

25 50 75

Toteutus 75
Systeemi 95
Realismi 98
Pelattavuus 87

90

Amiga, C-64

panssariarvot joka sivua ja tykkitornia myöten, huomioonottaen vielä panssaroinnin tyypin. Toiseksi taistelut ja kartat voi suunnitella itse, eli Overrun tarjoaa melkein loputonta tekemistä. Kolmanneksi Overrun on reaaliajassa etenevä (minun kirjoissani suuri plussa), ja pystyy yksiköitä jättämään tietokoneen ohjattavaksikin. Neljänneksi pelin oppii alkuhämmin jälkeen varsin helposti.

Ja sitten ikävät uutiset: vaikka käyttäjäliityntä toimii hiirellä, on se kohtalaisen keskeneräisen tuntuinen. Esimerkiksi minikään näköistä palautetta ei tule. Jos M1-A1 Abramsin määrää etenemään kohtaan A, ei ohjelma viitsi kertoa että a) tankki on tietokoneohjattu ja viis välittää komennosta b) telaketjut ovat poikki, joten liikettä ei tapahdu c) yksikön komentokapasiteetti on loppu, eikä tankki tule hievahtamaanakaan. Grafiikka on suoraan sanoen ankeaa ja johtuen korkean tason ohjelmointikielistä eräät toiminnot ovat luvattoman hitaita. Varsinkin nopeat yksiköt ponnahtavat asemasta toiseen, sen sijaan että liukuisivat kauniisti.

Mutta toisaalta Overrunista sitten löytyykin kaikki mitä toivoa voi. Kun yhden illan käyttää pelin ihmettelemään, kiitos SSI:n epämielisen tavan tehdä ohjekirjoja, niin jopas alkaa sujuu. Niin raskaan sarjan kuin satunnaissarjankin strategistin himon soppailla nykykalustolla Overrun tyydyttää mainiosti. Pikkuisen lisää vaivanäköä, niin normaalipelaajakin saattaisi joutua kiikkiin.

Nirvi



DAYS OF Thunder

Mindscape 295,-

"Häntä nopeampaa ei ole", sanotaan elokuvan mainoksissa puhuttaessa Tom Cruisesta. Mahdetaankohan tällä tarkoittaa auton ajamista, vai jotain aivan muuta? (vrt. Alan B'stard)

Elokuvalisenssit tuntuvat olevan päivän sana, ja mikseivät olisi? Saahan peli hurjasti mainosta joka kerta, kun elokuvaa jossain esitetään. Tom "pik-kutyttöjen huudattaja" Cruisen uusin elokuva Days Of Thunder oli automaattinen kassamagneetti, joten ei ihme, että lisenssi ostettiin alta aikayksikön. Onnenpekkana toimi tällä kertaa Mindscape.

Pelin suunnittelussa lähettiin heli kättelyssä oikeaan suuntaan; esikuvaksi Electronic Artsin Indianapolis 500 ja ohjelmointiryhmäksi Argonaut Software. Argonaut, jonka aikaisemmat saavutukset ovat Starglider I ja II, sai tehtäväkseen kehittää vektorigrafiikkapeli PC:lle ja jonkinlainen vektorien ja spritejen välimuoto Nintendo pelikonsolille. Allekirjoittaneelle täysin tuntematon Creative Materials sai hoitaakseen Amigan ja ST:n DOT:t.

Peli on siis ohjaamosta kuvattu kilpa-autosimulaatio, toteutettu vektorigrafiikalla ja höystetty elokuvan teemamusiikilla. Siinä kaikki, kummempaa juontaa ei ole, tarkoitus on vain voittaa ajot.

Argonaut on tehnyt hyvää jälkeä kehittäessään 3-D-grafiikkaa pyörittävää ohjelmaa. Rata päivittyy kiitetävän nopeasti hitaillakin PC:illä. Tuskaikin näyttämö, eli 256-värinen MCGA, tahmautuu huomattavasti, ja koneen kuorien sisältä pitää löytyä aika nopea prosessori, että pelistä jaksaa vielä nauttia. Nauttiminen on

suhteellinen käsite, sillä suoralta kädeltä voi sanoa, ettei DOT:sta ole Indianapolis 500:n kaatajaksi.

Ensiksikin peli on aivan liian helppo ja tylsä. Tylsyyttäkin pahempi innostuksen tappaja ovat bugit. Niitä löytyy joka lähtöön. Jos katselet alkudemoa, kun autot kiitävät pitkin rataa, jämähtää PC hetken kuluttua täysin. Auton ulkopuolisilla kuvakulmilla leikkiminen jumiuttaa koneen myöskin täysin. Nä-mä ulkopuoliset kuvakulmat ovat PC:n versiossa täysi viitsi. Pääinvastoin kuin Amigan versiosta, PC-versiossa ei löydy Instant Replay -toimintoa, jolloin ylimääräiset kuvakulmat pääsevät oikeuksiinsa. Niinpä upeaa menoa voi katsoa vain ajon aikana, eikä ajamisesta tule tietenkään mitään kun auto on pienen keltainen läikkä horisontissa.

PC:n DOT:ssa löytyy näyttämödeja nelivärisestä (hyi!) CGA:sta aina VGA:han ja MCGA:han asti. Jos koneestasi löytyy VGA-kortti, muttei tarpeeksi tehoa, voi yksityiskohtien määrää pienentää valikosta, jolloin nopeutta tulee hieman lisää. Normaalin piipin lisäksi peli tukee AdLibiä ja Rolandia. Etenkin Rolandin kautta kuunneltuna pelin alkumusiikki luo tunnelmaa aivan kiitetävästi. Typerä töppi on kuitenkin se, ettei musiikkia saa kunnolla pois päältä. Vaihtoehtoja ovat täydellinen hiljaisuus, pelkkä musiikki tai musiikki ja moottorin pärinä. Ohjelmioille sellainen huomautus, ettei se musiikki nyt sentään niin hienoa ole, että sitä pitää välttämättä koko ajan soittaa.

Amigan DOT on sitten aivan, tai ainakin melkein, eri maata. Välittömästi huomaa, että asialla ovat olleet eri miehet. Suunnitte-



Tomppa hurjastelee taas, nyt kilparadalla.

luun on pistetty aikaa, ja niinpä Amigan DOT:sta löytyy Instant Replay, joka näyttää viimeisen kierroksen uudelleen. Uusinnan aikana voit katsella ajoasi eri kuvakulmista, ja zoomailla lähemmäksi ja kauemmaksi. Mielestäni pakolliseksi määrättävä toiminto on kahden koneen linkitys kaapelilla, jolloin kaksi pelaajaa pääsee ajamaan toisiaan vastaan kahta eri konetta käyttäen. Uskomatonta kyllä, tätä mahdollisuutta ei PC:n DOT:sta löydy lainkaan!

Sitten päästäänkin niihin miinuksiin. Amigan version ohjelmioijat ovat ehkä mainiota suunnittelijoita, mutta 3-D-grafiikan tekijöiksi heistä ei kyllä ole. Alkuvallikossa voit määrätä grafiikan yksityiskohtaisuuden ja muiden autojen lukumäärän. Nämä kaksi asiaa vaikuttavat näytön päivityksen nopeuteen. Jos valitset minimimäärän autoja ja vähiten yksityiskoh-

tia, DOT on juuri ja juuri pelattava, ainakin päivityksen puolesta, ei silti pelattavuutensa. Mutta pistäpä lisää yksityiskohlia ja muita autoja, niin pelin koskee yhtä mielellään kuin koiran läjään jalkakäytävällä. Lisäksi kaapelin välityksellä pelattaessa DOT on toivottoman hidas.

Pelattavuus. Se on tärkeä asia nykyaikaisessa pelissä. Amigan DOT:ssa se on onnistuttu möhlämään oikein antaumuksella. Siinä missä PC:n DOT pysyy radalla kuin enkeli ja tottelee pienintäkin ohjausliikettä täsmällisesti, kaartelee Amigan DOT radan reunasta reunaan tapellen joystickiä vastaan. Huvittavinta on kaltevaan mutkaan ajaminen. Mutkaan tulo näyttää suurin piirtein siltä kuin ajaisit täysillä päin seinää. Ja löytyyppä Amigankin versiosta niitä pelättyjä bugeja.

PC:n Days Of Thunder on liian helppo ja kyllästyttää pelaajansa nopeasti. Lisäksi Argonaut on jättänyt pois paljon tärkeitä toimintoja, mikä on anteeksiantamatonta. Amigan DOT on puolestaan niin hidas ja kankea, ettei sitä viitsi pelata. Elokuvasta pitävät ovatkin vaikean valinnan edessä; kumman kahdesta pahasta valitsisi?

Petri Teittinen

386-VGA/ Amiga

25 50 75

Grafiikka 88 80
Äänet 55 70
Pelattavuus 70 70
Vetovoima 86 70

78 70

KONSOLAATIKKO

Teenage Mutant Console Games

Päivän teemana on kurkistus tulevaan: jatkatko konsolipelien valmistajat vanhan keräämistä, vai onko vielä toivoa? Pelipuoletta Megadrive loistaa poissaolollaan. Se taisi painua maan alle mainoskampanjan luomien mielikuvien mukaisesti. Päivän pelastaa mukapala Lynxille.



Teini-ikäinen mutanttikilpis ninjapuvhissa.

Monipuolisuus ei ole konsolipelien valtteja, mutta pelastajaksi tulee kiristynyt kilpailu: pelien on pakko kehittyä. Megadriven eli jenkkiäisittäin Genesisin iskulausena on "Genesis does what Nintendo can't", mikä toivottavasti kätkee lupauksen pelaista nirsompaan makuun. Electronic Arts näyttää muille mallia läjättämällä markkinoille jumalallisen Populouksen.

Nintendo on huolestunut tavasti lipeämässä lisensseihin, mutta onneksi britit ovat nykyisessä kehitystä vektorigrafiikan suuntaan, missä kotimikroilla on jo yli puolen vuosikymmenen etumatka. Argonaut on kehittämissä Nintendoon Starglider kakkosta ja Gameboyille on luvassa Eclipse, hieman Battlezoneen henkinen liittotankkipeli. 3D-aikaan siirtymistä juhlistanee myös Nintendo-versio Elitistä.

Ultima jyrää

Softamaailman tuhkimotarioista huikkeimpiin kuuluu Richard Garriotin taival. Nyplätessään kokoon en-



Gauntletia voi pelata neljän Lynxin pihavirtityksellä.

simmäistä roolipeliään kymmenisen vuotta sitten mies tuskin osasi aavistaa, että 90-luvulla hänen johtamansa Origin olisi tekemässä vakuuttavaa maihinousua Japaniin.

Roolipelien sopivuudesta japanilaiseen makuun ovat todisteina Ultima-aiheiset sarjakuvat, piirretyt filmit ja lukuisat seikkailu-

linnat, jotka on sisustettu pelikoneilla. Garriot onkin suoraan tunnustanut, että nykyisin Origin tekee enemmän rahaa Japanissa kuin USA:ssa. Originin pelien kysyntää ilmentää sekin, että Ultimati III-VI tul- laan kääntämään sekä Nintendoon että Segaan.

Mutanttikilpisten maihinousu

Tuhkimotarinoista puheen nollen, kaikki alkoi siitä, kun eräät kaverukset töhertelivät lautasliinaan hauskan ninjakilpikonnan. Hahmosta kehitettiin sarjakuva, menestyselokuva, top-listoilla keikkunut sävelmä sekä peli kaikille mahdollisille koneille. Ilmiön nimi on tietysti Teenage Mutant Ninja Turtles. Tosin Euroopassa sana "Ninja" korvattiin "Herolla", mikä on tökerää sohimista sensuurin kaksiteräisellä punakynällä.

Pelissä kilpisjengi etenee viemäreissä, veden alla ja katumaisemassa sohien ninja-aseilla satunnaisesti arvottavaa vihollislaumaa. Ympäristönvaihdosten lisäksi taistelua on monipuolistettu ylä- ja sivunäkymän vuorottelulla. Neljää puolikuorista voi mukavasti kierrättää pelin aikana. Jos kilpis on uuvahamassa, heitetään se lepovuoroon ja kaivetaan menusta kaveri tilalle.

TMHT:n heikkoutena ovat lievät viimeistelyvirheet, kuten tuima vaikeus ja idean latistaminen kuvaamalla viholliset mauttomina UFO-elukoina, mutta kelvanee kilpista-neille.

Peli	Kone	Arvosana
Teenage Mutant Hero Turtles	Nintendo	80
Solomon's Key	Nintendo	72
R.C. Grand Prix	Sega	79
Gauntlet III	Lynx	93

Avaimen-piilotusta

Nintendon Solomon's Key on versio ennen muinnoisesta probleemapelistä, jossa pikkuinen velho kipittää avaimen hakuun loitimalla reitin kivipaa-sista ja samoilla magia-konsteilla häviää tien tuk-keet.

Ettei vain hyvää perusi-deaa olisi vesitetty, sillä myöhemmille tasoille sul-lotut miljoonat ötökät liik-kuvat valon nopeudella ei-kä ajan puitteissa pahem-min kerkiä strategioita laatia. Alkuperäisen kentät ovat hyviä, mutta siitä eteenpäin olisi pitänyt ko-rostaa ajattelun osuutta ei-kä heittäytyä vallan pirulli-seksi.

Pelissä on kaikkiaan 50 huonetta, mutta tämän tyy-lisessä pelissä sata on eh-doton minimi. Tai mitäpä väliä sillä on, jos seinä tu-lee vastaan jo kentässä 13. Toivottavasti Nintendon Boulder Dashia ei ole sa-malla tavoin pilattu.

Lelurallia

Formulapelejä on joka lähtöön, mutta kimeästi päriseviä radio-ohjattavia kilpureita onkin harvem-min nähty pikselöidyssä muodossa. Segan R.C. Grand Prix korjaa asian

JUKKA TAPANIMÄKI



esittelemällä konstaile-mattoman kymmenen ra-dan ja neljän miniauton pi-karallin.

Viikkorahoilla hankitun halpalelun renkaat sutivat kurveissa ja patterit hyyty-vät pidemmällä radoilla, mutta voittajalla on varaa rakennella vehjettä ärym-mäksi. On hyvin tarkkaan harkittava mitä osia uusii ja missä vaiheessa. Alku-pään radoilla on eniten etua hyvistä renkaista, kun taas viimeiselle huippupit-källe radalle ei ole mitään asiaa ilman ultraluokan moottoria. Ahkeralla tree-nauksella ja onnistuneella varustetaktikoinnilla tur-nauksen voitto ei ole iso ongelma.

Ratojen vähäisyys ja va-linnan vapauden puute ovat vakavia vikoja, mutta ihmeesti pelin ääressä viihtyy.

Rukkanen Lynxille

Roolipelimäiset ideat suo-raksi toiminnaksi sulautta-nut Gauntlet on jo niin vanha peli, että mitä teke-mistä sillä on modernissa Lynxissä? Eipäs hätäillä. Alkuperäiseen kolikkope-liin oli pultattu ohjaimet neljää pelaajaa varten, mutta sen ongelmana oli, että ruutu kävi pian ah-taaksi eikä kaikille riittänyt tekemistä. Lynx pistäkin paremmaksi, sillä johdot-tamalla yhteen neljä ko-netta saadaan kaikille oma kuvaruutu ja täydelli-nen liikkumisen vapaus.

Tiimityölle uudet ulottu-vuudet antava Gauntlet: The Third Encounter on pohjimmiltaan se vanha tuttu juttu hieman uudessa hahmossa. Valittavana on kahdeksan hahmoa. vel-hosta nynnyn ja määrän-päänä on seuraavan tason teleportti, jota etsiessä ke-räilläään sokkeloista aar-teita, ruokaa ja taikuutta sekä verryttelään mörön-laustaaitoja. Oivalluk-sista nerokkain on 3D-ik-kuna, joka näyttää katseen suunnassa olevat esineet ja hirviöt jo ennen kuin ne ovat kuvaruudulla.

Viidessäkymmenessä kierossa kentässä riittää tekemistä vähäksi aikaa. Loistopeli, mikäli silmiäni punoituksesta voi jotain päätellä.

RATKAISE

SWORDS OF TWILIGHT



Varjoherrat vainajiksi

Swords Of Twilightin päämäärä on va-pauttaa multiversumi Shadowlordeista, jot-ka ilmeisesti ovat li-vahthaneet Ultima V:sta karkuteille. Ilta-hämärän miekkojen pahin puute on lip-sahtaminen päämää-rättömäksi, tylsäksi harhailuksi, mihin löytyy nyt apu.

JUKKA O. KAUPPINEN

Swords Of Twilight merkit-si Archonien tekijöiden pa-luuta julkisuuteen. Saman-tyyppisten pelien valtavir-rasta se eroaa pelaajien lukumäärällä. Harvoinpa kolme seikkailijaa pääsee saman pelin ääreen.

Tapahtumia ei tarvitse käydä läpi seuraavassa järjestyksessä ja mainitse-mattomat paikat kannat-taa silti kolata läpi. Niitä ei välttämättä tarvita ratkai-semiseen, mutta taitojen kehittämiseen ne ovat omiaan: kaikenlaista ta-varaa voi myös löytyä.

Muista että pudottamasi tavarat eivät löydy välttä-mättä uudelleen samasta paikasta, ja monet esineet ovat uusissa paikoissa jo-ka pelin alussa.

Albionista Avoniin

Pelin alkaessa kuningatar antaa sinulle tehtävän. Kuuntele häntä tarkasti ja

lähde matkaan. Päästyäsi Eastmarch Castleen mene Guard Captainin luo ja keskustele hänen kans-saan. Tarjoa lahjaa (esine Glorianalta) niin hän an-taa vastalahjaksi tarvitse-masi kilven. Ennen lähtöäsi käy maagin juttusilla ja palaa kuningattaren luo.

Kuningatar antaa uuden tehtävän, joka vie sinut toi-seen maailmaan — Avo-niin. Niinpä marssi pohjoi-seen ja Geosil Gaten läpi toiseen maailmaan.

Matkaa jokea pitkin ete-lään ja itään kunnes saa-vut Estoumbeeseen. Pääset avaimella sisään. Tavat-tuasi ihmisiä vaihda lahjo-ja ja tietoja. Kyllästyttyäsi suuntaa lounaaseen kun-nes saavut Trewehalleen. Kaupunki on raunioina, mutta tutki paikkoja niin löydät kaikenlaista tar-peellista. Jatka matkaa sit-teen pohjoiseen (temppe-liin) ja länteen (Fane of the Mirrorsin). Tarjoa molem-missa paikoissa lahjoja.

Arcadiasta Avaloniin

Kulje tietä pitkin etelään Widarsin Gatelle, josta pääset taas toiseen maail-man, tällä kertaa Arca-diaan. Täällä ensimmäi-nen kohteeksi olkoon Um-bon linna. Etsi ritareiden päällikkö ja vaihda lahjo-ja: kultaisella pikarilla saat jotain erittäin hyödyl-listä. Ja sitten töppöset län-teen Oracle of Eveningiin jossa vaihdat lahjan tietoi-hin.

Pohjoiseen vieköön sit-ten tie, kohti vihollista ja vaaroja: Arx Atraan! Puhu ryhmäsi vartioiden ohi, äläkä hermostu silloin-kaan kun sinulta kysytään mitä tahdotte. Ritari ei va-lehtelee koskaan, joten vas-taa "we are on a quest im-portant to the realm". Ete-ne käytävää pitkin, ja sinun pitäisi löytää salaovi aar-rekammioon. Maaele-mentaali aukaisee oven ja löydät sieltä Sword of Pro-

tectionin. Koeta sitten myös selvittää seuraava taistelu, puhuminen ei enää auta.

Jos vielä henki pihiisee, paranna itsesi mikäli elik-siiriä löytyy. Maronia vas-taan et vielä pysty taistele-maan, joten poistu ajoissa. Mene temppeliin jossa si-nut hoidetaan kuntoon. Sit-ten palaa Albioniin.

Varjoherrat vaanii

On aika iskeä kunnon isku Shadowlordeja vastaan. Matkaa Avoniin ja varus-taudu Estoumbessa. Sitten liikahtaa etelään kohti Dark Toweria. Ennen kuin astut sisälle Tumman Tor-niin, juo "flask of alexinis-ta". Toisesta huoneesta löydät salaoven, joka vie suoraan Gogin luo.

Kolme örkeistä voi tain-nuttaa magialla, mutta Gog on kovempi pala.

HARMITTAAKO PELIEN KOVAT HINNAT!

Olemme perustamassa uutta valthope-
llpörssiä, joka tarjoaa n. vuoden
vanhoja käytettyjä pelejä.

- VOIT TULLA MUKAAN PÖRSSIN
TOIMINTAAN SEURAAVALLA TAVALLA
- omistat pelidiskettejä st, amiga, 64
 - pelin julkaisuvuosi 1990
 - suoritat kirjautumismaksun 30 mk
 - Postipankin postistitotillille
TU 1102004
 - postitat pelidisketin (jäsenpeli)
 - ja maksukultin (tai kopton) melle
 - latta mukaan myös osoitettelos

- MITEN PÖRSSI TOIMII?
- n. 2:n kuukauden sisällä saatte
valthopellistat, josta voit valt-
ta valthopellin ja 4 varapellä
 - sen jälkeen postitat valintasi ja
latta mukaan myös pelidisketin
(valthopelli), joka korvaa listalta
polstuvan pelin
 - valitsemasi pelin tulet saamaan
postilennakolla 30 mk + toimitus-
kulut
 - valthopellistat ilmestyy kerran
kuukaudessa ja tulee sinulle auto-
maattisesti
 - lähettämäsi valthopelli ei siirry
listalle ennenkuin olemme toimitta-
neet sinulle jonkin haluamasi pelin
 - EMME HYVÄKSY KOPIOITA ja katkai
pellin liittyyvä ohjelmaterlaali pttää
toimittaa disketin mukana
 - pelejä on rajoitetusti, koska list-
ta muodostuu lähettämistänne peli-
disketeistä

Voitte siltella ark. klo 18.00-20.00
puh 921-487572

Postitusosoite:
PELIKURKI PL 47 20320 TURKU

HELSINGIN KOTI PC:t JA
KOTI-ELEKTRONIIKKA OY KOTITIE TOKONEET

VAASANKATU
LÄHELLÄ
SÖRNÄISTEN
METROASEMAA

HELSINGINKATU
HÄMEENTIE

ATARI AMIGA
commodore

• HYÖTYOHJELMAT
• OHEISLAITTEET
• TARVIKKEET
• PELIT

ATARI ST-PC-XE
COMMODORE AMIGA-PC-C-64
PELIKONSOLIT:
NINTENDO, SEGA, ATARI LYNX
KIRJOITTIMET:
EPSON, BROTHER, CITIZEN
STAR, SEIKOSHA
TIETOLEVYT:
JVC, TDK,
LASKIMET:
CANON, SHARP

Commodore luottokortilla,
käyttöluotolla tai
pankkikortilla

Vaasankatu 9 00500 HELSINKI,
puh. 90-701 5766. Ark. 10.00-18.00, lauant. 10.00-14.00

TDK disketit:

3.5" DSDD kpl á 6,90
3.5" DSHD kpl á 13,50
5.25" DSDD kpl á 4,75
5.25" DSHD kpl á 8,00

+ postikulut. Disketit 10 kpl erissä. Maahantuojan takuu.
Tilaukset tällä kortilla tai puhelimitse (961) 215 215.

Nimi
Osoite
Allekirjoitus

Palvelu-Ympyrä
maksaa
postimaksun

Palvelu-Ympyrä
VASTAUSLAHETYS
Sopimus 65100/335
PL 387
65101 VAASA

Melskeen jälkeen ota talis-
maani hänen kaulastaan
ja miekka arkusta. Tule
ulos, mutta kierrä patsaat
kaukaa... Palaa kuningat-
taren luo, mutta temppe-
lin kautta parantaen itsesi.

On aika nähdä uusi
maailma, joten Avaloniin
vieköön tiesi. Se on seu-
raava maailma Avonin jäl-
keen. Kulje pääkaupun-
kiin, Aerestuniin (keskellä)
ja tapaa Lord Mayor ja
vaiha lahjoja sekä tieto-
ja. Täältä tie vieköön ete-
lään, Treowhaefeniin mis-
sä saat "flask of nepen-
hen".

Nyt kävele itään Well at
World's Endiin. Tarjoa
oraakkelille lahja ja saat
kultaista avaimen. Lopuk-
si mene Avaloniin kunin-
gattaren Morganan luo.
Täältä palaa Rainbow
Roadille, pistäydä Acher-
narissa ja saatua tietää
Achernarin Shadowlordin
nimen palaa Albioniin.

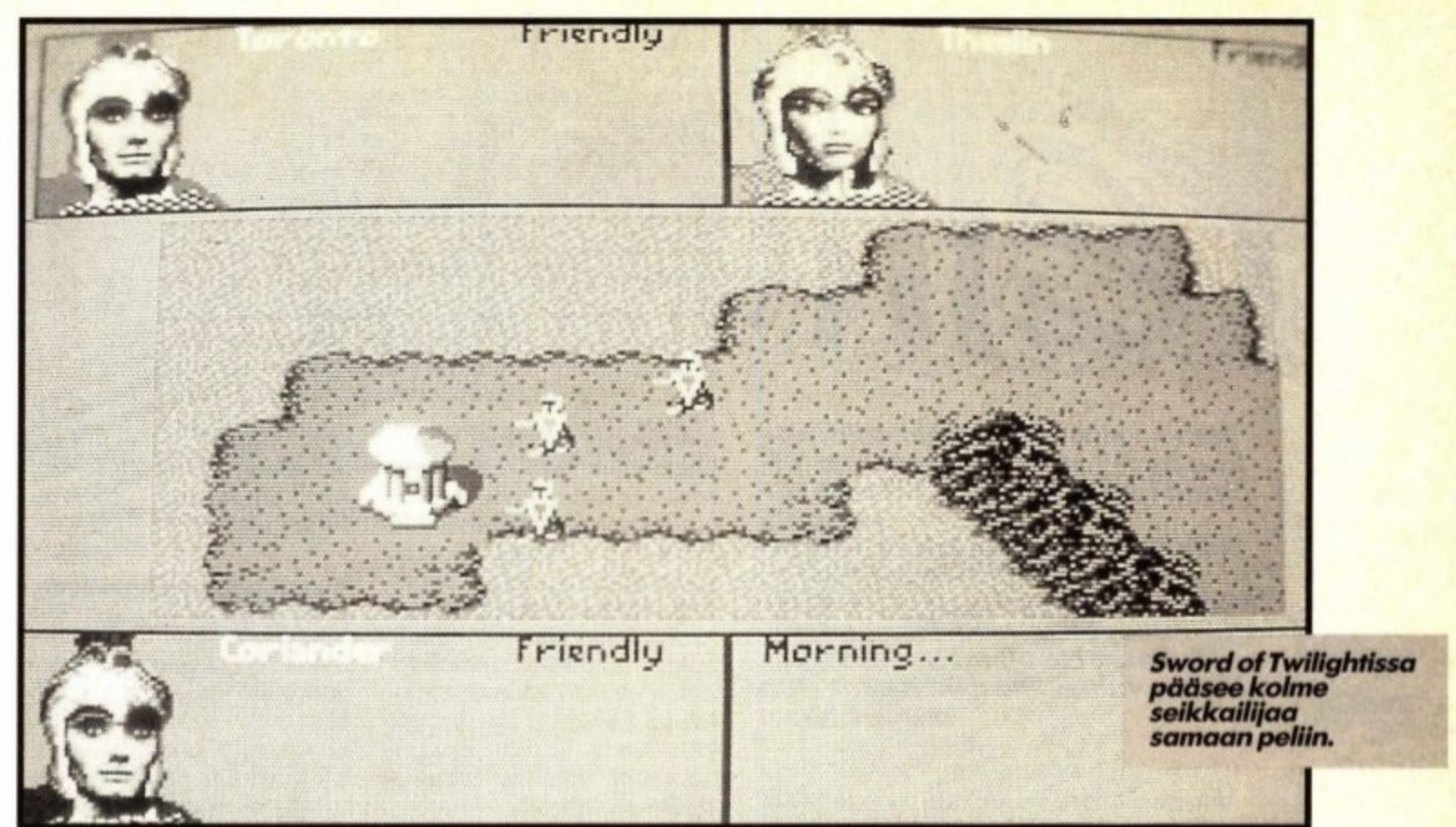
Achernarista
Arcadiaan

Palattuasi Achernariin etsi
itärannikolta oraakkeli.
Sen jälkeen mene länteen
Omphalosiin ja koeta voit-
taa temppe-
lin ihmisten
luottamus. Sen tehtyäsi
saat flask of alcahestin.
Täältä pohjoiseen on Lit-
hopolis, missä saat miekan
ja voit edetä länteen Turris
Argosiin.

Juo alcahest ja hiivi lin-
noituksen sisimpään, jossa
ansoitusta arkusta saat
uuden avaimen. Hyötyäk-
sesi avaimesta hyökkää
kuolleiden kaupunkiin,
Nekropolisin, länsiranni-
kolla tietysti. Raivaa tiesi
Nefasin luo, ja tapa hänet
— jos pystyt... Mikäli näin
käy olet pelastanut yhden
maailman tuholta.

Kaakossa löytyy Tower
of Mist, sieltä saat kauniita
puhumalla ja lahjoja jaka-
malla miekan nimeltä
Sword of Relief. Marssi
pohjoiseen Widarsin Ga-
telle ja mene Avaloniin,
maan lounasosassa ole-
valle Aeaean saarelle.
Taas pääset modifikoi-
maan yhden elävän hengi-
tysstatusta (Circen siis).
Tornista löytää kaikenlais-
ta kamaa, ja rosvoituksen
jälkeen käy Morganan
luona.

Sateenkaaritie vie sinut
nyt Arcadiaan, missä mene
itärannikon temppe-
liin. Täältä suuntaa pohjoi-
seen, Arx Atraan, missä
voit nyt tuhota Maronin.
Toivottavasti olet saanut
mandragoran, joka suo-
jaa sinua...



Sword of Twilightissa
pääsee kolme
seikkailijaa
samaa peliin.

Palauta miekka minne
se kuuluukin, käy Lithopo-
liksessa ja vie saamasi ta-
vara World-Naveliin.
Enää tarvitsee vain käydä
Drupoloksen raunioissa
hieman rähveltämässä,
niin onkin aika hypätä
eteenpäin seikkailussa.

Annwynistä
loppuun

Arcadian takana on kau-
nis maa, nimeltään Ann-
wyn. Koillisessa on tietä-

väinen oraakkeli ja Erstu-
nin rauniokaupungista
löytyy lukittu arkku. Maan
kuningatar antaa sinulle
tehtävän jota täyttääksesi
saat matkata Ardenin
maahan. Suuntaa etelään,
Bergfrijazin saarelle hake-
maan uusi miekka, mutta
toivottavasti sinulla on
Dark Ladynt antama avain
— muuten varo. Joudut
luultavasti taistelemaan
tiesi ulos huoneesta, jossa
on neljä patsasta. Ulos
päästyäsi mene länteen,

Temple of the White God-
dessiin, ja koilliseseen, Har-
jabergazin linnoitukseen.
Vaiha lahjoja ja tietoja.
Tutki rauniot.

Kulje Annwyniin ja ta-
paa Shadowlord Aryonek
Narheimissa, luoteessa.
Älä tyydy tapaamisen, ta-
pa myös. Marssi sieltä
Walhallaan kaakkoon ha-
kemaan jotain... Täällä ei
parane suuremmin jäädä
taistelemaan, juokse en-
nemmin pakoon.

Palauta miekka ja kivi

Erstuniin, ja valmistaudu
jatkamaan. Astu siis Ache-
roniin, verenpunaiseen
maailmaan Achernarin ja
Ardenin välissä. Kulje
itään, Auspeliisiin, ja etsi
sieltä avain sekä ambro-
siaa. Sieltä länteen, Stei-
melbhergiin, ja voit taas
kerran päästää päiviltä
yhden pahalaisen nimeltä
Morph. Hänet löytää tor-
nin kaakkoisnurkasta. Ba-
leblade on tehokas ase
Morphia vastaan. Morg-
hin jäämistöstä saatkin sit-
ten kunnan panssarin ja
Sword of Negationin.

Esineiden vaikutukset

Esine	Potion	Vaikutus
Hydra ring	Hydra blood	taistelutaidot, magia
Raven ring	Raven blood	älykyys, kärsivällisyys
Lion ring	Lion ring	rohkeus, tahto
Dragon ring	Dragon blood	älykyys, varov., itsesuojelu
Kraken ring	Kraken blood	vahvuus, hyökkäysteho
Troll ring	Troll blood	elinvoima, kestävyys, hit points
Serpent ring	Serpent blood	kätevyys, hyökkäysnopeus
Gauntlets	Ambrosia	hyökkäyksen vaikutukset
Girdle	Nepenthe	rasitus
Shadow cloak	Alcahest	stealth
Cloak of ward	Alexin	suojaus aseilta
Fire mantle	Mandragora	suojaus tulelta
Crown of skulls	Vervain	suojaus haamulta
Star crown	Orchis root	suojaus magialta
Crescent talisman	Elixir	haavat
Pyramid talisman	Aqua vitae	väsymys
Gammadion talis- man	Panacea	haavat & halvaus
Sphere talisman	Anodyne	nälkä
Cube talisman	Balm	unisuus
Pentacle	Amrita	halvaus
Ankh talisman	Nectar	haavat (tehokkaampi)

Nyt pohjoiseen, Widar-
sin Gatentä Avoniin.
Jos tarvitset parannusta
käy temppe-
lissä, ja sitten
Silver Toweriin hakemaan
Dree Lordilta maan sydän-
kivi. Vie se ja miekka
temppe-
lin Ladylle, niin olet
puhdistanut jälleen yhden
maailman.

Viimeinen Shadowlord
on Blas, jonka teiloimisessa
onkin kova työ. Hänet löy-
dät Ardenista, ja vietyäsi
heartstoneen Arx Albasta
Umboon ja yhdistettyäsi
miekan ja kiven on Arden-
kin pelastettu.

Loppu hämmöttää, ja vii-
meistelläksesi työn tutki
Acheronin raunioita löy-
tääksesi viimeisen tehtä-
vän. Huone, josta löydät
etsimäsi ei sijaitse seinien
sisäpuolella. Siis etsi sa-
laavi ulkomuurista. Palau-
ta esine Albioniin ja olet
tehnyt tehtäväsi. Kaikki
maailmat on yhdistetty,
kaikki ongelmat ratkaistu.
□

Pelituola

Pethe, reipas haltiaistelija, jatkaa hyviä esityksiä sarjassa "vipinää kinttuihin, tylsää kun ei tahdu".

Seikkailijaseurue, johon kuuluvat Pethen lisäksi maagi Albin, kääpiöt Darin ja Fagor sekä Maggie-neito, oli paluumatkalla kotiseudulleen. He olivat tulossa kääpiöiden valtakunnasta Kendartan maan ohi.

Viimeksi toiseen suuntaan mennessään he olivat onnistuneet saamaan itsensä etsintäkuulutetuksi koko Kendartassa. Tämän takia he paluumatkalla katsoivat asiallisemmaksi välttää alueen asuttuja seutuja.

Metsäpolkuja samoillessaan he olivat tahtomattaan joutuneet kahinoimaan seudulla liikkuvien örkkien kanssa. Vaikka nämä eivät suurta tuhoa aikaan saaneetkaan, oli niistä ollut kuitenkin aivan riittävästi kiusaa. Albinkin oli joutunut käyttämään vahvoja taisteluloitsujaan useasti ja parantelemaan loukkaantuneita tovereitaan. Muuten kauniilla seudulla ratsastaminen muuttui alituisen örkkivaaran takia epämiellyttäväksi ja alituisiksi varuilaanoloiksi.

Yön taas kerran saapuessa porukka leiriytyi, tällä kerralla joen rannalle. Vartiuvuorossa ollessaan Pethe kuuli vastarannalta ohi kulkevan ratsuväen ääniä. Olisikin mukava saada sotilailta apua moisten örkkilaumojen lahtaamiseen, Pethe tuumasi. Samassa hän jo huikkasi kuuluvasti joen yli ja ratsastajat pysähtyivät.

Yksi heistä ratsasti aivan virran reunalle ja tiedusteli Pethen asiaa. Tämä kertoi haluavansa apua örkkejä vastaan, mainiten myös oman nimensä. Mies kysyi ovatko seurueessa myös velho Albin sekä kääpiö Fagor. Pethen vastattua myöntävästi, ihmettelemättä sen enempää, mies huusi heidän ratsastavan takaisinpäin lähimmän sillan luo ja tulevan heidän luokseen. Ratsuväki kääntyi ja loitoni ja Pethe riemastui. Hän herätti toiset ja kertoi heillekin kohta saapuvista ystäväistä.

Unenpöpperöisenä kukaan ei kysellyt enempää, vaan kaikki ryhtyivät valmistautumaan lähtöön. Nopeasti tavarat olivat koossa ja joukko lähti ratsastamaan sotilaita vastaan joenvartta pitkin.

Muutaman minuutin kuluttua he kohtasivatkin vieraat. Sotilaat pysähtyivät vähän matkan päähän ja muutama heistä jatkoi seikkailijoiden luo. Fagor, joka yleensä suhtautui varoen kaikkeen, ihmetteli miksi monilla ratsastajilla näkyi olevan jokin ase kädessä. Sitten hän terästi katsetaan hämärässä ja huomasi jotakin todella epämiellyttävää.

Varovasti Fagor kääntyi Albinin puoleen ja kuiskasi niin etteivät lähestyvät sotilaat kuulee: "Noilla ratsuilla on Kendartan tunnuksia!" Samassa sotilaitten päällikkö huusi hyökkäyskäsken karauttaen itse miekka ojossa Petheä kohti. Albin kohautti olkapäitään, pudisti päätään ja keskittyi hetimiten. Sotilaat lähestyivät ja Pethe oli jo taistelussa päällikön kanssa.

Albin ojensi oikean käntensä ja äkkiä valtava tulinen räjähdys leimahti keskellä ratsuja ja miehiä. Hevosten ja sotilaiden kappaleita lenteli ilmassa ja kauhea kiljunta jatkui palavien miesten ryntäillessä sinne tänne.

"Mennään", huusi Fagor ja koko seikkailijaseurue kääntyi pakoon. Pethe irtautui kamppailustaan vastahakoisesti mutta seurasi sentään perässä. Ja niin sitä taas mentiin, pimeässä yli pensaiden ja kivien, kymmeniä sotilaita verenhimoisina perässä...

Porukka onnistui lopulta eksyttämään tai eliminoimaan takaa-ajajansa. Suurempia vaurioita ei kenellekään tullut, mutta jotkut menettivät hässäkässä hevosensa. Pethe lupasi

ensi kerralla neuvotella jonkun toisen kanssa ennen kuin kutsuu "yövieraita".

Yommin kilpailun tulokset

Syyskuun skabassa oli tavoitteena muistaa mahdollisimman monta samalla kirjaimella alkavaa tietokonepelin nimeä. Ehdottomasti suosituin alkukirjain vastauksissa oli S, sillä alkavia oli yli 95 % vastauksista!

Monet olivat ystävällisesti laskeneet nimimääränsä, toiset olivat kirjoittelleet viisi paperia sikin-sokin täyteen nimiä ja kehoittivat minua laskemaan ne ja karsimaan kahteen kertaan esiintyvät nimet! Lienee selvä että siihen ensentään ryhtynyt.

Myös muista vastauksista karsin pois jatkosta ne, joissa oli samoja nimiä kahteen kertaan. Minun on mahdotonta tietää ovatko ne vahingossa vai tahallaan määrän lisäämiseksi laitettuja, mutta erilaisiahan minä kaipasin, joten vain ne hyväksyttiin.

Mikko V:llä ja muutamilla muillakin oli aika hauskoja yritelmiä. Mukaan oli tungettu Star Trek -elokuvia, pelien ruotsinkielisiä versioita ja lauta- ja roolipelien nimiä (ainakaan minä en tunne Space Hulk tai Space Marine-tietokonepelejä).

Voittajaksi selvisi aika selvästi **Petri Kuukkanen** Petäjävedeltä. Petrin paperista löytyi siististi aakkostettuna 504 pelin nimeä. Tarkistuksen jälkeen oli myös todettava, että kaikki pelit ovat todellisia, joskin muutaman nimestä voi olla eri mieltä.

NORDIC THE INCURABLE

Ero seuraavaan oli kuitenkin niin selvä että voitto meni ilman muuta oikeaan paikkaan.

Ville Salmensuu pääsi 472 nimeen ja **Pasi Kukkonen** 409:ään.

Palkintona ollut Twilight 2000-roolipeli on jo varmaan saavuttanut onnellisen voittajan.

Sekä kilpailuvastausten yhteydessä, että muutenkin on pistänyt silmään eräs yleinen (Bittiinkin livahtanut) virhetulkinta. Sellaista peliä kuin Sword of Aragorn ei ole olemassa, vaan miekan omistaja on Aragorn! Alkää hyvät ihmiset sotkeko Keski-Maan kuningasta ja hänen Anduriliaan mihinkään tavalliseen tietokonepeliin!

ROPE-palsta

Ehtiiköhän tätä kukaan lukeakaan, kaikkihan pelaavat Kerpiä...

Twilight 2000:n lisäosa **Erikoisjoukot** on ollut myynnissä jo vähän aikaa. Opus on suomalaista tekoa ja tarjoaa paljon lisäinformaatiota sekä pelaajille että pelinjohtajille.

Dada-Pelit on julistanut seikkailun suunnitteluskaban **Laserburniin**, joten kaikilla vauhdikkaan mielikuvituksen ja kynän tai kirjoittimen omistavilla on nyt mahdollisuutensa.

Cyber-seikkailujen tarjonta sen kun lisääntyy. Lisää kamaa tulee jatkuvasti **Shadowruniin**, **Cyberspaceen**, **Torgiin** sekä myös **2300 AD:**hen. Koskahan Rolemasteriin ilmestyy alan teos Cyber Law?!

Pendragonista on tullut uusi painos,

Stormbringeristä on tulossa. **Aliens** lauta- ja roolipelit ovat myös saatavilla joulun mennessä. **Astra** on tulossa.

Markolle tiedoksi, **Aci-remaa** ei saane enää mistään, itsellänikin on vain yksi arkistokappale.

Ai niin, meinasi unohtua. **Game World** on avannut myymälän Tampereella (tervetuloa!) ja **Fantasia-pelit** Oulussa. Käykääpä tutustumassa!

Postikääkän perilletuomaa

Jussi K., levyäsi en kyllä enää löydä mistään. Muut auttakaa Jussia **Police Quest ykkösessä** huumekauppiaan pidättämisessä ja **Indiana Jonesissa** pääkallojen soittojärjestyksessä. Osoite on Jussi Karsikas/ACS, Keskustie, 62420 KORTESJARVI.

Ari ja Juha, kiitos terkuista. Miten **DM:**ssa saa 14 tason E-lukkoon sopivan avaimen? Tietäkö joku ja kertooko?

J.Nieminen, Turuntie 17, 32730 KEIKYÄ, vastaa **Tronix-diskettilehteä** koskeviin uteluihin.

Kuusnelonen ei ole kuulemassa, Peliluolakin on sillä kirjoitettu!

Special Forcesin ei ole olemassa suomalaisia ohjeita. Ainoa toivosi on löytää joku englantia hyvin taitava.

Caven pojat(?) toivovat Bitistä tilaa demojen esittelylle. Eiköhän jokainen kiinnostunut voi tutustua niihin parhaiten hankkimalla niitä itselleen. Kappaleita on kuitenkin vaikea löytää, jos joku satuisi kiinnostamaan.



Mercenaryyn kaivataan ohjeita.

M.M:n kasville pitää antaa vettä ja Pepsiä, tietysti. Niko J., valitettavasti en välitä terveisistä, mutta kiitos kirjeestäsi kuitenkin. Se oli Asiaa.

Kari Mäkinen, Kossilantie 1 A 3,30300 FORSSA, kaipaa **Mercenaryn** ohjeita. Jos joku lähettää, niin kiittäen Kari ne vastaanottaa. Kone on Amiga.

Sormusten Herran laulut, jotka esittää Ryhmäteatteri, saat lähimmästä levykaupasta, ainakin tilattua. Kyllä on totta. Nämä tiedoksi T.A. Peredhejille.

J.Määttä kirjoittaa, että on kiva kun meillä täällä Bitissä on naistoimittajia. Eihän tuo kai minua tarikoittanut? Olet oikeassa, Peliluola loppuu joka kerta, mutta niin se tekisi vaikkasit olisi kymmenenkin sivua!

Minulla on muutamia Avesoftin PD-levyjä. Hyviä ne ovat.

Antti L., kokeile Rapieria ja käytä vaikka nimeä Anarfin.

Apua Tähtihaan

Star Goosen tunneleihin kannattaa mennä kahdella raketilla. Jos tarvitsee paljon ammuksia tms., kannattaa laukaista raketti tai raketit kun paljon "silmiä" on näkyvissä.

Älä tule tunnelista ylösalaisin, sillä silloin räjähdät. Muista pitää ympäristöä tarkoin silmällä välttääksesi vastoinkäymisiä.

Nämä vinkit tulivat nimettömältä auttajalta (hukkasin kuoren).

Merirosvo-jäljennökset

Välillä paljon polemiikka herättänyt piratismi on eräs tietokonepelialan ikuisuuskymsyksistä.

Oma kantani on alusta alkaen ollut selvä; pelin kopiaamista kaverille en ole pitänyt pahana, kunhan niitä kaveria ei ole kovin monta eikä hommassa pyritetä rahaa. Laittomien kopioiden myyminen suuressa mittakaavassa on ilman muuta rangaistusta vaativa teko.

Miten kointia ja niiden kaupittelua sitten voitaisiin vähentää? Yleisin ehdotus lienee alkuperäisten pelien hinnan alentaminen. Kaikenlaiset suojaukset ja koodiavaimet auttavat hiukan, mutta mitään todellista, ratkaisevaa hyötyä niistä on ollut vain harvoissa tapauksissa.

Ovatko pelien hinnat sitten liian korkeita, olisiko niitä varaa laskea? Omat täysin asiantuntemattomasta mielestäni olisi. Päädyin tähän tulokseen suoritettuaani pieniä laskelmia.

Oletetaan että jotakin peliä myydään maailmalla vaikkapa tuollaiset 35 000 kappaletta. Se lienee hiukan keskimääräistä parempi myyntimäärä. Jos tuon pelin kappalehinta olisi keskimäärin eri for-

maatit huomioiden vaikka 200 markkaa, kertyisi koko hommassa tuollaiset seitsemän miljoonaa markkaa myyntituloja. Tokihan siitä menee osa veroihin, tullauksiin, jälleenmyyjille, rahtikuluihin jne.

Kuitenkin siitä luulisi jäävän sen verran, että suunnittelijoille maksetun palkkion jälkeenkin pelifirma saa reilusti omansa takaisin.

Itse pelilevykkeiden tai kasettien tuottaminen ei ole kovinkaan kallista, sen sijaan suunnittelu ja koodaus vievät aikaa ja rahaa. Toki myös mainontaan ja markkinointiin on helppo upottaa isojakin summia.

Kuitenkin on uskoakseni selvää, että pelien hintoja olisi varaa alentaa nykyisestäään. Ja uskon että lisääntyvä myyntimäärä korvaisi ainakin osan vähentyneestä kappalekohtaisesta tuotosta. Ainakin itse olisin pelikauppojen huomattavasti useammin nähty asiakas, jos saisin levykkeeni satasella kahden tai kolmen sijasta (ei, minä en saa ilmaisia testikappaleita maahantuojilta).

Mestareiden marmoritaulu

Marmoritaulu mahtunee mukaan taas ensi kerralla. Tällä kertaa Yommi ikuisti vain yhden huipputuloksen:

COMMANDO 2 (C-64) 42800 O-P.Kahila-koski 6 v.

Hyvää talvenalkua kaikille toivoo Cidron El-barucni, takaperoinen seikkailija. □

POWER COMPUTERS

Power Computers
PL 110
15111 Lahti

Puhelin 918-527 711 (keskus)
Telefax 918-527 712
BBS 918-527 714

Jälleenmyyjä tiedustelut tervetulleita.
Toimitukset postiennakolla. Postituskulut 20 mk paketti. (1.11. 25 mk)

ALF2-kovalevykontrollerit (MFM,RLL,SCSI) alk.1855,-
FileRunner Card -korttikovalevyt A2000 alk.3785,-
FileRunner Streamer -nauhavarmistusasema, 155-320 megatavua alk. 8195,-
MultiFaceCard A2000, 2 sarja ja 2 rinnakkaisporttia (MIDI...) 2375,-
ALF SCSI adaptor (A2000) lisäkovalevyasema 205,-
PROTO-2000 ("Tee-se-itse" A2000 lisäkorttilaajennus) 695,-
8 megatavun sisäinen muistilaajennus A2000 (ei sis. piirejä) 1475,-
8 megatavun sisäinen muistilaajennus A500 (ei sis. piirejä) 2890,-

THI-Tools Speed-Disk, Commander, Varmuuskopioja, Undelete... 460,-
CrossDos (MS-DOS) 310,-
QL-Emulaattori Kyllä, maailman paras ja hyödyllisin emulaattori 295,-
Ultra Design CAD 3195,-

ALF3-kontrollerit

2 megatavua/s, Kickstart 2.0 -yhteensopiva... Tulossa !

TDK-disketit

3.5" MF-2DD 8,90 mk/kpl
3.5" MF-2HD 19,60 mk/kpl
5.25" M2D 6,40 mk/kpl
5.25" M2DD 8,00 mk/kpl
5.25" M2HD 11,20 mk/kpl

D-liittimet 23-pinnin uros/naaras 12,-
25-pinnin uros/naaras 7,-
JumperBox 25-pinnin uros-uros 64,-
Kaapeli D-25 uros-uros/naaras 74,-

Diskettilaatikot, käytetyt tarvikkeet yms. KYSY !
Nyt myös paljon muita liittimiä ja tarvikkeita, tilaa ilmainen luettelo !

US Robotics

-10%

COURIER MODEMIT

2400 E 2400 bps 3200,-
HST 14400 bps 7800,-
V.32 9600 bps 8800,-
HST Dual Standard 14400 bps 9800,-

Kaikkissa malleissa virheenkorjaus ja tiedostonpakkaus !

AMIGA

OVH.

500 3990,-
2000 9995,-
3000 16 MHz, SCSI HD 27000,-
3000 25 MHz, SCSI HD 32000,-

Mannesmann Tally

-15%

MT-81

Luotettava matriiskirjoitin

- vedost-/ laatuajaksi
- työntötraktori ja kittaveto
- jatkolomakkeen parkkeeraus
- repäisyreuna
- IBM, EPSON -yhteensopiva
- centronics-liitäntä

ovh. 1500,-

MT-906

Suorituskykyinen lasertulostin

- HP laserjet II -emulointi
- läpisyöttö kalvoille ja kirjakuorille
- optiona Postscript

ovh. 10950,-

FISH-PD AMIGALLE 10 mk/kpl, hinta sisältää: TDK MF-2DD disketin, numerot 1-370 saatavana (1.9.). Listadisketillä kaikkien sisältö kuvattu !

Free Spirit Software (Amiga)

Ami..Alignment System	Levasema apuohjelma	122,-
Doctor Ami..	Muisti- ja kovalevy	122,-
Ultra DOS Utilities	Varmuuskopiointi yms.	34,-
Media Line Clip Art	Grafiikkadata	34,-
Media Line Font	Fonttilevy	34,-
Media Line Animation BG	Animaatiotaustoja	38,-
Sex Vixens from Space	Peli Aikuiseen makuun...	38,-
Planet of Lust	Peli Aikuiseen makuun...	38,-
Bride of Robot	Peli Aikuiseen makuun...	38,-
The Last Inca	Seikkailupeli	22,-
Christmas Classics	Joulumusiikki&graifiikka	22,-
Barney Bear, School	Lasten ohjelma	83,-
Barney Bear, Farm	Lasten ohjelma	83,-
Barney Bear, Space	Lasten ohjelma	83,-
Barney Bear, Santa Claus	Lasten ohjelma	83,-
Sterling Service BBS	Vaivatta ikioma BBS !	uutuus

Ovh. -hinnoista alennukset:

GVP -5%, US Robotics -10%, Supra -5%

GVP -5%

68030 Turbokortit: ovh.
28 MHz + 68882 + 4 Mt RAM 13900,-
33 MHz + 68882 + 4 Mt RAM 16900,-
50 MHz + 68882 + 4 Mt RAM 21900,-

AMIGA-LAN Ethernet:

ANET-500 5450,-
ANET-2000 4950,-

Myös muita GVP-tuotteita kannattaa kysyä !

Supra Corporation

5%

SupraRAM 512 Kt, A500 550,-
SupraModem 2400, ulkoinen 1295,-
SupraDrive FD-10 -lisälevyasema 795,-
SupraModem 2400zi, A2000 sisäinen 1595,-
SupraDrive 500XP 4500,-
SupraDrive 40 Mt, A2000 sisäinen Quantum 4500,-
SupraDrive 105 Mt, A2000 sisäinen Quantum 7950,-
SupraModem 2400Plus, MNP 5, V.42bis 2595,-

BARON
KNIGHTLORE



PRUT PRUT

Tällä kertaa luvassa erittäin yksinkertaiset läpipeluuohjeet Ultima VI:een, sekä paljon muuta mielenkiintoista.

Massiivisen Pelikirja-kokemuksen jälkeen kirjevarastot ovat tyrehtymäisillään, joten täydennystä tarvitaan ja pian! Tunnus-tus täytyy antaa kaikille kirjoittaneille, joita ilman koko Pelikopteria ei olisi olemassakaan, eikä siis minukaan, puhumatta-kaan siitä pienestä vihreästä möykystä, jonka löysin eräänä aamuna kainalostani. Mutta ei nyt puhuta siitä, hyi sentään.

Lyhyestä virsi kaunis: kirjoitelkaa entiseen tahtiin ja muistakaa pistää mukaan niitä tuloksianne, jotta saadaan taas seuraavaan Pelikirjaan magea Huipputulosten Hangaari. Ai niin, Peliluolaan tarkoitettuja kirjeitä ei tosiaankaan kannata osoittaa MLNUN hangaariini. Ne pitää pistää eri kirjekuores-sa tuonne Nordicin hangaariin, minä kun en viitsi käydä siellä. Miksikö? Koska en ole varma purevatko konetykkini Nordicin lemmikkilohhariin.

Kick Off (C-64)

Tätä peliä ei olisi koskaan pitänyt kääntää Commodore 64:lle, tai käännöstyötä ei ainakaan olisi pitänyt antaa sille kuulapaälle, joka tempun teki. Tommi Kangas Helsingistä tuntuu kuitenkin olevan aivan tyytyväinen, ja lähettää lisäksi vielä nastan vinkkin.

Kun tietokone tai kaverisi on tehnyt maalin, ja miehet järjestäytyvät aloitukseen, mene pallon luokse ja väännä joystickiä pelaajasi selän suuntaan. Näin pikselifutari potkaisee ns. "lobin", eli lyhyen ja korkean. Hienointa on se, ettei kukaan muu ken-

PELIKOPTERI

TULTA
M.....

ÖH...

PÄIN...
NÄKÖÄ!

ruuduista 3, 8, 17, 22, 25 ja 28. Helsingiläisen Jukka Aijön mukaan ruudussa 6 saattaa myös olla salainen aukko.

The Lost Patrol (Amiga)

Ennakkosensuuri se sitten iski näppinsä tähänkin lupaavaan peliin. Pelistä, jossa piti olla väkivaltaa ja suolenpätkiä vaikka tuhannelle Cabalille, tulikin imeväisten ja piiltien hupia valtion sanottua sanasensa. Kemiläiselle Tomi Nylundille peli kelpasi tällaisenaankin ja hän pelailikin sen nopeasti läpi. Tässä Tomin ohjeet:

Lähde kopterilta (heh heh!) kaakkoon juoksumarssia, vaihda sen jälkeen normaalille ja jatka kaakkoon. Käänny tämän jälkeen itään, ja kulje sillan eteläpuolelta välttääksesi booby-trapsit. Kulje heti sillan jälkeen olevan kukkulan pohjois- tai eteläpuolelta, miten haluat. Jos lisäaseistus kiinnostaa, käy tsekkaamassa sillalta katsoen koillisessa sijaitseva kylä: löydät sieltä Claymoreja (miinoja), kranaatteja ja ammuksia. Tämän jälkeen suuntaa kaakkoon, ja ylitä ylämäkeen pohjoispuolelta välttääksesi miinakentät. Jatka matkaasi jokilaaksoon edelleen pisteiviivalla merkityn polun yläpuolella (miinavaara!).

Kun olet päässyt jokilaaksoon, jatka matkaasi metsikön vieritse vuorten väliseen solaan. Solan toisessa päässä olevassa kvälässä Mama-San tuo sinulle pusseja, joissa on kuitenkin vain riisiä ja kalaa. Voit myös ohittaa kylän pohjoispuolelta, joka onkin viisaampaa, sillä mylälästä lähtevä polku on miinoitettu. Tämän jälkeen kävele läpi viidakon, ylitä joki, suuntaa Duhocin tukikohtaan ja katsele lopputekstit ja -animaatiot.

Aliens (US version)

Aah! Mikä elokuva, mikä elokuva, enkä tosiaankaan puhu Suomen videoversiosta! Mutta vaikka olisit kuinka Ripley, kuolet pelissä varmasti ennemmin tai myöhemmin. Helsingiläisen Ahn Buin vinkin mukaan pääset hyppäämään tasojia, jos painat heti kuoltuasi nopeasti RESTOREa. Paina sitten RESTORE pohjaan ja ylöspäin sojottavaa nuolta.

Maniac Mansion

Ednan kassakaapin saat auki seuraavasti: juota uima-altaan vettä lihansyöjäsiville ja kiipeä kasvia pitkin kiikarihuoneeseen. Käännä kiikaria niin paljon oikealle, että näet hämähäkin. Avaa sitten kassakaapin taulu ja mene takaisin kiikarihuoneeseen. Katsomalla kiikariin näet nyt kassakaapin numero-sarjan.

Anh Bui, Helsinki

The Great Giana Sisters

Kas! Vaihteeksi vinkki jossa ei tarjota eri hienoa neljän kirjaimen sarjaa, mitä painamalla pääsee etene-mään yhden ruudun verran, Luojan kiitos. Pelissä olevat salareitit löytyvät

Dogs Of War

Kirjoittamalla pelin aikana TIMBO ja painamalla F5, saat loppumattomat elä-mät. Tempaise sitten jos-sain vaiheessa pohjaan kirjain P, ja da-daa! Nimi-merkit Mr. Pihapuu ja Mr. Maniac Somerolta sanovat, ettei tämä vinkki sovi sadisteille, psykoille tai himomurhaajille. Höh, ja minä kun...

E-Motion

Hermostuttavatko ruudulla kieppuvat pallot? Käske veljesi siis painua ulos pel-laamaan tennistä ja kirjoita alkuruudussa MOON UNIT (välilyönnin kera).

Painele sitten pelin aikana funktionäppäintä numero yksi (1) ja pääset yhden ruudun verran etäpäin. Funkkarista numero kaksi pääsee...ei suinkaan kahta ruutua eteenpäin, vaan yhden ruudun taaksepäin. Pirullisen nerokasta. F3 heittää pelaajan rivakasti 10 ruutua eteenpäin ja F4 sitten puolestaan 10 ruutua taaksepäin. Mielestäni jo hieman vanhan vinkin lähetti Antti Lihavainen Espoosta.

Flood

NNirvin peliarvostelun jälkeen on Flood-vinkkejä il-maantunut kasapäin. Mika ja Harri Vantaalta latovat ensimmäisenä pöytään oman läjänsä kenttien tun-nussanoja:

1 frog
2 year
4 long
5 word
7 wine
8 grip
9 rap
12 vine
13 jump
15 four
16 grit
18 jing
21 hate
22 reed
23 lime
25 wing

28 head

29 loop
31 joux
37 eggs
38 hens
39 nail
40 soap
41 foam
42 meek

ja sitten Jarno Koivu Järvenpäästä täydentää hie-man poikien listaa:

3 quif
6 fred
10 thud
11 frak
14 nill
17 zing
19 lido
20 pool
26 tiee
27 giga
30 sing
32 pink
33 gogo
34 lets
35 quad
36 bril

Ivanhoe

Läpsäytä heti pelin alussa pause päälle, naputa ZOBINETTE ja paina lopuksi vielä returnia. Ota sitten pause pois päältä. Painamalla pilkkua saat lisäelä-miä. N heittää sinut seuraavaan kenttään.

Pöydän jalkojen rasitus-ta listasi Janne Kopu Loimaalta.

Battle Squadron

Kirjoita pelin aikana CAS-TOR ja ruutu värähtää. Lopputuloksena olet näky-mätön. Niinpä voitkin huolletta mennä keittiöön ja viedä kaikki vanhempiesi vieraille varaamat pikkuleivät. Ei vaikaan...

Pöydän jalkojen taipui-suusastetta lisäsi entisestään Janne Kopu ja edelleen Loimaalta.

Budokan

Olli Rantala Sissalasta on ilmeisesti itsepuolustuksen suuri ystävä, mies on nimittäin pelailut läpi Budoka-

Power BBS US Robotics HST Dual Standard
Power BBS SupraModem 2400

300-14400 bps
300-2400 bps

918-527 714
918-527 716

BITTI 11/90

NYT LEHDET KANSIOON!

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

- tukevaa sinistä muovia
- vankka mekanismi
- koko 22,4 x 28,4 cm
- vuosilukutarra
- hinta vain 33 mk/kpl
- postituskulut 10 mk/1 kpl, 12 mk/2 kpl, 15 mk/3 kpl tai useampia.

**TILAA KANSIOT
LEHDESSÄSI OLEVALLA
TILAUSKORTILLA!**



**HINTA VAIN
33 MK!**

AMIGA 500 2995mk, LISÄMUISTI 299mk, KAIKKI PD:T 8.50mk!

PD:T 8.50MK/KPL! LUE, VERTAA JA TEE VALINTASI! TUTUSTU MYÖS C-LEHDEN ILMOITUKSEEMME

\$\$ AMIGO! ONKO SINULLA JO NÄMÄ KAIKKI? \$\$

AMIGAN Lisälevyasema RF332C 3.5" Ketjutus+virtakytkin...Takuu 6kk 539mk
AMIGAN Lisälevyasema Golem 3.5" TrackDisplay, yms....Takuu 6kk 749mk
AMIGAN Lisälevyasema RF542C 5.25" 360/880KbI, ketjutusTakuu 6kk 649mk
AMIGAN ActionReplay, Myyntimenestys! Shokkihintaan.....Takuu 6kk 549mk
AMIGAN Tasokas CEW-Monosampleri+ohjelmisto.....Takuu 6kk 279mk
AMIGAN Golem 100kHz StereoSampleri, LED-näyttö.....Takuu 6kk 595mk
HIIRIMATTO koko A4, nukkaantumaton! Anti-Static..... 25mk
JOUSTIC Computeck huppu-laatusa mikrokäyttömillä! Data6 75mk, Data8 95mk
PUHDISTUSLEVY 3.5" tai 5.25" +puhdistusnestel By AXELIENI..... 25mk
AMIGA 500:lle 20MB Kovalevy A590+SCSI, AutoBoot, opt.2MB RAM...2999mk
HOME BUSINESS PACK Joka kodin hyötyohjelmisto AMIGA 500:lle! 129mk
AMIGALLE 10 PARASTA VIRUSKILLERIA ...VIRUS-X ei yksin riitä.... 39mk
ASTA 2400E-TRANS-Modeemi+kaapeli+JR.Comm&Ansipaint-ohjelmat 749mk
ASTA 2400EMNP5 (4800)+kaapeli+ohjelmat....Astollia 6kk:n takuu...1295mk
386 POWER! AJATTELE, MILLÄ AJAT
STINGER 386 25MHz, 3.5 & 5.25" HD-Levykeasemat, 110MB SEAGATE, kovalevy(15ms), SUPER-VGA-VÄRI NÄYTTÖ YMS. 18.900mk
STINGER 386 SX-16MHz, 3.5&5.25" HD-Levykeasemat, 40MB SEAGATE kovalevy, SUPER-VGA-Väri näyttö, YMS. HINTA: 14.900mk
Takuu 12kk! Toimitetaan täysin käyttövalmiina pakettina! Kysy lisää!

\$ TILAA LUETTELOLEVY AMIGALLE \$
THE OUTLAW Tarjoaa sinulle Suomen suurimman ja edullisimman Public Domain-valikoiman Amigalle. Meiltä saat Fish, Faug, Tbag, Amuse, Amicus, Sacc, Panorama yms. PD-sarjati! Erkoisesti suosittelemme Alladin-PD-sarjaan tutustumista, siihen kuuluu mm.demoja, megademoja, pelejä, K-18 pornoa, apu/hyötyohjelmia yms.yhteensä n.450 levykettä! Alladin PD:t saat vain meiltä! Lisälevyillä esitellyt kokonaisuudessaan pitkälle toistatuhatta levykettä käsittävä Amiga PD-valikoimamme! Lisäksi levyillä lisätietoja muista tuotteistamme, sekä COBRA-PELI & VIRUS-X 4.00! Hinta (sis.postikulut): 15mk

Lisämuisti RocTec A500:lle 299mk
 RocTec 512Kt muistinlaajennus Amiga 500:lle, Lyömätörmään hintaan! AKKUvarmennettu kello/kalenteri sekä virtakytkin....Laadusta tippaakaan tinkimättä, Suomen edullisimpaan hintaan ROCTECI Täystakuu 6kk.299mk
LEVYASEMA RF332C+MUISTI YHTEENSÄ 799mk

PELIPAKETTI COLOMBIA 149mk!
 Amigalle 40 peliä & 60 apu/hyötyohjelmaa! Edustettuna kaikki pelityyppi! Helppokäyttöiset menuit! Extrana saat Scientific-disk:n(arvo 39mk) 8 PD&SW-disks,yht.149mk

AMIGA 500 alkaen 2995mk!
 Amiga 500+hiiri+virtalähde+hiirimatto+Pellipaketti+Business-pack+Suom.käyttäjänopas+Puhd.Disk+TV-Modulaattori+Käyt.Levykkeet. TAKUU 6kk.....3395mk
 Mega-Amiga-500(1MB Chip-RAM)+em.paketti: 3695mk
 Amiga 500-peruspaketti. Takuu 14vrk..... 2995mk

AMIGA 3000 16MHz/40MB Quantum HD.....19995mk
AMIGA 3000 25MHz/40MB Quantum HD.....23995mk
AMIGA 3000 25MHz/105MB Quantum HD.....25995mk
EPSON LQ-400-24 (180/s,K/T) Printeri.....2195mk
ROXIT 10/3.5" 15mk, 80/3.5" 49mk, 120/3.5" 69mk

THE OUTLAW KY
PL 40, 00331 HELSINKI
Puh: 90-557 892

Arkisin 15:00-21:00, Viikonloppuisin 10:00-21:00

nin, ja kertoilee kirjeesään lyhyesti miten se tapahtuu. Tässä Ollin vinkkipaketti:

Ensiksikin, hyökkäys on paras puolustus. Hutki, potki ja hakkaa koko ajan. Odota kuitenkin kunnes vastustaja on tarpeeksi lähellä. Yritä aina osua päähän. Sitten lista siitä, mitä asetta kannattaa käyttää mitäkin vastustajaa vastaan:

1. karate
2. karate
3. nunchaku
4. bo
5. kendo
6. karate
7. kendo
8. bo
9. nunchaku
10. nunchaku
11. bo
12. kendo

Vielä Ollin vinkki aloittelijoille: opetelkaa liikkeit kunnolla!

Arkanoid I

Käsittääkseni tämä vinkki toimii vain Amerikassa ohjelmoidussa Arkanoidissa, ei siis siinä englantilaisessa. Painapa pelin aikana paussi päälle välilyönnistä ja kirjoita DSIMAGIC. Ota sitten paussi pois päältä. Lisää keppejä saat painelemalla P-näppäintä. Kerrä kuutiot, joissa on P-kirjain. Kun sinulla on niitä mielestäsi tarpeeksi, paina kirjainta F.

Asialla parivaljakko Teemu Haavisto ja Marvin Peasley Huittisista.

After The War

Espanjalainen Dinamic pärjäisi luultavasti paremmin myymällä mehua ko-justa kuumana kesäpäivänä, niin surkeita remmin pelit ovat. Kuitenkin, kak-kostason koodi on 101069.

Taas Janne Kopu Loimaalta.

Phantasie III

Jos rahavarasi on pyöreä nolla, lampsi pankkiin ja valitse "Deposit some gold". Laita jokin iso summa, kuten 50.000, poistu pankista ja käänny oviaukossa kannoillasi. Tuore tilanne tililläsi on nyt "Gold carried by party: 15536, members total in bank: -15534". Tuhlaa rahat ja lähde seikkailemaan. (Rahojen kanssa voitisi tietysti lähteä sikaillemaankin.)

Kohdatessasi vihollisen, valitse "Beg for mercy". Vastustajasi heltyy hyisevän ja kyynelehtivän lima-

nuljaskan edessä ja päästä sinut menemään. Palaa pankkiin, etkä ole enää yhtään velkaa pankille.

Veljekset kuin ilvekset, Kari ja Tero Pikkarainen Oulusta.

Codename: Iceman

Janne Kopu Loimaalta on pelaillut tätä Sierran pitkästä aikaa huonointa peliä ja löytänyt mikrofilmin. Mistäkö? No, osta baaris- sa yksin istuvalle tumma- hiuksiselle tytölle shampanjaa, tanssi hänen kanssaan ja saata hänet kotiin. Ovella suutele häntä, niin pääset sisään. Istu hänen viereensä sängylle ja suutele häntä 5 kertaa.

Hikisen yön jälkeen huomaat tytön häipyneen. Poistu talosta ja löydät viereisen talon edestä jotain kimaltelevaa. Se on tytön hukkaama korvakoru. Avaa koru ja löydät sen sisältä kaivatun mikrofilmin. Vinkki kelvannee muillekin koneille.

Double Dragon (Atari ST)

Paina seuraavia kirjaimia ja katso mitä tapahtuu: ins - tasoon 1

nuoli ylöspäin - tasoon 2
 nuoli alaspäin - tasoon 3
 nuoli oikealle - tasoon 4
 UNDO - tasoon 5
 CLR/HOME - lisää energiaa

HELP - kuolematomuus väliiviä ja miinus numero-näppäimistössä - toisesta tulee aikaa 98 yksikköä ja toisesta tapahtuu jotain hupaisaa, kokeile vaikka itse.

Vinkin lähetti koko tämän numeron ST-tarjonnan lähettäjä; Janne Borg Ylijakkalasta.

Xenon

Tasosta kaksi löytyy pienoinen bugi. Kuole pois kakkostasolla heti ensimmäisen ison vihollisen jälkeen, ja olettaen, että sinulla on vielä aluksia jäljellä, on uuden aluksen ilmaantuessa paikalla enää kentän viimeinen vihollinen.



Ultima VI: The False Phophet (PC)

Lauri Karppinen Espoosta on pelannut Ultima-sarjan tuoreimman osan läpi ja lähetti hangaariini erääläiset läpipeluvohjeet. Näistä ohjeista on sinulle hyötyä vain, jos olet jo tutustunut Ultima VI:een, ja osaat pelailla sitä aika hyvin. Yksityiskohtiin ei siis mennä.

Aivan aluksi kannattaa vain tapella örkkejä vastaan, kunnes kokemustaso nousee sinne kahdeksan kieppeille. Sitten vain alttareita vapauttamaan. Jotta voimakenttä, joka vangitsee Moonstonen alttariin, häviäisi, on hankittava sen hyveen Rune ja tiedettävä mantra.

Sen jälkeen mennään alttarille ja käytetään Runea alttarin vieressä ja sanotaan mantra. Vapauta kaikki alttarit ja mene Stonegateen. Hae kellarista Vortex Cube. Laita Moonstonet Cubeen ja mene Hythlothiin kautta Underworldiin. Juuri ennen uloskäyntiä löydät henkilön, jolta saat kääron. Sen avulla opit puhumaan Gargoyle-kieltä.

Mene Gargoyle-maahan ja ota mukaasi luolan suulta löytyvä Beh Lem. Hänen neuvojaan noudattaen, mene suureen pyramidiin, josta löytyy hajonnut Vortex Lens. Mene Draximusom-nimisen gargoylen luokse ja antaudu, sekä hyväksy Amulet of Submission. Mene Lensmaker-nimisen gargoylen luokse, ja nimensä mukaisesti hän korjaa Vortex Lensin. Lampsi takaisin Britanniaan ja mene Blackthornen linnalle.

Catacombien syvyyksistä löydät ilmapallon teko-ohjeet. Mene Minociin ja osta ilmapallon kori. Osta Pawsista silkilankaa. Sitten New Maginciaan, jossa Charlotte tekee langasta kangasta. Sitten vielä takaisin Pawsiin, jossa ompelija tekee sinulle pussin.

Varasta jostain pata ja köyttä, ja siinä sinulla on ilmapallo. Hanki jostain Glass Sword. Helpoimmin tämä käy menemällä Lord Britishin linnasta alas ja löytämällä Phoenix-niminen nainen, joka tietysti tapetaan. Mene Lycaeumin lähellä asustavan tähtitieteilijän luo, ja hän tekee sinulle Britannian Lensin.

Painu takaisin Underworldiin ja mene ilmapal-

lolla Temple of Singularityyn. Juttele alttarille ja käy jokaisella Shrinellä (Passion, Control ja Diligence). Palattuasi temppeliin sinun pitäisi päästä Sacred Guestille Codexiin. Mene Codexin luokse ja niin kuin pelissä sanotaan ja olet pelannut Ultima VI:n läpi.

Silpheed

Ainoa keino tuhota Gloire (alue 20) on käyttää laserkanuunoita. Lataa SILP-LAST.SAV tai SILPHIGH.SAV PC-Toolsiin ja muuta numero 6:n arvo 99:ksi. Näin saat potkua alukseen.

Näin heitti Ilkka Pentikäinen Espoosta.

Star Trek - The Rebel Universe (C-64, ehkä ST)

No niin! Nyt aletaan päästä asiaan! Jari Mäkelä Toijalasta on urakoinut kapinauniversumissa ja löytänyt catastrophe-podeja ja orbital discontinuumeja. Ensimmäiset mainitut ovat tuhoksi ja jälkimmäiset niihin ainoa apu.

Listassa ei ole kaikkia podeja ja discontinuumeja, mutta onpa ainakin aluksi.

Catastrophe Pods (planeetta ja sijainti)

Terar	74.27.67
Caxal	20.42.59
Lerriam	57.31.37
Norsol	23.37.34
Sozor	29.46.42
Mamiok	54.58.29
Zarzek	52.42.48
Razuz	49.92.40
Vernaz	44.67.25
Sisor	29.34.43
Luxaz	44.41.35
Tirez	46.76.66
Kerzos	35.49.58
Corriam	57.31.11
Melox	41.63.31
Perror	28.30.70
Bolius	37.70.55
I-beam generator	
Xormiur	31.61.46
Klingon jamming device	
Hisok	53.34.27
Molion	66.70.30
I-beam generator	

Orbital

Orbitals	Disconti-
Bimiok II	54.58.07
Xerxiar IV	45.43.45
Puniex I	88.65.70
Cernen V	64.67.11
Xerriar IV	33.31.44
Zurias IV	81.77.47
Sesius V	25.33.44
Mokak IV	50.52.31
Cerkek V	52.55.12
Vorkaz VI	44.55.23
Lumux III	45.59.36
Monan IV	62.64.31

Hasiur III	61.32.75
Cerlux I	43.25.11
Demon III	65.57.51
Sariem I	58.62.42
Zomaz III	44.67.47
Kerzos II	35.49.58
Vorluz II	31.25.73
Mikel I	22.52.29
Zorkos III	32.55.48
Mirar IV	74.76.29
Vermiur I	79.61.23
Vorner III	76.67.23
Zorkaz II	44.55.49

Rally Cross Challenge (Amiga)

Aja tavallisesti niin kauan, kunnes tulee se rata, jonka poikki kulkee junarata. Aja junarataa oikealle niin kauan, että kuva häviää. Kun statusruutu ilmestyy, sinulla on aika kasa rahaa, ja voit varustaa autoasi mielin määrin.

Tämän nastan vinkin lähetti Janne Suur-Näkki Vastilasta.

Thexder

Jos pelaat tason läpi ilman suojakenttiä, sinulla on maksimienergiat seuraavassa kentässä.

Tämänkin lähetti Ilkka Pentikäinen Espoosta.

Tällä kertaa Onnettarena toimi peräpropellini. Katsokaas, kun kaikki vinkit olivat sen verran tasaväkisiä, etten osannut päättää, niin pistin kaikki kirjeet pinoon, ja ikään kuin...noh, istuin niiden päälle. Tietenkin hurjasti pyörivä propelli silpoi kirjeistä mielenkiintoisen näköistä mussua. Tämänkertaisen palkinnon voittoa on siis se, jonka nimestä ja osoitteesta saa vielä selvää.

Katsotaanpa...ja voittaja on...jaa, ei tästäkään saa selvää. Hetki pieni, tästä näkyy j...a...nne k...o...pu. Onneksi olkoon, Janne. Tarkkaile postiasi, eikä tähän se peli sieltä jossain vaiheessa laatikkoosi pöhlähä, jos postin pojat eivät unohdu peliäsi kokeilemaan.

Heippa taas kaikille ensi kertaan! PRUT
 PRRAAAAAATTTTT!
 Ohoh, taitaa olla ongelma pakoaukon paikkeilla...

**MikroBITTI
 Pelikopterit
 PL 64
 00381 HELSINKI**

GOLDEN IMAGE

TAVARAMERKKI,
JOHON VOIT
LUOTTA

Kaikilla Golden
Image -tuotteilla
on vuoden takuu

HIIPPUTARTTUS!

LISÄMUISTI AMIGA 500:LLE

- 512 kb, kaksikanalinen
- paristovarmennettu kello ja kalenteri
- suomenk. opas
- vuoden takuu

NYT
VAIN 360,-

LISÄMUISTI AMIGA 2000:LLE

- mukana 2 mb
- laajennettavissa 8 mb:in
- vuoden takuu
- hinta 1800,-

ULKOISET LEVYASEMAT IBM PC XT/AT:LLE

- kaapeli 800 mm
- lattaakaapeli, 34 neulaa
- sovitinkortti liittimeen
- 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,-

OPTISET HIIRET AMIGALLE, ATARILLE JA IBM PC XT/AT:LLE

- tarkka
- vähän liikkuvia rikkoutumiselle ja likaantumiselle alttiita osia
- 3 painiketta
- 85g, 115x68x40 mm
- optinen matto 185x230 mm
- vuoden takuu
- hinta 375,-

HIIPPUTARTTUS!

NYT
VAIN
520,-

LISÄLEVYASEMA AMIGA 500/2000:LLE SENATOR (MASTER 3A-1)

- kaksipuolinen, 3.50"
- kaksikanalinen, kettumahdollisuus
- kaapelin pituus 800 mm
- suomenkielinen käyttöopas
- vuoden takuu
- C-lehden 5/89 vertailutestissä voittamaton

ULKOISET LEVYASEMAT AMSTRADILLE

- kaapelin pituus 800 mm
- vuoden takuu
- JD-320A: 3.50", 720 kb 830,-
- JD-324A: 3.50", 1.44 mb 900,-

OPTISMEKAANISET HIIRET IBM PC XT/AT:LLE, AMIGALLE, ATARILLE JA AMSTRADILLE

- 105g, 105x57x28 mm
- hiirimatto 200x150 mm
- vuoden takuu
- hinta 250,-

LISÄLEVYASEMA AMIGA 500/2000:LLE MASTER 5A-1

- 5.25", 880 kb
- valittavissa 40 tai 80 uraa
- kaapelin pituus 800 mm
- virtalähde mukana
- suomenkielinen opas
- vuoden takuu
- C-lehden 5/89 vertailutestissä voittamaton
- hinta 895,-

LISÄLEVYASEMA AMIGA 500/2000:LLE MASTER 3A-1D

- Varustettu luettavana tai kirjoitettavana olevan numeronäytöllä, näytin kuten Senator
- hinta 740,-

ULKONEN LEVYASEMA KANNETTAVILLE (TOSHIBA LAPTOP)

- oma virtalähde mukana
- kaapelin pituus 800 mm
- vuoden takuu
- JD 562L: 1.2mb 1200,-

MEKAANISET HIIRET IBM PC XT/AT:LLE,

- merkki Witty Mouse C-800
- sekä Microsoftin etä PC-Mouse systeemi
- 5.25" demolevy
- hinta 200,-

HIIPPUTARTTUS!

NYT
VAIN
790,-

LEVYASEMA COMMODORELLE KY-1000 (OC-118N)

- 5.25"
- laitenumeron vaihto kytkimellä
- erillinen virtalähde mukana
- suomenkielinen opas, 41 sivua
- vuoden takuu

Kysy jälleenmyyjiltämme:

- | | |
|-----------|--------------------------------------|
| ESPOO | : Asio-Systems Oy, Jääskeläntie 22 A |
| EURAJOKE | : Radio ja TV Mikola KY, Tohkantie |
| HELSINKI | : Oy Am-Mek Ab, Punavuorenkatu 4 B |
| HUUTINEN | : Data-Bus Oy, Valtakatu 1 |
| JOENSUU | : Elektrosheimikka, Jukolankatu 19 |
| JOENSUU | : Senna, Prisma, Voimatie 2 |
| KAARINA | : Musta-Pörssi, Oskarinaukio 3 |
| KITEE | : Kone ja Sointi, Kiteentie 5 |
| KOUVOLA | : Expert-Backman, Kauppakatu 4 |
| LAHTI | : Lahden Info-Aleksi, Aleksi 18 |
| LAHTI | : Tietokoneurikka, Aleksanterink. 1 |
| NÄRPÖ | : Giga Computer, Vettmossvågen |
| NÄRPÖ | : Oy Data Supply Ab, Kristinantie |
| PARKANO | : Parkanon Ompelu ja Kodinkone Ky |
| POSIO | : Konttorikoneliike Menge |
| RAAHE | : Mikro-Lakkari, Kauppakatu 40 |
| SEINÄJOKE | : JH-Postimyynti, Hillokaari 13 |
| TAMPERE | : Sähkötaso Oy, Sammon valtatie 10 |
| TERVAKOKE | : Kyrönmaan Sähkö Oy |
| TURKU | : M-Data, Humalistonkatu 9 |
| UUSIKAARI | : Eltre El-Service |
| VARKAUS | : Sepon Pelimafia, Kauppakatu 41 |

tai tilaa suoraan
meiltä

Suoraan meiltä tilattaessa mitään
erillisiä pakkaus- tai postituskuluja
ei peritä.

KARELIA COMPUTER KY

Nuohoojankatu 11,
80160 Joensuu

Puh: 973-897088

Aikamatkustus on pop: sitä
löytyy kahden pelin edestä
heti kirkkaimmasta kärjestä. Pula
uusista kuusnelospeleistä heijastuu
16-bittirintaman melkoisena
osuutena.

Lista on koottu Toptronicin
antamista tiedoista. Harvat kasi-
bittipelit irtoavat 120-180 mar-
kalla massamuistista riippuen,
kolmella sadalla (joskus vähän
enemmällä) saa pelin Amiga-ST-
PC-kolmikton. Joululähestyminen
johtaa kinuvinkukoneisto käyntiin.

Peli	Valmistaja	C-64	Ami	ST	PC	Ed. sija	Kerrat listalla
1 Back To The Future II	Mirrorsoft	x	x	x	—	—	—
2 Time Machine	Activision	—	x	x	—	—	—
3 Ultimate Golf	Gremlin	—	x	x	—	—	—
4 Spy Who Loved Me	Domark	x	x	x	—	—	—
5 Dragons Of Flame	U.S. Gold	x	x	x	x	—	—
6 Wings	Cinemaware	—	x	—	—	—	—
7 Battle Of Britain	Lucasfilm	—	x	x	x	—	—
8 Klax	Domark	x	x	x	—	7	2
9 Loom	Lucasfilm	—	x	x	x	—	—
10 Silent Service II	Microprose	—	—	—	x	—	—
11 Flimbo's Quest	System 3	x	x	x	—	5	1
12 TNT (kokaelma)	Domark	x	x	x	—	—	—
13 Shadow Warrior	Ocean	x	x	x	—	1	2
14 Subbuteo	Electronic Zoo	x	x	x	—	—	—
15 Italy 1990	U.S. Gold	x	x	x	x	4	3
16 Lords Of Chaos	Proton	x	—	—	—	—	—
17 Indiana Jones & Last Crusade	Lucasfilm	—	x	x	x	—	—
18 International 3D Tennis	Palace	x	x	x	—	6	2
19 Secret Of The Silver Blades	SSI	x	—	—	x	—	—
20 Operation Stealth	U.S. Gold	—	x	x	x	—	—

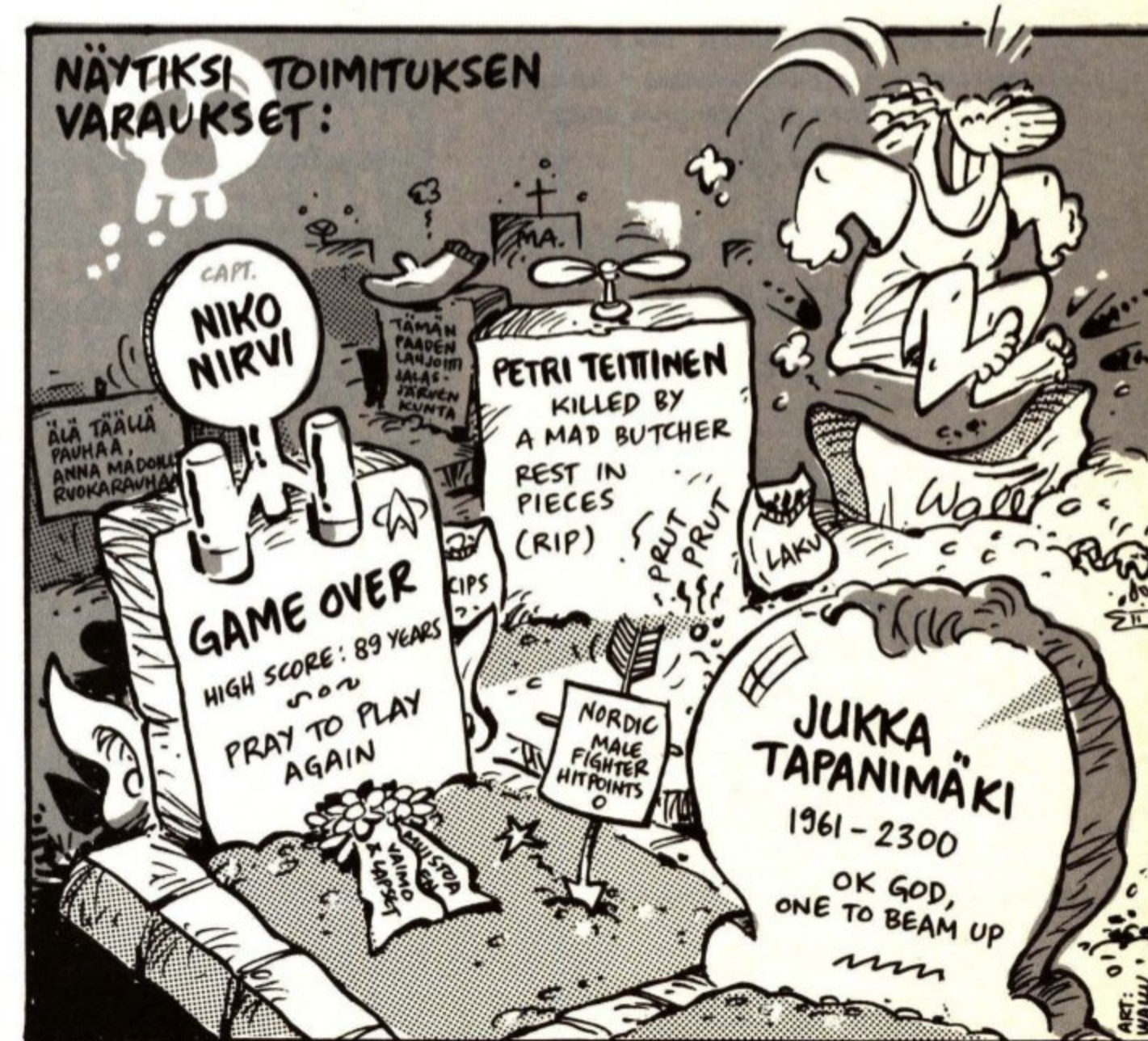
20

SUURI JA MAUTON HAUTAKIVI- KILPAILU

Kuka keksii ahkeralle tietokoneilijalle parhaan tietokonehenkilön hautakirjoituksen? Kuolinpäivä on vapaa. Raapusta oma teksti kortille ja postita (ajoissa) osoitteella:

MikroBITTI
Hautakivikilpailu
PL 64
00381 HELSINKI

Parhaalle lähetämme jonkin palkinnon.



JUKKA MARIN

Tiedostojen avaaminen ja sul-
keminen, niihin kirjoittami-
nen ja niistä lukeminen ovat tär-
keimmät ja yleisimmät käytetyt
Dos-kirjaston palvelut. Sisäisesti
hyvin mutkikas BCPL-kielellä kir-
joitettu Dos on onneksi ohjel-
moijan kannalta helppokäyttöi-
nen.

Tiedostojen käsittely on huo-
mattavasti helpompaa kuin aikoi-
naan C-64:ssä ja VIC:ssä. Monista
moitteista huolimatta Amigan
käyttöjärjestelmän Dos-osa on
hyvä ja uskollinen palvelija, kun
sitä käytetään oikein.

Yhdenmukaisuus helpottaa

Dos-kirjasto sisältää yli kolme-
kymmentä rutiinia, joista kah-
deksan liittyy suoraan tiedosto-
jen käsittelyyn. Tulevassa Kicks-
tart 2.0:ssa rutiineja on monin-
kertainen määrä uusien, ohjel-
moijien työtä helpottavien kor-
keamman tason rutiinien ansios-
ta.

Useimmille nykyisille Dos-ru-
tiineille annetaan parametrit
prossessorin datarekistereissä
d1...d4, mutta on myös olemassa
rutiineja, jotka eivät tarvitse lain-
kaan parametria. Kaikki rutiinit
palauttavat tuloksen d0:ssa. Rutii-
neilla on tavalliseen tapaan lupa-
soikea a0:n, a1:n, d0:n ja d1:n ar-
vot. Muiden rekisterien arvot säi-
lyvät muuttumattomina Dos-kut-
sujen ajan.

Ennen rutiinien kutsumista on
avattava Dos-kirjasto ja sen peru-
sosoite on siirrettävä a6:een.
Dos-rutiineja kutsutaan samoin
kuin muidenkin kirjastojen rutii-
neja, halutun rutiinin offset-ar-
von ja a6:n avulla.

Tiedot tiedostoihin Amigalla

•• **Amigan käyttöjärjestelmän Dos-kirjasto sisältää joukon tiedostoihin ja prosesseihin liittyviä rutiineja, joita tarvitsee melkein jokaisessa ohjelmassa. Tällä kertaa tarkastelemme kabdeksaa puhtaasti tiedostoihin liittyvää rutiinia, joiden avulla ohjelmoinnissa pääsee jo hyvään vauhtiin.**

Avataan ja suljetaan

Ennen tiedostoon kirjoittamista
tai siitä lukemista tiedosto on
avattava. Tiedostot avataan aina
Open-rutiinilla, jolle annetaan
parametreiksi nollatavuun päät-
tyvän tiedoston nimen osoite
d1:ssä ja tiedoston moodi d2:ssa.
Moodi ilmaisee, avataanko entin-
nen, jo aikaisemmin olemassa ol-
lut tiedosto uudelleen käsiteltä-
väksi (MODE—OLDFILE) vai
luodaanko kokonaan uusi tie-
dosto (MODE—NEWFILE).

Open palauttaa d0:ssa niin sa-
nutun file handle:n osoitteen,
jonka avulla avattuun tiedostoon
myöhemmin viitataan. Jos d0:n
arvo on nolla, tiedostoa ei jostain
syystä saatu avattua. Virheen syy-
tä voi selvittää IoErr-rutiinilla, jo-
ka palauttaa virheen numeron
d0:ssa.

File handle on tiedostoon liit-
tyvän FileHandle-nimisen struk-
tuurin BCPL-osoite muistissa. Tä-
mä strukturi sisältää kaikki tie-
dostoon liittyvät tiedot, kuten
käytettävän puskurin osoitteen ja
paikan, jossa tiedostoa ollaan lu-
kemassa tai kirjoittamassa. Koska
Open varaa automaattisesti
muistia uudelle FileHandle-
struktuurille, ei avattavien tie-
dostojen määrää rajoita kuin va-
paa muistitila. Esimerkiksi C-
64:ssä tiedostoille oli kiinteä tau-
lukko, joka rajoitti avonaisten tie-
dostojen määrän kymmeneen.

Moodista riippumatta tiedos-
toa voidaan lukea ja siihen voi-
daan kirjoittaa. MODE—NEWFI-
LE aiheuttaa vain sen, että mah-
dollinen entinen tiedosto hävite-

tään ja uusi luodaan. Vanhan tie-
doston loppuun saadaan lisättyä
tietoa avaamalla se moodiin
OLDFILE, etsimällä sen loppu
Seek-rutiinilla ja kirjoittamalla li-
sättävät tiedot Writellä. Myös en-
tisen tiedon päälle voidaan kir-
joittaa siirtymällä ensin halut-
tuun kohtaan ja kirjoittamalla tie-
dot tavalliseen tapaan Write-ru-
tiinia käyttäen.

Jos Open-rutiinille annetaan
tiedoston nimeksi tähti ("*"), tie-
dostoon kirjoitettu tieto tulostuu
aina CLI-ikkunaan riippumatta
>-merkillä tapahtuvasta tulos-
tuksen ohjaamisesta. Tätä tiedos-
toa voidaan käyttää esimerkiksi
virheilmoitusten tulostukseen,
jolloin ne tulostuvat aina näyt-
töön, vaikka ohjelman muu tu-
lostus menisikin tiedostoon.

Tiedoston käsittelyn loputtua
se on suljettava Close-rutiinilla,
jonka ainoa parametri on d1:ssä
annettava Open-rutiinilta saatu
file handle. Tiedoston tiedot päi-
vittyvät kokonaisuudessaan le-
vyille vasta sen sulkemisen jäl-
keen, jolloin puskuressa mah-
dollisesti olevat merkit kirjoite-
taan tiedostoon. Tiedosto on
avoimena ollessaan lukittu, jol-
loin sen tuhoaminen on estetty.
Siksi tiedostoja ei koskaan saisi
jättää avoimiksi, vaikka ne olisi-
kin avattu vain luettaviksi.

Ja tieto siirtyy

Tiedostoon kirjoittaminen ta-
pahtuu Write-rutiinilla, joka tar-
vitsee d1:een tiedoston file han-
dlen ja d2:een osoitteen, jossa tie-
dot ovat muistissa sekä d3:een

kirjoitettavan tiedon määrän ta-
vuina. Write palauttaa d0:ssa tie-
dostoon kirjoitettujen merkkien
määrän, joka normaalisti on sa-
ma kuin d3:n arvo. D0:n arvo
poikkeaa normaalista, jos tiedos-
toon kirjoittaminen epäonnistui
jonkin virheen vuoksi.

Write kirjoittaa aina tiedoston
nykyiseen paikkaan, joka tiedos-
ton avaamisen jälkeen on tiedos-
ton alku. Seek-rutiinilla avulla tie-
dostossa voidaan liikkua eteen-
ja taaksepäin, joten samoja tie-
dostoja voidaan käyttää sekä sar-
ja- että hajasaantitiedostoina. Kir-
joitettava ja luettava tieto on aina
8-bittistä eikä ASCII- ja binaaritie-
doille ole erillisiä moodeja.

Read-rutiini puolestaan lukee
d1:llä määrätystä tiedostosta d2:n
ilmaisemaan paikkaan muistissa
d3:n määrän merkkejä. D0:ssa
palautuu luettujen merkkien
määrä, joka voi olla pienempi
kuin pyydettyjen merkkien mää-
rä esimerkiksi tiedoston loppu-
misen vuoksi. Tavallisesti d3:ssa
annetaan käytettävän pusku-
riin koko ja Read lukee tie-
dostoa niin paljon, kuin pusku-
riin mahtuu. D0:n arvo kannattaa
tarkistaa, jottei ohjelmassa käsi-
tellä puskurin sisältöä pitemmäl-
le kuin mitä tiedostoa riitti.

Yksittäisten merkkien lukemi-
nen ja kirjoittaminen Read- ja
Write-rutiineilla on suhteellisen
hidasta, koska Dos-kirjasto lähet-
tää tällöin jokaista merkkiä kohti
viestin levyasemaa käsittelevälle
prosessille pyytien yhtä mer-
kkiä. Erillinen prosessi noutaa
merkin joko omasta puskuris-
taan tai levyltä ja vastaa viestiin,
minkä jälkeen Read-rutiinia kut-
sunut ohjelma saa jälleen ajovu-
ron.

Huomattavasti tehokkaampi
menetelmä on lukea tiedostoa
vaikkapa kilotavu kerrallaan
omaan puskuuriin, josta merkit
noudetaan yksitellen ohjelman
tarvitsemaan tahtiin. Tällöin pro-
sessori joutuu tekemään vain
murto-osan siitä työmäärästä, jo-

ka vaadittaisiin luettaessa merkit
yksitellen. Puskurointi nopeuttaa
samoin myös tiedostoon kirjoit-
tamista.

Hajasaantitiedostoja matkimassa

Amiga ei tue erikseen sarja- ja ha-
jasaantitiedostoja, vaan tavallis-
sa tiedostoissa voidaan haluttaes-
sa liikkua eteen- ja taaksepäin
Seek-rutiinin avulla. Tiedoston
loppua pitemmälle ei voi siirtyä,
ei myöskään taaksepäin tiedos-
ton alun ohi. Seek tarvitsee kol-
me parametria: tiedoston d1:ssä,
paikan, johon siirrytään d2:ssa
sekä moodin d3:ssa. Moodi mää-
rää, siirrytäänkö d2:n ilmaise-
maan tavuun tiedoston alusta las-
kettuna (d3=-1), nykyiseen paik-
kaan suhteellisesti (d3=0) vai
tiedoston lopusta laskettuun
paikkaan (d3=1). Seek palauttaa
d0:ssa tiedoston uuden paikan

tavuin tiedoston alusta laskettu-
na tai virhetilanteessa -1:n.

Tiedoston loppuun voidaan
siirtyä antamalla paikaksi d2=0
ja moodiksi d3=1, jolloin uudek-
si paikaksi tulee nolla tavua tie-
doston lopusta alkuun päin eli vi-
honviimeistä merkkiä seuraava
paikka. Jos tiedostoon kirjoite-
taan tämän Seek-komennon jäl-
keen, merkit lisätään tiedoston
entisen sisällön perään.

Tiedoston nykyisen paikan saa
selville antamalla paikaksi d2=0
ja moodiksi d3=0, jolloin Seek ei
siirry mihinkään (nolla tavua ny-
kyisestä paikasta), mutta palaut-
taa paikan tiedoston alusta las-
kettuna d0:ssa.

Syöttö ja tulostus

Myös CLI-ikkunaan tapahtuva tu-
lostus hoidetaan Write-rutiinilla
ja käyttäjän näppäilemien arvo-
jen lukeminen Readilla. Näitä tie-
dostoja ei kuitenkaan avata

omassa ohjelmassa, vaan Dos on
avannut ne valmiiksi ennen oh-
jelman käynnistymistä. Dos huo-
lehtii myös tiedostojen sulkemi-
sistä ohjelman päätyttyä, joten
niitä ei saa sulkea omassa ohjel-
massaan. Syöttö- ja tulostustie-
dostojen käyttö kuitenkin vaatii
niiden file handlejen tuntemi-
sen, jota varten Dos sisältää In-
put- ja Output-rutiinit. Edellinen
palauttaa d0:ssa syöttötiedoston
file handle, jälkimmäinen tulos-
tustiedoston. Kumpikaan rutiini
ei tarvitse yhtään parametria.

Jos ohjelmaa käynnistettäessä
syöttö, tulostus tai molemmat
ohjattiin tiedostoihin, Dos pa-
lauttaa Input- ja Output-rutiineil-
la näiden tiedostojen file han-
dlet. Näin itse ohjelma ei edes tie-
dä, meneekö sen tulostus näytöl-
le vai tiedostoon. Mikäli ohjelma
käynnistettiin Workbenchistä tai
CLI:stä ilman syöttö- ja tulostus-
mahdollisuutta, Input ja Output
palauttavat nollan. Tällöin syöttö

ja tulostus ei ole mahdollista eikä
ohjelma saa yrittää sitä, koska se
aiheuttaa koneen kaatumisen.

Itse asiassa CLI-ikkuna on Dos-
sin kannalta tavallinen tiedosto,
josta huolehtii konsoliprosessi.
Samanlainen ikkuna voidaan ava-
ta antamalla Open-rutiinille tie-
doston nimeksi "con-
:0/0/100/200/nimi", missä 0/0 il-
maisee ikkunan paikan näytössä
pikseleinä ja 100/200 sen koon.
Ikkunan otsikkopalkkiin tulevan
nimen voi myös itse määrätä. Täl-
laista tiedostoa avattaessa moodi-
n on oltava MODE—NEWFILE,
koska tiedostoa ei ole entuudesta-
naan olemassa.

Konsolilta luettaessa Read-ru-
tiini ei saa yhtään merkkiä ennen
kuin käyttäjä painaa return-näp-
päintä. Sen sijaan Read jää odot-
tamaan merkkejä ja käyttäjän oh-
jelma pysähtyy. Tältä voidaan
välttää tutkimalla ennen Read-ru-
tiinin kutsumista WaitForChar-
rutiinilla, onko yhtään merkkiä
valmiina luettavaksi. WaitForChar
tarvitsee d1:ssä tiedoston file
handle:n ja d2:ssa mikrosekuntei-
na ajan, jonka rutiini korkeintaan
odottaa merkkiä. Ellei merkkiä
ilmaannu annetun ajan kuluessa,
WaitForChar palauttaa d0:ssa 0:n
(epätosi). Jos merkki saapui,
d0:n arvoksi tulee -1 (tosi). Van-
hemmissa käyttöjärjestelmäver-
sioissa on virhe, jonka vuoksi
WaitForCharille annettava aika ei
saa olla nolla.

Ennen kaikkea

Jotta Dos-rutiineja voitaisiin kut-
sua, on kirjasto ensin avattava
Execin OpenLibrary-rutiinilla.
Ohjelman lopussa Dos-kirjasto
tulee myös sulkea asianmukai-
sesti CloseLibrary-rutiinilla. C-
kielessä Dos-kirjasto avataan au-
tomaattisesti ennen varsinaisen
ohjelman käynnistymistä, joten
sen avaaminen erikseen ei ole
tarpeellista.

Kaikki Dos-rutiineille annetta-
vat parametrit ovat 32-bittisiä, sa-
moin niiden palauttavat tulok-
set. Kirjaston perusosoitteen on
oltava a6:ssa ja rutiineja on kut-
suttava a6:een suhteellisella jsr-
käskyllä. Ohjelmien on aina tar-
kistettava mahdolliset virhetilan-
teet ja toimittava niiden mukai-
sesti. Huolella tehty ohjelmat
myös kertovat selväkielellä käyt-
täjälle, mikä meni vinoon. Mi-
kään ei raivostuta niin kuin ohjel-
ma, joka kieltäytyy toimimasta
kertomatta mitään syytä käytök-
seensä. □

Open

parametrit: d1 = tiedoston nimi,
d2 = moodi (MODE—NEWFILE
tai MODE—OLDFILE)

**tulos: d0 = avatun tiedoston
file handle tai nolla**

Open avaa halutun tiedoston
ja palauttaa osoittimen tiedoston
file handleen. MODE—OLDFILE
olettaa, että tiedosto on jo ole-
massa. MODE—NEWFILE luo u-
uden tiedoston, mikäli entistä sa-
man nimistä ei löytynyt. Mahdol-
linen entinen tiedosto tuhoutuu.
Kaikki avatut tiedostot on suljet-
tava Close-rutiinilla.

Close

parametrit: d1 = suljettavan tie-
doston file handle

tulos: tiedosto suljetaan

Close päivittää Open-rutiinilla
avatun tiedoston puskurit levyille
ja sulkee tiedoston.

Read

parametrit: d1 = tiedoston file
handle, d2 = puskuuri, d3 = pi-
tuus

**tulos: d0 = luettujen merk-
kien määrä tai -1**

Read lukee annetusta tiedos-
tosta d3 merkkiä osoitteeseen
d2. Jos tiedostossa ei ollut riittä-
västi merkkejä, Read palauttaa
d0:ssa vastaavasti pienemmän lu-
vun. Virhetilanteessa d0=-1.

Write

parametrit: d1 = tiedoston file
handle, d2 = puskuuri, d3 = pi-
tuus

**tulos: d0 = kirjoitettujen
merkkien määrä tai -1**

Write kirjoittaa annettuun tie-
dostoon d3 merkkiä osoitteesta
d2 alkaen. D0:ssa palautuu kir-
joitettujen merkkien määrä ja jois-
sakin virhetilanteissa -1.

Seek

parametrit: d1 = tiedoston file
handle, d2 = paikka, d3 = moodi

**tulos: d0 = tiedoston paikka
Seek-kutsun jälkeen**

Seek siirtyy tiedostossa halu-
tun määrän merkkejä eteen- tai
taaksepäin. Haluttu paikka voi-
daan ilmoittaa suhteellisenä tie-
doston alkuun (moodi=-1), tie-
doston loppuun (moodi=1) tai
nykyiseen paikkaan (moodi=0).
Palautettu arvo on aina suhteelli-
nen tiedoston alkuun. Seek pa-
lauttaa virhetilanteissa d0:ssa ar-
von -1.

Input

parametrit: -

**tulos: d0 = syöttötiedoston
(tavallisesti konsoli) file
handle**

Input-rutiinilla saadaan selvil-
le ohjelman oletussyöttötiedos-
to, josta voidaan lukea esimer-

kiksi käyttäjän näppäilemää tie-
toa. Joissakin tapauksissa syöttö-
tiedostoa ei ole, jolloin Input pa-
lauttaa d0:ssa nollan.

Output

parametrit: -

**tulos: d0 = tulostustiedoston
(tavallisesti konsoli) file
handle**

Output-rutiinilla saadaan sel-
ville ohjelman tulostustiedosto,
johon kirjoitettu tieto tulostuu
tavallisesti CLI-ikkunaan tai tu-
lostuksen ohjasta käytettäessä
käyttäjän määrittelemään tiedos-
toon (esimerkiksi dir >ram:ha-
kemisto). Joissakin tapauksissa
tulostustiedostoa ei ole, jolloin
Output palauttaa d0:ssa nollan.
Tällöin tulostaminen ei ole mah-
dollista.

WaitForChar

parametrit: d1 = tiedoston file
handle, d2 = odotusaika

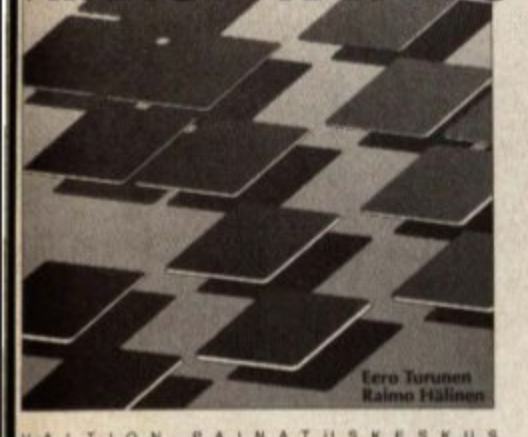
**tulos: d0 = 0 jos merkkejä ei
ole, muuten d0 = -1**

WaitForChar odottaa annetun
ajan merkkiä tiedostosta (konso-
lilta). Heti, kun merkki saadaan,
WaitForChar palauttaa -1:n. Jos
merkkejä ei tule annetun ajan ku-
luessa, rutiini palauttaa 0:n. Tätä
rutiinia voi käyttää vain konsoli-
tiedostojen yhteydessä.

Mikron käyttö

EERO TURUNEN, RAIMO HÄLINEN

MIKRON KÄYTTÖ



Kirjan lopuksi on liitteissä yksityiskohtaiset esimerkit hakemistojen luontiin, niiden välillä siirtymiseen, tiedostojen kopioimiseen ja hakemistojen poistamiseen.

Kirjan mukana tulee levyke, jolla on tiedostoina suuri osa kirjan aineistosta. Näin apu on lähellä vaikka itse kirja ei olisikaan käden ulottuvilla. Tiedostot ovat tekstimuodossa, joten niiden selailuun voi käyttää mitä tahansa tekstinkäsittelyohjelmaa. Tarvitsaansa tietoa voi etsiä myös mukana tulevan ohjelman avulla. Sen valikosta voi valita haluamansa aiheen. Ohjelma on melko yksinkertainen, eikä siinä ole hakutoimintoja, joiden avulla haluttu hakusana löytyisi nopeasti pitkän tekstin keskeltä. Valittavasti mukana toimitetaan vain 5 tuuman levyke. Tiedostot eivät ole suojattuja, joten ne voi siirtää myös 3.5 tuuman levykkeelle tai kiintolevyille.

Kirjan kieliasu on erittäin miellyttävä ja teksti on lyhyttä ja ytimekästä. Tekijät eivät ole langenneet turhaan hienosteluun, vaan kieli on kansanomaista ja selkeää. Esimerkiksi "kone jää jumiin" ja "tekstissä on puppua", ovat ilmaisuja, joita ei yleensä tietokirjallisuudessa näe.

Sama linja jatkuu myös sisällöllisesti. Kirja kertoo asiallisesti tavallisen käyttäjän kaipaamia tietoja, eikä lähde seikkailemaan bittien ja prosessorien ihmeelliseen maailmaan. Tämän takia teos soveltuu erinomaisesti selaiselle lukijalle, joka käyttää tietokonetta lähinnä apuvälineenä työssään, ja jonka ei tarvitse tuntea kaikkia käyttöjärjestelmän saloja. Mikron käyttö -kirjalla ei pääse yhtä pitkälle kuin esimerkiksi Petteri Järvisen PC-käyttäjän käsikirjalla, mutta pienikokoisena ja selkeänä se puolustaa paikkaansa suomeksielisenä DOS-manuaalin korvikkeena. □

MS-DOS Plus

VAN WOLVERTON

Pagina 1989
ISBN 951-8938-04-0
Hinta 195 mk

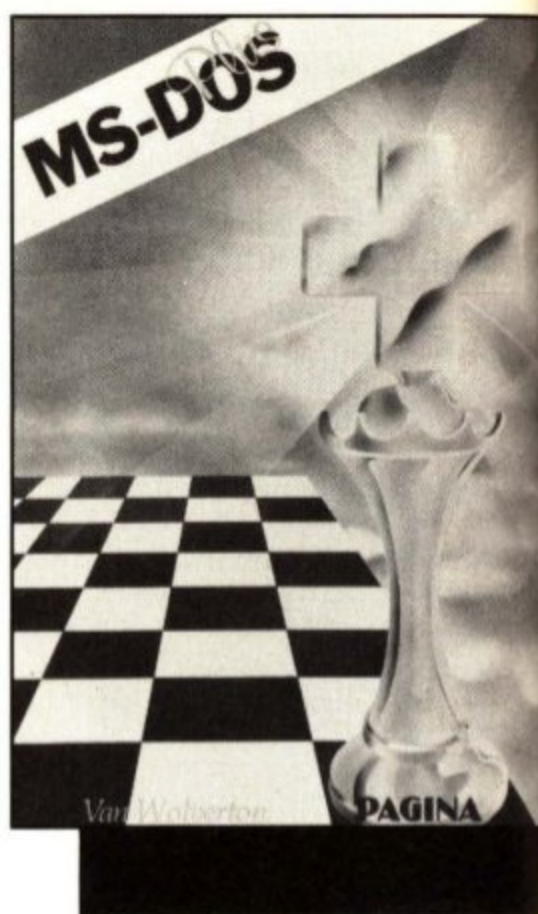
MS-DOS Plus -kirja on jaoteltu kolmeen osaan. Ensimmäinen tarkastelee lyhyesti DOSin ominaisuuksia yleisellä tasolla ja jokaisen luvun lopussa on lyhyt kertaus käsitellyistä asioista. Toisessa osassa kerrotaan, kuinka DOSin avulla voidaan hoitaa tiettyjä sovelluksia. Viimeinen osa koostuu erilaisia taulukoita sisältävistä liitteistä.

Tekijän mukaan kirja on tarkoitettu käyttäjille, joilla on jo jonkin verran kokemusta DOSin käytöstä. Kirja lähtee kuitenkin liikkeelle melko perustason asioista kertoen muun muassa tavuista ja heksaluvuista. Kirjassa on runsaasti esimerkkejä ja sama esimerkki saatetaan esittää usealla eri tavalla. Aloittelijalle tästä saatava olla korvaamatonta hyötyä, mutta pitemmälle ehtinyt käyttäjä tuskastuu hitaaseen etenemiseen.

Osa esimerkeistä on erittäin käyttökelpoisia, käsikirjoissa kyseiset asiat yleensä esitetään pelkästään referenssitetona. Teksti on aika ajoin naiivia, esimerkiksi sivulla 25 todetaan tarpeelliseksi mainita "Pian saat tietää, että...". Toisaalla tekstistä ei ota selvää kirveelläkään. Esimerkiksi sivu 61 sisältää seuraavan ohjeen: "...ohjaa Copy-komento kopioimaan nollakoodi-osoitteeseen (koodi 0), missä kopioitu häviää näkyvistä."

Kirjan toisessa osassa päästään varsinaiseen asiaan eli kerrotaan lukijalle, kuinka monta asiaa voidaan suorittaa hyödyntämällä apuohjelmien sijaan DOSin ominaisuuksia. Periaatteesta lipsutaan sen verran, että näppäimistön lukemiseen, kursorin sammutukseen ja muutamaan muuhun tarkoitukseen tehdään lyhyitä konekielisiä ohjelmia. Kirjassa esitellyt sovellukset pohjautuvat näiden ohjelmien lisäksi komentojonojen eli BAT-tiedostojen käyttöön sekä hoputteen uudelleenohjelmointiin.

Suurin hyöty lukijalle lienee luvuista, jotka kertovat CONFIG.SYSin räätälöinnistä ja RAM-levyen käytöstä. Myös kuvaruudun ja kirjoittimen ohjausta käsitellään seikkaperäisesti. Kirjan loppu-



puolella annetaan lyhyesti hyviä ohjeita tietokoneen käsittelyyn ja hoitoon.

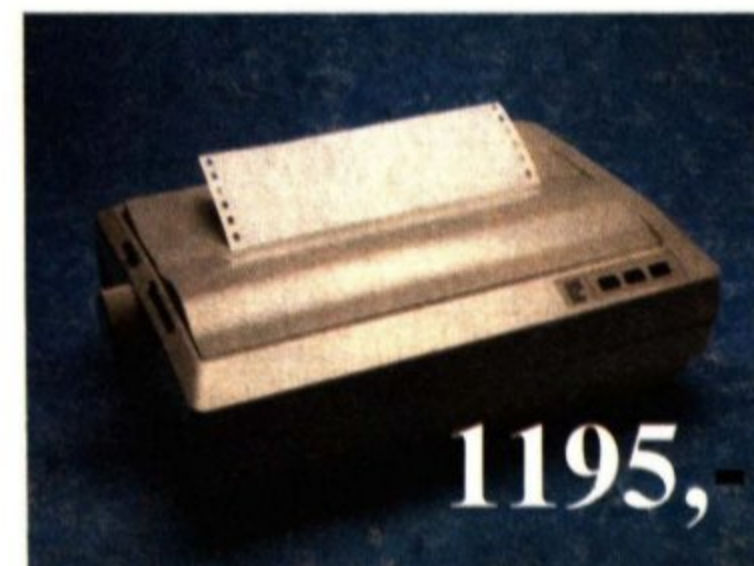
Vähemmän hyödyllisiä ovat luvut joissa listataan pitkiä BAT-tiedostoja, joilla on tarkoitus helpottaa tiedostojen luontia ja hallintaa sekä ajaa ohjelmia valikosta. Toki kirjassa mainitut toiminnot on mahdollista suorittaa esitetyllä tavalla, mutta on eri asia, onko se mielekäästä.

Kirjassa olevat termit eivät aina seuraa yleistä käytäntöä. Kirjoittulostuksen kohdalla puhutaan levennetyn ja tiivistetyn tekstin sijasta isosta ja pienestä tekstistä. Nimitykset pitävät yhtä näytteiden kanssa, sillä niissä myös kirjaimien korkeus muuttuu. Backspace-näppäin on suomennettu "poista vasemmalta"-näppäimeksi. Kirjan listauksissa on jonkin verran painovirheitä. Pahin niistä on eräässä ohjelmistauksessa, jossa yritetään sijoittaa 8-bitin rekisteriin 12-bittinen luku.

Yhteenvetona voidaan sanoa, että kirja antaa runsaasti perustietoa DOSin käytöstä, mutta sen nimeksi sopisi parhaiten: "Miten teen DOSilla sen, mikä apuohjelmilla kävisi paljon helpommin". □

AMIGA SOFTAPISTE

AMIGA SHOP



MT81-KIRJOITIN

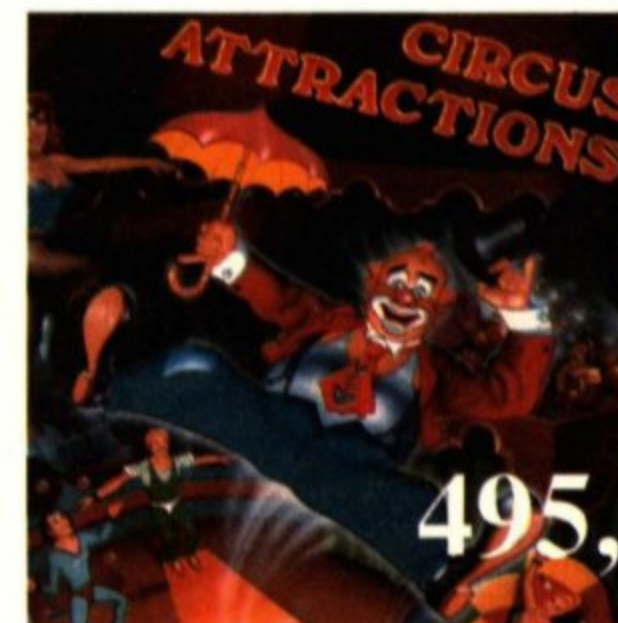
Tyylikäs ja luotettava 9-neulainen kirjoitin. Kitka- ja traktoriveto. Emuloinnit EPSON X tai IBM proprinter. Mukana Amigan centronics-kaapeli ja suomenkielinen käyttöohje.

Lisävarusteina saatavana mm. sarjaliitäntä, Commodore 64-liitäntä ja arkinsyöttölaite.

1 vuoden takuu.

7 PELIN KOKOELMA

Monipuolinen kokoelma Amigan suosituimpia pelejä. Mukana Bangkok Knights, Soldier 2000, Eye of Horus, Star-Blaze, Captain Fizz, Circus Attraction sekä Days of the Pharaoh. Pelit sisältävät huimia seikkailuja avaruudessa, nyrkkeilyä, sirkustaiteilua, labyrinthin, historiallisen seikkailun faaraoiden aikakaudella, 3-ulotteisen ja 2 pelaajan simulaatiopelin.



JOYSTICK VG 250 AQ

Ylellinen, ergonomisesti suunniteltu ohjainkahva, jossa sisällä metallivarsi. 8-suuntainen ohjaus varustettu automaattikeskeytyksellä. Tukeva kiinnitys imukupeilla. 8 erittäin tarkkaa mikrokytkintä. Sisäänrakennettu automaattitilutus.

Klassinen Amiga-käyttäjän joystick.



MARRASKUUN TARJOUKSET OVAT VOIMASSA
AMIGA SOFTAPISTEILLÄ KAUTTA MAAN.
TIEDUSTELUT PCI-DATALLA
PUH. 961-235 111/TIINA KATAJISTO.

Maahantuoja:



Oy PCI-Data Ab

Tämäkin ilmoitus on tehty Amiga 2000-tietokoneella. Kuvat on skannattu väriskannerilla ja asemoitu sekä skaalattu Professional Page-ohjelmalla. Värirötelu on tehty tietokoneessa ja tulostukseen on käytetty Linotronic 300.

KYSY AMIGA SOFTAPISTEISTÄ

HELSINKI: Koneveljet, Kotielektroniikka, Veikon Kone/Itäkeskus
HYVINKÄÄ: Info-Center Kojisto HAMEENLINNA: Hämeenlinnan Kirjakauppa
JYVASKYLÄ: Akateeminen Kirjakauppa JÄMSÄ: Jämsän Kirjakauppa
KAARINA: Musta Pörssi KÖKKOLA: Kokkolan Kirjakauppa
KUUSAMO: Koillis-Info KUUSANKOSKI: Kirjasavinen
LAHTI: Koneveljet Oy LOHJA: Lohjan Kirjakauppa
LAPPEENRANTA: Musta Pörssi OULU: Ossin ja Veikon Konehalli
PIETARSAARI: Pietarsaaren konttoripiste
RIIHIMÄKI: Koneveljet Oy SAVONLINNA: Savonlinnan Kirjakauppa
SIPOO: Elektroshop
TURKU: Musta Pörssi, Tavaratalo Wiklund, Visiotek

AMIGA OHJELMIEN HINTAROMAHDUS

Nyt kannattaa tilata disketitkin ohjelmien kera hintaan **9,90 mk/kpl**. Saat edelleen joka 11:n **ILMAISEKSI** (jopa arvokkaat AVE-ohjelmat/collectionitkin käyvät). Tilaa siis viimeistään nyt kokonainen peli/ohjelmäläjä yhden halpapelin hinnalla. Hintaromahdus koskee myös päämainostamme C-lehdessä.

PIKATILAUS PUHELIMELLA 931-656 919

DISKETTEILLE

3,5" kaksipuoleiset disketit. Tilaa erikseen tai muun tilauksesi mukana.

50,- 10 kpl

AMIGAN PD-LEVYT

PELI-PD á 9,90

(peli-PD on kokonaa autobootaava)

1. Moria 3.0 seikkailupeli (vaatii lisämuistia).
2. Super Bumper flipperipeli.
3. Werner Flashniet toimintapeli, 100 kenttää.
4. Lady Bug. Ohjaat leppäkeriä turvaan takaa-ajajilla.
5. Pac Man kuuluisa pakomatka sokkelossa.
6. Amuletti. Ainoa suomenkielinen tekstiseikkailupeli.
7. Monopoly perustuva kuuluisaan lautapeliin.
8. Amoeba invaders ammutuspeli.
9. Chess 2.0 shakkivari kokoneellekin pelaajalle.
10. Hack Life v. 1.0 roolipeli. Tarvitset lisämuistia.
11. Lam kuuluisa roolipeli. Tarvitset lisämuistia.
12. Net Hack roolipeli.
13. Card Games korttipelikoolema.
14. Hirsipuu, peli jossa suom/englanti sanasto — opettavainen.
15. Standart Games. Useampia tunnettuja pelejä.
16. Empire huippusuositettu valloituspeli.
17. Escape From Jovi toimintapeli.
18. Tetrix, sukua Tetrixille.
19. Castle seikkailupeli.
20. Cosmic, peli sodasta ja rauhasta.
21. Bally III, käännös pelistä Click.
22. Steinschlag, ohjaat putoavia paloja.
23. Paccer PacMan kloonit.
24. Peters Quest, seikkailupeli.
25. Paranoids. Pako mielisairaalaasta.
26. Star Trek Trivial. Peli sisältää 100 kysymystä aiheesta Star Trek.
27. Zerk roolipeli. Mitel kuin Ultima.
28. Emporos. Nouse valtaan, mutta miten?
29. Quattro, sukua Tetrixille. 3 vaikeustasoa ja musiikki.
30. Mirror Wars ammutuspeli.
31. Jump and Run. 3D grafiikalla toteutettu peli.
32. Cosmoroids -avaruusammutuspeli. Kiva lentotyylit muistuttaa Thrustia.
33. Cravitywars silti avaruus. Ei toimi 1.3. Amigoissa.
34. Flipper tammea muistuttava lautapeli.
35. Hack Game V. 10.3D roolipeli.
36. 3 D Breakout 3 ulotteinen muurimurtopeli.
37. Egyptian run autopeli, jossa ajat rallia automaassa.
38. Ristinolla peli. Hyvän näköinen kenttä ja kone todella hyvä vastustaja.
39. Siolcars toimintapeli. Ajat romuralla. Kaikki keinot sallittuja.
40. Mitä ja missä. Kokopuolinen huomiokäykypeli.
41. —42. NetHack 3.0 uusi versio IMB.
42. Battleforce mahtava robottiliitelu.
44. Marble Side kuulapeli. Mukana editori.
45. Stonaye huippusuositus BoulderDashin haastaja.
46. Noch Eins Brake Out peli. Hyvä!
47. Battleship. Hyvä laivastopeli.
48. DAD Aylpeli. Rubiikkikuution uusi haastaja.
49. 50, 51. Star Trek peli. Vaatii 1 MB + lisälevyä. 19, levy.
52. 53. Star Trek 3.0 uusi seikkailu. 1 MB + lisälevyä. 19, levy.
54. Aikaluola uusi suomenkielinen tekstiseikkailu.
55. Miniblast shoot em up peli. Ammu sitä mikä liikkuu.
56. Tron. Elokuvaan perustuva science fiction peli.
57. Empire uusi versio 2.1. Sotapelin kingit!
58. Pipeline korkeatasoinen PD versio Pipemaniasta.
59. Imperium Romanum valta- ja sofastrategiapeli. Avel!
60. TIT-3D ristinolla. Haastava alypeli.
61. Orbit 3D. Taistele avaruudessa, mutta varo mustaa aukkoa.

EURO-PD á 9,90

Euro PD on kokonaa autobootaava

1. Sound FX musiikkiohjelma, voit säätää musiikkia helposti.
2. Moria 3.0 rooliseikkailupeli. Vaatii 512 K lisämuistia.
3. Miami Vice Remix disketti.
4. Super Bumper flipperipeli, suosittu teemä.
5. Werner Flashniet. Rockfordin tapainen toimintapeli.
6. PD-Tetris peli ja kaksipuolinen Shakkipeli.
7. Lady Bug. Klassinen lokeropeli kippioilla.
8. Pacman PD-peli pelattava klassinen idea.
9. Amuletti. Ainoa suomenkielinen tekstiseikkailu Amigalle.
10. Kopionti ohjelmakokoelma 1.2 (uusi PD-kooste 5 parasta).
11. Monopoli lautapeli nyt saatavilla Amigaasi.
12. Eurotyhmik Remix disketti.
13. Digital Force 9 kappaleen kokoelma. Räppä ja discoa.
14. Digitoitu musiikkia mm. Full Metal Jacket ja Karel Falika.
15. Wild Copper demolevy ja musat Big in Japan, Warm Start.
16. 7 UP GREW Starwars Remix disk + 6 muuta kappaletta.
17. Samantha Fox musiikki demokasetti.
18. Crusaders Audio X 8 musiikkikappaleen kooste. Tosi hyvä.
19. Kuuluisa Walker demo nyt meillä. Vaatii 512 K lisämuistia.
20. Amoeba invaders kuuluu PD kärkipelisarjaan.
21. Chess V 2.0 PD Shakkivari, josta on vastusta.
22. Hack Lite V 1.0 roolipeli vaatii 512 K lisämuistia.
23. Lam kuuluisa PD-roolipeli. Vaatii 512 K lisämuistia.
24. Crazy Comix 1. Hullunhaukkoja sarjakuvia. Osta ja naura.
25. Crazy Comix 2. Tämä hupa ei loppu.
26. ARP korvaa CLI:n lyhyemmällä kettomallilla 50% säästöä.
27. Digitech Megademo. Todellinen hitto PD-levyke.
28. ESA ohjelmointiohjelma koostaa 8 demon laidonosioita.
29. Midnight Musical Glideshow. Siisti grafiikka/musiikki.
30. Diskettilihti, jossa ajankohtaisia asioita/juttuja.
31. Deadly Mix X. Seitsemän musiikkidemo. Suositellaan.
32. Game: todella pitkä musiikkikappale. Laadukas soundi.
33. Arcadia Team Mega Demo. Nättiä grafiikkaa ja musiikkia.
34. No Limits ohjelmointiryhmän uusia hyviä demoja.
35. List Creator. Voit tehdä ohjelmistasi selkeän luettelon.
36. Pakattuja musiikkikappaleita. 11 pitkä sävelmää.
37. Acne very good slideshow.
38. ALP demo, joka on tullut TV-3 katsojille. Asiat!
39. Hyötyohjelmakokoelma 69 apuvälinettä tosi harrastajalle.
40. Soundtracker V 2.4. Nyt entistä parempia soundeja.
41. Musiikkidisketti edellisessä (Soundtracker V 2.4).
42. Solitidisketti Nro 40 (Soundtracker V 2.4).
43. Crazy Comics III. Hauskoja sarjakuvia. Tässä ei hymy hydy.
44. Virusbuster. 26 viruskellin viruksen hengenmenoksi.
45. Card Games useita korttipelisiä (pasiaini, ventti ym.).
46. C-kasetin kansieditori, voit tehdä näppärästi tekstit kanteen itse.
47. Viemäri PD. Herkkupaloja viemäriin pääpukesta.
48. Icon disk, sisältää yli 250 iconia.
49. Grafiikkadisketti, mukana piirtoanimation pyöritys, slide show ym.
50. Jarre-digi 1, digitoituja musiikkia.
51. Jarre-digi 2, digitoituja musiikkia.
52. Sandra-digi 1, digitoituja musiikkia.
53. Megastars music disk 7 vauhdikkaita musiikkikappaleita.
54. Mahoney Music disk II, 25-minuuttia hyvää tietokone musiikkia.
55. Hirsipuu. Pitkään kiinnostava sananvarauspeli. Hyvä taustamusiikki.
56. Standard Games I, Yatzit, Solitaire, mustipeli, katkopolit, 24 ym.
57. Raate Collection. Aineistolaisia esinedokumentteja talvisodan ajalta.
58. Space Academo (Drager's Lair II). Uskomaton esitys ilman lisämuistia.
59. Forgotten Realms Slideshow by Fraxon. Huippugrafiikka.

AVEBOX 931-660 971

Soita tietokoneellasi. Voit pelata pelejä, jopa imuroida PD:tä ilmaiseksi boxin sisäänajotarjouksena.

LEIKKAA KUPONKI — POSTITA ILMAISEKSI

Tilaan seuraavat tuotteet

PD-LEVYT á 9,90 (kirjoita numerot)

PELI-PD _____

EURO-PD _____

MUUTA (esim. FISH 1—370 Taifun 1—110 tai Soundtracker soitinlevyt 1—91)

Ave Collectionit á 39,-

- C01.....Soundtracker Collection
- C02.....Ave Home/Professional Collection 1
- C03.....Ave Home/Professional Collection 2
- C04.....Ave Home/Professional Collection 3

Monilevycollectionit polkuhinnoin á 95,-

- M1...Home/Business Pack. Kaikkea käyttökelpoista kirjanpidosta alkaen95,- (ovh. 150,-)
- M2...Science Pack. Monilla levyillä CAD, Fraktaali kotiplanetaario yms. ohjelmia95,- (ovh. 125,-)
- M3...Colombia perhepaketti n. 100 peliä/hyötyohjelmaa95,- (ovh. 149,-)

Soundtracker soitinlevyt á 9,90

Saatavana nyt välillä 1—91

Puhdistusdisketit 29, kpl 3,5" ... kpl 5¼" ... kpl

AVE OHJELMAT 39, kpl

1. Ave-Pelikenttäeditori A-luokkaa!
2. Menueditori 2. Hyvä koostaja.
3. Surv. Duoeto 2 engl. opetuspelejä.
4. Memoris tyylikäs muistipeli.
5. Ave-Suojaja suojaja ohjelmiasi.
6. Matematiikka Lottoennustaja.
7. Kortistojia kortistoi mitä vain.
8. Huguenv 2 kuvankäsittelijälle.
9. Bloody Afternoon toimintapeli.
10. Video/kortistoalvoja.
11. COLORIS: 5 tähteä Mikrobitin testissä, nyt Ave-säästöohjelmansa.
12. Bootmaster. Muotoile ohjelmaasi oma bootitblokki.

HARDWARE

- Avesampler (mono) 295; _____ kpl
- Avesampler (stereo) 395; _____ kpl
- 512K Nopea lisämuisti 495; _____ kpl
- Aito Winner Hiiri 269; _____ kpl
- Disketti Box (til. 80) 59; _____ kpl
- Disketti Box (til. 120) 89; _____ kpl
- 2 mikrokytkinfiretikki 69; _____ kpl
- 4 mikrofiriä + autofire 99; _____ kpl
- Upea ritariiriiratto 39; _____ kpl
- 3,5" ritardiskettitarra 39; _____ kpl
- Diskettialue 3,5"/10 kpl 50; _____ kpl
- Avehitit + VirusX PD-luettelodiski 19; _____ kpl

Nimi: _____

Lähiosoite: _____

Postinumero: _____

Paikkakunta: _____

9,90 KPL

65. Soundtracker, soitin/äänitehosteely Amigos. 1.
66. Soundtracker, soitin/äänitehosteely Amigos. 2.
67. Soundtracker, soitin/äänitehosteely Amigos. 3.
68. Soundtracker, soitin/äänitehosteely Amigos. 4.
69. Soundtracker, soitin/äänitehosteely Amigos. 5.
70. 8-kanavainen soundtracker-musiikkiohjelma.
71. Slimeboot V 1.6 mukana laaja ohjelmisto.
72. Real 3D Kuuluisa ja erittäin hieno kuvashow.
73. Uusi hyötyohjelmakokoelma, kaikkea tarpeellista. Sisältää n. 20 ohjelmaa.
74. Musakripter. Disk Repair, Sinus Creator ja Floppy Music Utility.
75. Cocktail ohjelma. 17:n nauintojoman valmistusohjelma.
76. Assembler Disk. Hyötyohjelma koodarille mukana Tarpeellinen Blink.
77. Sound FX:n äänitehostedisketti. Sisältää 120 äänitehostetta.
78. Brainstorm "ZINE" diskettilihti.
79. Maggy 5. suomenkielinen hyvä diskettilihti.
80. Puggs in Space animoitu elokuva.
81. Complex demo disk. Amiga-tiimi Suomen huipputa.
82. Amigo 3 diskettilihti sekä läpään hyötysofita.
83. Forgotten Realms 90. Tosi upea slideshow.
84. Soundtracker musiikkiohjelma V 2.5.
85. 4 pystymäksä kappaleita. Päämpiä kuulemiamme digitoiteja.
86. D.MOB musik disk 2. Musiikkia 26 minuttia.
87. AVE MIX I Battle Squadron pelin huippudemo. Hyvää animaatiota ja Euro TOP TEN ohjelmia, grafiikka ja musiikki).
88. Wizzcat sarjakuvat. Vol II.
89. The Complex Nowadays.
90. The Complex History I.
91. Slimeboot V 1.6. helpokäyttöinen viruskantorjuntaohjelma.
92. Jr Comm tietoliikenneohjelma. Mikrobitin testivoittaja (vaatii 1 mb).
93. N Comm uusi monipuolinen haastaja Jr Comm moderni ohjelma.
94. 140. Assembler käskyriitä — todella hyödyllinen!
95. Tallettava Amiga tietelaskin 3D vektorille, reaali & kompli luvuille.
96. Powerpacker pakkaa levytiedostot pienen tilaan, jopa autom.purku.
97. Make Icon valmistaa Iff-kuvista hienoja, jopa suuriakin iconia.
98. MED-musiikkieditori. Ehkä jopa Soundtrackeriakin parempi ohjelma.
99. CIA:n salainen valtioanalyysi. Julkaistu USA:n laeista huolimatta.
100. Kalenteritko-ohjelma 1900 alkaen. Suurenmenesty mm. USA:ssa.
101. Mr. Backup. Uusi ammattimainen kovalevyn varmuuskopiointiohjelma.
102. Sidemaster. Uusi kaikki moodit hyväksyvä Slide Show hyötyohjelma.
103. A68K Assembler. Uusi versio, uusi Blink (vaatii myös Euro 104:n).
104. A68K ProDisassembler sekä muita tarpeellisia hyötyohjelmia.
105. Ave-hyötyohjelmakokoelma 1. Paljon tarpeellista samalla levyllä.
106. Huippuhauska sarjakuva Crazy Comix osa 4. Astaristin painajainen.
107. Crusaders bacteria demo. Huippumusta Crusades deekistä.
108. Taulukkolaskenta nyt PD:nä — uskomatonta. Mukana eng.ohjeet.
109. tai 110. CLASSIC (parhaat) demot 1 taltia 2.
111. —112. C-Kielin nyt saatavilla PD:nä. Yhteensopiva Lattice C:n kanssa.
113. PrintStudio printtaa kuvia, tekstiä ja grafiikkaa.
114. Tunnettu Wizzcat TJR demo pack 9.
115. —116. Bud Brain megademo. Levyt 1 ja 2.
117. Rebels/Amaze 1990. Yli 50 huippubussia muistissa uskot tai et.
118. Ryydman musiikkidemo, joka ei esittelyä kaipaa.
119. Pultitbois demo. Tekijänä Future guys.
120. —121. Red Sector megademo. Levyt 1 ja 2.
122. —123. No brain-no pain megademo. Yksi parhaita! Levyt 1 ja 2.
124. Suuri PD-selektion. Runsaasti pelejä, demoja yms. ohjelmia.

DISKETTITARROJA

Tyylikkää ja käytännölliset ritaritarrat 3,5" disketteihisi. Uusi R-materiaali. Tarttuu hyvin, irtaa ehjänä.

39,- 100 kpl

**AVESoft
MAKSAA
POSTIMAKSUN**



Avesoft

PL 219, 33101 TAMPERE

**VASTAUSLÄHETYS
SOPIMUS 33820/7**

33003 TAMPERE

Amiga

MYYN Rev. 6.2 Amiga 2000 C, 1 MB Chip RAM, Super Fat Agnus, Kickstart 1.3, hintapyyntö 6000 mk. A2090a autobootaava Commodoren SCSI/ST506 kovalevyohjain + 20 MB Miniscribe 8425, hintapyyntö 4000 mk. Samsung M2457 14" mustavalkomonitori Amigan RGB-väläädapterillä hintapyyntö 300 mk. Puh. 973-32211/Jarkko Lavinen.

MYYN Amiga B2000 + 2 sis. korppuasemaa + 1084 + MPS1250 + 2 sampleria + 3 joystickia + kirjallisuutta + 2 alkup. peliä + tyhjiä korpua. Hl. 11.500 mk. Puh. 937-40979/Matti.

MYYN Amiga 1000 + lisälevyasema + monitori + kirjallisuutta + diskettejä + joystickkeja. Ov. noin 15.000 mk, nyt vain 5500 mk. PS. Nopeat tinkivät! Puh. 917-181686/Riku.

MYYN Amiga 500 + lisälevyä + 512 K lisämuisti. Hl. 2600 mk koko paketti. Myn myös alkup. pelini. Puh. 921-512517 Erkkä Mattinen.

MYYN Amiga 500, hiiri, 40 diskettia, kotelo, alkup. Pascal ja tekstink., monitori, lisälevyas., kirjoitin. Laitteet lähes uusia. Edullisesti. Puh. 90-8742940.

MYYN Amiga 500 + monitori + lisämuisti + lisälevyasema + 5 kirjaa + 2 joystickia + hiirimatto. Soita 90-407913 kysy Tapsaa.

MYYN Amiga 500 + monitori + 30 MT Supra-drive + hiirimatto + Mousehouse + pelejä ja ohjelmaa + lisämuisti. Myös erikseen. Hl. 9500 mk. Soita 916-24862/Mikko.

MYYN Amiga 500 + 8833-värimonitori + lisälevyä + kirjoja + kolme alkuper. + 80 diskia + yms. Hl. 3900 mk. Soita iltaisin klo 18-20 puh. 90-424137.

MYYN A500, lisämuisti, 1084-monitori, RF302C levyri Supra 2400 modeemi, 2 x ilotikkua, n. 120 levyä, 4 levyboxia, kirjoja 7100 mk. Puh. 921-443376/Niko.

MYYN Amiga 500 + lisälevyaseman + 3 joystickia + Amigados-kirjan + diskettejä. Tarjousten mukaan. Puh. 90-524579 (Pasi).

MYYN Amiga 500 + värimonitori + lisämuisti + modeemi 2400 + printeri + äänendig. + joystick + pelejä + 120 disk. + kirj. Hyväkunt. Hl. 6800 mk. Puh. 90-8769270/Markus.

MYYN Amiga 500, modulaattori, 0,5 MB lisämuisti, 30 MB kovalevy (Supra), kirjallisuutta ym. Myös erikseen. Tee tarjous. Henri Saarikoski, Kutunpolku 3, 38200 Vammala. Puh. 932-43678.

MYYN vähän käytetyn Commodore Amiga + 1084 monitori + 2 joystickia + 80 diskettia + kotelo + hiirimatto. Puh. 914-85443/Toni.

MYYN seuraavat hardwarit Amiga 2000-ille: Flicer Fixer 3500 mk, Idek Multisync monitori 3400 mk, Supran korttimodeemi 500 mk, GPV68030 turbo 28 MHz. Kaikki herkut 18.890 mk. Juha Hartikainen, Kiviahonkatu 4 B 10, 74130 Iisalmi. Puh. 977-14918.

MYYN Amiga 2000:n sisäisen levyaseman, 3,5" 880 kb. Leväri ollut käytössä n. 6 kk ja täysin kunnossa. Myn myös Amiga 500:n virtalähteen ja seuraavat alkuperäiset Amigan pelit: Rolling Thunder, Into the Eagles nest, Wizball, Time bandit, Insanity fight, Terrorpods Terra-mex, Capone, Bubble bobble, Starwars, Goldrunner, Roadwars. Ota yhteyttä numeroon 964-376307/Jari klo 16-21. Neuvotellaan hinnoista puhelimitse tarkemmin.

MYYN uutta vastaavat Amigan lisälevyasema Senator hp. 500 mk, Philips CM 8833 -värimonitori hp. 1500 mk. Myös Amigan alkuperäisiä pelejä. Puh. 981-472057 Iltaisin.

MYYN Amigan ohjelmistalaitteita ja ohjelmadiskettejä. Kaikki myydään ensiksi chiville kohtuuhinnoin. Esimerkiksi isketit 4-5 mk/kpl. Jan M. Ekblad, Anttiniementie 22, 08700 Virkkala. Puh. 912-43072/Jan.

MYYN Amigan alkuperäiset ohjelmat: Roadwar 2000, Ogre, Guild of Thieves, Air Rally, Hard Drivin'. 100 mk/kpl. Soita 952-64241. Mieluiten iltaisin. Kysy Juhoa.

MYYN Amigan alkuperäiset pelini: Space Quest III, Larry II, Kick Off 2, Stellar Crusade, Iron Lord, Harley-Davidson, Colonel's Bequest, Lost Dutchman Mine, Faery Tale, The Cycles 100 mk/kpl. Silent Service, Arena, Turbo Trax, Fast Lane, Championship Baseball, Gridion, Superleague, Lombard, RAC Rally, Rorke's Drift, The

Thrust Courier 50 mk/kpl. Leatherneck, Karate Kid III, Kingdoms of England, Fast Break 30 mk/kpl. En maksaa postimaksua. Puh. 931-481293 Mika tai Juha.

MYYN Amigan alkup. pelini: Larry 2, Larry 3, Space Quest 3, h. 120 mk/kpl. Myn myös Hard Drivin h. 100 mk, lisäksi postinmaksukulut. Puh. 939-336646/Antero.

MYYN Amigan alkup. pelit: Whirligig 80 mk, OP, Thunderbolt, PO Werboat USA ja Platinum 2 130 mk/kpl, Strider 100 mk, Hit Disks 2 ja Licence to Kill 90 mk/kpl. Puh. 985-21278.

MYYN Amigan alkup. pelini: Lost Patrol, It Came from Desert, Op. Wolf, Pink Panther, Test Drive, Rocket Ranger. Yht. 500 mk. Puh. 90-552203/Jukka.

MYYN alkup. Amigan pelit: mm. Rick Dangerous, E-motion, Tintin on the Moon, Xenon, Arkanoide, Bombuzal, R-type, Buggyboy, Batman the caped crusader. Puh. 931-432623.

MYYN seur. Amigan pelit: Test Drive 2, Harley Davidson, Champions of Kryn, Sim City, Indy Adventure, Larry 3 (150 mk). Hinta 100-120. Marko Rantanen, Kaarnakujia, 27100 Eurajoki. Puh. 938-80332. PS. En maksaa postikuluja.

OSTAN hyväkunt. Amigan monitorin sekä myyn C-64:lle hiiren ja H&H 64 kirjan. Puh. 932-65213 ilt. Kysy Juhanaa tai Timoaa.

MYYN Amiga 500 ja värimonitorin, joystickin ja muut romppeet. Soita iltaisin klo 18-21 puh. 951-61923.

OSTAN Amiga 1000 ja hyvän monitorin. Voin ostaa erikseenkin. Soita 961-268252, Ari.

OSTAN Amiga Action Replayn halvalla. Vaihdan myös Amigan alkup. pelejäni. Lähetä listasi tai soiteile iltapäivisin. Ari Salonen, 32770 Huhtamo. Puh. 932-64431/Ari.

VAIHDAAN Amigan alkuperäisen pelini Golden Pathin alkuperäiseen Maniac Mansioniin. Puh. 939-357053, kysy Timoaa klo 14-18.

VAIHDAAN Amigan alkuperäiset ohjelmani. Soita tai kirjoita. Sami Hiekkä, Vanhankartanontie 10 A 2, 67100 Kakkola, puh. 968-23165.

Atari

MYYN Atari ST 1040 + 30 peliä mm. Batman, Wayne Gretzky jne. + boxi + hiiri, + matto + pari tyhjää diskia. Hintapyyntö 4500 mk. Puh. 964-848247, kysy Jannea. Soita 16-21.

MYYN Atari 520 STEFM + levyas. + 2 x TAC2 + STOS + Compiler + Degas II:te. Hl. 2500 mk. Puh. 939-743560.

MYYN Atari STEFM 520, CM8833 värimon., lisäleväri RF302r, hiiri, joystick, n. 110 diskettia. Hl. 5000 mk. Puh. 90-844730.

MYYN Atari 800 XL + verkkolaite + kasetti-nauhuri + 2 joystickia + n. 30 peliä, kas. + moduuli, 1000 mk. Puh. 90-8039880.

MYYN Atari 600 XL:n + kasetti-asema + 2 moduulipeliä: QIX ja Pole Position + Basic + Basic I -kasetti + joystick. Hinta 700 mk. Jusa Räsänen, Hauenkalliontie 12-14 A 6, Espoo. Puh. 90-426238.

MYYN Atarin alkup. pelit: Chicago 90, Dr. Dooms Revenge, Falcon, Indy Adv, Heroes of the Lance, Dragon Ninja, Operation Neptune, Final Assault, Pandora. 100 mk/kpl. Antti Hakkinen, Uudenmaankatu 8 A 20, 20500 Turku. Puh. 921-311861.

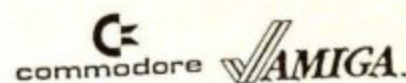
MYYN Atari ST/STE:n alkup. pelini: Quest for the Timebird, Khalaan, Bloodwych, Battletech, Larry 2, Gravity, Powerdrift, Dragons of Flame + muita (6 kpl), myös Nintendo-pelejä, kysy. Ilkka Kalijärvi, Pertunpellontie 5 B 10, 00740 Helsinki. Puh. 90-356618/Ille.

MYYN ST:n alkuperäiset pelini. Hinnat 20-100 mk. Soita 90-8725351. Kysy Eeroa.

MYYN Atari ST:n alkup. pelini, mm. Imperium, Star Flight 2, FOFT, Red Storm Rising, Star Command ym. Soita klo 18.00 jälkeen. Puh. 917-532491/Hari.

MYYN Atari ST:n alkup. pelit: Larry 1 ja 2, King's Quest 1-3, Populous, Falcon F-16, Star-glider 2, Dragons of flame, Kick off, ym. Soita 955-172377/Jukka.

MYYN Amigan alkuperäiset ohjelmani: Time-works DTP, K-Seka Assembler, The Music Studio, Bionic Commando sekä Star Wars. Kysy hintoja. Vesa Räsäho, Piianpolku 4, 15540 Villähde. Puh. 918-580051.



VALTUUTETTU HUOLTO

Soita ja varaa

pikahuolto-aika

KY KAUKO TANNER

Hämeentie 157, 00560 Hki

p. 799633 f. 799794

(huollamme myös kameran, av-laitteet ja 8 mm videokamerat)

Commodore

MYYN hyvän Commodore 128 D:n, n. 60 diskettia, kirjallisuutta, kasetti-asema. Hl. 2000 mk. Puh. ilt. 976-61791.

MYYN Commodore 128D + levyasema (vakio) + 2 joystickia + diskettejä + diskettiboksi. Hl. 2300 mk. Puh. 90-1354859.

MYYN C-128D + 1901-monitorin + joystickin + n. 150 levyä + 2 boxia. Myydään vain yhdessä

70

BITTI 11/90

Älykkäiden



Enemmän kuin mitään muuta haluat olla hyvä, oivaltava ja älykäs. – Ja sitähan tottavi oletkin. Sinä, tuleva tai jo oleva, kyky, tarvitset kunnolliset laitteet. – Niin kuin Amigan ... tai ehtymättömän pelinhiimosi tyydyttämiseen sensaatiomaisen Segan.

✓ AMIGA

Amiga 500 Starter – suosikkipaketti nyt uudistettuna Koneveljiltä. Älykkäille koottu, monipuolinen paketti. Amiga 500 -tietokone, hiiri ja käyttöohje. Kind Words -suomenkielinen tekstinkäsittelyohjelma. Fusion Paint -piirustus- ja maalausohjelma. Indiana Jones and the last Crusade -seikkailupeli. Kick Off -jalkapallopeli. F/A 18 Interceptor -lentosimulaatio-ohjelma. Ja lisäksi tv-modulaattori.

Älykkäästi uudistettu paketti yhteishintaan
4595,-

Teemme myös yksilöllisiä pakettitarjouksia.



Commodore VG-250 joystick – käteen istuva, vankkarakentein tikku nyt Koneveljiltä tähtitarjouksena vain

norm. 149,-
75,-



1595,-
Varaa omasi!

Commodore 64C Power Play -uutuuspaketti saapuu myyntiin marraskuussa. Suunniteltu pelinhiimoille – heille, jotka haluavat heittäytyä uusien pelien huikkaan maailmaan. C64 -koneen lisäksi saat 3 huippupeliä 3 Mt pelimoduulilla. Stunt Car -rallipeli, jossa mahtava grafiikka ja vakuuttavat ääniefektit. Rick Dangerous -huima seikkailupeli. MicroProse Soccer -jalkapallosimulaatio-ohjelma. Lisäksi käsiohje.

KONE/VELJET

Kätevästi kk-erissä.
Myös ilman käsirahaa.
Maksuaikaa 3–36 kk.

MAXI KANNELMÄKI
vaihde
504 421

MAXI LEPPÄVAARA
vaihde
516 011

KLUUVI
Aleksanterinkatu 9
puh. 7004 5541

MAXI KERAVALA
Kauppakaari 2
puh. 284 8284

KALLIO
Hameentie 50
puh. 7001 5562

TAPIOLA
Heikintori
puh. 455 1377

MALMI
Kirkonkyläntie 2
puh. 345 1783

TIKKURILA
Kielotie 7
puh. 834 344

PUOTINHARJUN
OSTOKESKUS
Korsholmantie 2
puh. 339 315

VARISTO, KEHÄ III
Riihitontuntie 2–4
puh. 853 2863

LAHTI
Rautatiekatu 20
puh. 918-831 988

Tähtihetkiin

Koneveljet, viiden tähden erikoisliike, on Commodoren, Amigan ja Segan valtuutettu myyjä. Koneveljiltä saat siis aina aidon, täysillä tehtaan takuilla varustetun laitteen. Sinun ei mielestämme kannata tyytyä jäljitelmiin.



Sega Master System – laatu- ja harrastuspaketti, joka 8-bittisenäkin tarjoaa sellaista, mistä muut videopelien valmistajat vasta uneksivat. Paketti sisältää: keskusyksikön (sisäänrakennettu Hang On -peli), 2 ohjainta, adapterin ja liitäntäjohtot.

895,-



Sega Master System Plus – ällistyttävän edullinen laatu- ja harrastuspaketti. Sisältää: keskusyksikön (sisäänrakennettuina Hang On ja Safari Hunt -pelit), 2 peliohjainta, Light Phaser -valopistoolin, adapterin ja liitäntäjohtot.

995,-



Sega Mega Drive – 16 bitin kolmannen sukupolven videopeli. Tuskin Sinulle riittää, että saat peleistä parhaat videopelienä omaan televisioosi. Sinun tulee saada myös peliautomaattien loistava grafiikka, sähköä 10-kaistainen stereoääni, koko automaattien ympäröivä aito pelitunnelma. Valitse Sega Mega Drive! Paketti sisältää: keskusyksikön (mukana saat Altered Beast -pelin), ohjaimen, adapterin ja liitäntäjohtot.

1495,- Koneveljiltä!

Liityn Älykkäiden Tähtihetkiin ja tilaan

- | | | | | |
|--|--------|--|--------|------------------------|
| ☐ Amiga 500 Starter -paketti | 4595,- | ☐ Sega Master System -videopelin | 895,- | nimi _____ |
| ☐ Commodore 64C Power Play -paketti | 1595,- | ☐ Sega Master System Plus -videopelin | 995,- | katuosoite _____ |
| ☐ Commodore VG-250 joystickin | 75,- | ☐ Sega Mega Drive -videopelin | 1495,- | postitoimipaikka _____ |

Toimitus postiennakkolla. Hintoihin lisätään postimaksu ja postienennakkomaksu. Mitään pakkauskuluja ei peritä.

Hei! Lähetä yllä oleva tilauskuponki osoitteella: Koneveljet Computer Shop, Porthaninkatu 7, 00530 Helsinki. Tai soita postimyyntiimme: 90-739 966.

KONE/VELJET COMPUTER shop

HOLLOLA, Salpakangas
Vanhatalonkatu 2
puh. 918-806 188

RIIHIMÄKI
Keskuskatu 10
puh. 914-722 410

COMPUTER SHOP
Porthaninkatu 7
puh. 739 966
puh. 738 641

PERSIAN GULF INFERNO

Terroristit ovat hyökänneet onnistuneesti öljynporauslautaan, vanginneet joukon panttivangeja ja ovat asentaneet ydinpommin, alkumuksenaan kiristää rahaa valtiolta. Tehtäväsi on 30 minuutissa vapauttaa panttivangit, joita on pillotettu porauslautan käytäviin, rappusiin, hisselihin ja huoneisiin.

U.S.S. JOHN YOUNG

U.S.S. John Young
Vuosi on 1995, ja Persianlahden tilanne on kiristynyt sellaiseksi, että Irakin, Iranin ja Yhdysvaltojen joukkojen välillä on esiintynyt vihamielisyyksiä.

UUSI

AMIGA, Atari ST
C 64 Disc
C 64 Cass
PC 3,5 + 5,25

Dinowars

Vourovaikutteinen strategia- ja toimintapeli, jossa on animoituja toimintajaksoja ja täydellinen hirmuliskotietosanakirja. Varastettu muna aiheuttaa tässä esihistoriallisessa simulaatiossa jättiliskojen välisen taistelun, jossa vain parhaat selviytyvät.

UUSI

AMIGA, Atari ST
C 64 Disc
C 64 Cass
PC 3,5 + 5,25

The Second World

Ensiluokkainen strategiapeli liiketaloudesta ja politiikasta, joka on sijoitettu huimaan tulevaisuuteen. Yteys Toisen Maailman ja Maailman välillä on poikki, ja huomaat, että aika on kypsä voimistaa poliittista jättiläisvaltaa, ennen kuin vihollisvalta poimii sekasorron hedelmän.

UUSI

AMIGA, Atari ST
C 64 Disc
C 64 Cass
PC 3,5 + 5,25

MAGIC BYTES

HITTI

AMIGA, Atari ST
C 64 Disc
C 64 Cass

AMIGA, Atari ST
C 64 Disc
C 64 Cass

Kind of Magic 2

Upea kokoelma pelejä: TOM & JERRY: Vietä hauskoja hetkiä näiden sarjakuvassankareiden kanssa. MINI GOLF: Vie tämä suosittu peli olohuoneeseesi, vaarantamatta ikkunaruujuja! BEAM: Taitoa vaativa 27-tasoinen strategiapeli NIGHTDAWN: Tutki tuntematonta planeettaa kauko-ohjatulla robotilla.

HITTI

Kind of Magic 2
(Nightdawn) AMIGA

The Second World
AMIGA

Dinowars AMIGA

North Sea Inferno
AMIGA

U.S.S. John Young
AMIGA

Mustan aukon salaisuudet

Ja taas moni mystinen ongelma jsaa arkipäiväisen selityksensä. Alykkään huumorin ystävillekin on tiedossa todella makea mälli vapauttavaa naurua, kun jaksaa kahlata muut kirjeet läpi.

Peli on pelattu

Olen ratkaissut Hero's Questionin kysyisin, olisitko kiinnostuneet julkaisemaan ratkaisun? Mitä minun pitäisi tehdä?

Heros Winner

Kiitos vaan, mutta Hero's Questionin ratkaisi muutama muu jo ennen sinua. Vastaisen varalle selitän miten homma toimii.

Ensinnäkin: Oma nimi, osoite ja puhelinnumero mukaan, muttei millekään erilliselle lappuselle tai tiedostoon (niillä on taipumus hukkua) vaan ratkaisun loppuun tai alkuun. Verokorttia tai henkilötunnusta ei kannata lähettää heti, pyydämme ne, jos juttu julkaistaan.

Toiseksi: tekstin sijoittaminen levyille (MS-DOS-formaatti, jos suinkin mahdollista) nostaa julkaisumahdollisuuksia tavattomasti. Todennäköisyys on muuten sata yhtä vastaan, ettei levy enää palaudu. Kun ratkaisu on lähetetty, varaudu pitkään odottamiseen. Jos vuoteen ei tapahdu mitään, niin toivon voi heittää. Rahaa saa vasta, jos ratkaisu julkaistaan.

Meillä ei valitettavasti aika riitä ilmoittaa kirjoituksen (Tai listauksen. Tai ohjelman) kohtaloa henkilökohtaisesti. Joka tapauksessa voittosuhte on hieman parempi kuin lotossa.

Kolmanneksi: pelin valinnassa kannattaa ottaa huomioon, että todella suosituista peleistä alkaa tihkua ratkaisuja noin kahden viikon sisällä julkaisusta.

Mutta jos ei yritä, niin ei voita.

Sisäpiiri Amiga?

Commodoren asioita käsittelevät sivut voi samantien ristiä Amiga-sisäpiiriksi, sillä siellä ei muuta käsitelläkään kuin Amigaa ja vielä kerran Amigaa. Tasapuolisuutta!

Girl from ROY City

Jukka Marin vastaa: Totta on, että Sisäpiiri on 99.99-prosenttisesti

Amiga-asiaa. Vaan ainakin minä olen väärä mies kertomaan kuusnelosesta, koska meille ei ole viimeisten neljän vuoden aikana tullut mitään uutta 64:ään, ei hardista eikä softaa. Jos alan kirjoittaa neljän vuoden takaisia asioita, tuskin siitäkään kukaan juuri nauttii.

64:n ohjelmoinnista voisi kirjoittaa, vaan kun nekin asiat on puitu moneen kertaan niin Bitissä kuin C=Lehdessäkin. Amigasta taas riittää kertomista vaikka kuinka. Yksi syy Amiga-valtaisuu-teen on se, että 99 % lukijapostista tulee Amigakäyttäjiltä. Jos 64:n omistajat lähettäisivät postia ja esittäisivät, mitä haluavat Sisäpiiristä lukea, tilanne voisi olla toinen. Muistini mukaan olen saanut tasan yhden kirjeen 64-käyttäjältä, siinä kysyttiin vain, miksi Sisäpiirissä puhutaan Amigasta eikä 64:stä, muttei annettu mitään vinkkiä siitä, mitä 64:stä pitäisi kertoa.

Sitten on vielä sekin syy, jota ei saisi mainita ja joka ei tietenkään saisi vaikuttaa minun juttujeni aiheisiin: En enää käytä 64:ää koskaan mihinkään, vaan teen kaiken Amigalla. Sinänsä törkeää, koska olen hylännyt ensirakkauteni (VIC ja 64), jotka aikoinaan olivat maailman parhaat tietokoneet.

Pitäisikö perustaa erikseen 64-Sisäpiiri ja Amiga-Sisäpiiri? Vai vaihtaa koko palsta joksikin ihan muuksi? Vaiko vain vaihtaa kirjoittajaa? Otan mieluummin vastaan parannusehdotuksia.

Nimim. Sisäpiiri 11/90 TAAS pelkkää Amigaa

Piraatti-Jukka?

Pelailllessani mainiota Ave-softin Colorista (piraattiversio) kaverillani huomasin erään seikan. Listan kärjessä oli nimi Jukka Tapanimäki!

Et kai vaan pelaile kopioituja pelejä, Jukka? Vai ovatko ne teidän niin sanottuja "testiversioita"? Tuloksena oli huimat satatuhatta ja ylikin. Tämä ei ole mikään vitsi. Jukasta en uskoisi.

Piracy is theft

Tämähän todistaa kaksi asiaa. 1) Jukka T. osaa pelata Colorista (usko vain) 2) Jukka T. on pelan-

BITTI-POSTI

nut Coloriksen esiversiota ja saanut highscorensa sitä kautta joka Colorikseen. Tapanimäki on itse tehnyt pelejä, joten hän ei eettisesti syistä todellakaan pelaa kopioituja pelejä.

Sen sijaan on aika ilkeä tempu pelata 39 markkaa maksavan ja vielä SUOMALAISTEN tekijöiden ohjelmoimaa, SUOMALAISEN ohjelmistotalon julkaisemaa peliä piraattikopiona. Avesoft varmasti ilahtuu kovasti. Ja mitä tuo "testiversio" tarkoittaa, häh?

Mikron käyttäjän peruslehti

Miksi MikroBITIN kannessa lukee "kotimikron käyttäjän peruslehti" vaikka jutut ovat lähinnä Amiga-ST-linjaa ja pari juttua C-64:lle ja PC:lle (=4 konetta)?

Ei ole yhtään juttua, jossa ei mainittaisi Amigaa tai ST:tä. Esim. jonkin laitteen, ohjelman tai pelin tai testissä mainitaan ainakin, että "tulosla lähiaikana Amigalle ja ST:lle."

Miksi C-128:sta ei koskaan julkaistu kirjoitusta artikkeleita? (Omistan vuosikerran 1986-1989.)

Bitin lukija jo vuodesta -86

Harrastelijakäytössä on edelleen muitakin 8-bittisiä mikroja kuin C-64, mutta niiden määrä on jat-

kuvasti vähenemässä. Vähäisen lukijamäärän lisäksi noiden vanhempien laitteiden käytöstä ei ole paljoakaan uutta kerrottavaa. C-128:aa käsittelevien juttujen vähyys johtuu samasta syystä: laitekanta jäi loppujen lopuksi melko pieneksi. Samoin ohjelmatarjonta jäi jokseenkin olemattomaksi.

Laitekohtaiset artikkelit painottuvat Amigan, PC:n, C-64:n ja Atari ST:n ympärille siitä yksinkertaisesta syystä, että suurimmalla osalla lukijoista on joku edellä mainituista laitteista.

Kaikille mahdollisille laite-merkeille tehtyjen sovellusjuttujen sijasta pyrimme tarjoamaan entistä enemmän yleisiä, kaikkia mikron omistajia kiinnostavia artikkeleita. Mielestämme se vastaa paremmin peruslehti-käsitettä.

Pekka Honkanen

Ja sitten liikumme huumorin hyllylle suolle.

Makeat naurut, Part II

Olen tilannut MikroBITTIÄ jo vuodesta -87 enkä ole vielä saanut kuin makeita nauruja teidän hölmöistä jutuista. Juuri tästä syystä päättin vihdoinkin kuluttaa pikaisen kynää, kirjoittaakseni pienet moitteet. Ensimmäisenä mainittakoon N. Nirvi, josta irtosi makeat naurut, kun joku kerran möläytti että Nirvi on hirvi. Taitaa tuo Jyrki olla ihan yhtä ankea puhumattakaan Wallusta ja hänen idiooteista pilakuvista. Potkiaa moiset roskat ulos toimituksestanne.

En myöskään ymmärrä typerä peliarvosteluja, joissa on vain huonot pelit arvosteltu. Miksei yhtään PD:tä, ne on paljon parempia. Amiga on tietysti koneista surkein ja ankein. Suosittelen kaikille Atari 600:sta, joka lyö laudalta jopa PC:n. Miksi Bitti jauhaa aina vain samaa paskaa eikä ikinä ole esim. mitään tavallisesta poikkeavaa kuten Taiwanin Pop-listoja tai Vatikaanivaltion sääennusteita. Sanon teille vain, että syökää hattunne.

terveisin Atarimaniac

Jos noin yksinkertaisesta asiasta irtoaa makeat naurut niin tässä muutama lisää. Lue vain yksi kerrallaan äläkä tukehdu. Petri on metri. Jukka on kukka. Älä tyrki, Jyrki. Nordic on Lordic. Wallu on Kallu.

Bittiposti on avoin kanava kaikille lukijoille. Voit lähettää kirjeesi toimitukseen allaolevalla osoitteella.

Kirjoita teksti selkeästi mieluiten A4-kokoiselle paperille. Kirjoita lyhyesti, rajoita pituus alle sadan sanan. Näin mahdollisimman moni pääsee ilmaisemaan mielipiteensä Bittipostissa.

Bittipostissa julkaistuista kirjeistä emme maksa palkkioita.

Osoite: MikroBITTI, Bittiposti, PL 64, 00381 HELSINKI.

Jos et ymmärrä peliarvostelua, pyydä äitiä selvittämään vaikeat kohdat. Säätila Vatikanissa on aurinkoista, Taiwanin listaykkönen on Madonna.

Irrota sinäkin makeat mielipiteet osoitteella:

MikroBITTI
Typeriä juttuja
jo vuodesta -84
PL 64
00381 Helsinki



Korjaus fraktaalijuttuun

MikroBITISSÄ 9/90 julkais-
tun fraktaalijutun yhteydes-
sä olleessa ohjelmistauk-
sessa oli virhe. Sivulla 31 ole-
van listauksen rivin 150 pitää
olla:

150 IF (XX+YY<4) AND
(1%<Nmax) THEN 110

Toimitus



Modeemitestistä

MikroBitin numerossa 9/90
oli testattu V.22bis-modee-
meja. Tulisitte tekin jo 90-lu-
vulle. Mitä järkeä on testata
ikivanhoja mopoja? Paljon
mielenkiintoisempaa olisi
lukea testi V.32- ja HST-mo-
deemeista.

Tuossa testissä oli selvästi
syryttynyt USRoboticsia, joka on
paras modeemi mitä löytyy.
Sen olisi pitänyt voittaa muut
selvästi, onhan siinä MNP5.

Juttu oli muutenkin huo-
nosti tehty. Siinähan väitet-
tiin, että Supralla, ATD:llä ja
Easydatalla olisi ollut sama
pisteen hinta, vaikka eroa oli
5 markkaa. Kahdesta viime-
mainitusta kehuttiin niiden
halpaa hintaa, mutta Supra
oli kuitenkin kaikkein hal-
vin.

Toivottavasti testien taso paranee jatkossa.

Johan nyt on markkinat

Markkinat ovat nyt tosiaan sellai-
set, että V.22bis-modeemien
myynti ylittää selvästi muut V.32-
laitteiden testi saatua tulla aika-
naan kysymykseen. HST on iki-
oma standardinsa, joka ei ole yhe-
teensopiva muiden kanssa, joten
sen vertailu esimerkiksi V.32-
modeemien kanssa ei olisi mie-
lekästä.

Myös Nokiassa oli MNP5. Tes-
tin lopputulos muodostui mode-
emien kaikkien ominaisuuksien
perusteella, eikä mitään lai-
tetta syrjitty enempää kuin suo-
sittukaan.

Supran hinnan osalta sattui
työtapaturma. Taulukossa oli tar-
joushinta ja sen perusteella las-
kettu pisteen hinta. Tekstissä oli
laskettu pisteen hinta Supran
Ovh-hinnan mukaan.

Pekka Honkanen
Olli Majander

Commodore

1541 tempuillee

Minulla on ongelmia levy-
aseman kanssa, sillä se ei for-
matoi eikä kopioi. Mikä vika-
na?

Tepi

Jos asema lukee levykkeitä nor-
maalisti mutta kieltäytyy kirjoitta-
masta, on vaihtoehtoja oikeas-
taan kaksi. Ensimmäinen on se,
että käytät kirjoitussuojattuja le-
vykkeitä. Toinen mahdollisuus
on, että levyasemassa olevan, le-
vykkeen kirjoitussuojakolon
kohdalla olevan valokennon
eteen on päässyt jotain roskia.
Viimeksimainitussa tapauksessa
asema kuvittelee kaikki levyk-
keet kirjoitussuojatuiksi. Ellei va-
lokennon ja sen alla olevan ledin
puhdistus auta, on edessä huol-
tokäynti.

Pekka Honkanen



Amigan grafiikka

1. Miksi monitorin kuva "vä-
pättää" limitetyissä tark-
kuuksissa ja kuinka asian
voisi korjata? Monitorina mi-
nulla on Philips CM8833.

2. Onko Amigaan olemassa
valokynää ja sitä käyttäviä oh-
jelmia? Mistä saisi ja mitä
maksaa?

3. Kuinka AmigaBasicilla voi ladata IFF-formaatin ku- via?

Grafiikasta kiinnostunut

1. Limitetty näyttö tarkoittaa, että
joka toisella kerralla monitorin
ruutuun piirretään parilliset ja
joka toisella parittomat juovat.
Koska parittomien ja parillisten
juovien muodostamat kuvat
eroavat toisistaan, aiheuttavat yh-
den pisteen korkuiset viivat sil-
minnähtävää värinää. Sama ilmiö
on havaittavissa myös TV-kuvas-
sa, joka muodostetaan samalla ta-
voin kuin Amigan näyttö. Lomi-
tus on ainoa keino nostaa näytön
pystytarkkuus yli 500 pisteeseen
käyttämällä PAL-TV-standardin
mukaisia taajuuksia.

Limitämättömässä näytössä
piirretään ruutuun joka kerralla
sama tieto, jolloin värinää ei
esiinny. Värinästä pääsee eroon
käyttämällä FlickerFixer-korttia,
mutta tällöin tarvitaan myös mul-
tisynt-monitori, joka pystyy kä-
sittelemään suurempitaajuisen
kuvasignaalin.

2. Amigaan sopii ainakin teo-
riassa samanlainen valokynä
kuin C-64:äänkin. Minulla ei ole
tiedossani yhtään valokynää hyö-
dyntävää ohjelmaa.

3. Extras-levykkeen BasicDe-
mos-hakemistossa on LoadILBM-
SaveACBM-niminen ohjelma, jo-
ka lataa IFF-kuvan ja tallentaa sen
uudelleen pakkaamattomassa
muodossa. Tästä ohjelmasta saa
helposti IIF-kuvien lataukseen
sopivan aliohjelman.

Jukka Marin

PC

Hiiren ohjelmointi

1. Miten Turbo-C:llä saa luet-
tua MS-hiirtä?

2. Miten Turbo-C:llä saa
otettua piirto-ohjelmien ku-
via omiin ohjelmiin?

Tietämätön

1. Hiiren tilaa luetaan ohjelma-
keskyytystä numero 33H käyttä-
mällä. Tarkempia tietoja löytyy
keskeytyksiä käsittelevistä kir-
joista tai esimerkiksi tietokone-
bokseissa ilmaiseksi jaettavista
keskeytysluetteloista. Myös MB:n
numerossa 8/90 käsiteltiin aihet-
ta melko laajasti. Keskeytyksiä
käytetään Turbo-C:ssä mm. funk-
tioilla int86, intr, joiden käytöstä
on Turbo-C:n manuaalissa perus-
teelliset selvitykset.

2. Kuvatiedoston lukutapa
riippuu käytetystä kuvaforma-
atista. Ainakin GIF-formaattia var-
ten on tietokonebokseista saat-
avilla vartavasten Turbo-C:tä var-
ten tehty GIF-kirjasto.

Ari Paananen



PC:n korppuasemat

1. Pystyykö 3,5" 720 kilota-
vun levyasemalla varustettu
Amstrad PPC 640 lukemaan
1,44 megatavun levyasemalla
varustetun AT:n kirjoittamaa
levykettä?

2. Voiko 1,44 Mt asemaa oh-
jelmallisesti muuttaa 720 Kt
asemaksi, tai toisinpäin
(vaikkapa setupin asetuksia
muuttamalla)?

3. Voiko yhdellä levyase-
malla varustettuun Amstrad
PPC:n asentaa sisäisen 1,44
Mt aseman B-asemaksi?

4. Jos voi, niin onnistuuko
ohjelmien kopiointi 720 Kt
A-asemalta 1,44 Mt B-asemal-
le, tai toisinpäin?

5. Pystyykö 720 Kt asema
kirjoittamaan 1,44 Mt levyk-
keelle?

Portable PC

1. Pystyy, mikäli levykkeet ovat
DD-tyyppiä (double density, ei
missään tapauksessa HD) ja ne
on formatoitu 720 kilotavuisiksi.

2. 1,44 Mt asema toimii 720 kt
asemana, jos tieto muutetaan ko-
neen setupiin. Tätä ei kuitenkaan
ole syytä tehdä, koska levykkeet
voidaan 1,44 Mt asemassa forma-
toida oikean kokoisiksi komen-
nolla FORMAT A: /N:9/T:80 (9
sektoria x 80 uraa = 720 kt). Uu-
demmissa DOS-versioissa toimii
myös helpommin muistettava
komento FORMAT A: /F:720. 720
kt asemaa ei saada 1,44 megai-
seksi ohjelmallisesti.

3. Ei voida, koska PPC:n levy-
keasemaohjain ei tue 1,44 Mt ase-
mia.

4. Tiedostojen kopiointi 1,44
Mt levykkeiltä 720-kiloisille tai
päin vastoin onnistuu COPY- tai
XCOPY-komennoilla, mutta ei
DISKCOPYlla. Kopiointiin riittää
yksikin 1,44 Mt asema.

5. Ei pysty.

Pasi Kettunen



TIETOTARVIKE
POSTIMYYNTI
PL 222, 00171 HELSINKI
(90) 1351 500

Levykkeet:

3.5" D500 kpl	4.00/10 kpl	3.30/100 kpl
3.5" D5H0 kpl	6.50/10 kpl	5.90/100 kpl
3.5" MITSU. kpl	6.00/10 kpl	5.60/100 kpl
5.25" D500 kpl	2.00/10 kpl	1.80/100 kpl
5.25" D5H0 kpl	4.00/10 kpl	3.60/100 kpl
5.25" MITSU. kpl	4.50/10 kpl	4.20/100 kpl

Suuremmissa erissä kysy päivän hintoja!

NOUTOMYYNTI
Meritullinkatu 31
00170 HELSINKI
(90) 1351 500
NOUTOPISTE
Porokuja 2
45800 PILKANMAA
(951) 888 933

**TILAA UUSI
LUETTELO!**

Säilytyskotelot:

Box 5.25"/15	25.-
Box 5.25"/50	35.-
Box 5.25"/100	40.-
Box 3.5"/15	25.-
Box 3.5"/40	35.-
Box 3.5"/80	40.-

TIETOTARVIKKEELTA NYT MYÖS

ATARIT

520 STFM + Discovery Pack	3200.-
520 STE + Power Pack	4480.-
1040 STE + Extra Pack	5480.-

AMIGA TURBOKORTIT

68030 + 68882 + 4 MB ram	
28 MHz	12900.-
33 MHz	17500.-
50 MHz	20000.-

MODEEMIT

Supra Modem 2400	950.-
Supra Modem 2400Z	900.-
B2000 sisäinen	
Smarteam 1200 baud	850.-
Taskumodeemi	

KIINTOLEUVYT

Quantum 40 MB	4700.-
Quantum 105 MB	6900.-

A500 Powerboard PC-kortti 2400.-



TILAUSKORTTI

- ☐ OK15 Tilaan MikroBITIN edullisesti säästötilauksena 12 kk vain 186 mk + 1 kk kaupan päälle.
- ☐ 3119 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirja 95 mk.
- ☐ 3102 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirjan listaukset levykkeellä 69 mk.
- ☐ 3115 Basicista konekieleen -kirja 125 mk.
- ☐ 3116 Huvia ja hyötyä MSX -kirja 95 mk.
- ☐ 3117 Huvia ja hyötyä MSX -kirjan listaukset kasetilla 69 mk.
- ☐ 3120 Amiga 1 -kirja 125 mk.
- ☐ 3127 Amiga 2 -kirja 125 mk.
- ☐ 3126 Amiga 3 -kirja 125 mk.

Tilaan MikroBitti-kansioita 33 mk/kpl:

- ☐ 3192 _____ kpl vuosi 1990 ja siitä taaksepäin
- ☐ 3193 _____ kpl vuosi 1991 ja siitä eteenpäin
- ☐ 3133 Modeeminkäyttäjän käsikirja 125 mk.
- ☐ 3134 C-64 Pelintekijän opas 145 mk.

Nimi _____

Osoite _____

Postinro ja -toimipaikka _____

MikroBITTI
maksaa
posti-
maksun



Asiakaspalvelu
PL 64
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 00380/86

00003 HELSINKI

11/90

Kuukauden kilpailu

VOITA MODEEMI!

Kuukauden kilpailun palkintona on siis tällä kertaa SupraModem 2400. Tämä ulkoinen modeemi soveltuu käytettäväksi useimpien sellaisten mikrojen kanssa, joissa on RS-liitäntä.

Supra on erittäin pienikokoinen, kotelon mitat ovat 163*119*33 mm. AT-komennot, CCITT V.21, V.22, V.22bis ja Bell 103, 212A eli nopeudet 300, 1200 ja 2400 bps.

Voittaja saa modeemin lisäksi vasta ilmestyneen **Modeemin käyttäjän käsikirjan**, josta myös aloittelija löytää tiedot linjoilla liikkumisesta.

Kilpailuohjeet

Koskaan ennen ei modeemin voittaminen ole ollut näin helppoa! Otat vain yhden (1) postikortin ja kirjoitat siihen yhden (1) lauseen mittaisen kommentin tästä MikroBITIN numerosta. Lisää nimesi, osoitteesi ja tiedon oletko tilaaja vai irtonumero-ostaja. Lähetä kortti osoitteeseen:

MikroBITTI
Kilpailu 11/90
PL 64
00381 HELSINKI

Osoitetietoja voidaan käyttää MB-tuotteiden suoramarkkinointiin.

•• Mitä mieltä olet tästä MikroBITISTÄ? Kirjoita postikortille yksi tyhjentävä lause ja SupraModem 2400 voi olla sinun.

SupraModem 2400

MODEEMINKÄYTTÄJÄN KÄSIKIRJA



Olli Majander

MUKANA OHJEET BOKSIN PERUSTAMISEEN

ONNEKSI OLKOON JANNE!

Syyskuun kilpailupalkinto Amiga 500 + Class of the 90's -paketti osoittautui todella halutuksi. 1673 lukijaa otti osaa kilpailuun. Söpön pikku onnettaremmen (186 cm + parta) näppeihin tarttui kuusankoskelaisen **Janne Särkelän** kortti. Kortin mukaan Jannella on tällä hetkellä Commodore 64, eli Amiga on varmaan tervetullut yllätyks.

Mitä RAHALLA saa?

PC-koneiden hinta-laatusuhde muuttuu koko ajan kuluttajalle edullisempaan suuntaan. Tutkimme, millainen kesän ja syksyn hintakehitys on ollut ja mihin ol-

laan menossa. Kerromme myös, mihin seikkoihin kannattaa kiinnittää huomiota ilmoituksia lukiessa.

MODEEMI?

Ensimmäistä modeemiaan hankkiva törmää erilaisten käsitteiden viidakkoon ja markkinoilla olevien vaihtoehtojen määrä on omiaan lisäämään sekaannusta.

Kun vielä modeemien ilmoittelussakin esiintyy epämääräisiä ja jopa virheellisiä tietoja, on soppa valmis.



Amigan ja ST:n kylkiäiset

Sekä Amigan että Atari ST:n ostajille tarjotaan paketteja, joissa on koneen lisäksi erilaisia ohjelmia. Ovatko nämä kylkiäisohjelmat hintansa arvoisia?

Seuraavassa numerossa

UUSI SUURI MEGAPELI!

Seuraavassa Softasäkin saa kuulla kunniansa uskomaton megapeli! Mikäkö? Emme tiedä vielä, mutta eiköhän sellainen jostain löydy.

Lisäksi Peliluolan RoPe-setä Nordic jatkaa seikkailujaan, Peli-kopteri jakaa kuoleman sijasta

kuolemattomuutta, lähipelitulovaisuuden airut Peliuutiset yrittää taas kertoa mitä huomina todella tuo tullessaan ja kertoopa Jukka T. mitä tapahtuu kun peligonzoli menee herrojen kanssa marioon.

JOULUNA SANKARIT PALKITAAN!



UUSI ALL COPY SYSTEM KOPIOI AMIGALLE KAIKEN

Vihdoin varmuuskopiointijärjestelmä, jolla aloittelijakin onnistuu. Emme ole löytäneet yhtäkään ohjelmaa, jonka suojaukset olisivat estäneet All Copy Systemillä suoritettua varmuuskopiointia.

Laitteisto toimii ikäänkuin se kopioisi kaksipesäisellä levyasemalla diskettisi toiselle levyille. All Copy System ei häiriinny hankalastaakaan varmuuskopiointia haittaavista koodausjärjestelmistä vaan se hyväksyy kaikki formaatit. Tarvitset Amigaasi yhden lisälevyaseman, jotta voit täydellisesti hyödyntää laitteiston tavallista kopiointiohjelmaa tehokkaampaa ja nopeampaa all copy moodia. Edullisen hintansa, hyötyohjelmavalikoimansa ja mm. tehokkaan uuden sukupolven kopiointiohjelmansa ansiosta All Copy System on hyvä hankinta vaikka et omistaisikaan lisälevyasemaa.

HUOM. Koska All Copy System kopioi kaikki tuntemamme Amigan ohjelmat, sen käyttö laitteiston kopioiden levittämisen yhteydessä on kielletty.

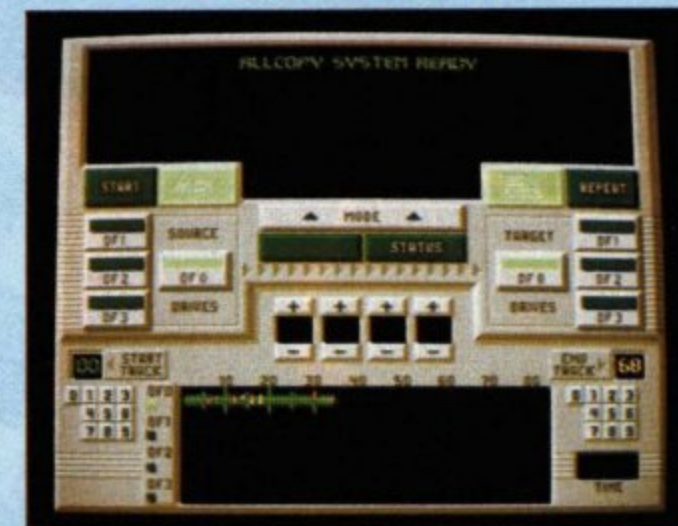
All Copy System laitetta seuraava kopiointi-hyötyohjelmapaketti on hyödynnettävissä myös ilman lisälevyasemaa. Järjestelmä sisältää lukuisia neuvovia kopiointin suoritusta ja tarkkailua parantavia yksityiskohtia. Esimerkiksi muista kopiointiohjelmissa poiketen voit seurata suoraan näytöltä minkälainen virhe, minkä levyaseman tai minkä levympuoliskon milläkin uralla esiintyi.

Tämä on mahdollista käsitellä vain Amigan omaa levyasemaa tai vaikkapa kolmea lisälevyasemaa.

... JA LAITE ON HÄMMÄSTYTTÄVÄN HALPA. All Copy System maksaa ainoastaan yhden tietokonepelin verran.

LAITE + OHEISOHJELMISTO VAIN **269,-**

Yritykset: pyytäkää tarjous suuremmista määristä.



Kyllä... Tilaan kopiointilaitteen oheisohjelmistoinen kotini hintaan 269 mk + postikulut 19 mk. Mikäli en ole tyytyväinen tuotteeseen on minulla täysi 10 vrk palautusoikeus ja 6 kk vaihto-oikeus mikäli laitteesta ilmenee valmistusvikoja.

Nimi: _____
Osoite: _____
Postinumero: _____ Paikkakunta: _____

Huom! Ota 2 laitetta tai enemmän ja säästät 20 % hinnasta. Saat silloin jokaisen laitteen hintaan 215 mk. Postikulut ovat vain 19 mk riippumatta tilausmäärästä. Tilaan _____ kpl kopiointilaitteita.

HITEC INVENTIONS
MAKSAA
POSTIMAKSUN

VASTAUSLÄHETYS
SOPIMUS 33720/48

HI-TEC
INVENTIONS
PL 65

33003 TAMPERE

Päätoimittaja Eskoensio Pipatti
Toimituspäällikkö Markku Alanen
Toimitussihteeri Riitta Tumpilla
Tekninen toimittaja Pekka Honkanen
Polttoimittaja Niko Niemi
Taitto ja piirrokset Walli

Vakituiset avustajat Ismo Bergroth, Timo Flink, Toni Hakala, Antti Hannula, Risto J. Hieta, Jyrki J. J. Kasvi, Pasi Kettunen, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Olli Majander, Jouni Mannonen, Jukka Marin, Jori Oikkonen, Ari Paananen, Niko Palosuo, Matti Rintala, Jukka Tapanimäki, Petri Teittinen

Tekstisisältö:
Lehti julkaisee sitoumuksella kirjoituksia, kuvia ja tietokoneohjelmia edustamaltaan aihealueelta ja maksaa kirjoituspalkkion yksityishenkilöiden laati-

mista artikkeleista, jotka eivät liity yritysten tiedotustoimintaan.
Emme vastaa tilaamatta lähetetyistä kuvista, artikkeleista ja ohjelmista. Julkaisemamme artikkelit ja ohjelmat on tarkastettu huolella. Emme kuitenkaan voi taata niiden virheettömyyttä, emmekä vastaa esiintyneistä virheistä. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata vain toimituksen luvalla.

Ilmoitusmyynti:
MikroBITTI/Ilmoitusosasto
PL 64
00381 HELSINKI
Puhelin (90) 120 5911

Myyntipäällikkö Jussi Kilamo
Myyntipäällikkö Tapani Mäkelä
Myyntineuvottelija Helena Viljanen
Ilmoitussihteeri Marika Tolvanen

Asiakaspalvelu
Erikoslehdet Oy, Asiakaspalvelu,
PL 35, 01771 VANTAA

Tilaukset (90) 878 4922
Tilausten irtisanomiset (90) 878 4544 (automaattinen vastauspalvelu, varaa esille asiakasnumerosi osoitelipukkeesta tai laskun kuitiosasta)
Muut asiat (90) 120 670 (osoitteenmuutokset ym.)
Osoitteenmuutokset ja tilausten irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmentymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.

Tilaushinnat:
Jatkuva säästötilaus 12 kk 186 mk
Määräaikainen tilaus 12 kk 203 mk
Säästötilaus on tilaamistapa, jossa tilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoa tilauksen.

sensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi. Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan säästötilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.

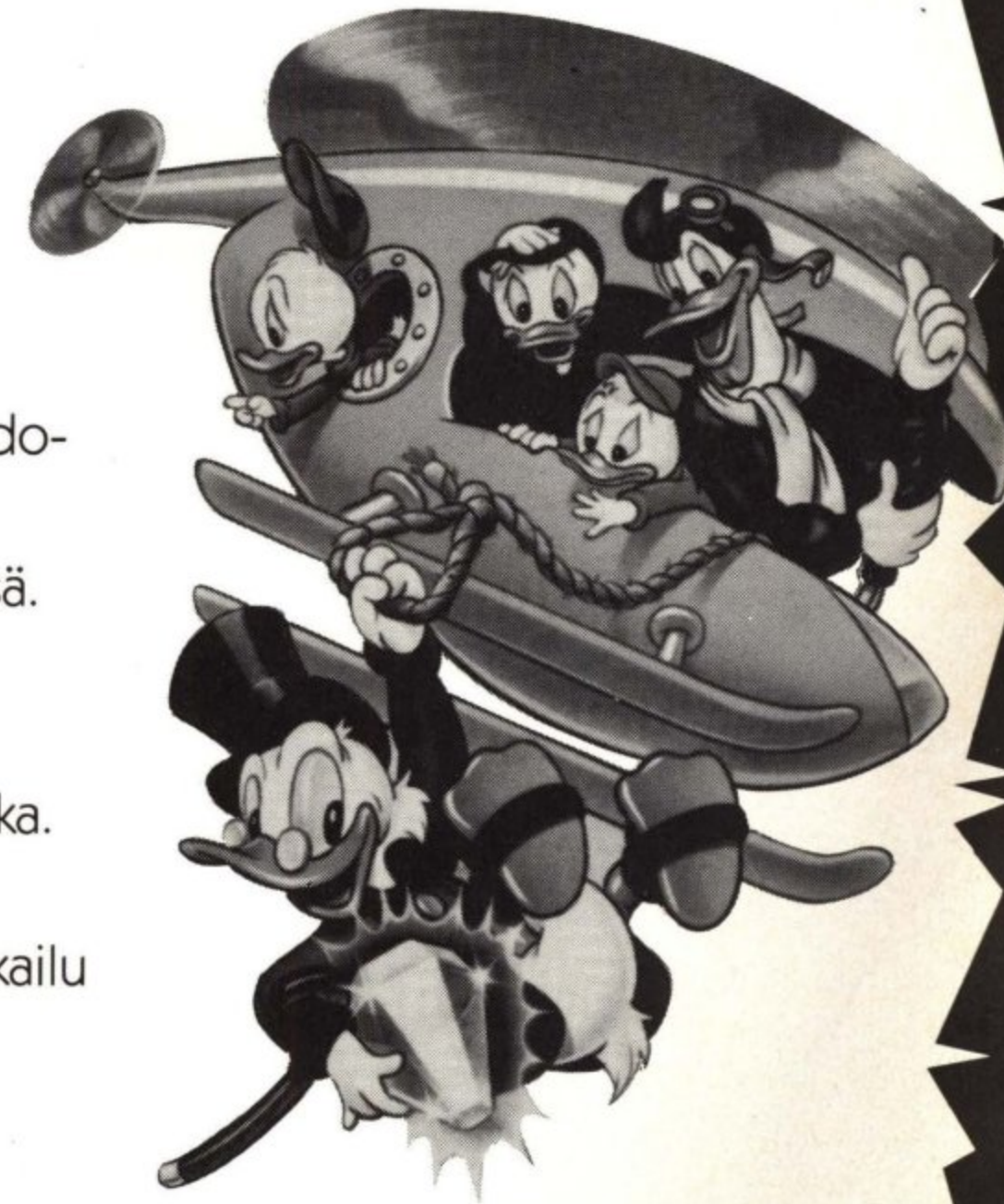
Erikoslehdet Asiakasrekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.
Kustantaja:
Erikoslehdet Oy
PL 64, 00381 HELSINKI
Puh. (90) 120 5911

Painopaikka:
Sanomapaino, Vantaa
ERIKOSLEHDET OY
TECNO PRESS
ISSN 0781-2078
Seitsemäs vuosikerta

Disney's DUCKTALES

VIHDOINKIN!

Ensimmäinen Walt Disney'n Nintendo-peli. Vanha tuttumme, itarista itarin, Roope-setä, jälleen rikkauksien perässä. Roope-setä seikkailee tällä kertaa viidakoiden kautta Afrikan timantti-kaivoksille ja lopulta aina kuuhun saakka. Tukena ja turvana Roopella uskolliset veljenpojat Hupu, Tupu ja Lupu. Seikkailu voi alkaa!



Nintendo
Jälleenmyynti:
Valtuutetut Nintendo-kauppiaat
kautta maan!

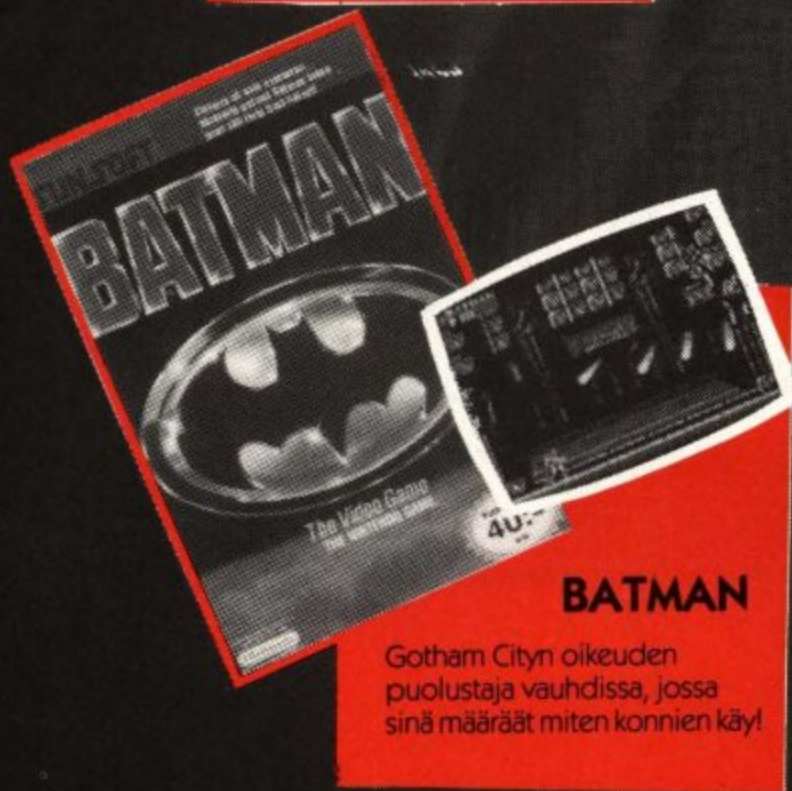
Nintendo®

Maahantuonti: Funente Oy, puh. 90-670 455



T.M.H.T.

Kaikkien aikojen suurin
Nintendo-menestys. Velmut
maailmanvalloittajat tosi
vauhdikkaassa seikkailussa.



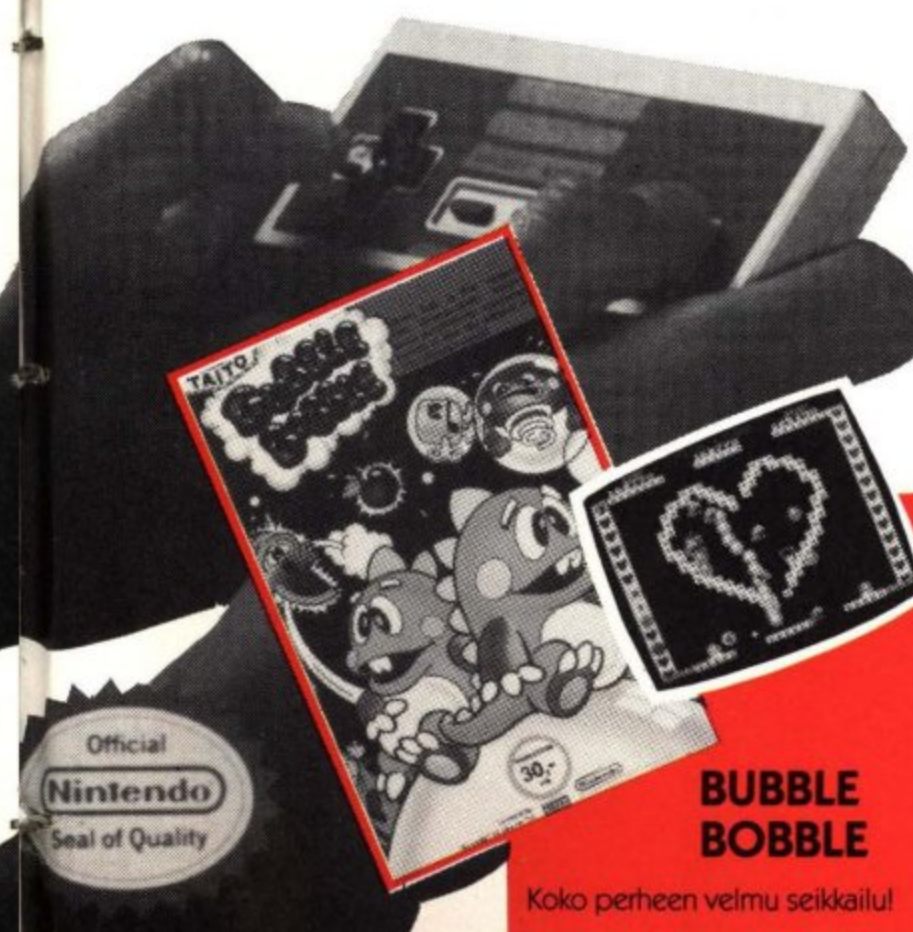
BATMAN

Gotham Cityn oikeuden
puolustaja vauhdissa, jossa
sinä määrät miten konnien käy!



ACTION SET

Maailman ylivoimaisesti suosituin konsoli-peli
on myös Suomen kiistan ykkönen!
Maailmassa on jo yli 40.000.000 onnellista
Nintendon omistajaa! Action Set -peli-
paketissa on mukana valopistooli ja tuplapeli-
kasetti (Super Mario Bros. ja Duck Hunt -pelit).



**BUBBLE
BOBBLE**

Koko perheen velmu seikkailu!

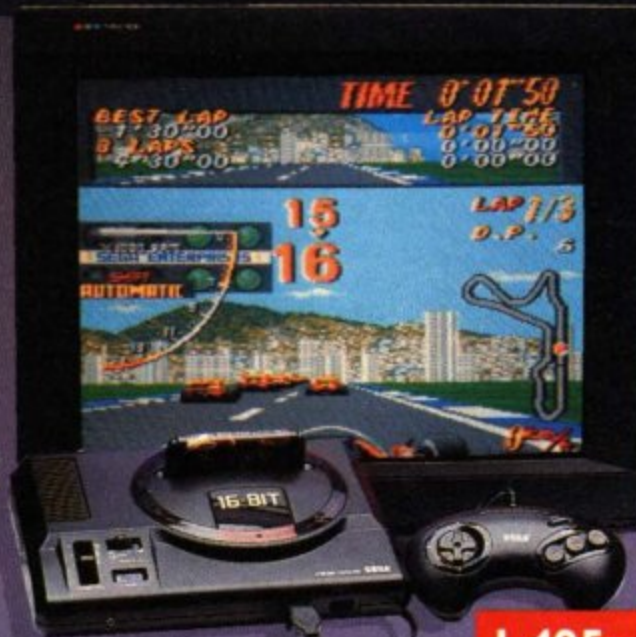
Peliautomaattien parnaat vihdoinkin upeina videopeleinä omassa televisiossasi. Vaikka kolmiulotteisena. Sega.

Sega, maailman suurin peliautomaattien valmistaja, näyttää suunnan videopelien 90-luvulle. 16 bitin Sega Mega Drive sekä 8 bitin Sega Master System Plus ja Sega Master System tuovat aidon pelitunnelman suoraan kotiisi.

Katso hintoja, vertaa laatua

Vain Sega on peleiltäänkin Sega. Tut-
tuja pelejä automaateista, toimintaa,
elokuvapelejä, seikkailuja, koko per-
heen pelejä, urheilua. Yksinpelejä ja
kaksinpelejä.

Ja lisälaitteet tuovat Segaan vielä uu-
den ulottuvuuden. Kolmiulotteisilla,
ainutlaatuisilla 3-D-laseilla pääset itse
mukaan peliesi tapahtumiin. Light
Phaser -valopistooli (vakiona Master
System Plus'assa) kysyy sinulta puoles-
taan nopeutta ja tarkkuutta Rapid Fire
Unit'in muuttaessa valopistoolin tai
peliohjaimen kertatulta ampuvasta sar-
jatuliaseeksi. Peliohjaimen voit myös
korvata joystick-vaihtoehdolla eli
Control Stick'illä.



Sega Mega Drive

Keskusyksikkö (mukana Altered Beast -pelika-
setti), ohjain, adapteri ja liitäntäjohdot.



Sega Master System Plus

Keskusyksikkö (sisäänrakennettuina Hang On
ja Safari Hunt -pelit), 2 ohjainta, Light Phaser -
valopistooli, adapteri ja liitäntäjohdot.

Sega Master System

Keskusyksikkö (sisäänrakennettu Alex Kidd in
Miracle World -peli), 2 ohjainta, adapteri, liitän-
täjohdot. Hinta 895,-

Tyylikäs Voittaja. Sega.

Hang on
with
SEGA

Sega-kauppiat: Expert, Musta Pörssi, Info,
Hämeenheikki, Koneveljet, CitySokos sekä
valtuutetut Sega-jälleenmyyjät kautta maan
Maahantuonti: Oy PCI-Data Ab, Vaasa,
(961) 235 111

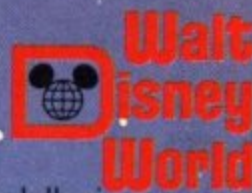
Sega Club

Jokainen Segan omistaja pääsee auto-
maattisesti Sega Club'iin ja osalliseksi
kerhon tarjouksista ja muista eduista.
Klubilainen saa
mm. kotiinsa
Sega-tiedotteen,
jossa kerrotaan
uutuuksista
ja vastataan pelaajien kysymyksiin.



Osallistu kisaan ja voita Tjäreborg-matka kahdelle Walt Disney Worldiin tai tyylikäs Sega-T-paita

Vastaa Sega-kilpailuun, leikkaa kupon-
ki irti ja lähetä 2,00 mk postimerkillä
varustetussa kirjekuoressa osoitteella
PCI-Data, Sega-kisa, PL 148, 65101
Vaasa ennen 31.12.1990. Olet muka-
na 15.1.1991 suoritettavassa arvon-
nassa, jossa Tjäreborg-matka kahdelle
Walt Disney Worldiin
Floridaan (matkan arvo
n. 4 000 mk) tai
tyylikäs Sega-T-paita
voi osua juuri sinun kohdallesi
(paitoja arvotaan 100 kpl).



Sega Mega Drive on (rasti ruutuun)

- ☐ 8 bitin videopeli
☐ 16 bitin videopeli

Nimi _____

Ikä _____

Lähiosoite _____

Postinumero ja -toimipaikka _____

Sega-T-paidan koko

- ☐ XS ☐ S ☐ M ☐ L ☐ XL