

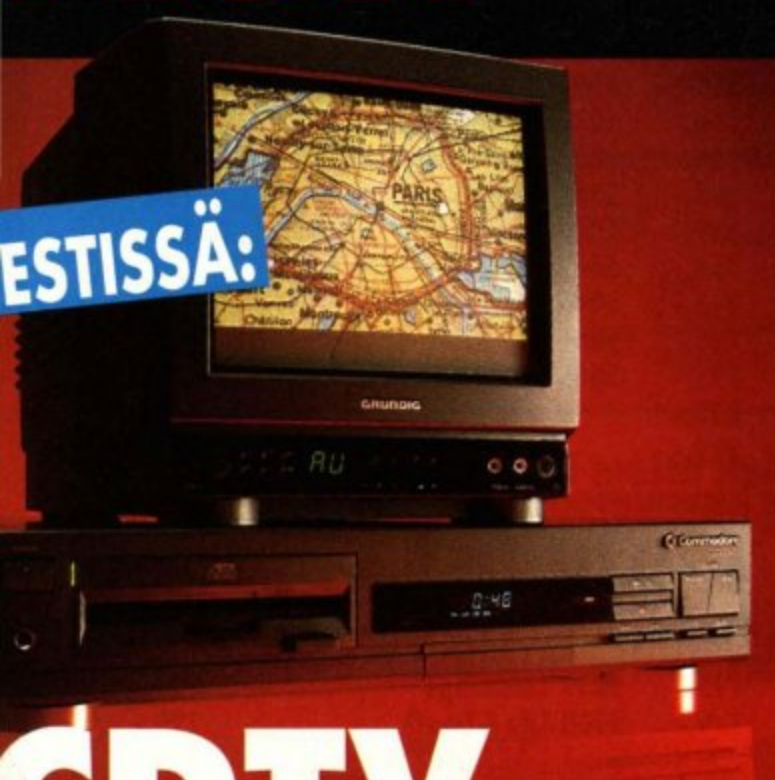
Uusi
BITTIT

SUURI

KIRJOITIN

TESTI

TESTISSÄ:



CDTV

enemmän kuin mikro

CeBIT-messut

Uusi PC-testi

Amigan Power Packer

64-vektorit

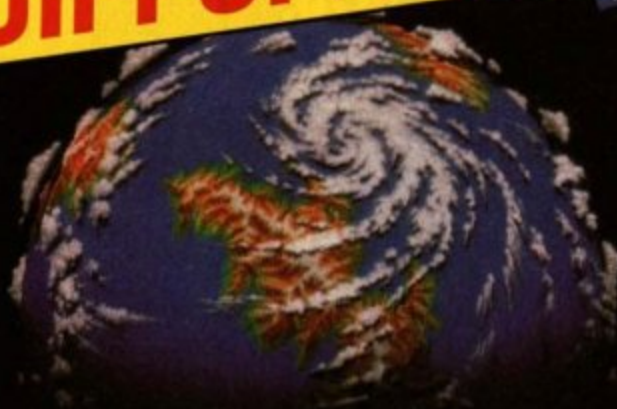


4882 041237

4123-91-1

**ILMOITTAUDU
BITTILEIRILLE!**

HUIPPUPELEJÄ:



SimEarth

PARAS LENTOSIMU!?

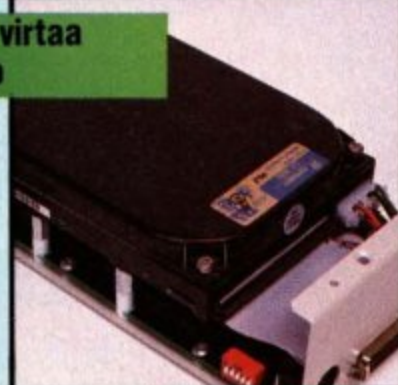
★ **Red Baron** ★

**VOITA
CANON
KIRJOITIN**

KUN VAIN PARAS
ON KYLLIN HYVÄÄ

SupraDrive™ 500XP

Nopea, vähän virtaa
vievä koneisto



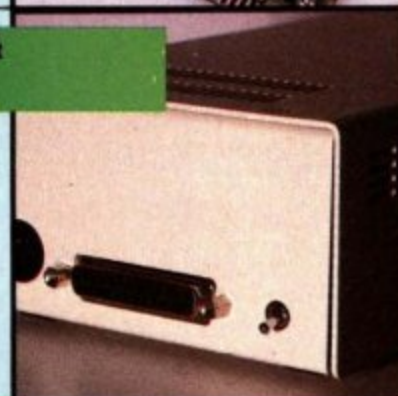
- Nopea, vähän virtaa vievä koneisto
Ei tarvitse tuuletinta tai ulkoista virtalähdettä, erittäin kestävä
- Autoboot SCSI-liitäntä
A2000-suorituskykyä ilman DMA-ongelmia
- Lisälaitteena erillinen ulkoinen virtalähde

1/2 - 8 Mt FastRAM
lisämuisti



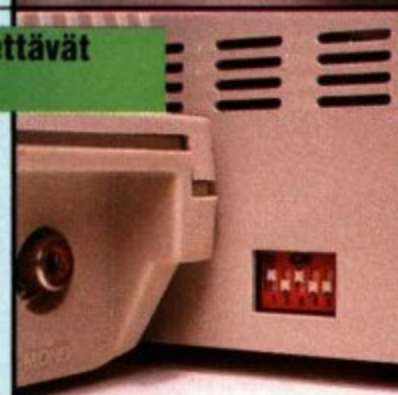
- 1/2, 1 tai 2 Mt RAM
muistia vakiona (256K x 4 DRAM)
- 2, 4 tai 8 Mt RAM
muistia sisään tulevalle lisämuistikortilla (1 Mt x 4 DRAM)

SCSI-liitäntä &
Pelikytkin



- Amigan laajennusväylän läpivienti
- Ulkoinen SCSI-liitäntä mahdollistaa jopa 7 SCSI-lisälaitetta
- Pelikytkin
ottaa kiintolevyaseman pois päältä, mutta jättää RAM:in käyttöön

Helposti säädettävät
kytkimet



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

VÄLTTÄMÄTÖN AMIGA 500 LISÄLAITE

SupraDrive 500XP muuttaa tietokoneenkäyttösi lopullisesti!

Pystyt käyttämään ohjelmistoja, joita Amiga 500:sesi ei yksinkertaisesti pystynyt ajamaan aikaisemmin. Paljon RAM:ia vaativat piirto-, digitointi- ja animaatio-ohjelmat toimivat ilman muistin loppumista kesken kaiken tai että joudut jatkuvasti vaihtamaan eri levykkeitä levy-asemaan. Käytät enemmän aikaa Amigan käyttöön ja vähemmän ohjelmien lataukseen tai tiedostojen siirtojen odotteluun, sillä SupraDrive 500XP siirtää tietoa jopa 40 kertaa nopeammin kuin tavalliset levyasemat.

500XP:hen voit helposti lisätä RAM-muistia aina 8 Mt saakka, ketjuttaa muita Amigaväylä- tai SCSI-lisälaitteita (kuten esim. digitoijia, nauha-asemia tai kiintolevyasemia). Ja jos tarvitset apua, voit aina luottaa vuoden takuuseen ja ammattitaitoiseen tekniseen tukeen.

20 Mt/512 Kt RAM	3.995,00
40 Mt/512 Kt RAM	4.695,00
52 Mt/512 Kt RAM	6.595,00
105 Mt/512 Kt RAM	8.250,00

2 Mt:n RAM-versiot vain 650,00 mk kalliimmat!

WESTCOM SYSTEMS

Virallinen maahantuoja:

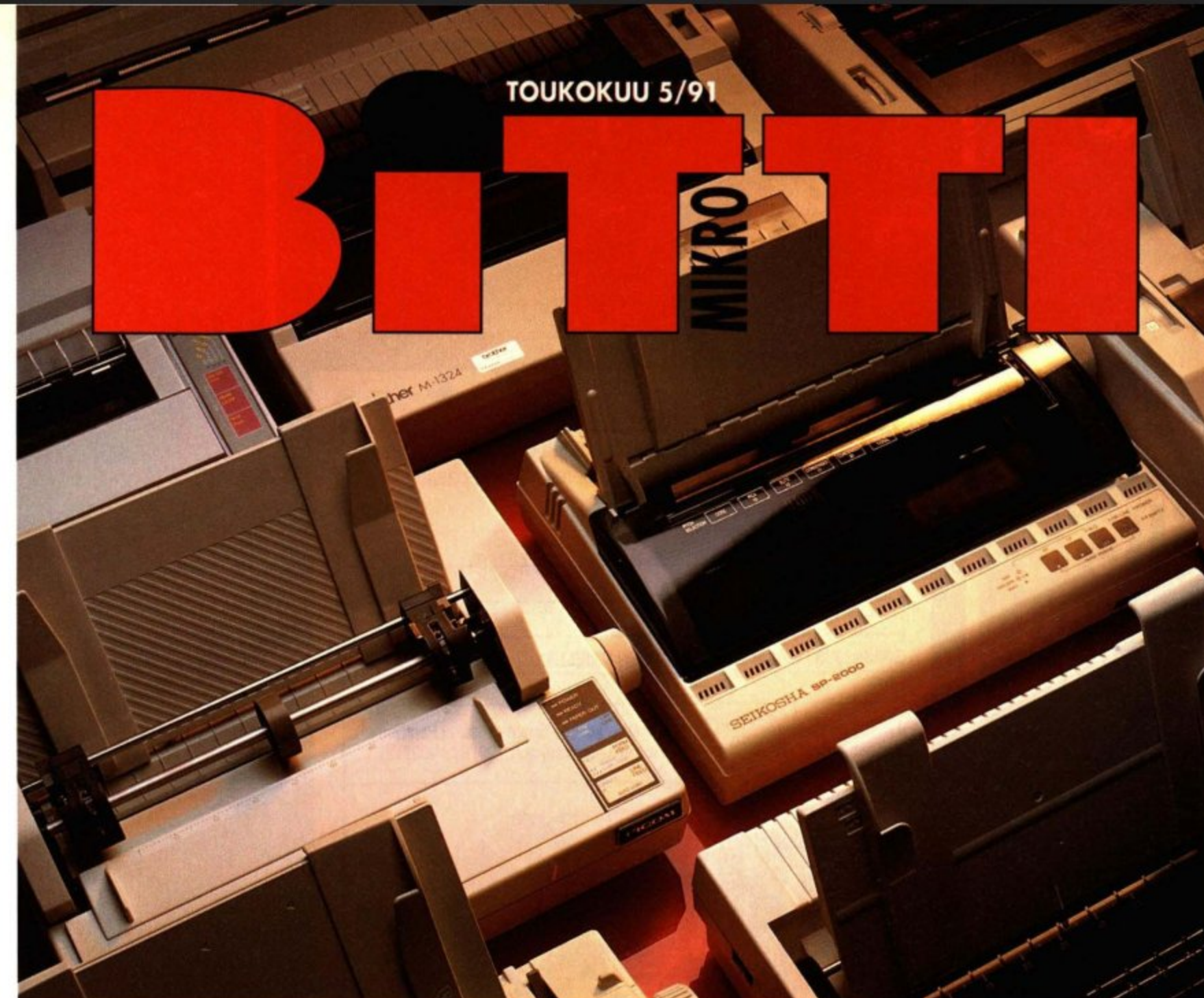
Pohjola talo, 4, krs, Kirkkokatu 8, 48100 Kotka
Puh. (952) 184 655

WESTCOM SYSTEMS OY:N VALTUUTETUT JÄLLEENMYYYJÄT: HANKO: ATK-toimisto Veikko Engren Ky, Sontalantie 27, (011) 86 745. HELSINKI: Koneveljet Computer Shop, Siitasaarenkatu 4, (90) 7001 5669. Kruunuradio Oy, Maurinkatu 8-12, (90) 135 1399. Mikrokeskus, Pohj. Makasilininkatu 4, (90) 179 465. Pro Center Oy, Mechelininkatu 15, (90) 43 504. Suomalampi Oy, Sirrikuja 42, (90) 349 7700. HYVINKÄÄ: Info Center Koivisto, Torikatu 2, (914) 10 434. HÄMEENLINNA: Marnox Oy, Turuntie 8, (917) 532 850. Hämeen Tietopalvelu, Sibeliuksenkatu 15, (917) 120 140. JOENSUU: Joensuun Musta Pörssi, Kauppakatu 16, (973) 126 866. JÄRVENPÄÄ: Järvenpään Data-Info, Sibeliuksenkatu 29, (90) 280 944. KARHULA: Karhunpesä, Askohalli, Jumalimientie 8, (952) 61 511. KIIHTELYSVAARA: Ohjelmakonsultit, (973) 791 396. KOUVOLA: Kouvolaan Musta Pörssi, Valtakatu 26, (951) 254 128. KUOPIO: Kuopion Mikronikarit, Männistönkatu 8, (971) 115 433. Dataprisma Oy, Savilahdentie 8 B, (971) 240 230. LAHTI: Lahden Info-Aleksi, Aleksi 18, (918) 523 550. OULU: C-Data Oy, Kirkkokatu 61, (981) 220 613. Mikrokari Oy, Toivoniementie 6, (981) 229 333. PIETARSAARI: Peltasaaren Konttoripiste, Asematie 1, (967) 17 222. ROVANIEMI: Rovadata Oy, Pohjolankatu 15, (960) 310 386. SAVONLINNA: Savon Konttoripalvelu, Kauppatori 2, (957) 12 174. TAMPERE: Studiocenter Oy, Nyrykkintie 14, (931) 615 630. Triosoft, Kuninkaankatu 10, (931) 130 292. Avesoft Oy, Kiuluku 7 B, (931) 655 919. TURKU: Ami-Comm Oy, Puutarhakatu 45 B, (921) 301 465. M-Data, Humalistonkatu 9, (921) 54 735. YLIVIESKA: Ylivieskan Stereo Ky, Rautatiekatu 6, (983) 425 400.

Huom! COM 2001 ja X-Mania eivät toimi Supra Corporationin jälleenmyyjinä. Näin ollen Supra Corporation ja Westcom Systems eivät anna COM 2001:n ja X-Manian myynnissä oleville Supra-tuotteille takuuhuoltopalvelua, ilmaista teknistä neuvontaa tai näivittävystukea. Varmista aina, että sinulle myydään Suomen normien mukainen Supra-

TOUKOKUU 5/91

BITTI



TESTIT

- 14 **MATRIISIKIRJOITTIMET**
Testissä kymmenen keskihintaista matriisikirjoitinta.
- 27 **LAHTUOS**
PD-ohjelma kiloistaan huolestuneille.
- 28 **COMMODOREN CDTV**
Amiga ja CD samoissa kuorissa. Tässäkö uusi kodin viihdepaketti?
- 35 **ST:N PD-OHJELMAT**
Katsauksessa joukko uusia PD-ohjelmia Atarille.
- 47 **POWER PACKER PROFESSIONAL**
Amigan tutusta pakkausohjelmasta on tullut myös kaupallinen versio.

SOVELLUKSET

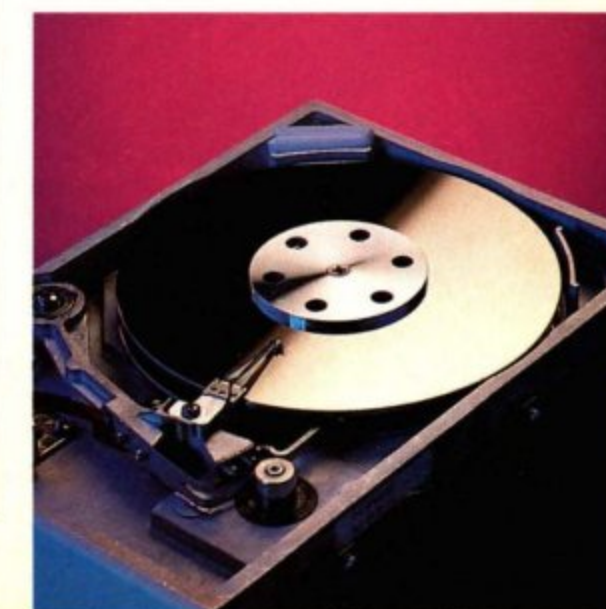
- 32 **KIINTOLEVYJEN ABC**
Mitä tarkoittavat MFM, RLL, SCSI, ESDI, ATID ja monet muut?
- 36 **PC-TESTI KEHITTY**
Otamme käyttöön uudistetun testiohjelmiston.
- 45 **C-64:N VEKTORIT**
Alkupalat käyttöjärjestelmän räätälöintiin.
- 50 **BITIT LINJOILLA**
Kokemuksia boksien perustamisesta.
- 52 **COMMODORE-SISÄPIIRI**
Esittelyssä AmigaVision ja muita uutuuksia.
- 71 **PC-VINKIT**

PELIT

- 55 **PELIUUTITSET**
- 57 **SOFTASÄKKI**
- 63 **KONSOLAATIKKO**
- 64 **PELIKOPTERI**
- 66 **PELILUOLA**
- LISÄKSI**
- 8 **UUTISET**
- 21 **BITTILEIRILLE!**
Bittileirit tulevat taas.
- 22 **CEBIT-MESSURAPORTTI**
Kehityksen suuntaviivoja Hannoverista.
- 49 **JENKKILÄ**
- 69 **BITTIPOSTI**
- 74 **BITTIPORSSI**
- 76 **MIKROKIVIKAUSI**
- 78 **KUUKAUDEN KILPAILU**



MIKROBITTI 5/91





WWF

Eläinmaailma tukee
Maailman Luonnon Säätiön
toimintaa Suomessa

ELÄVÄ YHTEYS LUONTOON

"Terveiset maailman suurimmalta kissaeläimeltä, intialaisen viidakon valtiaalta. Meitä on tänään 4 000 – kiitos sopeutumiskykyyni ja uusien suojelualueiden. Tutkijat tunnistavat minut assunjaljistani. Meidän tassunjäljet ovat kuin ihmisten sormenjäljet. Toivon lisää turvallisia revierejä ja paljon ymmärtämystä."

Panthera tigris

Panthera tigris Tiikeri

TILAUSKORTTI

Tutustun Eläinmaailma -lehteen ja tilaan sen edullisesti jatkuvana säästötilauksena 6 kuukaudeksi vain 99 markalla. Lisäksi saan yhden numeron kaupan päälle.

TILAAJA (MAKSAJA, 18 VUOTTA TÄYTTÄNYT)

1K04

Sukunimi	Etinimi
Jakeluosoite	
Postinumero ja -toimipaikka	Puhelin

SAAJA (JOS HALUAT LEHDEN LAPSEN NIMELLÄ)

Nimi

Tarjous on voimassa 31. 12. 1991 saakka ja koskee Suomen lisäksi Pohjoismaita. Voit tilata myös puhelimitse Asiakaspalvelustamme, puh. (90) 878 4922.

Vastauslehti
Sopimus 01770/10
PL 27
01771 VANTAA

ELÄIN
maailma

Sanomaprint
Aikakauslehdet

Eläin-
maailma
maksaa
post-
maksun

ELÄIN
maailma

TILAA PARHAAT
ELÄIN-, LEMMIKKI- JA
LUONTOJUTUT!

Saat uudet hienot edut:

- Säästät heti 24 mk
- Saat 1 numeron kaupan päälle
- Saat 2 upeaa lemmikki-julistetta (arvo yht. n. 100 mk)

ELÄINMAAILMA –
TOIVELEHTI SINULLE
KOULULAINEN,
ELÄINYSTÄVÄ, LUON-
TOHARRASTAJA...

NYT TUTUSTUMISHIN-
TAAN EDULLISESTI:
Jatkuvan säästötilauksen
ensimmäinen jakso, 6 KK
VAIN 99 MK + 1 NUME-
RO KAUPAN PÄÄLLE

Jatkuva säästötilaus on ai-
na edullisin

Tilauksmaksu laskutetaan
sovituin välein voimassa
olevaan säästötilauhin-
taan. Se on aina edullisem-
pi kuin vastaava määräai-
kaishinta (nyt 136 mk).
Säästötilaus jatkuu ilman
eri uudistusta niin kauan
kuin itse haluat.

TOIMITUS

Päätoimittaja

Eskoensio Pipatti

Toimituspäällikkö

Markku Alanen

Toimitussihteeri

Riitta Tumpilla

Tekninen toimittaja

Pekka Honkanen

Pelitoimittaja

Niko Nirvi

Taitto ja piirroksot

Wallu

Vakituiset avustajat

Timo Flink, Toni Hakala, Antti Hannula, Ri-
to J. Hieta, Tony Ihander, Jyrki J. J. Kasvi,
Pasi Kettunen, Aki Korhonen, Jere Käpyaho,
Olli Majander, Jouni Mannonen, Jukka Ma-
rin, Ari Paananen, Niko Palosuo, Matti Rin-
tala, Matti Saarnela, Jukka Tapanimäki, Pet-
ri Teittinen

Osoite: MikroBITTI, PL 64, 00381 Helsinki

Puhelin: (90) 120 5911

Telefax: (90) 120 5799

ASIAKASPALVELU

Erikoislehdet Oy/Asiakaspalvelu

PL 35, 01771 VANTAA

Tilaukset: (90) 878 4922

Kirjatilaukset: (90) 120 5911

Tilausten irtisanomiset: (90) 878 4544

(automaattinen vastauspalvelu, varaa esille
asiakasnumerosi osoitelipukkeesta tai laskun
kuittiosasta)

Muut asiat: (90) 120 670 (osoitteenmuu-
tokset ym.)

Osoitteenmuutokset ja tilausten irtisanomiset
tulevat voimaan viimeistään yhden ilmesty-
miskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.

Tilaushinnat

Jatkuva säästötilaus 12 kk 197 mk

Määräaikainen tilaus 12 kk 216 mk

Säästötilaus jatkuu ilman eri uudistusta kun-
nes tilaaja irtisanoa tilauksensa tai muuttaa
sen määräaikaiseksi. Seuraavat jaksot tilaa-
ja saa kulloinkin voimassa olevaan säästöti-
lauhintaan, joka on aina edullisempi kuin
vastaavan pituinen määräaikaistilaus.

Erikoislehdet Oy:n asiakasrekisteriä voi-
daan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinoin-
fitaroituksiin.

ILMOITUSMYynti

MikroBITTI/Ilmoitusosasto

PL 64

00381 Helsinki

Puh. (90) 120 5911

Myyntijohtaja

Esa Sairio

Myyntipäälliköt

Jussi Kiilamo

Tapani Mäkelä

Helena Viljanen

Ilmoitussihteeri

Marika Tolvanen

KUSTANTAJA

Erikoislehdet Oy

Toimitusjohtaja: Eero Sauri

Markkinointijohtaja: Hannu Ryyvälä

LEHDEN MYynti

Markkinointipäällikkö: Heikki Nurmela
Lehti julkaisee sitoumuksella kuva- ja teksti-
materiaalia edustamillaan alueilla. Lehti ei
vastaa tilaamattomasta materiaalista. Kirjoit-
uksia ja kuvia saa lainata lehdestä vain toi-
mituksen luvalla.

Kahdeksas vuosikerta

ISSN 0781-2078

Levikki: 39 587 (LT II/90)

Painopaikka:

Kymen Painotuote, Kouvola

TOUKOKUU 5/91

BITTI



Tämä on vasta alkua

Hannoverin mikromessujen jälkeen teki mieli
pysähtyä miettimään mikroilun nykytilannet-
ta. Koko 80-luvun ajan on kerrottu, miten
mikrovallankumous ja tietoyhteiskunta tulee
muuttamaan maailmaa. Vaikka tietokoneet
ovat jo nyt osa elämäämme, ne eivät ole sel-
laisia joka kodin tietopankkeja ja apulaisia
millaisina näemme ne esimerkiksi tieteselo-
kuissa. Mutta ilman tietokoneita pankit, ve-
rottaja, vakuutusyhtiöt ja monet muut elä-
mään vaikuttavat tahot olisivat vaikeuksissa.

Entä tulevaisuus? Uudet muistikirjamikrot
ovat tehokkaampia kuin muutamien vuosien
takaiset pöytäkonet. Suorituskykyiset, hyväl-
lä värinäytöllä varustetut muistikirjamikrot
ovat kuitenkin vasta tulossa. Paikallisverkko
löytyy lähes toimistosta kuin toimistosta. Tu-
levaisuuden paikallisverkko ei toimi kaapelien
varassa, vaan siinä käytetään langattomia yh-
teyksiä.

Intelin 80486 päihittää kirkaasti 80386-
prossessorin, joka vielä muutama vuosi sitten
oli parasta mitä PC-laitteisiin oli saatavilla. Ja
kuitenkin 80486 on vain välivaihe. Uusia, en-
tistä nopeampia prosessoreita on tulossa.

Kosketusnäyttöä on pidetty lähinnä erikois-
suutena. Atarin STPad ja muut kosketusnäy-
tön varaan rakentuvat laitteet osoittavat, että
kysymyksessä ei ole enää erikoisuus, vaan toi-
miva ja varteenotettava tapa ohjailta tietoko-
netta.

Kuvan ja äänen käsittely sekä multime-
diasovellukset vaativat tehokkaan laitteiston.

Vanhat, alhaisilla kelloaajuuksilla pyörivät
mikrot olivat aivan liian laiskoja raskaan bit-
tigrifiikan esittämiseen. Suorituskyky asettaa
vieläkin rajoituksensa, mutta se ei ole enää
samanlainen pullonkaula kuin aikaisemmin.

Kiintolevyjen tallennuskapasiteetti kasvaa
samalla kun niiden fyysinen koko pienenee.
Takavuosien kymmenen megatavun kiintole-
vy oli äänekäs ja lähes tiiliskiven kokoinen.
Nyt sadan megatavun kuiskaava asema mah-
tuu kämmenelle, sen virrankulutus on murto-
osa entisiin verrattuna ja tiedonsiirtonopeus
puolestaan moninkertainen. Myös CD-RO-
Min ympärillä tapahtuu. Se ei enää ole järjes-
telmä, jolla tiedon etsimiseen saa vaivatto-
masti kulumaan vaikka koko päivän. Eräs uu-
dentyyppisistä sovelluksista on Commodore
CDTV, tietokoneen ja CD-soittimen yhdistel-
mä.

Tietokoneet ovat tulleet koteihin. Ne eivät
vielä ole sellaisia koneita, joita olemme näh-
neet elokuvissa. Mutta jo nykyiseen tekniik-
kaan tutustumalla voi muodostaa käsityksen
siitä, millainen tilanne on jonkin ajan kulut-
tua. Vaikka joku puhuu tietoyhteiskunnasta ja
mikrovallankumouksesta jo nyt, elämme mik-
roajan aamuhämärissä. Atarin Jack Tramielin
sanoja lainataksemme: "Ette ole nähneet vie-
lä mitään." 90-luvulla päästään sanoista tekoi-
hin.

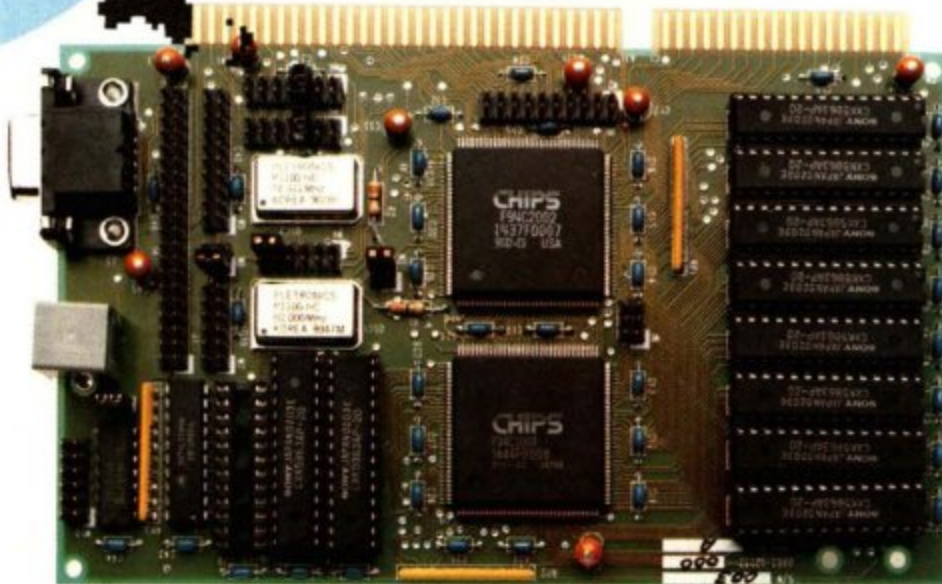


UUTISET

PC:lle Turbo

Chips & Technologies on julkaissut kaksi erikoispiiriä, joilla on mahdollista nopeuttaa PC:n toimintoja. Kaksi "PUMA"-mikropiiriä (Programmable Universal Micro Accelerator) voi sopivien laiteohjaimien nopeuttaa aikaa vieviä rutiinitehtäviä, kuten grafiikkaa ja laserkirjoittimelle tulostusta.

PUMA-piirit toimivat samanaikaisesti rinnakkain käyttäen tilanteesta riippuen joko 32 tai 64 bitin sanaleveyttä. Ensimmäinen näistä piireistä on varsinainen prosessori. Sen nimi on PUMA-P, jossa P viittaa prosessoriin. Toinen piiri on PUMA-I, joka hoitaa PUMA-P:n liittännän



PC:n laajennusväylään. PUMA-I osaa käsitellä niin ISA- kuin myös EISA-väyliä.

Toistaiseksi PUMA on tarkoitettu nopeuttamaan lähinnä AutoCADin ja Windows 3.0:n grafiikkaa, sekä Canonin koneiston perustuvia laserkirjoittimia. Grafiikan nopeutus tapahtuu PUMA-piirien ominaisuuksia hyödyntävillä näyttöä ohjaavilla laiteohjaimilla, jotka on helppo asentaa Windows- ja AutoCAD-ympäristöön. Laserkirjoittimen nopeuttamiseksi

kirjoittimen koneisto liitetään suoraan PUMA-piireihin.

Valmistajan mukaan nopeutus on käyttökohteesta ja tilanteesta riippuen 3-10-kertainen. Yhteen järjestelmään voidaan asentaa useampia PUMA-piirejä eri tehtäviin. Hintaa mikropiiriparilla on \$90, eli noin 360 markkaa. Lopulliset PUMA-piireihin perustuvat nopeutuskortit maksanevat ainakin neljä kertaa enemmän kuin pelkät mikropiirit.



Minikiintolevy A500:lle

Amiga 500:lle saa ICD:ltä Novia 20i-nimisen superpienen 20 megatavun kiintolevyn, joka mahtuu koneen sisälle! Kyseessä on ICD:n superpienen kiintolevyohjaimen ja uusimpien tupakka-askin kokoisten kiintolevyasemien risteytys, joka mahtuu pieneenkin taskuun.

386 kloonit!

Advanced Micro Devices on kaikista esteistä huolimatta julkaisut 386-mikroprosessorin kloonin. Intel yritti estää numerosarjan 386 mainitsemisen piirin nimessä ja teknovalvankat roivosivat liki tuhat piiriä ennen sen julkaisua.

Tapojensa mukaisesti AMD ei ole tyytynyt pelkästään kloonamaan Intelin piiriin, vaan on tehnyt 386-klooninsa peräti paremmaksi kuin esikuvansa. Tärkein tekijä on 40 MHz kellotaajuus, joka antaa piirille noin 20 % enemmän nopeutta. Lisäksi AMD:n 386 kuluttaa paljon vähemmän virtaa kuin Intelin piirit.

AMD tarjoaa piiriään huomattavasti halvemmalla kuin Intel omaansa. Sadan kappaleen erissä ne irtoavat 306 dollarilla kappale, eli liki satasen halvemmalla kuin Intelin 33 MHz versio. Kun kaikki edellinen lisätään siihen tosiasiaan, että Intelillä on toimitusvaikeuksia, niin AMD on nousemassa Intelin varteenotettavaksi kilpailijaksi.



Kuka on Sonic the Hedgehog?

Sega on kehittänyt erikoisprojektissaan Nintendo Super Mariolle kilpailijaa, jonka pitäisi kääntää konsolikansan kaihoiset katseet Segan suuntaan. Tehtävään on palkattu huipputalenteita. Musiikkipuolesta vastaa Japanissa kovassa huudossa oleva Masato Nakamura. Mariontaikaa yritetään murtaa kaikkien aikojen suurimmalla mainoskampanjalla, johon liittyy muun muassa Sonic-leluja, -rintanappeja sekä T-paitoja.

Suomessa Segan maahantuojana toimiva Playmix lähtee leikkiin mukaan täysin rinnoin. Vuodenvaihteessa tapahtunut maahantuojan vaihtuminen johti vä-

liaikaiseen hiljaiseloon Segan pelikonsolipuolella, mutta tilanne on korjaantumassa tuntuvaan tahtiin klubitoimintaa myöten.

Master Systemille löytyy maahantuojalta tällä hetkellä noin 70 peliä ja Megadrivelle jo yli 30. Ja lisää on tulossa sitä mukaa kuin valmistajat pystyvät tarjota toimittamaan. Syksyllä on tiedossa värinäytöllä varustetun Game Gear -käsikonsolin rantautuminen Suomeen. PCI-Datan aikana konsolinsa hankkineita ilahduttaa varmasti tieto siitä, että Playmix vastaa myös heidän laitteistaan takuuaajan puitteissa.



Kuvan kutistusta

Video and Image Corporation on julkaissut tietokone muodossa olevien digitaalisten kuvien kompressoituihin soveltuvan ohjelman ja laajennuskortin nimeltä Picture Packer. Yhdistelmä pystyy PC ympäristössä tallentamaan kuvia joko 5 tai 30 kertaa pienempään tilaan.

Kompressoitunopeus järjestelmällä on noin 3 sekuntia huipputarkoille värikuville. Hintana nopeuden ja pakkauskerroksen mukainen 600 dollaria (2400 markkaa). Jos nopeudella ei ole merkitystä, niin pelkän kompressoitiohjelman voi hankkia 80 dollarilla (320 mk). Tällöin kompressointi hidastuu noin 20 sekuntiin.

Kopiointisuojaus paperia varten

Miten voi pitää huolta siitä, ettei luottamuksellisia tietoja joudu väärin käsiin? Australialaisella Peter Vogelilla on tähän vastaus. Hänen tekemä Embargo-ohjelma toimii WordPerfectin ja Postscript-kirjoittimen kanssa täysin käyttäjän huomaamatta.

Se tulostaa kaikki sanat ja merkit tietyin, kyseiselle dokumentille ominaisin välein, joilla voidaan yksilöidä eri henkilöille annetut kopiot. Jos dokumentti joutuu väärin käsiin, niin on mahdollista päätellä kuka antoi tietojen "vuotaa". Dokumentin alkuosaa voidaan päätellä vaikka edessä olisi vain muutama rivi alkuperäisestä ja vaikka kyseessä olisi moninkertainen kopio.

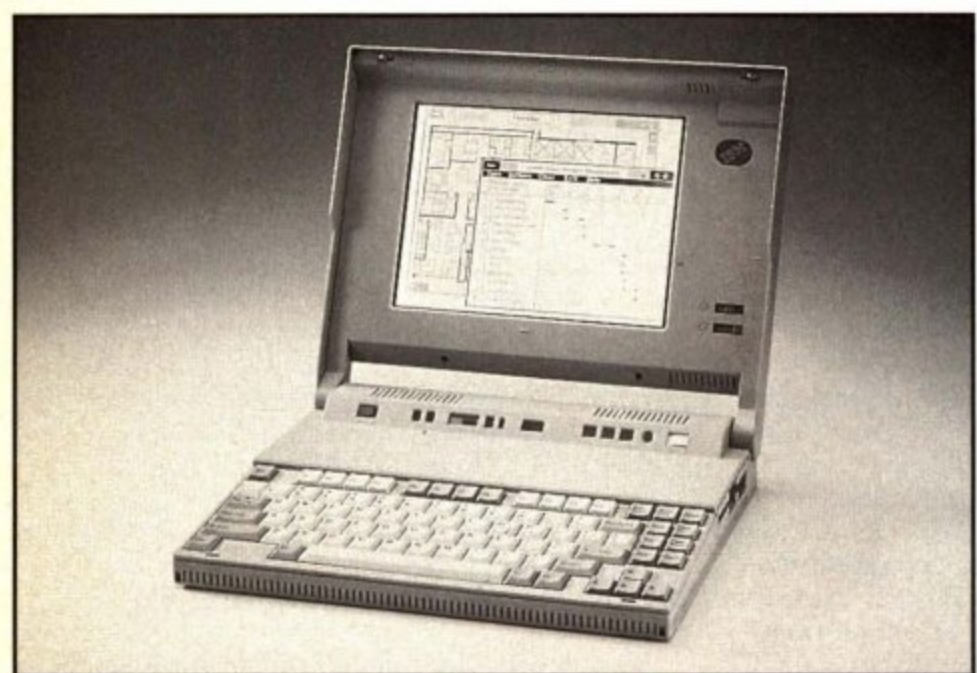


Uutta Curtisilta

Curtis on julkaissut sekalaisia papereita varten muovikotelot, jotka voidaan asettaa monitorin päälle. Nämä ovat yhteensopivia liki jokaisen markkinoilla olevan monitorin kanssa. Toinen Curtisin uutuustuote on 15 dollarin, eli 60 markan hintainen ranneke näppäimistöjä varten.

Uusi virus

Kevät on tuonut mukanaan Neuvostoliitosta uuden PC-viruksen nimeltä Hymn. Se aktivoituu aina kun kuukaudenpäivä on sama kuin kuukausi, eli esimerkiksi toukokuun viidentenä päivänä. Virus alustaa kiintolevyn uudelleen eli se on erittäin epäterveellinen tietokoneille.

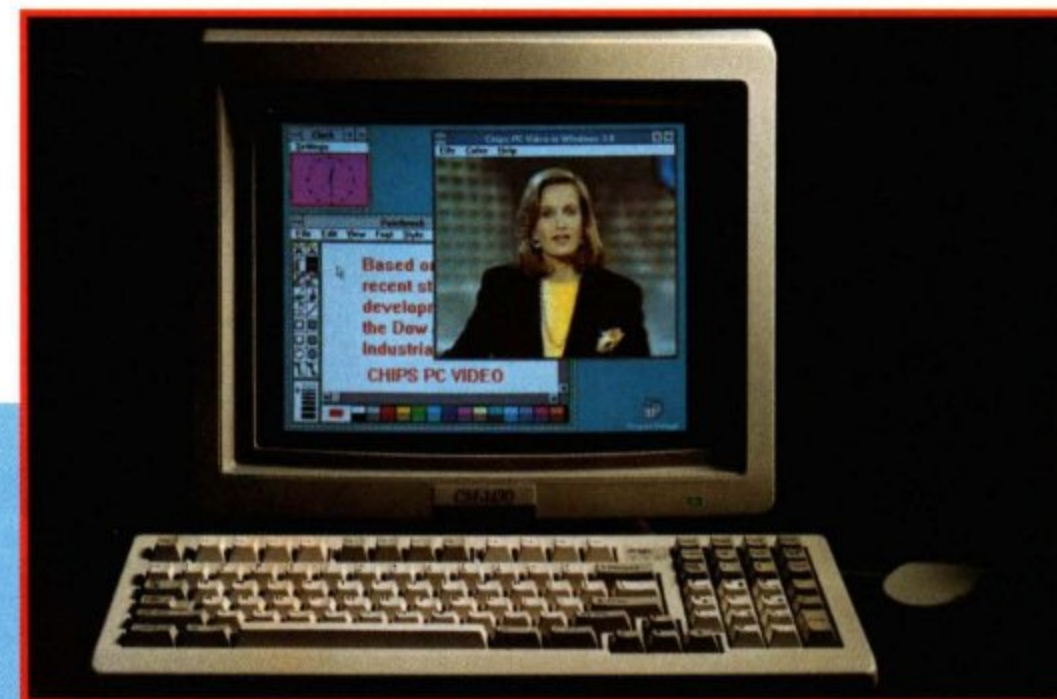


IBM sylimikro!

IBM julkaisi vihdoinkin kauan odotetun PS/2-sylimikronsa L40 SX:n. Kyseessä on paristoinen noin 4 kiloa painava kone, jonka sisältä löytyy 20 MHz 386SX, 2 megatavua RAM-muistia, 60 megatavun kiintolevy ja 1.44 megatavun levykeasema.

Näyttönä toimii 10 tuuman

kokoinen 32-harmaasävyinen LCD-ruutu. Siitä löytyy kaikki tärkeimmät sylimikrotoiminnot, sekä joitain teknisiä innovaatioita kuten 2.5 tuuman 60 megatavun massamuistiasema. Suomessa hinta erillisen numeronäppäimistön ja kantolaukun kanssa on 28363 markkaa.



TV Windows 3:een

Eräs multimedian perusvaatimuksista on liikkuva kuva, jota voidaan näyttää osana tietokonekuvaruutua. Aiemmin tämä ominaisuus maksoi liki 2000 dollaria (8000 markkaa), mutta ensimmäisten uusilla Chips & Technologiesin PC Video-mikropiirillä varustettujen multimediasovittimien hinnat ovat olleet alle 700 dollaria.

PC Video -piiri kytketään rin-

nan VGA-kortin kanssa, ja se asettaa näytölle toivottuun paikkaan sille syötetyn videokuvan. Jos näytölle halutaan useita videokuvaikkunoita, niin PC Video -piirejä kytketään sarjaan tarvittava lukumäärä.

Chips & Technologies on osoittanut PC Videolla aikomuksensa pysyä multimediaa tukevan teknologian kärkiryhmässä. Käyttökohteita multime-

dialle riittää. Esimerkiksi auto-kaupassa voi saada paljon lisätietoja multimedia-tietokoneen avulla, joka esittelee asiakkaalle tarkalleen sen automallin, josta tämä on kiinnostunut. Chips & Technologies on arvioinut, että vuoteen 1996 mennessä on maailmanlaajuisesti käytössä noin 1.3 miljoonaa multimedia-konetta.

Mouseman virkistää väsyneet kädet



Logitech-hiiret toimivat ergonomian ehdoilla.

Sveitsiläinen Logitech-yhtiö on miettinyt uudelleen hiirimuotoiluun, ja kehittänyt hiiren, joka sopii isoille ja pienille, kapeille ja leveille, herkille ja karkeille käsille. Uudessa MouseMan-hiirisarjassa on omat versiot vasen- ja oikeakätisille, sekä pieni- ja suurikouraisille. Sen lisäksi hiiri on kokenut melkoisen muodonmuutoksen. Enää ei osoituslaite ole tutun symmetrinen vaan rennosti pöydällä lojuvan käden muotoinen.

Jokainen MouseMan-sarjan hiiri on suunniteltu yhteistyössä käsikirurgin ja ergonomian-asian-

tuntijan kanssa. Tutkimukset osoittivat, että jatkuvasti jännittyneet kädet aiheuttavat jo lyhyessä ajassa huomattavia kipuja. "Ihmisen kämmettä emme voineet muuttaa, joten piti muuttaa hiirtä", kertoo MouseManin muotoilija Hartmut Esslinger. Tuloksena syntyi maailman ensimmäisen käden luonnolliseen asentoon sopeutuva hiiri. Suomalaisille hiiren heiluttajille näitä ergonomian ihmeitä tuo maahan esimerkiksi Toptronics Ky, puh. (921) 546 666.

Eivät edes tietokoneohjatut ohjukset ole suojassa pahanmaineisilta viruksilta



Panaboardin pitäisi kuulua luokahuoneen vakiovarusteisiin.

Viruksia Irakin Exocet-ohjuksissa?

Saksalaisen uutistoimisto dpa:n mukaan ranskalaisia Exocet-merimaali-ohjuksia pystytään harhauttamaan ohjuksen sota-tietokoneeseen asennetuilla tietokoneviruksilla.

Nimettömänä pysyvät ranskalaiset tietokoneasiantuntijat kertovat että sotatarvikkeiden valmistajat rakentavat viruksia varsin yleisesti. Näin saadaan tietyn

ajan kuluessa laitteistoon vikoja, joiden korjaaminen on tuottoisaa liiketoimintaa valmistajalle.

Irakin sotatietokoneet olivat eristettyjä, mutta viruksia voitiin syöttää koneisiin sääntöinformaationa. Lisäksi Exocet sisältää kauko-ohjattavia ohjelmia, jotka saadaan itsesuojelutarkoituksessa aktivoitua ranskalaisilta sotaluokilta.

Satelliitin hakkerointi on rikos!

Muutama vuosi sitten Yhdysvaltojen satelliittikanavilla esiintyi eriskummallisia häiriöitä. Muun muassa "Captain Midnight" sotaki elokuvakanava Home Box Office (HBO) lähetyksiä protestoidakseen tv-signaalien koodausta. Vidiootit muistavat aiheesta tehdyn elokuvan, joka on videolevityksessä myös Suomessa.

Yhdysvaltain kongressi hyväksyi näiden välikohtauksien johdosta lain, joka teki satelliittikanavien hakkeroinnista rikoksen. Ensimmäinen tämän pykälän mukaan tuomittu mies on

Thomas M. Haynie, joka Christian Broadcasting Networkin (CBN) työntekijänä lykkäsi keskele Playboy-kanavan ohjelmaa uskonnollisen viestin.

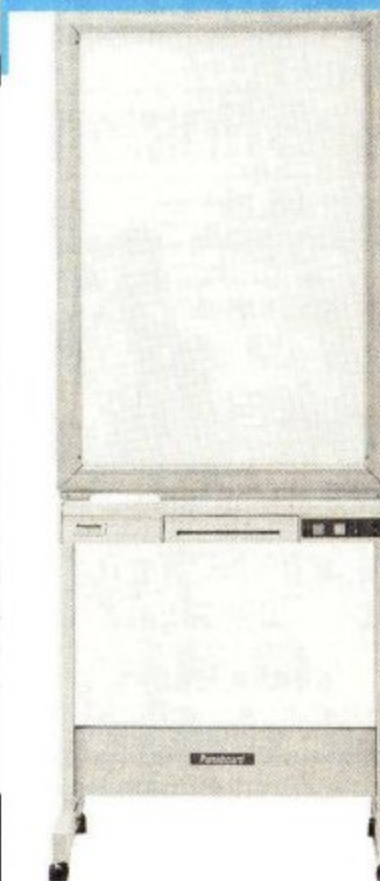
Salapoliisityössä käytettiin eräänlaista elektronisen sormenjäljen menetelmää, jonka avulla tekstigeneraattori tunnistettiin Knox K50:ksi. Niitä löytyi vain viisi kappaletta satelliittien maa-asemilta. Enimmäisrangaistus rikoksesta on 11 vuotta vankeutta ja 350 000 dollaria (1 400 000 markkaa) sakkoa.

Opiskelijan unelma: Panaboard KX-B520

Panasonicin uusi itsekopioiva taulu lopettaa vaivalloisen taululta kopioimisen. Tosiasiaan on, että jos kuulijoilta menee paljon aikaa taulun sisällön kopiointiin, jää itse esitelmöijän puhe vähemmälle huomiolle.

Panaboard KX-B520 tulostaa napinpainalluksella taulun sisällön A4-paperille, joka voidaan kätevästi jakaa jokaiselle läsnäolevalle. Tauluja tuo maahan Kaukoelektroniikka, puh. (90) 5211.

Panaboardin pitäisi kuulua luokahuoneen vakiovarusteisiin.



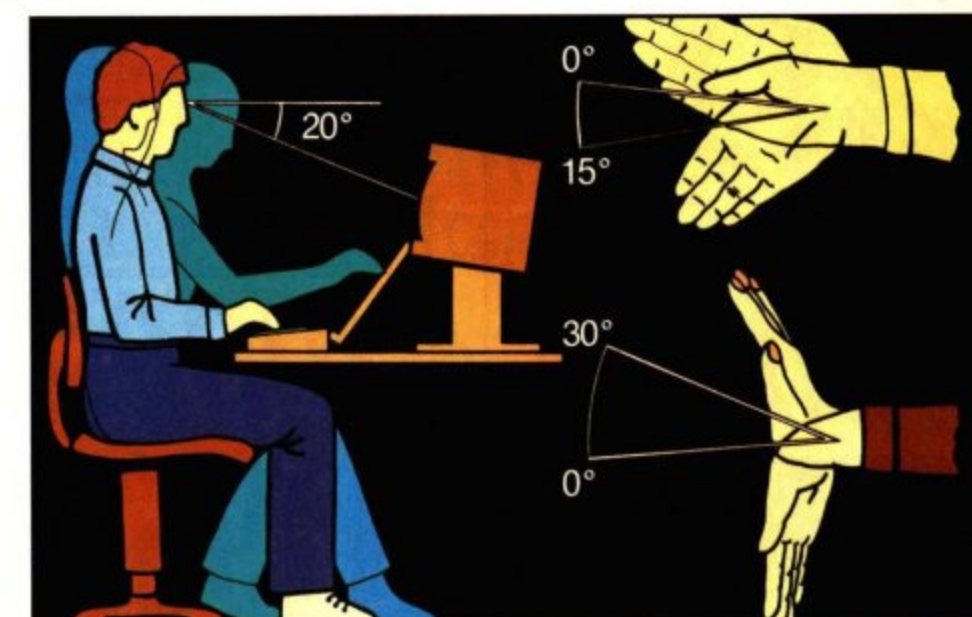
Tämä ei ole uusi salkkutietokone, vaikka se siltä näyttääkin.

EY huolehtii tietokoneterveystestistä

Tuoreen brittiläisen tutkimuksen mukaan kuudesosa maan päätyöskentelijöistä kärsii päänsärystä, venähdyksistä, silmänsärystä sekä selkä-, niska-, ranne- ja sormikivusta. Informaatioteknisesti pitkälle kehittyneessä Suomessa tilanne ei liene kovin erilainen.

Jos Suomi liittyy Euroopan Yhteisöön, se joutuu noudattamaan EY:n vaatimuksia terveys- ja turvallisuusolosuhteista tietokonetöskentelyssä. Vuoden 1992 loppuun mennessä on työnantaja oikeudellisesti vastuussa uusien tietokonetarvikkeiden ajanmukaisuudesta.

Muutenkin määräykset ovat tiukat. Vanhat laitteet on uusittava standardin mukaisiksi neljän vuoden kuluessa. Terveystarkastuksia on oltava säännöllisesti. Työntekijän on saatava ilmaiset näöntarkastukset ja tarvittaessa



jopa ilmaiset silmälasit.

Monitorien on oltava liikuttavia ja värinättömiä. Näppäimistön on oltava erillään ruudusta. Pöytätilaa tulee olla tarpeeksi työntekijän ranne- ja käsitukea varten. Istuimessa pitää olla tarvittavat säädöt, ja työntekijän on saatava jalkatuki, jos hän sitä pyytää. Vieläkö Suomi epäroi liittymistä yhdentyvään eurooppaan?

Työterveyslaitoksen ohjeet päätyöskentelijöille.



Varokaa robottihirviä

Yhdysvalloissa on tiukennettu salametsästäjien valvontaa. Uusin valvonta-apu on robottihirvi Robodeer. Radio-ohjattava hirvi voidaan jättää metsään yksinään valtatien varrelle odottamaan ohikulkuvia herätemetsästäjiä.

Robodeerin menestys yllätti valvojat, sillä kolmen ensimmäisen viikon aikana hirveä ammuttiin peräti 120 kertaa. Kaikki rikkurit saatiin kiinni. Tähän saakka valvojat olivat yrittäneet saada metsästäjiä kiinni liikkumattomilla hirvenkuvilla paljon huonommin tuloksin.

COMMODORE MAAHANTUOJALTA

AMIGA 500

2995.-

AMIGA 500 + Philips CM8833 + ohjelmat 4395.-

A 500 & A2000 TIETOKONEEN OSTAJALLE

Amiga 512KB muisti kello ja virtakytkin 195.-
Levyasema RF302C 3.5" 880KB virtakytkin ketjutus 399.-

AMIGA 2000 6500.-

AMIGA 2000 + Philips CM8833 + ohjelmat 7795.-

Samat ohjelmat kun Amiga 500 paketissa. VALTAKUNNALLINEN takuu Amiga 2000 tietokoneella on 6kk

AMIGA 2000 TIETOKONEEN OSTAJALLE

A500/2000 100kpl 3.5"DD DISKETTIA 199.- GOLEM SCSI II + 40MB QUANTUM 2500

2/8MB MUISTIKORTTI 1299.- AT KORTTI 286 5.25" levyasema DOS 2995

Amiga 500/2000 ostajien tarjoukset vaihtuvat kuukausittain. Etu Amigan ostajalla on kuukausi

AMIGA 3000/25 Sis; 40MB Quantum, Super VGA näytön, 6kk takuun 21.995.-

AT KORTTI AMIGA 2000 tietokoneeseen 4499.-
sis; 5.25" 1.2MB levyaseman, DOSSIN, instalointilevykkeet, 6kk takuun

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

Amiga 500 104MB autoboot kovalevy 5200.-
Kovalevy 1MB lisämuistilla 5650.- tai 2MB lisämuistilla varustettuna 5850.-

GOLEM SCSI II Amiga 500 kovalevyohjain 1.4MB

Muotoilultaan Amigan muotoinen ja värinen, 16bit SCSI ohjain, muistilaajennus 4MB, mahdollisuus laitte

Kickstart 2.0, autoboot, fastFileSystem, Amiga bus, ulkopuolinen SCSI liitin, Quantumin kovalevyt jne.

GOLEM 50MB 0MB/RAM 4495.- GOLEM 100MB 0MB/RAM 5995

GOLEM 50MB 2MB/RAM 5195.- GOLEM 100MB 2MB/RAM 6695

GOLEM 50MB 4MB/RAM 5895.- GOLEM 100MB 4MB/RAM 7395

GOLEM SCSI II KORTTIKOVALEVY

Nopea kovalevyohjain Amiga 2000 tietokoneeseen. tiedonsiirtonopeus aina 870KB

tunnistaa automaattisesti prosessorin, standardi DMA, 16 bittinen, ulkopuolinen

SCSI liitin, mukana varmuuskopiointi ja instalointiohjelma SEKÄ 6 KK TAKU

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

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

Golem TURBO A500 4995.- A2000 4895.-

Sis: 68030 68882 2MB RAM aina 16MB saakka 25MHz

Sisältää: Suomenkieliset ohjeet, TV modulaattorin, Hiirer, Virtalähteen, Käyttöjärjestelmälevykkeet, Teksti, Piirt, Mustikkiohjelma, 6kk Commodore takuu. MYÖS 1MB chip + 300.-

MUKANA SUPER PELIPAKETTI

Amoeba, Backgamon, Bally III, Chess, China Challenge, Cosmo I DAD, Hearts, Jazz, Jimm, Kings, MiniBlast, MirrorWars, Missil, Mr Pould, Othello, PACMAN PingPong, Plox, Plutos, Puzzl, Ristinolla, SB Shoot, Superlines, Titles, Worm Game SEKÄ MUKA

VIELÄ PELIOHJAIN, 10KPL 3.5" MEDIA JA PUHDISTUSDISKETTI

AMIGALLE!

MIGA 500 LISÄMUISTI 512KB

ello/Kalenteri.virtK. takuu 6kk 249.-

VGA 500 Muistikortti 2MB (0.5MB chip 15MB Fast) 1199.-

VGA 2000 GVP turbo 68030 28MHz 4MB RAM 7999.-

MIGA 2000 2/8MB 2MB muistia 1399.-

MIGA 2000 4/8MB 1999.- 8/8MB 3199.-

isälevyasema 3.5" RF332C 880KB Profes. 449.-

isälevyasema 3.5" RF302C .. 419.-

isälevyasema 5.25" RF542C 360/880KB 549.-

VGA 2000 sisäinen levyasema 3.5" 449.-

VGA 500 sisäinen 3.5" levyasema 880KB 499.-

ackdisplay Levyasema Amigalle 3.5" 880KB 649.-

ackdisplay Amiga 2000 sis; df1: ja df2: 395.-

undsampleti "stereo" näytteenotto 100kHz GOLEM 595.-

undsampleti "mono" rca/mikkl 295.-

LEM Epprommeri AMIGA 500:n sis; ohjelman 695.-

ENLOCK RocGen Kysy

russuo.jaus, Kirjoitusjous.jaus, Uranäyttö (trackdisplay) 295.-

russuo.jaus levyasemaporttiin 99.-

lidi interface 500/2000 in. thru ja 4xout 169.-

MIGALLE Hiiri 500/2000 149.-

Modulaattori RF520 Amigalle 250.-

startvaihtaja 500/2000 joko 1.2 tai 1.3 450.-

otselektori jolla käynnistät Amigasi DF:stä 69.-

T kortti Amiga 2000 "sis; DOSSIN, muistin

MB, CPU286, 5.25" 1.2MB driven jne" 4499.-

TTI kirjasarja 1, 2, 3, jokaisella Amigistille a 125.-

odeminkäyttäjän käsikirja a 125.-

Digitaalinen uranäyttö

AMIGAASI

Tutkit virukset, suojaa levykkeet, kertoo

missä kohtaa levyaseman lukupäät ovat,

äänimerkki jne..... 295.-

Virus varoitin Levykesu.jaus

KIRJOITTIMET

EPSON LQ400 24 neulainen 2195.-

X800 9 neulainen 150merk/s kitka/trakt. 990.-

STAR LC200 Color 9neul. 2295.-

VARAOSIA AMIGAAN

likropiirit Amigaan: CPU 68000 85.- Gary 195.-

aula 8364R7 195.- 8520-1 250.- Denise 8362R8 250.-

ideohybridi 390229-01 195.- ROM 1.3 /1.2 250.-

IDE Amiga 149.- Fat Agn. 695.- Muistipiirit 4x256 49.-

liittimet 9/23/25 napaiset 12/19/15.- Liittimien kuoret

23/25 napaisiin 9/15/11.- D25 liit. napaisuudenv. 25.-

Virtalähde Amiga 500 495.-

Virtalähde Amiga 2000 795.-

ntterikaapeli "Centronics" tai MIDI kaapeli 55.-

nigan monitorikaapeli Scart tai Rs 232 modemiakaapeli 100.-

iriportin jakaja "peliohjain/hiiri" liitäntäjohtolla ja kytkimellä .. 149.-

ntronics portin jakaja (1 centr. => 4 centr.) 220.-

onitorin jalusta tai monitorin heijastinsuoja joka suojaa silmiäsi 295.-

ös 23napaisia liittimiä, mikropiirin kantoja, D liittimien napaisuudenvaih.

sy myös käytettyjä ATAREITA, PC, 286 ja 386 tietokoneitakoneita.

soite Liikkeeseen ja TILAUSPUHELIN

Merimiehenkatu 26

HELSINKI

Puh: 90-666 907

ASTA 2400 599.-

trans modem

ASTA 2400MNP5 1099.-

trans modem

ASTA Modemissa nopeudet 300/1200/2400. ASTA 2400MNP5 pystyy pak-

kauksella ja virheenkorjauksella jopa 4800 nopeuteen. ASTAILLA 6kk takuu.

TULOSSA 9600bps 3999.-

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

A-10 Tank Killer	229.-	Indiana Jones and		Sporting Gold	229.-
Battle Master	229.-	last crusade	199.-	Total Recall	229.-
California Cames	199.-	Indianapolis 500	199.-	Team Yankee	229.-
Cadaver	229.-	International Soc.	199.-	Ultima V	229.-
Captive	199.-	Jack Nicklaus golf	229.-	Wings	229.-
Chaos Strikes Back	229.-	Kick OFF II	199.-	688 -Attack sub.	199.-
Challengers kokoel.	279.-	Leisure Larry 3	279.-	HYÖTYOHJELMIA	
Chase H.Q.2	229.-	Lotus esprit TBO	179.-	Boksiohjelma	495.-
Curse of the Azure	229.-	M1 tank platoon	229.-	Comic Setter	995.-
Damocles	199.-	Manhunter 1	229.-	DeluxePaint II	495.-
DickTracy	229.-	Mickey s Run A.	229.-	DeluxePaint III	950.-
Dragon s Hair II	279.-	Midwinter	229.-	DigiPaint 3	895.-
Duck Tales	229.-	MIG-29	279.-	Digiview Gold 4.0	950.-
Dungeon Master	199.-	Peliohjelma disk.	29.-	Dr T s KCS	395.-
Elvira	279.-	Power Drome	89.-	MaxiPlan 500	395.-
F-19 St. Fighter	229.-	Power Monger	279.-	Superbase pers.	450.-
Ferrari F-1	75.-	Power Pack	229.-	Superbase prof.	2450.-
Goofy s Railway	229.-	Prince of Persia	339	Teksti-Piirt-Musi	50.-
Hard Driving II	279.-	Pro Tennis Tour 2	229.-	Terminaaliohj.	50.-
Harpoon	279.-	Rick Dangerous 2	229.-	Työkaluohjelma	50.-
Heroes	279.-	RoboCop 2	229.-	X-Cad Personal	1950.-

PHILIPS CM8833

1695.-

Stereomonitori niin AMIGAAN, ATARIIN, PC/AT, C64, 128 jne

DISKETIT

Tyyppi	MK/KPL	10	50	100	400	800
3.5" Media	DSDD	6.95	4.95	3.50	2.95	2.75
3.5" Nimet	DSDD	5.50	4.20	2.95	2.50	2.25
3.5" TDK	DSDD	9.50	9.20	6.99	6.95	6.90
3.5" Media	DSHD	12.95	9.95	6.95	5.95	5.50
3.5" Nimet	DSHD	10.95	7.95	6.60	5.60	5.20
5.25" Media.	DSDD	3.50	2.75	1.99	1.90	1.80
5.25" 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
100kpl MEDIA	3.5" DD	a	3.50		350.-	
100kpl MEDIA	5.25" DD	a	1.99		199.-	
100kpl TDK	3.5" DD	a	6.99		699.-	
100kpl nimet.	3.5" DD	a	2.95		295.-	

Diskettiboksit, kaapelit, peliohjaimet jne

Diskettiboksit lukollinen 3.5" 80 ja 120kpl 49/69.-

Diskettiboksit lukollinen 5.25" 110 kpl 69.-

AMIGA 500:n muovinen pölykansi "NEW ART" 99.-

Peliohjaimet Junior/JS-260+viisi mikroyhtä+autofire 29/59.-

Peliohjaimet JS-251+kahdeksan mikroyhtä+autofire/TAC 2 .. 79/95.-

Puhdistusdisketti ja neste 3.5/5.25" tai HIIRIMATTO A4 koko 19.-

ATARIN 5.25" 360/720Kb levyasemia 14vrk takuulla 550.-

Commodore 64:n upea reset kytkin "ulkopuolinen laajennus" 39.-

Man & Man Co

PL 91, 01721 VANTAA

Luke avoimeen 10.00-18.00 La. 10.00-15.00

Matriisikirjoittimien suurvertailu

Matriisikirjoittimet ovat kuin pieniä autoja. Ne kilpailevat hinnalla. Mutta pikkuautoistakin tehdään GTi-malleja... Laitoimme 24-neulaiset ja 9-neulaiset kirjoittimet samalle lähtöviivalle.

Kirjoitin on tietokoneen tärkein oheislaitte. Mustaa valkoisella tarkoittaa ATK-aikanakin tekstiä paperilla, sillä bittivilinä ei riitä mikrotyöskentelyn tulosten kirjaamiseen. Tekstiä tuotettaessa tarvitaan lopullisen kirjeen tai kirjan lisäksi myös välitulosteita, joihin tekstin korjailu sujuu vanhalla kynämenetelmällä kaikkein sujuvimmin. Sama pätee erilaisiin kortistointeihin ja taulukkolaskentoihin.

Ohjelmoijan työ on miltei mahdotonta, jollei välillä pääse kahlaamaan koodia paperilla. Grafiikka ei paljon säävytä, jos sitä voi ihailla vain mikron näytöllä. Jopa pelaajalle on hyötyä mahdollisuudesta tulostaa vaikkapa pelin kartat paperille.

Kirjoittimen valinta on usein vaikeampaa kuin mikron. Erilaisia ratkaisuja on tarjolla tukuit-

tain. Ensimmäiseksi tulostimeksi kannattaa kuitenkin hankkia edullinen pistematriisikirjoitin. Se riittää useimpien mikronkäyttäjien tarpeisiin ja antaa täyden vastineen siihen sijoitetulle rahalle. Kirjoitinvertailumme antaa tietoja pistematriisikirjoittimen valintaan.

24 vai 9 neulaa

24-neulaiset kirjoittimet tulivat markkinoille pari vuotta sitten. Kun neuloja on perinteisen 9 sijasta 24, eli lähes kolminkertainen määrä, on helppo mainostaa tulostuslaadunkin parantuvan samassa suhteessa. Totuus ei ole aivan näin yksinkertainen, vaikka 24-neulaisissa on keskimäärin parempi tulostusjälki. Vertailuun päätettiin ottaa sekä 24- että 9-neulaisia kirjoittimia eritasoisesta tekniikasta huolimatta. Vaikka lähtökohdat ovat erilaisia, niin kirjoittimet on tarkoitettu samalle käyttäjäryhmälle.

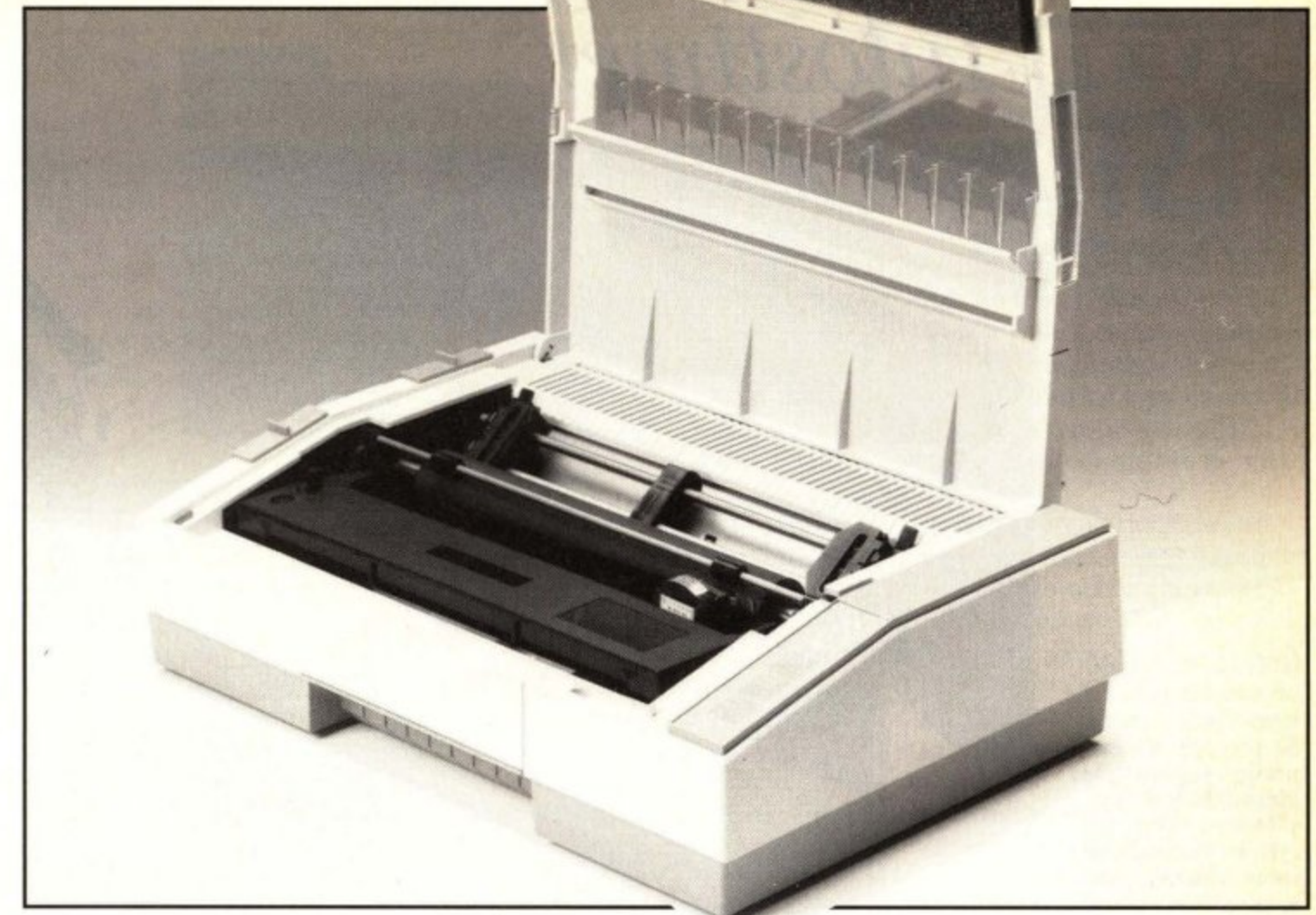
Valitsimme vertailuun 10 kirjoitinta, joista neljä on 24-neulaisia ja kuusi perinteisiä 9-neulaisia. 24-neulaisia ovat Brother M-1324, Citizen 124D, NEC Spinwriter P-20 ja Panasonic KX-P1123. Vastaavasti 9-neulaiset ovat Epson LX-400, Star LC-20, OKI Microline 182, Seikosha SP-2000, C.ITOH sekä Facit B-1200. Kirjoittimien hinnat liikkuvat 1970 markan (Facit) ja 3690 markan (NEC) välillä.

Emulointiviidakossa

Emulointi tarkoittaa pyrkimystä yhtenäistää ohjelmien ja kirjoittimien välistä yhteistoimintaa. Käytetyllä ohjelmalla ja kirjoittimella on oltava yksi yhteinen emulointi. Onneksi ohjelmantekijän ei tarvitse huolehtia siitä, että kaikille mahdollisille kirjoitinmerkeille on ohjelmassa omat persoonalliset toiminnot. Riittää, kun, ohjelma tukee yleisimpiä kirjoittimia.

Kun Star emuloi IBM Proprinteriä, se toimii kuten Proprinter toimisi vastaavassa tilantessa. Se tulostaa juuri tietynäköisiä kirjaimia tulostuskäskyillä, jotka jollakin toisella emuloinnilla toimitettiin eri tavalla, jos ollenkaan.

Käyttäjä joutuu huolehtimaan siitä, että kirjoittimen ja ohjelman välinen yhteensopivuus tulee hoidetuksi. Tästä syystä täytyy kirjoittimen manuaalista käyttää ilmi, mikä emulointi on kir-



Brotheria ja Facitia lukuunottamatta kaikissa kirjoittimissa joutui irrottamaan kannen, kun halusi asettaa jatkolomakkeen. Facitissa kansi taittuu taakse, ja paperi voidaan pujottaa siinä olevasta raosta.

Nec Times font

Nec Helvetica

Brother draft quality

Brother Prestige font, LQ

ITOH draft quality

ITOH NLQ, tiheennetty

Muutama esimerkki yleisimmistä matriisien fonteista: ITOH draft ja condensed, Brotherin Prestige-fontti, NECin Times ja Helvetica.

joittimessa valmiiksi, kun se käynnistetään ensimmäistä kertaa, ja miten emulointeja voidaan tarvittaessa vaihtaa.

Yleisimmät matriisikirjoittimien emuloinnit ovat Epson (LX, FX, LQ eri malleja), IBM Graphics ja IBM Proprinter. Hyvästä kirjoittimesta soisi löytävän ainakin kaksi vaihtoehtoa. Vertailluista kirjoittimista OKI tyytyi pelkkään IBM Graphics -emulointiin, muut kirjoittimet tarjosivat useampia vaihtoehtoja.

Epsonin kirjoitinemulointi on poikkeuksellinen, koska muut emuloivat nimenomaan Epsonia. Esimerkiksi Starin, Seikoshan ja Facitin manuaaleissa puhutaan Standard- ja IBM -vaihtoehtoista. Standardilla tarkoitetaan nimenomaan Epsonia, ei kuitenkaan tässä vertailussa olutta LX-400-mallia. Epsonilla on valtava määrä eri malleja, joissa on keskinäisiä eroja. Käyttäjän pitää siis tietää myös, mitä mallia oma kirjoitin osaa matkia. Epsonin kirjasta ohjeet mallivalintojen tekemiseen löytyivät, mutta vain jos tiesi mitä etsiä.

Etsivä asialle

Starissa lyhyet emulointiohjeet löytyivät DIP-kytkimiä käsittelevästä luvusta. Starin valikoimaan kuuluu IBM Proprinter ja Epson LX-850. Facitista löytyivät IBM Proprinter ja Epson FX-80. Valinta tehdään kuten Starissa, ikävien DIP-kytkimien avulla. Käsikirja neuvoo vain DIP-kytkimien asennon, eikä selvitä, mitä koko käsite tarkoittaa.

Seikosha tarjoaa Proprinter- ja Epson FX-850 -vaihtoehtoja; valinta DIP-kytkimillä. ITOHin käsikirjassa on kaksi eri lukua, toinen käsittelee IBM-, toinen Epson-moodia. Näin siksi, että käsikirja selvittää laajasti kirjoittimen ohjauskäskyt ja merkitöt kummassakin eri moodissa. Itse ohjelmoivalle tai kirjoittimen ominaisuuksista kiinnostuneelle ITOH tarjoaa hyödyllistä tietoa.

Fontit ja pehmofontit

Kun kirjoittimella tulostetaan tekstiä, käytetään kirjaimina joko kirjoittimessa valmiina olevia

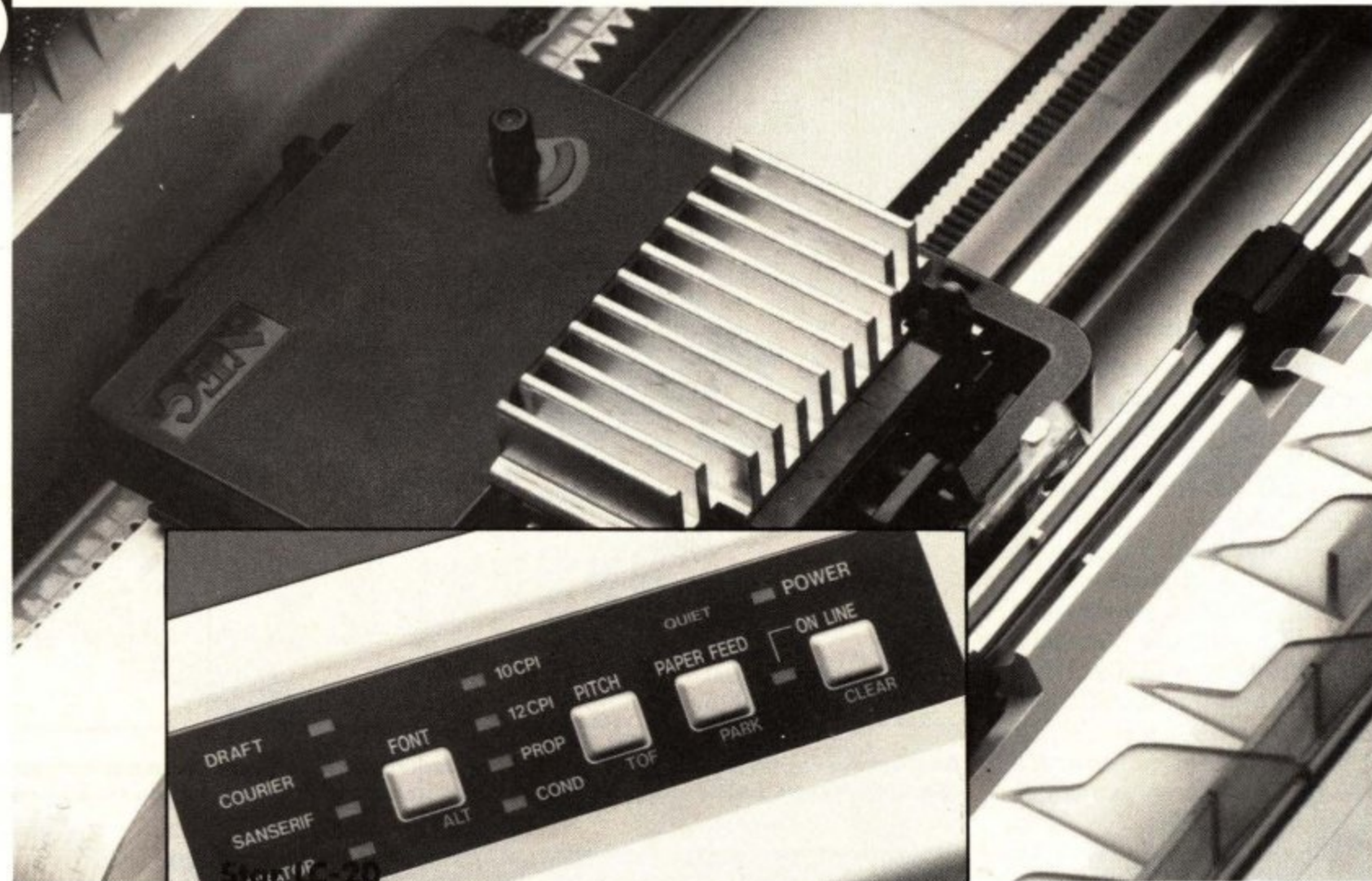
kirjainmalleja (fontteja) tai tietokoneen ohjelmallisesti tuottamia kirjaimia, pehmofontteja. Kirjoittimen omilla fonteilla tulostaminen on nopeampaa, joten on sitä parempi, mitä enemmän kirjoittimessa on valmiina omia fontteja.

Kuvassa 1 näkyy muutama esimerkki yleisimmistä matriisikirjoittimien fonteista ja 24-neulaisten kirjoittimien erittäin tyylikäistä fonteista. Lähes jokaisessa laitteessa fonttikoon pystyi kaksinkertaistamaan tai nelinkertaistamaan. Tosin fontin tarkuus ei tällöin säily, vaan siitä tulee karkean näköinen.

Nopeus

Nopeus on joskus tärkeä valintaperuste. 10 minuutin tulostuskokeessa, jossa jokainen kirjoitin laitettiin tulostamaan nopeinta vedoslaatuja, ITOH oli selvästi nopein. Se tulosti 20 sivua. Hitain oli Facit, vertailun edullisin kirjoitin, joka pääsi reiluun 13 sivuun. Valmistajan ilmoittamat nopeudet eivät pitäneet käytännön kokeessa ollenkaan paik-

NECin kirjoituspää on suuri ja tehokkaasti jäähdytetty. Se on älykäs lämpötilan suhteen. Jos lämpötila kohoaa yli tietyn rajan, siirrytään yksisuuntaiseen tulostukseen ja pidetään sekunnin tauko rivien välissä. Jos lämpötila kohoaa edelleen, pidetään 10 sekunnin tauko rivien välissä.



OKI Microline 182 Elite

kaansa, ei edes kirjoittimia toisiinsa verrattessa.

9-neulaiset tulostivat kaikki lähes samannäköistä perustekstiä, 24-neulaisten vedoslaatu sen sijaan oli ikävännäköistä ja ohutta. Tulostusnopeudella ja neulojen lukumäärällä ei ole selvää yhteyttä.

Parkkeeraus opittu

Lähes kaikki vertailun kirjoittimet osasivat parkkeeraustoiminnon (park-function). Sen ansiosta jatkolomaketta ei tarvitse irrottaa tai rullata pois, kun haluaa lopettaa jatkolomaketulostuksen. Kirjoitin osaa laittaa lomakkeen odottamaan. Näin on mahdollista tulostaa yksittäisarkeille, vaikka jatkolomake on kirjoittimessa kiinni.

Parkkeeraus hoidetaan etupaneelin näppäimillä siten, että kirjoitin laitetaan ensin OFF LINE-tilaan (ei tulostusta). Sitten painetaan yleensä kahden näppäimen yhdistelmää, jolloin kirjoitin siirtää traktoripaperia taaksepäin.

Kun jatkolomake on poissa tieltä, voidaan yksittäinen A4-arkki syöttää sisään, tulostaa, siirtää, vaihtaa paperia ja niin edelleen. Se mikä täytyy tässä vaiheessa muistaa, on vipukytki-

Yhdessäkään vertailun kirjoittimessa ei ollut erinomaiseksi luokiteltavaa nappulatekniikkaa. Kustannusten minimoimiseksi on etupaneelin näppäinten määrä rajoitettu neljään käytön helppouden kustannuksella. Koska jokaisella näppäimellä on useita eri toimintoja, käyttäjä joutuu pohtimaan, missä tilassa kirjoitin on milläkin hetkellä. Selkeimmät nappulat löytyvät Starista, ITOH ja NEC tulevat hyvinä kakkosina. Panasonicin etupaneeli näyttää monimutkaiselta, mutta pikaospahvin avulla sitä ei ole vaikea käyttää. Citizenin nappuloista löytyi mukava Top Adjust -toiminto, joka siirtää paperin yläreunan tarkasti aivan alkuun.

Windows-tuki

Windows-ohjelmista tekstiä tulostettaessa ei käytetä kirjoittimen valmiita kirjaimia vaan kirjaimet piirretään piste pisteeltä. Niinpä tietokone joutuu lähettämään kirjoittimelle moninkertaisen määrän tulostuskäskyjä. Tämä luonnollisesti hidastaa tulostusta.

Hyvänä puolena on vastaavasti

se, että tulostettavien kirjainten koko ei ole rajoitettu kirjoittimen omiin kokovaihtoehtoihin. Tulosteet ovat melko karkean näköisiä, koska kirjoittimien tarkkuus (resoluutio) on yleensä noin 120 pistettä tuumalle (lasereissa yleensä 300 pistettä).

men vaihto traktoriasennosta yksittäisarkeiksi. Jos sitä ei tee, kirjoitin ei ymmärrä, mitä käyttäjä haluaa eikä pysty toimimaan oikein.

Parkkeeraus toimii vain, jos kirjoitin on työntävä. Työntävässä kirjoittimessa jatkolomakkeen reunan reikiin tarttuvat pidikkeet ovat ennen telaa. Vetävässä ne ovat telan jälkeen.

Vetävä kirjoitin ei pysty parkkeeraamaan paperia, koska sillä ei ole mahdollisuutta kelata paperia taakse, pois tieltä. Eihän sillä tällöin olisi mitään mistä pitää kiinni.

Vetävä tuhlaa paperia

Joka kerta kun on tulostanut vetävällä kirjoittimella, joutuu kelaamaan paperia eteenpäin niin pitkälle, että repäisykohta menee traktoripidikkeiden ohi. Kun sitten repäisee paperin, on kirjoittimen tulostuspää suurinpiirtein paperin keskivaiheilla. Jos haluaa aloittaa seuraavan tulostuksen paperin yläreunasta eikä keskeltä, joutuu kelaamaan paperia eteenpäin ja yksi sivu jää tyhjäksi ja tuhlaantuu.

Työntävällä traktorilla ei tällaista ongelmaa ole. Vertailun kirjoittimista ainoastaan Epson oli pelkästään vetävä. Useassa

kirjoittimessa oli mahdollista valita joko työntävä tai vetävä käyttö. Vetävää käyttöä tarvitaan, jos käytetään pohjasyöttöä.

Pohjasyöttöä tarvitaan tarratulostuksessa. Siinä jatkolomake tulee suoraan kirjoittimen alta. Tällöin paperin kulkurata on suora, eikä tee telan kohdalla mutkaa. Useimmat tarrat pyrkivät irtoamaan, jos niitä yrittää syöttää tavallisen paperin tavoin.

Manuaalista apua

Käsimkirjasta pitää löytyä helposti ainakin asennusohjeet. Jos niitä joutuu hakemaan, voi asennus jäädä puutteelliseksi. Lisäksi käsikirjasta on syytä löytyä tiedot käytettävissä olevista emuloinneista sekä fonteista ja niiden käytöstä. Starin koko käsikirja on suomennotettu, ja se on muutenkin erinomainen. Brother, ITOH ja OKI ovat suomentaneet osan käsikirjoistaan ja tehneet niistä pienet monisteneet.

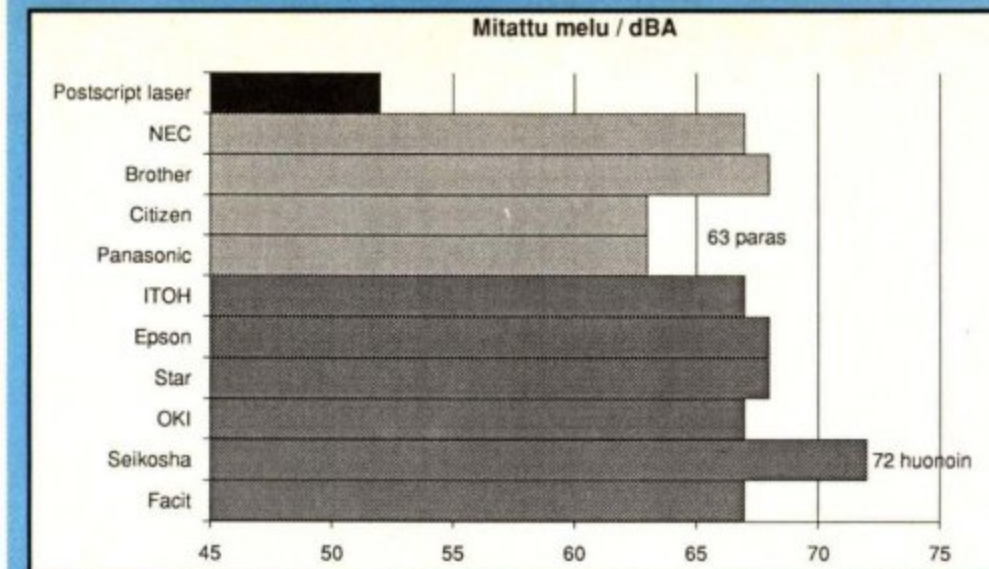
NEC, Citizen ja Seikosha tarjoavat pelkästään englanninkieliset käsikirjat. Seikoshan käsikirja on hyvä, vaikka vaikuttaa aluksi laihalta. Kaikki tarvittava kuitenkin löytyy. NECin ja Citizenin käsikirjat ovat keskenään samantapaisia, paksuja mutta selkeitä. Brotherin varsinaista manuaalia ei saatu vertailuun.

Panasonicin käsikirja on asiasisällöltään hyvä. Tämän lisäksi Panasonic tarjoaa A4-pahvin, pikaoppaan, joka on suomennotettu. Starissa oli vastaava, mutta hieman suppeampi ja englanninkielinen. Tällainen pitäisi olla jokaisessa kirjoittimessa, sillä pikaoppaasta selviävät päivittäisessä käytössä tarpeelliset asiat.

Liitännät

Kirjoittimen ja tietokoneen välisen johto on yleensä melko paksu ja huonosti taipuva. Se aiheuttaa hankaluuksia, oli se sitten kiinni missä kohtaa kirjoittimella tahansa. Pahiten se on kuitenkin tiellä, jos sen liitin on takana keskellä jatkolomakkeen kulureittiä, kuten se on Seikosha, OKI:ssa ja Facitissa.

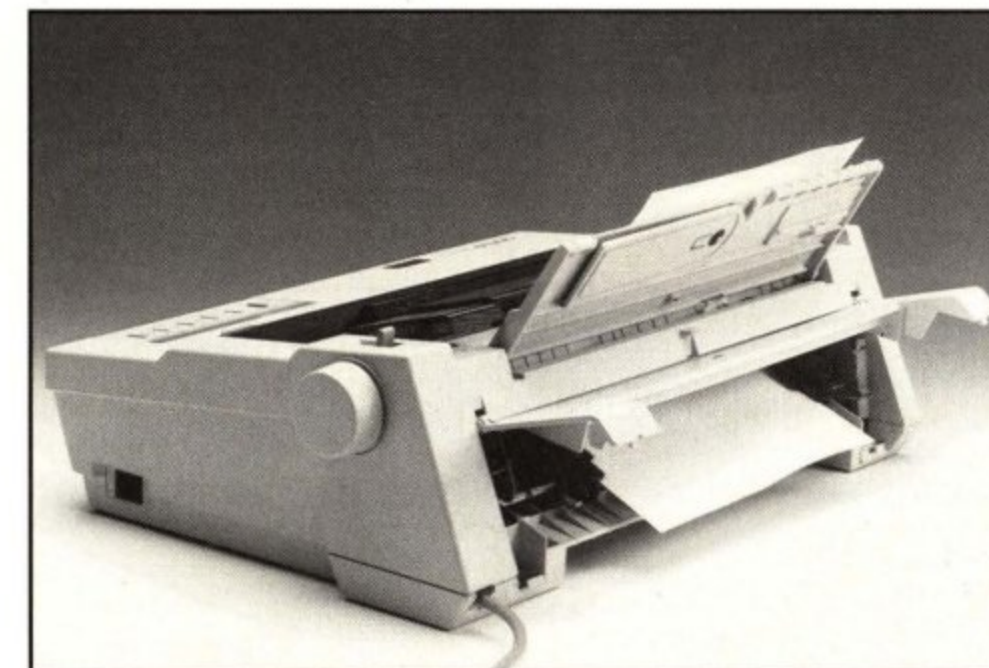
Uusissa malleissa liitin on usein jommalla kummalla sivulla, Starissa ja Brotherissa oikealla, Panasonicissa vasemmalla sivulla. NECissä liitin on takana, mutta laite on jatkolomaketta sen verran leveämpi, että piuha ei ole pahasti tiellä.



Meteliä!!

Äänekkyyden on matriisikirjoittimien huono puoli. Ääni on kova, ärsyttävän sirittävä ja metallinen. Mittasimme keskimääräisen dB-tason toimistotiloissa metrin etäisyydeltä. Tulokset olivat hyvin tasaiset. Huomattakoon, että tulokset ovat keskiarvoja. Esimerkiksi lihavoinneissa kirjoittimet saattavat päästää ilkeitä lisäsiirityksiä.

Ainoastaan Seikosha osoittautui selvästi muita äänekkäämmäksi pienen ja kevyen kotelon takia. 24-neulaiset Citizen ja Panasonic saivat pienimmät arvot. Korvakuulolla myös NEC tuntui kohtuulliselta. Lasereihin ja mustesuihkukirjoittimiin verrattuna kaikki vertailun kirjoittimet olivat häiritsevän äänekkäitä.



Brother on ratkaissut jatkolomakkeen asettamisen parhaiten. Takaluukku aukeaa, ja paperia pääsee kiinnittämään kansirakennelmiin koskematta.

HEX DUMP

Matriisikirjoittimissa on kiinnitetty huomiota myös ohjelmoinnin tarpeisiin. Vertailun kirjoittimista seitsemässä (Epson, ITOH, Star, Citizen, NEC, Panasonic, Seikosha) oli niin kutsuttu hex dump -toiminto.

Hex dump tarkoittaa sitä, että tietyllä järjestelyllä kirjoitin tulostaa heksadesimaalisessa muodossa täsmälleen sen, mitä tieto-

kone sille lähettää. Tulos näkyy sarjana numeroita, joiden rinnalla ovat vastaavat ASCII-merkit.

Tästä toiminnosta on itse ohjelmoijalle hyötyä, koska tällöin voidaan jäljittää tulostuksessa ilmeneviä ongelmia. Ohjelmoija näkee suoraan, mitä tietokone on kirjoittimelle.

Miksi enää matriisikirjoitin?

Laser-tasosta tulostusjälkeä matriisilla ei saa, mutta vastavasti sen etuna on mukana tulevien erilaisten kirjasintyyppien (fonttien) lukumäärä. Halvassa matriisikirjoittimessa saattaa olla saman verran tai jopa enemmän fontteja kuin esimerkiksi HP Laserjet II -yhteensopivassa pikku-laserissa.

Mustesuihkukirjoittimet ovat erittäin hiljaisia, mutta tulostettu teksti ei ole arkistointikelpoista, koska se on vesiliukoista vielä musteen kuivuttuakin. Matriisikirjoittimissa ei tätä ongelmaa ole. Niillä voi lisäksi tulostaa monikerroksisille papereille, esimerkiksi laskukaavakkeille. Matriisikirjoittimissa pienet neulat hakkaavat tekstin paperille, mustesuihkuissa ja lasereissa muste kiinnitetään paperiin helpemmin.

Matriisikirjoittimen vahvin valtti on hinta. Edullisetkin mustesuihkukirjoittimet ovat useimpia matriisikirjoittimia kalliimpia. Kotikäyttäjälle hinta on usein tärkein kirjoittimen valintakriteeri, erityisesti jos kirjoitinta käytetään melko satunnaisesti. Vertailun kirjoittimet maksoivat 2000 - 3000 markkaa. Mustesuihkukirjoittimien hinnat alkoivat kolmestatuhanneasta, ja pikku-lasereiden vajaan kymmenestä tuhannesta.

Käyttötarkoitus ratkaisee

Kirjoittimen valinnan ratkaisee käyttötarkoitus. Satunnaiseen tulostukseen sopivat parhaiten vertailun halvimmat mallit. Jatkuvaa käyttöön tulevaisuuden kirjoittimeksi kannattaa valita 24-neulainen, sillä tulostuslaatu on parempi ja hintaero ei ole suuri. 24-neulaiset kirjoittimet osoittautuivat lisäksi hiljaisiksi, joten vaakakuppi kallistuu vahvasti niiden suuntaan.

ITOH on vertailun 9-neulaisten kirjoittimien kalleimpana vaikeassa myyntiraossa, mutta se kilpailee nopeudellaan. NEC ei laadullisesti ole 24-neulaisia kilpailijoitaan edellä, mutta kalliimpi hinta puolustaa paikkansa, jos tulostusmäärät ovat suuria. NEC on suunnitellut tavallista kotikäyttöä raskaampaan tulostukseen. Citizen, Brother ja Panasonic ovat hinta/laatu-suhteeltaan houkuttelevimmat.



9-neulaiset

FACIT B 1200

☆☆

Maahantuoja
Puh. 90-42061
Hinta
1970 mk
Emuloinnit
IBM Proprinter II
Epson FX-80
Mitat (L x S x K)
390x270x111 mm
Paino
5 kg
Nopeus (mrk/s)
130 draft, 23 NLQ
Puskurimuisti
8 kt
Jatkolomakkeen syöttö
työntävä
Pohjasyöttömahdollisuus
ei
Paperikerroksien säätö
ei
Paras tulostuslaatu
NLQ
Hex dump -toiminto
on
DIP-kytkimiä
on
Suomennettu käsikirja
on
Arkinsyöttölaite
955 mk

Mittaustulokset
Sivua/10 min, vedosl.
13,25
Merkkiä/s
88
Koekuvan tulostus/s
270
Melu (dBA)
67

Vertailun edullisin kirjoitin. Sopii hyvin satunnaiseen tulostukseen. Keveys ja kantokahvansa johdosta helppo kuljettaa mukana.

Epson LX 400

☆☆

Ficom
90-524811
1990 mk
Epson LX-400
LX-800, LX-86
Mitat (L x S x K)
377x308x91 mm
Paino
5,1 kg
Nopeus (mrk/s)
180 draft, 25 NLQ
Puskurimuisti
3 kt
Jatkolomakkeen syöttö
vetävä
Pohjasyöttömahdollisuus
ei
Paperikerroksien säätö
on
Paras tulostuslaatu
NLQ
Hex dump -toiminto
on
DIP-kytkimiä
on
Suomennettu käsikirja
ei
Arkinsyöttölaite
950 mk

16,1
107
161
68

Halpa ja pienikokoinen mutta turhan pelkistetty kirjoitin. Parkkeeraustoiminto puuttuu. Edulliseen hintaan nähden tulostuslaatu on hyvä.

Star LC-20

☆☆☆☆

Mikrolog
90-804611
2200 mk
IBM Proprinter
Epson
Mitat (L x S x K)
396x301x120 mm
Paino
5,1 kg
Nopeus (mrk/s)
150 draft, 37,5 NLQ
Puskurimuisti
4 kt
Jatkolomakkeen syöttö
työntävä
Pohjasyöttömahdollisuus
ei
Paperikerroksien säätö
on
Paras tulostuslaatu
NLQ
Hex dump -toiminto
on
DIP-kytkimiä
on
Suomennettu käsikirja
on
Arkinsyöttölaite
795 mk

16,75
111
181
68

Star on edullinen ja nopea kirjoitin. Ominaisuudet ovat keskitasoa. Hyvinä puolina laaja ja selkeä käsikirja sekä helppokäyttöinen etupaneeli.



9-neulaiset

Seikosha SP-2000

☆☆☆

Maahantuoja
Puh. 90-5281
Hinta
2450 mk
Emuloinnit
IBM Proprinter II
Epson FX-850
Mitat (L x S x K)
380x280x110 mm
Paino
3,3 kg
Nopeus (mrk/s)
192 draft, 40 NLQ
Puskurimuisti
9,3 tai 21 kt
Jatkolomakkeen syöttö
työntävä
Pohjasyöttömahdollisuus
ei
Paperikerroksien säätö
on
Paras tulostuslaatu
NLQ
Hex dump -toiminto
on
DIP-kytkimiä
on
Suomennettu käsikirja
ei
Arkinsyöttölaite
1250 mk

Mittaustulokset
Sivua/10 min, vedosl.
16,75
Merkkiä/s
111
Koekuvan tulostus/s
168
Melu (dBA)
72

Pienikokoinen, vertailun kevin kirjoitin. Keskitasoa joka suhteessa.

OKI Microline 182 Elite

☆☆

Databar Oy
90-6801300
2550 mk
IBM Graphics
Epson-malli vaihtoehtoinen
Mitat (L x S x K)
360x275x80 mm
Paino
4,5 kg
Nopeus (mrk/s)
155 draft, 40 NLQ
Puskurimuisti
256 tavua (1/4 kt)
Jatkolomakkeen syöttö
työntävä
Pohjasyöttömahdollisuus
on
Paperikerroksien säätö
on
Paras tulostuslaatu
NLQ, vain ohjelmallisesti
Hex dump -toiminto
ei
DIP-kytkimiä
on
Suomennettu käsikirja
on
Arkinsyöttölaite
1430 mk

17,25
115
74
67

Kompakti pakkaus, joka kuitenkin vaikuttaa vanhanaikaiselta. Kirjasinlajien ja NLQ-moodin valinta on tehtävä ohjelmallisesti tietokoneesta käsin. Huono hinta-laatu-suhte.

ITOH C 240

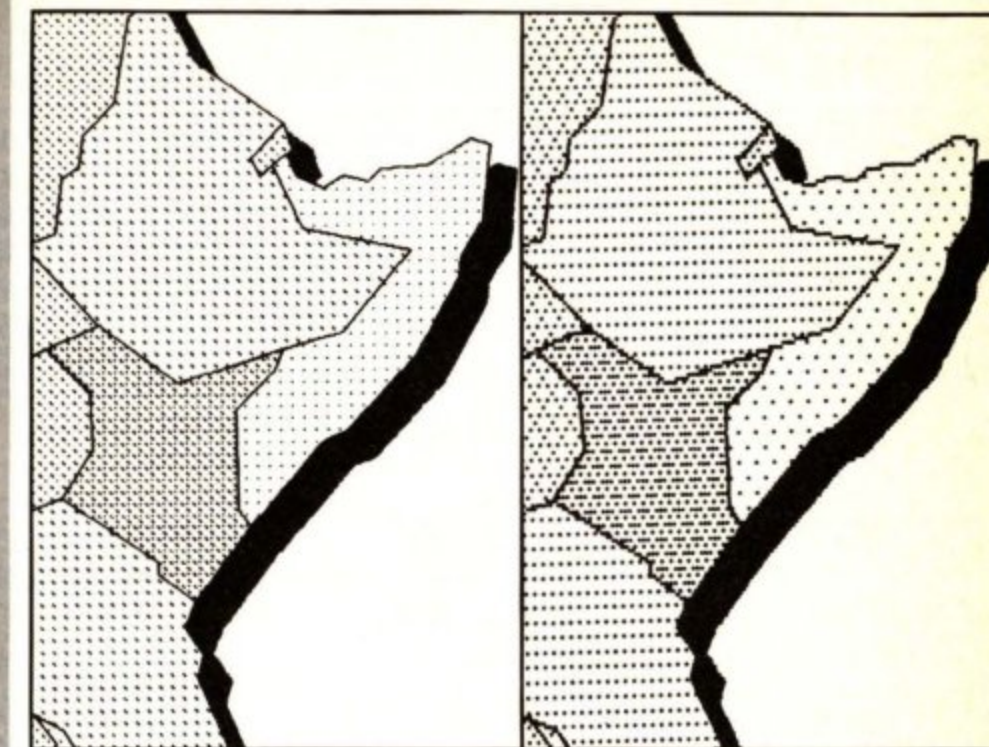
☆☆☆☆

RC Computer Oy
90-5021717
2950 mk
IBM Proprinter XL
Epson FX-800/1000
Mitat (L x S x K)
440x315x120 mm
Paino
8,5 kg
Nopeus (mrk/s)
200 draft, 40 NLQ
Puskurimuisti
19,5 kt
Jatkolomakkeen syöttö
työntävä
Pohjasyöttömahdollisuus
ei
Paperikerroksien säätö
on
Paras tulostuslaatu
NLQ
Hex dump -toiminto
on
DIP-kytkimiä
ei
Suomennettu käsikirja
on
Arkinsyöttölaite
1340 mk

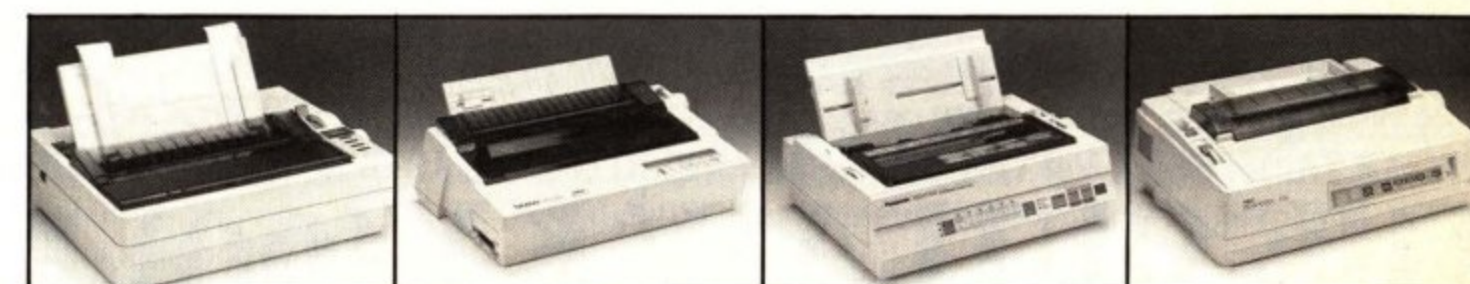
20,0
133
270
67

Laadukkaan tuntuinen 9-neulainen kirjoitin. Vedoslautaus tulostuksessa nopea, kuvantulostuksessa hidas. Samalla hinnalla saisi 24-neulaisen kirjoittimen...

	FACIT B 1200	Epson LX 400	Star LC-20	Seikosha SP-2000	OKI Microline 182 Elite	ITOH C 240	Citizen 124D	Brother M 1324	Panasonic KX-P1123	NEC Pinwriter P-20
Varustelu										
Vetävä/työntävä (0-1)	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Pohjasyöttö (0-1)	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
Parkkeeraus (0-1)	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
Autom. yks.arkinsyöttö (0-1)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
Draft/NLQ/LQ (1-3)	2	2	2	2	1	2	3	3	3	3
Fontit (1-5)	1	2	3	2	1	2	4	5	4	5
Puskurimuistin koko (0-2)	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2
Ohjekirjat (0-2)	0	1	2	1	2	2	2	1	2	2
Suom. ohjekirja (0-2)	1	0	2	0	0	0	0	1	1	0
Varustelun laatu (0-2)	1	0	2	1	0	2	2	2	2	2
Suorituskyky										
Nopeus (1-3)	1	2	2	2	2	3	2	3	2	2
Hiljaisuus (0-2)	1	1	1	0	1	1	2	1	2	1
Käytön helppous										
Ohjekirjat (1-3)	1	3	3	2	3	3	3	2	3	3
Etupaneeli (1-3)	1	2	3	2	1	3	3	3	2	3
Liittim./kytkimet (0-1)	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
Jatkolomake (1-3)	2	1	2	2	1	2	2	3	2	2
Yhteensä	16	16	27	19	15	26	29	31	30	30



24-neulaiset kirjoittimet olivat kuvien tulostuksessa laadukkaampia kuin 9-neulaiset. Viivat tulostuvat tarkempina. Kaikkien 24-neulaisten kuvalaadut olivat samantasoisia, 9-neulaisten kärjessä olivat ITOH, Epson ja Star. Koekuvan tulostuksessa oli 9-neulainen OKI nopein IBM Graphics -emuloinnilla, 24-neulainen NEC oli toiseksi nopein.



24-neulaiset

Citizen 124D

☆☆☆☆

Maahantuoja
Puh. 90-52721
Hinta
2880 mk
Emuloinnit
IBM Proprinter X24
Epson LQ-850
NEC Prinwriter P2
Mitat (L x S x K)
402x320x130 mm
Paino
5,5 kg
Nopeus (mrk/s)
144 draft, 40 LQ
Puskurimuisti
8 kt
Jatkolomakkeen syöttö
työntävä
Pohjasyöttömahdollisuus
ei
Paperikerroksien säätö
on
Paras tulostuslaatu
LQ
Hex dump -toiminto
on
DIP-kytkimiä
ei
Suomennettu käsikirja
ei
Arkinsyöttölaite
895 mk

Mittaustulokset
Sivua/10 min, vedosl.
15,5
Merkkiä/s
103
Koekuvan tulostus/s
185
Melu (dBA)
63

Vertailun edullisin 24-neulainen kirjoitin. Erinomainen kirjoitin, josta puuttuu pohjasyöttömahdollisuus.

Brother M 1324

☆☆☆☆

Enestam
90-8751177
2960 mk
IBM Proprinter X24
Epson LQ-550
NEC Prinwriter P2
Mitat (L x S x K)
444x318x137 mm
Paino
5 kg
Nopeus (mrk/s)
180 draft, 60 LQ
Puskurimuisti
8 kt
Jatkolomakkeen syöttö
molemmat
Pohjasyöttömahdollisuus
on
Paperikerroksien säätö
on
Paras tulostuslaatu
LQ
Hex dump -toiminto
on
DIP-kytkimiä
ei
Suomennettu käsikirja
on
Arkinsyöttölaite
1035 mk

18,5
60
150
68

Erinomainen tulostuslaatu, hienot kirjasinlajit. Lähes täydellinen kokonaisuus. Etupaneelin käyttö edellyttää manuaaliin tutustumista.

Panasonic KX-P1123

☆☆☆☆

Kaukomarkkinat
90-5211
2995 mk
IBM Proprinter X24
Epson LQ-850
Mitat (L x S x K)
423x341x133 mm
Paino
7,1 kg
Nopeus (mrk/s)
240 draft, 53 LQ
Puskurimuisti
10 kt
Jatkolomakkeen syöttö
molemmat
Pohjasyöttömahdollisuus
on
Paperikerroksien säätö
on
Paras tulostuslaatu
LQ
Hex dump -toiminto
on
DIP-kytkimiä
ei
Suomennettu käsikirja
vain pikaopas
Arkinsyöttölaite
975 mk

16,75
111
237
63

Ominaisuudet eivät poikkea paljon 24-neulaisista kilpailijoistaan. Erinomainen kirjoitin monenlaiseen käyttöön. Etupaneelin käyttö vaatii totuttelua.

NEC Pinwriter P-20

☆☆☆☆

NEC Finland
90-4523655
3690 mk
NEC Pinwriter
P960/P6/P7/P2
Epson LQ-850
Mitat (L x S x K)
440x342x160 mm
Paino
8,4 kg
Nopeus (mrk/s)
180 draft, 60 LQ
Puskurimuisti
8 kt
Jatkolomakkeen syöttö
molemmat
Pohjasyöttömahdollisuus
on
Paperikerroksien säätö
on
Paras tulostuslaatu
LQ
Hex dump -toiminto
on
DIP-kytkimiä
ei
Suomennettu käsikirja
ei
Arkinsyöttölaite
850 mk

16,5
110
110
67

Erinomainen kirjoitin, parhaat kirjasinlajit. Suurikokoinen, mikä toisaalta tekee kirjoittimesta hiljaisen. Pohjasyöttömahdollisuus puuttuu, joten tarratuloitus hankaloituu. Luotettavan tuntuinen kirjoitin raskaaseen tulostukseen. Vertailun kallein.

KESÄ ILMAN AMIGAA? EI KÄY!

THE OUTLAW KY ON VALTUUTETTU, VIRALLINEN COMMODORE JÄLLEENMYyjÄ
TORNADO 500-PAKETTI -RATKAISU EDUKSESII

- * AMIGA 500-KESKUSYKSIKKÖ
- * TV-MODULAATTORI A520
- * 25 PELIÄ, AMMUNTA, SEIKKAILU, ROOLI, STRATEGIA, TOIMINTA, YMS.
- * 10 TYHJÄÄ LAATUDISKETTÄ
- * JOYSTIC, KÄYTTÖOPPAAT.

VIRALLINEN 6KK:N COMMODORE TAKUU!

HINTA VAIN: 2995,-

TECNOBASE LISÄMUISTI AMIGALLE 245,-
TAATTUA SUOMALAISTA LAATUA, VIRTAKYTKIMELLÄ, TUPLA TAKUU 18KK
ROCTEC 512KB LAATU-LISÄMUISTI 275,-
MUISTISSA AKKUVARMENNETTU KELLOKALENTERI SEKÄ VIRTAKYTKIN
RF332C-PRO-NEW LISÄLEVYASEMA 449,-
AMIGALLE, UUSINTA TEKNIKKAA, VANHAAN HINTAAN!!! HAKUAIKA 3mei
ASTA 2400E MODEEMI + KAAPELI 649,-
300-2400BAUDIA, HAYES AT-KOMENNOT YMS. MUKANA RS-KAAPELI + JR.COM

AMIGALLE SPECIAL MIDI-LIITÄNTÄ (IN-THROUGH-OUT), TAKUU 12KK 169mk. MIDI-KAAPELI 55,-
MONITORIN 14" SÄTEILYSUOJA (PROFESIONILAJATTELE TULEVAISUUTTA -AJATTELE SILMÄSI) 295,-
PHILIPS CM8833-II 14" STEREOVÄRMOMONITORI AMIGA-KAAPELILLA 1695,-
HIIRIMATTO A4 25MK, 35" PUHDISTUSLEVY + NESTE 25MK, BOXIT: 80/35" 49MK, 120/35" 69,-
SOUNDSAMPLER RCA-LIITÄNNÄLLÄ-DIGITOINTIOHJELMISTO 295MK, GOLDEN-STEREOSAMPLERI 595,-
ROC NIGHT ANTI-VIRUS DEVICE NYT 295,-
RV300 VIRUS-SUOJAUS, DIGITAALINEN URA-NÄYTTÖ, ÄÄNI-HÄLYTYS YMS.

MYÖS ILTAISIN SEKÄ VIikonloppuisin, AINO KLO 21:00 ASTII SOITA, TILAA POSTITSE TAI TULE NOUTAMAAN

THE OUTLAW KY (90) 506 2563
PL 40, 00331 HELSINKI

Oho!

Amiga-Poweria Koneveljiltä!

Amiga 500/2000/3000 -lisälaitteita:

A.L.F.2 Professional SCSI-2 ohjain

- edullinen ohjain SCSI-laitteille

A.L.F.3 SCSI-2 ohjain

- nopea, täysin yhteensopiva

Memory Master -muistikortti

- pienin ja tehokkain lisämuisti (0-8 Mt)

MultiFaceCard -lisäkortti

- kaksi sarja- ja rinnakkaisporttia

Poikkeaa lähimpään Koneveljien myymälään,
tai soita ja kysy lisätietoja.

Amiga 500/2000/3000 -ohjelmisto:

THI-Tools

- ohjelmistopaketti, jossa useita eri ohjelmia
- Commander tiedostojen käsittelyyn
- SpeedDisk levyjen optimoija
- BackUp varmuuskopiointiin
- UnDelete palauttaa tuhotut tiedostot
- sekä muita apuohjelmia

Maahantuoja:
Power Computers Puh. 918-527 711
PL 110 Fax 918-527 712
15610 Lahti BBS 918-527 714

COLOMBIA-ELITE 169,-
AINUTLAATUINEN PELI JA HYÖTYOHJELMA KO-
KOELMA AMIGALLE! SISÄLTÄÄ 40 PELIÄ (MM.
AMMUNTA, SEIKKAILU, ÄLY, ROOLI YMS.) SEKÄ
70 APU JA HYÖTYOHJELMAA! HINTA VAIN 169,-

EPSON LQ-400-24 LAATUKIRJOITIN 2195,-
STAR LC200-C VÄRIPRINTTERI NYT 2290,-
TX-900-9 MATRIISIKIRJOITIN VAIN 990,-
JATKOLOMAKE 3000XA4(13KG)..... 225,-

WHITEBOX 3.5" DSDD 10kpl 39mk
MEDIA.....3.5" DSDD 10kpl 49mk
WHITEBOX 3.5" DSHD 10kpl 89mk
MEDIA.....3.5" DSHD 10kpl 99mk

MYÖS 386 & 486 PAKETIT, KYSY!

GOLDEN IMAGE GI-500 HIIRI 250,-
MIKROBITIN YLIVOIMAINEN TESTIVOITTAJA, AINOANA AMI-
GAN HIIRENÄ TÄYDET VIISI TÄHTÄÄ, OPTISMEKAANINEN,
TARIKKA (2800DPI) KONEISTO, MUKANA MATTO, TAKUU 12KK!
HIIRIPORTIN JAKAJA, KYTKIMELLÄ 149,-
EASTWOOD AMIGA-PD LUETTELO.. 15,-

Nyt on aika ilmoittautua

Taas on se aika vuo-
desta, jolloin kaikki
itseään kunnioitta-
vat bitinnyplääjät
varaavat paikkansa
MikroBITIN tieto-
koneleirille. Mikro-
BITTI järjestää
Infon ja IBM:n
kanssa sarjan kesä-
leirejä Amigan ja
PC:n käyttäjille.

Leirit järjestetään Laut-
siassa, luonnonkauniin
järven rannalla Lahden
ja Tampereen puolivälis-
sä. Ympäristö tarjoaa runsaasti
mahdollisuuksia myös niille, joi-
den hermot eivät kestä jatkuvaa
tietokoneiden piipitystä. Uinti,
tikanheitto, pingis, lentopallo,
saunonta, makkaranpaisto ja eri-
laiset kilpailut ovat mitä parhain-
ta terapiaa oppituntien rasitus-
ten jälkeen.

Leiriläiset majoitetaan kahden
hengen huoneisiin, joissa on
oma WC. Aterioissa löytyy aa-
mupalaa, lounasta, iltapäiväkah-
via, päivällistä ja iltapalaa. Myös
ruoka-allergiat voidaan ottaa
huomioon. Luokassa jokaisella
on oma tietokone, jota saa käyt-
tää myös vapaa-aikana. Vaihto-
ehtoina ovat täysin varustellut
Amiga 500 -mikrot ja IBM PS/1
AT-mikrot.

Kaksi ryhmää

Leirejä järjestetään viitenä viik-
kona 1.7. - 2.8. Kurssit alkavat
maanantaisin puoliltapäivin ja
loppuvat perjantaina samoihin
aikoihin. Opetusta on noin 30
tuntia.

Kukin leiri jakautuu kahteen
ryhmään, joilla kummallakin on
omat kurssisalit käytössään. It-
sellään sopiva kurssi kannattaa
valita huolella. Leiristä saa eni-
ten irti, kun asiat eivät tunnu yli-
voimaisen vaikeilta eivätkä nau-
rettavan helpoilta.

Varaa paikkasi ajoissa

Leirille pääsee mukaan soitta-
malla ENSIN numeroon (957)
13222/Marja-Sisko Pitko ja
varaamalla paikan haluamalleen
viikolle. Sitten oheinen kortti

huolella täytettynä postiin ja
homma on hoidossa.

Pelkkään korttiin ei pidä luot-
taa. Leiripaikkoja on vain noin
20 viikkoa kohden, siksi on ensin
otettava puhelimitse selvää siitä,
mille viikolle vielä mahtuu mu-
kaan.

Ilmoittautuneille postitetaan
ennen leiriä kurssin ohjelma,
tiedot Lautsian liikenneyhteyk-
sistä (linja-auto joko suoraan pi-
haan tai sadan metrin päähän
pysäkillä), ajo-ohjeet sekä pank-
kisiirtolomakkeet, joilla leiri-
maksut voi suorittaa.

Amigan peruskurssi

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

Amigan peruskurssia suositel-
laan niille, joilla ei vielä ole
omaa tietokonetta, jotka ovat
saaneet sen vasta aivan äskettäin
tai jotka ovat käyttäneet tietoko-
nettaan lähinnä valmisohjelmien
avulla.

Amigan peruskurssilla opit:
- Käyttämään Amigan käyttöjär-
jestelmää.
- Amiga-Basicin perusteet.
- Muokkaamaan Workbench-le-
vykkeestä mieleisesi.
- Käyttämään CLI:tä (Com-
mand Line Interpreter).
- Moniajon käyttömahdollisuu-
det

Amigan Basic-ohjelmointi

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

Kurssi syventää Amiga-tietout-
ta. Kurssilaisia opastetaan niin
laitteistopuolen kuin ohjelmoin-
ninkin visaisissa paikoissa.

Kurssilla opit:
- Amigan rakenteen ja toiminta-
tavan.
- oheislaitteiden merkityksen ja
niiden käytön.
- tietokoneohjelman suunnitte-
lun perusteet.
- Basic-ohjelmointikielen perus-
käskyt.
- Tietokoneohjelmien vaatimat
perusrakenteet.

68000-prosessorin Konekieli

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

Kun Basic alkaa olla hanskas-
sa, on aika siirtyä konekieleen.
Kynnys tuntuu ehkä korkealta,
mutta yksinkertaisten esimerk-
kien ja perusteellisen opetuksen
avulla on helppo päästä alkuun

Bittileirille!

Kurssikoneina:
Amiga 500 ja IBM PS/1

PC:n käytön peruskurssi

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

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

PC-kurssilla opit:
- PC-mikrojen rakenteen ja toi-
mintatavan
- oheislaitteiden merkityksen ja
niiden käytön
- käyttöjärjestelmän toiminnan
- kiintolevyn järjestelyn
- mikron räätelöinnin omiin tar-
koituksiisi sopivaksi

Kurssimaksu 1250 mk
10.5.1991 mennessä ilmoittautuneilta 995 mk
Majoitus täysihoidolla 690 mk

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

TIETOKONELEIRIN VARAUSLOMAKE

Nimi: _____

Osoite: _____

Puhelin: _____

Ikä: _____

Tietokoneen merkki: _____

Kauanko ollut tietokone: _____

Kauanko ohjelmoinut: _____

Erityiskiinnostus: _____

Allekirjoitus: _____

(alle 18-vuotiaalta huoltajan allekirjoitus)

Kurssiviikko (27-31): _____

Tietokone: Amiga 500 / IBM PS/1

Kurssin nimi: _____

(tarkista antamasi tiedot ennen kortin postittamista)

KURSSIVIKKO (maanantaista perjantaihin)

- ☐ 27 Amigan peruskurssi
- ☐ 27 Amigan Basic-ohjelmointi
- ☐ 28 Amigan peruskurssi
- ☐ 28 Amigan Basic-ohjelmointi
- ☐ 29 Amigan peruskurssi
- ☐ 29 PC:n käytön peruskurssi
- ☐ 30 Konekieltä Amigalla (68000)
- ☐ 30 PC:n käytön peruskurssi
- ☐ 31 Konekieltä Amigalla (68000)
- ☐ 31 PC:n käytön peruskurssi

**TARKISTA
TIEDOT ENNEN
KORTIN
POSTITAMISTA!**



Kadonneiden uutuuksien etsintää

Hannoverin messukeskus on Euroopan suurin. Maaliskuussa siellä luodaan katsaus koko maailman mikro-markkinoihin. Mukana ovat käytännöllisesti katsoen kaikki merkittävät valmistajat.



Saksan KT-messut?

Vaikka CeBIT tarjoaa näkymät koko maailman mikromarkkinoille, syntyi monessa tapauksessa mielikuva vain saksankielisen alueen huomioonottamisesta. Parhaana esimerkkinä olivat eräät amerikkalaisyritykset, joiden osastoilta oli saatavissa ainoastaan saksankielisiä esitteitä. Myös ohjelmistopuolella suuri osa tuotteista oli suunnattu lähinnä saksalaisille markkinoille.

Euroopan yhdistyminen lisää myös muissa maanosissa olevien valmistajien mielenkiintoa vanhaa mannerta kohtaan. Itä-Euroopan maissa tapahtuneet po-

SpeedSTAR VGA on nopea VGA-ohjain, joka tarjoaa 1024x768 pisteen resoluution ja 256 väriä kaikissa grafiikkamoo-deissa. Testeissä hyvin menestyneelle Diamond Computer Systemsin kortille annetaan viiden vuoden takuu ja sitä mainostetaan vaatimattomasti markkinoiden nopeimpana VGA-korttina. Kuva puolestaan on sommiteltu WinRIX-kuvankäsittelyohjelmalla, jonka uusin versio on suunniteltu nimenomaan Windows 3-ympäristöön. Tavanomaisten muokkauskeinojen lisäksi WinRIX antaa monipuoliset mahdollisuudet muun

muassa kuvan terävyyden, kirkkauden ja kontrastin samoin kuin erilaisten värikorjailujen tekoon.

Valmis kuva on tulostettu eräänlaisella videokaapparilla, Seikon Photomakerilla. Photomaker kytketään näyttökortin ja monitorin välille ja se tulostaa värikuvia arkeille, joiden koko voi olla väliltä A4-B4. Tarkkuus on 300 pistettä tuumalle ja värien määräksi luvataan 16,7 miljoonaa. Photomaker ei ole ihan jokamiehen ostos, sillä sen hinta on 25-30 000 DEM eli noin 70 000 markkaa.

liittiset muutokset ja Saksojen yhdistyminen antoivat vain vähän lisäväriä CeBITille. Sen sijaan Kaukoidästä saapuvien näytteilleasettajien määrä on viimeisten viiden vuoden aikana lisääntynyt 62:sta lähes viiteensataan, ja messujen teemana olikin tällä kertaa "Business with Hong Kong". Pinta-alaltaan pienestä (noin 1000 neliökilometriä) Hong Kongista tuotiin Saksaan tuotteita 5,3 miljardin dollarin arvosta vuonna 1990.

Muistikirjat tulevat

Siinä missä vuotta aikaisemmin jokainen itseään kunnioittava valmistaja esitteli 486-mikron, oli tällä kertaa vuorossa muistikirja. Muistikirjamikro on A4-kokoinen, muutaman sentin paksuinen ja 20-60 megatavun kiintolevyllä varustettu laite, joka painaa tyypillisesti kolmisen kiloa. Prosessorina käytetään 80286- tai 80386SX-piirejä. Suuntaus pienempään kokoon tulee todennäköisesti painamaan vanhempien sylimikrojen hintaa alas. Myös pieniä, Carry AT:n kokoisia pöytäkoneita oli tarjolla useilta valmistajilta. Esimerkiksi Amstradin uusi 386SX-mikro kuului tällaisten minikokoisten laitteiden sarjaan.

Intel ei vielä ollut julkistanut nopeampaa versiota 80486-prosessoristaan. Joitakin 50 megahertsin kellotaajuuksella toimivia laitteita oli kyllä esillä, mutta niissä käytettiin lisäjäähdytyksellä varustettua 33 megahertsin 486-prosessoria. Landmarkin Speedtest-ohjelmasta tarvitaan näköjään taas uusi versio, sillä messulaitteissa pyörineet ohjelmat luopuivat leikistä siinä vaiheessa kun koneen nopeus vastasi yli 200 megahertsin kellotaajuuksella toimivaa AT-mikroa. Saa nähdä, koska omalla pöydällä on kone joka ylittää vastaaviin lukemiin.

Värinäyttö kateissa

Kun salkkumikroon halutaan kunnollinen värinäyttö, käytetään usein TFT-tekniikkaa (Thin-film Transistor). CeBIT'90-messuilla jokseenkin ainoan hyvällä värinäytöllä varustetun laitteen esitteli Hitachi. Yllättäen Hitachin osastolla ei ollut esillä yhtään syli- tai muistikirjamikroa sen enempää TFT- kuin tavallisellakaan näytöllä varustettuna. Asiaa kysyttäessä alkoi samantapainen piirileikki kuin



PrairieTekin tekniikkaan perustuva siirrettävä kiintolevy painaa vain 300 grammaa.



Tietokoneen ei tarvitse olla ruuma. Norsk Computer Industrin 80486-mikro kelpaa vaikka koriste-esineeksi.

vuotta aikaisemmin Microsoftin osastolla: kukaan ei oikein tiennyt mitään tai asiasta jotain tietävät olivat sillä hetkellä jossain muualla kuin näyttelyosastolla. Lopulta paikalle löydettiin henkilö, joka kertoi Hitachin lopettaneen koko salkkumikrojen tuotannon.

Seuraava pommi oli ilmoitus TFT-näyttöjä valmistavan tehtaan sulkemisesta Hitachin sisäisessä tiedonkulussa tapahtuneiden väärinkäsitysten takia. Tehtaan johto oli saanut sen käsityksen, ettei markkinointipuoli saanut näyttöjä kaupaksi. Joku osasto kyllä myi tavaraa täyttä päätä mutta tieto siitä ei kulkeutunut tehtaallesi asti ja tuotanto keskeytettiin. Samaan hengenvetoon vakuutettiin, ettei Hitachilla ole näyttelyalueella yhtään TFT-näytöllä varustettua laitetta. Ei auttanut muu kuin ottaa kasvoilleen osastolta. Kohteliaana miehenä en viitsinyt käydä riitelemään aiheesta. En, vaikka edellisenä iltana norjalainen kollega kertoi nähneensä Hitachin osastolla laitteen, jossa oli uusi TFT-näyttö...

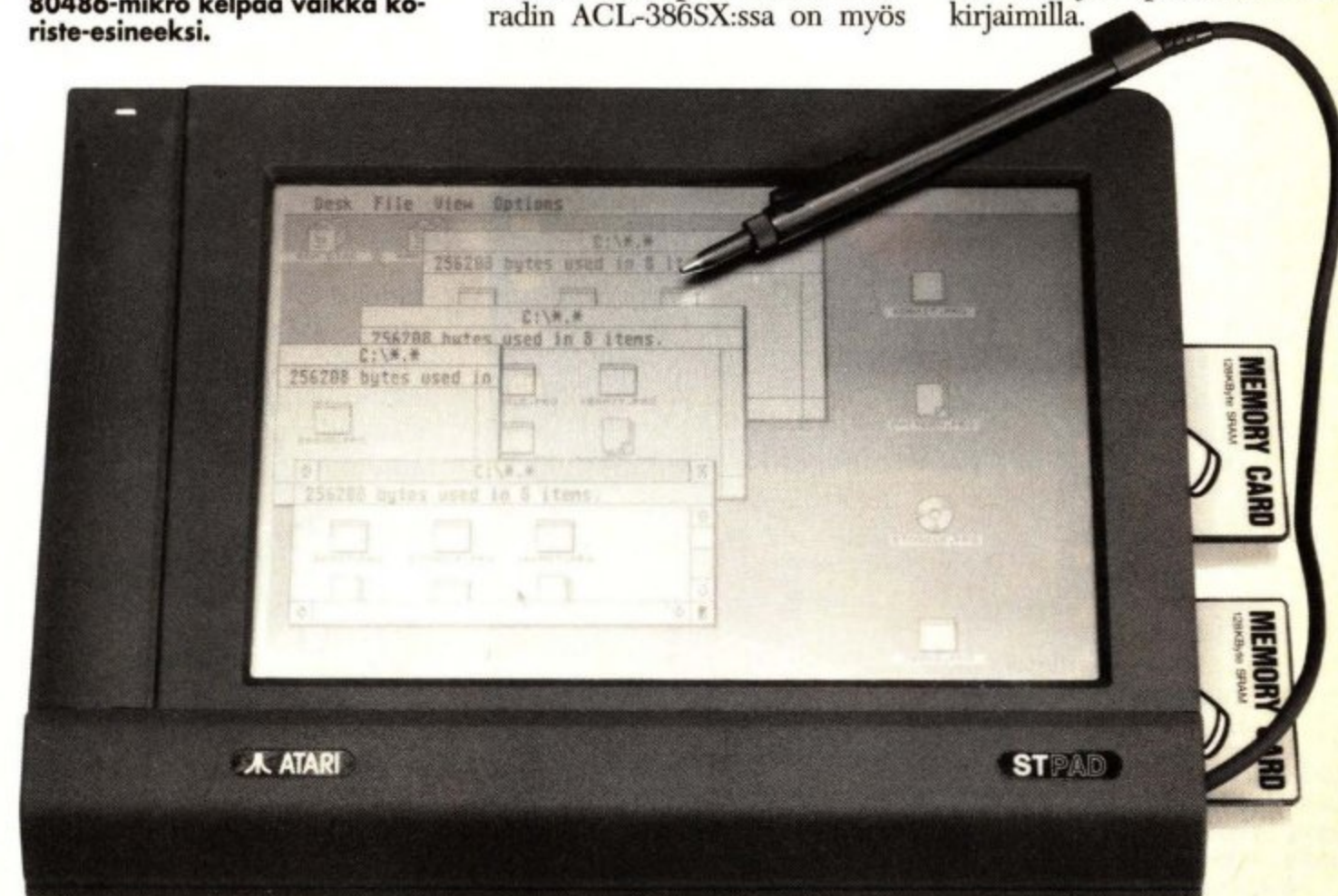
Toshiba puolestaan kehui T3200SXC-malliaan markkinoiden pienimmäksi TFT-näytöllä varustetuksi laitteeksi. Painoa sille tosin kertyy lähes kahdeksan kiloa, mutta 256 värin VGA-näytön ansiosta sitä jaksanee kanniskella esittelemässä. Suunnitteen saman painoisessa Amstradin ACL-386SX:ssa on myös

TFT-värinäyttö. Virrankulutuksen kurissa pitäminen on toistaiseksi yksi pahimmista värinäyttöjen valmistajien ongelmista.

Atarin uudet tuulet

Atari esitteli prototyyppinä uudenlaisen STPad-mikron. A4-kokoisessa ja kolmen senttimetrin paksuisessa laitteessa on kosketusnäyttö. Mikrossa ei ole vakiona lainkaan näppäimistöä, vaan halutut toiminnot valitaan koskettamalla näyttöä pienellä kynällä. Uutuuden ominaisuuksiin kuuluu myös kyky tulkita käsin kirjoitettua tekstiä. Erään toisen valmistajan vastaavan laitteen kokeilu osoitti, että kirjaimien ja numeroiden tulkitseminen toimii käytännössä yllättävän hyvin.

Atari on kehitellyt uutta tekniikkaa STPadia varten saadakseen virrankulutuksen mahdollisimman pieneksi. Käyttöaikaa yhdellä latauksella luvataan jopa kymmenen tuntia. Muistia on yksi tai neljä megatavua. Prosessorina on tuttu 68000, kellottaa kahdeksan megahertsia ja käyttöjärjestelmänä Atarin TOS. STPad pystyy ajamaan nykyisiä ST- ja TT-malleille tehtyjä ohjelmia edellyttäen, että ne toimivat mustavalkonäytöllä 650*400 pisteen resoluutiolla. MIDI- ja RS232-liitäntöjen lisäksi STPadiin saa myös erillisen näppäimistön, ellei halua kirjoittaa tekstejään pelkästään isoilla kirjaimilla.



Atarin STPadissa ei ole lainkaan näppäimistöä, vaan sitä ohjataan kosketusnäytöllä.



COLOR CODE: 11



COLOR CODE: 12



COLOR CODE: 13



COLOR CODE: 14



COLOR CODE: 15

New Idea
Electronicin val-
mistamat hiiret
saivat Tixet'90-
palkinnon hy-
västä tuote-
suunnittelusta.

ST-sarjan jatkeeksi esiteltiin ST-muistikirjamikro. Kooltaan 30*21 senttimetrin ja noin kilon painoinen ST on varustettu yhden megatavun muistilla, 20 megatavun kiintolevyllä, STE/TT-yhteensopivalla näppäimistöllä ja 640*400 pisteen LCD-näytöllä. Lisävarusteena on saatavissa isompi kiintolevy (40 tai 60 megatavua) tai vaikkapa faksimodeemi.

Atari esitteli useita uusia kiintolevyjä, kapasiteetiltaan 83-676 megatavua. Myös STE/TT-malleihin sopiva 500 megatavun CD-ROM näki päivänvalon CeBITissä.

Atarin edustaja kertoi lisäksi, että TOSin moniajoversio on työn alla, mutta kysymys sen nykytilanteesta kuitattiin vain yhdellä sanalla: "unfinished" eli keskeneräinen.

Hajanaisia huomioita

Englantilainen Acorn ilmoittaa myyneensä RISC-teknologiaan perustuvia laitteitaan jo noin 100 000 kappaletta. Suuri osa Acornista myydään opetuskäyttöön, esimerkiksi Australian opetusmarkkinoilla sen osuus on noin 30 prosenttia. Ohjelmatarjontakaan ei ole enää ongelma, sillä laitteelle on tarjolla useita satoja ohjelmistoja. Yhtenä syynä Acornin vaisuun esiintymiseen Suomessa on se, ettei Acorn itse pyri markkinoimaan tuotteitaan Suomen kaltaisilla pienillä markkina-alueilla.

Hiiri tai trackball on arka pölyisille olosuhteille. Tämän sai-

vat kokea muun muassa amerikkalaisissa kenttäsaaraloissa työskentelevät ihmiset Persian lahden kriisin aikana. Suncomin ratkaisu on noin tulitikkuaakin kokoinen, pienen joystickin näköinen laite joka emuloi hiirtä. Tarrakiinnityksellä salkkumikron kylkeen kiinnitettävän lisukkeen käyttömukavuus ei vaikuttanut parhaalta mahdolliselta, mutta sen käsittely ei vaadi samanlaista sormiakrobatiaa kuin trackball. Ja lisäksi Icontrolleriksi nimetty laite toimii nikottelematta myös hiekan ja pölyn keskellä.

Julkisiin tiloihin tarkoitettujen laitteiden tulee olla enemmänkin näpelöinnin- kuin pölynkestäviä. Niihin hyvä vaihtoehto on kosketusnäyttö. Esimerkiksi MicroTouch Systemsin uusi ClearTek 1000 voidaan asentaa useiden nykymonitorien kuvarutun päälle. ClearTek on täysin läpinäkyvä, eikä sen olemassaoloa edes huomaa. Erityisillä ajuriohjelmilla voidaan käyttää esimerkiksi hiiriohjattuja Windows-ohjelmia koskettelemalla kuvaruutua sormella. Muun muassa messualueen lehdistökeskuksessa oli käytettävissä näytteilleasettajia ja eri tuotemerkkejä sisältävä tietokantaohjelma, jonka käyttöliittymä perustui kosketusnäyttöön.

Shakkitietokoneissa ei ole mitään uutta, mutta Hagener+Glaser AG esitteli puhuvan shakki- laudan. Kishon Chesster ei ole kovin ryppyotsainen pelivastustaja, vaan sen juttelu on huumorilla höystettyä sanailua – saksaksi tosin.



Sanyo esitteli pienen CD-ROMin, joka soveltuu vaikkapa notebook-mikron kanssa käytettäväksi.

Seikosha esitteli maailman ensimmäisen sylimikron alla käytettäväksi tarkoitetun kirjoittimen. Kolmen kilon painoinen, 24-neulainen matriisikirjoitin toimii luonnollisesti myös akuilla. Brotherin osastolta löytyi tuttu Canonin pikku mustesuihku, tällä kertaa Brotherin nimellä varustettuna. Samaan kolmen kilon kerhoon pääsee myös H200-lämpökirjoitin, valmistaja Ferrotec Ltd.

Näyttöpäätteiden säteilyn haitallisuudesta ollaan monta mieltä, mutta pöytämalleihin soveltuvia monitorin korvikkeita ei juuri ole markkinoilla näkynyt. Säteilyä pelkääville on tarjolla Sygnosin litteä LCD-näyttö. Parin kilon painoinen VGA-näyttö ottaa käyttäjännitteensä Sygnosin omalta näyttönohjaimelta. Tässäkään tapauksessa LCD-näytön haittana olevaa hitautta ei ole pystytty täysin poistamaan. Litteä näyttö on vastapainoksi helppo sijoitella, se ei välky eikä lähetä säteilyä ympäristöön.

SyQuestin vaihdettavalla 44 megatavun levy-yksiköllä varustettu kiintolevyasema SQ555 on saamassa seuraajan. Uuden mallin kapasiteetti on kaksinkertainen, 88 megatavua.

Kiintolevyjen kapasiteetin kasvaessa niiden fyysinen koko on jatkuvasti pienemässä. PrairieTekin 20 megatavun kiintolevyasemaan perustuva Privacy on todellinen taskukiintolevy. Siirrettäväksi tarkoitettu laite painaa vain 300 grammaa, ja se mahtuu vaikka paidan taskuun. Pienen kokonsa ja alhaisen virrankulutuksensa ansiosta PrairieTekin 20 tai 40 megatavun kiintolevyt soveltuvat mainiosti myös muistikirja-mikroiin.

Tietokonevirusten etsintään ja torjuntaan oli tarjolla useita ohjelmia. Hampurin yliopiston virusten tutkimiseen tarkoitettu osasto oli mukana myös CeBITissä. Jokainen näytteilleasettaja, joka huomasi jotain virukseen viittaavia ongelmia laitteistonsa kanssa, saattoi ottaa yhteyttä viruskeskukseen. Jo muutaman tunnin kuluttua näyttelyn avaamisesta löydettiin erään näytteilleasettajan laitteistosta vieras, joka osoittautui Israel-virukseksi. Viruskeskuksesta kerrottiin, että DOS-laitteissa toimivien virusten määrä on kaksinkertaistunut viimeisen kymmenen kuukauden aikana.



Icontroller ei ole joystick, vaan hiiren korvike.



Sygnosin litteällä VGA-näytöllä voidaan monissa tapauksissa korvata ulkoinen monitori.

Suuntaviivoja

Henkilökohtaisessa tietojenkäsittelyssä ei aina tarvita huipputehokkaita laitteita. 486-mikro on paikallaan raskaissa grafiikkasovelluksissa tai paikallisverkon serverinä. Pelkkään tekstinkäsittelyyn tai yksinkertaiseen taulukkolaskentaan riittää mainiosti vaatimattomampi mikro. Yritysten tarve päivittää laitteistoan jatkuvasti tehokkaammaksi alkaa hiljalleen vähentyä. Mikrokaupan näkymät eivät ehkä ole niin hyvät kuin vielä joitakin vuosia sitten – laitteiden kehittämisestä huolimatta niiden myyminen ei välttämättä ole aivan helppoa.

Muistikirjamikrot alkavat kooltaan ja ominaisuuksiltaan olla sellaisia kuin kannettavan

mikron tulisi olla. Muutaman kilon painoinen, kohtuullisen kokoisella kiintolevyllä ja tehokkaalla prosessorilla varustettu mikro suoriutuu jo hyvin niistä töistä, joita kannettavalla laitteella ylipäänsä tehdään. Kun valmistajat saavat värinäyttöjen virrankulutuksen kuriin, ilmestyy myös muistikirjakokoisiin laitteisiin kunnan värinäyttö.

Kosketusnäyttö ei ole uusi keksintö. Kuvan, äänen ja muun tiedon yhdistäminen multimediasovelluksiin alkaa päästä kunnolla vauhtiin vasta nyt, kun laitteiden suorituskyky ei ole enää pullonkaulana. Voidaan olettaa, että lähitulevaisuudessa näemme kosketusnäytöllä ohjattavia multimediasovelluksia tai erilaisia varaus- ja tiedotusjär-

jestelmiä entistä useammissa paikoissa. Kotikäyttöön multimediaa saadaan odotella vielä vähän aikaa, mutta esimerkiksi Commodoren CDTV on jo hyvä osoitus siitä mihin ollaan menossa.

Kokonaisuutena CeBIT'91 ei tarjonnut mitään mullistavia uutuuksia, vaan lähinnä olemassa olevan tekniikan kehittyneempiä sovelluksia. Suurin osa näistäkin oli esitelty julkisuudessa jo aikaisemmin. Todelliset uutuudet julkistetaan usein valmistajien omilla tilaisuuksissa, sillä CeBIT-messujen kaltaisissa tapahtumissa uudet tuotteet hukuvat helposti tavaran paljouteen.

Matkaeväät vuodelle 1992

Vihjeeksi CeBIT-messujen tuleville kävijöille kerrottakoon, että matkalle on syytä ottaa parhaat kävelykengät mitä komerosta löytyy. Aikaa on varattava runsaasti, mikäli aikoo kiertää useamman alan näyttelyhalleja – kaikkiin ei pidä edes yrittää tutustua. Yksinomaan peleistä kiinnostuneille CeBIT ei tarjoa yhtään mitään.

Hotellivaraus on tehtävä hyvissä ajoin eikä halpoja messumatkapaketteja ole olemassa. Ostokset kannattaa tehdä ennen kuin raahaa ylipainoisen matkalaukunsa lähtöselvitykseen. Hannoverin lentokentän tax free-myymälä on nimittäin mallia "luokaton". Minkä tahansa kotimaisen kioskin tuotevalikoima päihittää sen mennessä tullen. Ihan kaikki ei siis ole suurta ja mahtavaa – edes CeBITissä. □

AURINGONPAISTETTA HINNOISSA

Commodore 64 kas/disk

Badlands (moduli)	159,-
B.A.T.	-/159,-
Big Box (30 peliä)	149,-/199,-
Boxing Manager	70,-/109,-
Buck Rogers	-/187,-
Chase HQ II (moduli)	189,-
Chip's Challenge	77,-/120,-
Creatures	70,-/109,-
Days of Thunder	77,-/109,-
Dick Tracy	77,-/120,-
Dragonstrike	-/195,-
Exterminator	77,-/120,-
Fists of Fury (kokoelma)	120,-/159,-
Full Blast (kokoelma)	120,-/159,-
Golden Axe	77,-/109,-
Gremlins II	77,-/120,-
Judge Dredd	77,-/120,-
Last Ninja III	85,-/125,-
Last Ninja III (moduli)	195,-
Line of Fire	77,-/120,-
Lotus Esprit Turbo Challenge	77,-/120,-
Midnight Resistance	70,-/109,-
Mighty Bombjack	77,-/120,-
Moonshadow	77,-/109,-
Myth (moduli)	189,-
Narc	77,-/120,-
Navy Seals (moduli)	189,-
Nightshift	77,-/120,-
Ninja Remix	77,-/109,-
Ninja Remix (moduli)	189,-
Puzznic	70,-/109,-
Robocop 2 (moduli)	189,-
Spy Who Loved Me	70,-/109,-
St. Dragon	77,-/109,-
Supercars	77,-/120,-
Super Monaco GP	77,-/120,-
Summer Camp	70,-/109,-
System 3 Premier Collection	149,-/199,-
Teenage Mutant Hero Turtles	85,-/125,-
T.N.T.	109,-/187,-
Total Recall	77,-/120,-
Turn'n Burn	77,-/120,-
Turrican II	77,-/120,-
Ultima VI	-/195,-
Warlock the Avenger	77,-/120,-
Welltris	77,-/120,-
Wheels of Fire	109,-/187,-

Amiga/ST

Awesome	260,-/240,-
B.A.T.	240,-/240,-
Battle Command	187,-/187,-
Battlestorm	187,-/187,-
Botics	187,-/187,-
Buck Rogers (1 Meg)	240,-/240,-
Cadaver	187,-/187,-
Captive	187,-/187,-
Car-Vup	187,-/187,-
Celica GT Rally	187,-/187,-
Challengers	250,-/250,-
Chaos Strikes Back (1 Meg)	195,-/195,-
Chase HQ II	187,-/187,-
Chip's Challenge	195,-/195,-
Codename Iceman	280,-/280,-
Crimewave	195,-/195,-
Curse of the Azure Bonds (1 meg)	240,-/240,-
Das Boot	240,-/240,-
Elvira	240,-/240,-
Exterminator	187,-/187,-
Final Whistle (Kick Off 2 Data)	100,-/100,-
Full Blast	250,-/250,-
Harpoon (1 Meg)	240,-/240,-
Hollywood Collection	240,-/240,-
Insects in Space	187,-/187,-

Judge Dredd	187,-/187,-
Jupiters Masterdrive	195,-/195,-
Lemmings	195,-/195,-
Line of Fire	187,-/187,-
M1 Tank Platoon	240,-/240,-
Mig 29 Fulcrum	260,-/260,-
M.U.D.S.	195,-/195,-
Mystical	187,-/187,-
Nam 1965-1975	240,-/240,-
Obitus	260,-/260,-
Powermonger	240,-/240,-
Prehistoric Tale	195,-/195,-
Pro Tennis Tour	220,-/220,-
Rick Dangerous 2	187,-/187,-
Robocop 2	187,-/187,-
Simulcra	187,-/187,-
Speedball II	187,-/187,-
Stunrunner	187,-/187,-
Team Yankee	240,-/240,-
Total Recall	187,-/187,-
Tower F.R.A.	195,-/195,-
Turrican II	195,-/195,-
Typhoon of Steel	240,-/240,-
Ultima V	240,-/240,-
U.M.S. II	240,-/240,-
Wall Street Wizard	240,-/240,-
Warlock the Avenger	195,-/195,-
War Lords	195,-/195,-

PC

* 4 D Sports Driving	260,-
* Battletech II	240,-
* Blue Max	280,-
* Boxing Manager	187,-
* Challengers	250,-
* Covert Action	280,-
* Crimewave	250,-
* Das Boot	300,-
* Duck Tales	187,-
* Elvira	260,-
* Flight of the Intruder	300,-
* Genghis Khan	280,-
* Hard Drivin' II	240,-
* Hard Nova	220,-
* High Energy (kokoelma)	250,-
* Hunt for Red October	240,-
* Imperium	220,-
* Kick Off 2	220,-
* King's Quest V	330,-
* King's Quest V VGA	350,-
* Klax	220,-
* Knights of the Sky	300,-
* Lightspeed	300,-
* Links	280,-
* Lords of the Rings	240,-
* Mig-29 Fulcrum	300,-
* Moonbase	330,-
* PGA Tour Golf	240,-
* Power Crash	250,-
* Ranx	220,-
* Red Baron	300,-
* Secret of Monkey Island	240,-
* Sim City Architecture I	120,-
* Sim City Architecture II	120,-
* Sim Earth	300,-
* Sorcerers Get All yhe Girls	250,-
* Team Yankee	260,-
* Teenage Mutant Hero Turtles	220,-
* Test Drive III	240,-
* Turbo Outrun	220,-
* U.M.S. II	300,-
* Wing Commander	280,-
* Wing Commander AT	280,-
* Wing Commander Mission Disk	160,-
* = peli saatavana myös 3.5" levykkeenä — ilmoita haluamasi levykkeen tilatessasi	

TOUKOKUUN TARJOUSERÄT

Amiga

Back to the Future II	80,-
Days of Thunder	80,-
Nightbreed	60,-
Photon Paint	80,-
Photon Paint II	300,-
Powerboat USA	100,-
Shadow of the Beast II	100,-

Commodore 64 kasetit

Action Pack (4 peliä)	30,-
Addicta Pack (4 peliä)	30,-
Atomic Robokid	40,-
Boulderdash	20,-
Hammerfist	40,-
Hit Pack (4 peliä)	30,-
Licence to Kill	40,-
Monty Python	40,-
Power Pack (4 peliä)	30,-
Rick Dangerous II	40,-
Skate Wars	60,-
Vendetta	40,-
Worldwide Sports (5 peliä)	60,-

Commodore 64 disketit

Action Pack (4 peliä)	40,-
Atomic Robokid	60,-
Beyond Dark Castle	60,-
Hit Pack (4 peliä)	40,-
International 3 D Tennis	60,-
Jet	60,-
Midnight Resistance	75,-
Monty Python	60,-
NATO Assault Course	40,-
Skate Wars	60,-

KIRJOJA

Amiga DOS Manual	50,-
Amiga Handbook	50,-
Amiga System	50,-
Modeeminkäyttäjän opas	135,-

ATARI LYNX nyt vain

995,-

ATARI 520 STFM

1995,-

PC-PELIXTRA:
KING'S QUEST V
256-värinen VGA, 5.25" disketit
SILENT SERVICE II 3.5"
LIGHTSPEED 3.5 ja 5.25"
250,-/kpl

HIIRET

Roctec/Amiga	175,-
Naksha/Amiga ja ST	350,-
Genius/PC	290,-
Logitech Serial/PC	520,-
Microsoft/PC	695,-
(mukana Windows/286 ja Paintbrush)	

JOYSTICKIT

Converta	100,-
Tac-2	100,-
Informate	89,-
Pro 5000	149,-
Ergostick	175,-
Pro 9000 Deluxe	200,-
Gravis	249,-



SEGA MEGADRIVE
1295,-

Kuukauden huippu-uutuus
HILL STREET BLUES
Amiga
ST
PC
187,-



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

DISKETTI- BOXISETIT:

30 kpl DSDD diskettejä, puhdistusdisketti, säilytyslaatikko
5,25" disketeillä **120,-**
3,5" disketeillä **200,-**
Pyydä myös kiinnostava tarjouksemme suurista diskettieristä: 3,5" tai 5,25", DSDD tai DSHD

PC-JOYSTICKIT

Warrior 5 (QS-123)	149,-
Mach II	169,-
Mach III	295,-
Gravis	350,-
Flightstick	420,-
SPJ-1	95,-
Joystickkortti	160,-

MEGADRIVEN PELIT

Arnold Palmer Golf	295,-
Columns	249,-
E-Swat	295,-
Forgotten Worlds	295,-
Ghostbusters	295,-
Golden Axe	295,-
Last Battle	295,-
Moonwalker	295,-
Mystic Defender	295,-
Phantasy Star	495,-
Space Harrier II	295,-
Strider	345,-
Super Monaco Grand Prix	295,-
Super Real Basketball	295,-
Super Thunder Blade	295,-
Sword of Vermilion	395,-
Technocop	295,-
Thunder Force II	295,-
Truxton	295,-
Twin Hawk	295,-

Nyt Amigalle
BIG BOX
10 Infogrames-peliä
295,-

COMMODORE-KASETIT

Hate	25,-
Cosmic Causeway	25,-
Carrier Command	40,-
3 D Pool	40,-

COMMODORE-DISKETIT

Captain Blood	30,-
Terry's Big Adventure	40,-

Nintendo-pelikonsolit KAMPANJAHINTAAN

— niin kauan kuin tavaraa riittää...

Nintendon pelit

Adventures of Lolo	291,-
Batman	399,-
Big Foot	291,-
Bionic Commando	399,-
Blaster Master	341,-
Duck Tales	399,-
Faxanadu	341,-
Gauntlet II	399,-
Gremlins 2	399,-
Iron Sword	359,-
Journey to Silius	341,-
Lolo 2	341,-
Mega Man 2	399,-
Probotector	341,-
Puzznic	291,-
Rescue	291,-
Robocop 2	399,-
Snake, Rattle & Roll	291,-
Super Off Road	341,-
Teenage Mutant Hero Turtles	361,-
Total Recall	341,-
Wrath of the Black Manta	341,-
... ja paljon muita!!	

Muistathan, että toimituskulut Suomeen sisältävät Nintendon ja Megadriven pelien hintaan!

KIRJOITTIMET

MT-81 9-neulainen	1295,-
LC-200 värikirjoitin	2200,-
Uutuus KXP-1123 24-neulainen	2995,-

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

TRIOSOFT
MAKSAA
POSTI-
MAKSUN

TRIOSOFT
Sopimus 33520/3
33003 Tampere

Alle 18-vuotiaalta huoltajan allekirjoitus
Lähetysmaksu lisätään 25 mk toimituskulut.

CDTV

Kodin viihdekeskus

Uusi aika mikroilussa on koittanut. Commodoren val-lankumouksellinen multimediakone CDTV on pian kauppoissa Suomessakin. Tutustuimme perusteellisesti laitteeseen, joka mullistaa käsitykset mikron, TV:n ja äänentoistolaitteiden yhteispeleistä.

PASI ANDREJEFF



CD-levyjä voidaan kuvaruudulla olevan ohjauspaneelin ja kauko-ohjaimen avulla hoitaa soittimen toimintoja, joista vastaa Amigaan tehty ohjelma.

CDTV eli Commodore Dynamic Total Video on laite, jonka Commodore haluaisi myydä jokaiseen kotiin. Laitteesta on puhuttu pitkään, mutta kaikista sen mahdollisuuksista ei ole tähän mennessä ollut tarkkaa tietoa. Nyt näyttää siltä, että CDTV tulee muuttamaan käsityksen peleistä ja hyötyohjelmista sekä helpottamaan tietokoneen käyttöä niin paljon, ettei välttämättä enää puhuta tietokoneesta.

Laitetta ohjataan joko kaukosäätimellä tai hiirellä, jotka molemmat ovat langattomia. Lisävarusteena voi ostaa myös langalliset versiot ja kunnon tietokoneen näppäimistön (kerrankin näin päin). Langaton hiiri on tavallinen Amigan hiiri, joka on saanut kylkeensä käynnistysnapulan.

Commodoren käsitys on, että CDTV sijoitetaan esimerkiksi olohuoneen stereoräkkiin muiden av-laitteiden sekaan. Tällöin saadaan hyvälaatuinen ääni stereoiden kautta ja kuva televiisioon. CDTV:stä voi esimerkiksi etsiä vastauksia samalla, kun televiisioa katsotaan tietokilpailu-ohjelmaa. Erityisesti, jos televiisiossa on PIP (Picture In Picture) toiminto, on CDTV:n käyttö televiisio-ohjelman lomassa helpoa.

Karttoja ja sanakirjoja CD-levyllä

Tyypillisiä CDTV:n sovelluksia ovat esimerkiksi kuvalliset sanakirjat, kartat, tietokannat, tietosanakirjat ja tietenkin pelit. Pelit tulevat varmasti kokemaan suurimmat muutokset CDTV:n yleistymisen myötä. CDTV:n tekniset ominaisuudet ovat samaa luokkaa kuin esimerkiksi kolikkopelissä Dragon's Lair.

Commodore on luvannut, että kevään kuluessa CDTV:lle olisi saatavana jo noin 30 ohjelmaa. Yhden ohjelman hinta on 30 - 100 dollaria (noin 120 - 400 mk). Ainakin seuraavat ohjelmistotalot ovat tekemässä CDTV:lle ohjelmia: Spectrum Holobyte, Merit, Icom Simulations, Xiphias, Applied Optical Media, Virgin, Mirrorsoft, Tiger Media, Free Spirit, Interplay ja Discs.

Mielenkiintoinen CD-ROM-sovellus on World Vista Atlas, jossa on kaikkien maiden ja tärkeimpien kaupunkien kartat digitoituna muodossa. Levyllä on myös tietoa muun muassa mai-



World Vista Atlas CD-ROM-levyllä on maailmankartasto, jossa on kaikkien maiden ja tärkeimpien kaupunkien kartat sekä numerotietoja esimerkiksi asukasluvusta. Mukana on myös kuvasarjoja maiden kulttuurista, parikymmentä sanontaa maan kielellä sekä kansallismusiikkia. Maiden kartat ovat noin kymmenen kuvaruudun kokoisia ja niitä voidaan vierittää kuvaruudulla kauko-ohjaimella tai hiirellä.

den asukasluvusta ja kielistä (vrt. PC Globe) sekä 20 tärkeintä sanontaa maan kielellä.

Kokeiltavana oli myös amerikkalaisen sanakirja AHD (American Heritage Dictionary), jossa on yli 120 000 sanan merkitys ja ääntämisohje. Levyllä on myös kuvallista tietoa useista sanoista. Etsittävästä sanasta tarvitsee kirjoittaa vain alkuosa, minkä jälkeen ohjelma etsii kaikki näin alkavat sanat. Ruudulle ilmestyyvistä sanoista voidaan tämän jälkeen valita haluttu, jolloin saa-

daan englanninkielinen selvitys sanan merkityksestä. Tulostuvasta tekstistäkin voidaan vielä valita sana ja etsiä sen merkitys. Ohjelma pitää kirjaa 20:stä viimeksi etsitystä sanasta.

AHD oli beta-versio, sillä se näyttää ladattaessa tavallisen AmigaDosin kuvaruudun. Ohjelman käyttöä vaikeutti näppäimistön puuttuminen: kaikki sanat oli poimittava kirjain kerrallaan valikosta.

CD-ROM-levyjä ei syötetä sellaisenaan laitteen sisälle, vaan

CDTV:n tekniikka

CDTV on tavallisen CD-soittimen näköinen laite, jossa on Amiga yhden megan chip-muistilla, CD-ROM, CD-soitin, uusia erikoispiirejä ja runsaasti liitäntöjä. Valitettavasti hiiri- ja peliohjainliittimet eivät ole samanlaiset kuin Amigassa. Niille on löydetty jälleen kerran uusi malli.

Amigan osuutta on terästyttymuun muassa DMA-kontrollilla (sama kuin Amiga 3000:ssa), kahden megatavun Fatter Agnuksella (kuin myös 3000:sta) ja 256 kilon Flash-

muistilla, jossa on ohjelmakoodi esimerkiksi alkukuvaruuduille ja tavallisten musiikkilevyjen soittamista varten. Vakiovarusteisiin kuuluu kirjoitin-, RS232- ja levyasemaliitäntä. Koko laitetta komennetaan langattomalla 28-näppäimisellä kauko-ohjaimella tai langattomalla hiirellä.

Amigan grafiikka- ja ääniominaisuudet ovat huippuluokkaa ja riittävästä nopeudesta toiminnossa vastaa kolme erikoispiiriä. CD-ROMin kapasiteetti on noin 540 megatavua, joka vastaa noin 600 Amigan korpua tai

levy laitetaan ensin koteloon, jossa on samanlainen lukuaukko kuin 3,5 tuuman korpuissa. Tällä varmistetaan, että levy asettuu kunnolla soittimen sisälle eikä naarmuunnu. Naarmuuntuminen onkin ongelma CD-ROM-levyissä, sillä niissä täytyy jokaisen bitin olla tallella. Musiikkia sisältävissä CD-levyissä muuttaman bitin lukuvirhe ei vielä ole korvin kuultavaa.

CDTV:n käyttämiseen ei välttämättä tarvita ohjekirjoja, sillä nekin voidaan kuvineen ja puheineen tallentaa CD-ROM-levylle. Laitteen mukana tulee Welcome-levy, jossa on varsin yksityiskohtaisesti selvitetty laitteen perustoiminnot, liitännät ja kaukosäätimen toiminta.

Myös musiikkia

CDTV:llä voidaan soittaa myös tavallisia CD-levyjä. Kun levy laitetaan soittimeen, ilmestyy näytölle kuva, josta voidaan kaukosäätimellä valita soitettava kappale tai kappaleet, satunnais-toisto, soitto jokaisen kappaleen alusta 10 sekunnin ajan tai uudelleen aloitus levyn loputtua. Aikanaäyttö voidaan valita osoittamaan aikaa kappaleen alusta, koko levyn alusta tai vaihtoehtoisesti kappaleesta tai koko levystä jäljellä olevaa aikaa. Näppärä pieni yksityiskohta näytöllä on lasersäteen liikkuminen levyn urilla soiton aikana.

CDTV:n menestys on kiinni lähinnä ohjelmatarjonnasta ja Suomessa myös laitteen hinnasta, joka tulee olemaan enemmän kuin Amigan ja CD-ROMin yhteishinta, eli noin 8000 markkaa.

□

noin 250 000 liuskaa tekstiä. 540 megatavua voidaan käyttää upeaan grafiikkaan, ääniefekteihin, musiikkiin, puheeseen ja ohjelmakoodiin, jonka avulla Amiga käyttää hyväkseen CD-ROM-levylle tallennettua tietoa. CD-ROMin (Read Only Memory) huonona puolena on se, että sitä voidaan vain lukea, eli käyttäjä ei voi tallentaa sinne tietoa.

Kokeiltavana ollut CDTV oli beta-versio (sarjanumero 9), eikä siinä ollut kuin RGB-liitäntä. Myytävissä versiossa on RGB:n

CDTV



lisäksi RF-, Super VHS- ja Composite Video -liitännät. Lisävarusteena voi ostaa Genlock-liitännän, jolla voidaan yhdistää ulkoinen kuvasignaali CDTV:n (Amigan) kuvaan, ja SCSI-liitännän esimerkiksi ulkoiselle kiintolevyille.

Flash-käyttöjärjestelmä

Ilmeisesti juuri beta-version takia pääkortille oli rakennettu pieni irrotettava 256 kilon Flash-muistikortti. Flash-piirit voidaan ohjelmoida uudelleen piirien ollessa paikoillaan, joten käyttöjärjestelmä voidaan päivittää konetta avaamatta. CDTV:n Flash-muistissa on käyttöjärjestelmän se osa, joka eroaa tavallisesta Amigasta: esimerkiksi alkukuvaruutu ja tavallisen CD-levyn soittamiseen tarvittavat ohjelmat ja kuvaruudut. Normaaleista Amigan ominaisuuksista pitää huolen Kickstart 1.3 ROM.

Laitteen etupaneelissa on smart card -korttipaikka, johon voidaan laittaa 512 kilotavun haihtumaton muistikortti. Muistikorttia voidaan käyttää periaatteessa minkä tahansa tiedon siirtämiseen CDTV:stä toiseen. Smart cardille voidaan tallentaa esimerkiksi pelitilanne kunhan ohjelmat vain tukevat sitä.

Jostain syystä CDTV ei suostunut näyttämään kuvaa sellaiselta CD-levyltä, jossa oli ääntä ja kuvaa. Näin ilmeisesti sen takia, ettei Commodore ole vielä tehnyt laitteeseen MPEG (Moving Picture Expert Group)-standardin mukaisia toimintoja. MPEG on vielä vahvistamatta. Myös musiikkilevyjen soittamisen aikana näytettävä kuvaruutu oli erilainen kuin Welcome-levyn

CDTV:n tekniset tiedot

Keskusyksikkö: Kellotaajuus: Muisti:

MC68000 (Motorola) 16/32-bittinen 7.09379 MHz
1 Mt chip RAM, 2 kt haihtumaton RAMia (kellolle ja asetuksille), 256 kt ROM (Read Only Memory) Kickstart 1.3, 256 kt Flash-muistia (kaupallisissa versioissa ROMia)

Laajennuspaikat:

Videokortti genlockille tai RF-modulaattorille ja DMA-korttipaikka esimerkiksi SCSI-liitännälle

Video-liitännät:

Analoginen ja digitaalinen RGB (DB23-liitin), Composite video Y-C (Super VHS:lle tai Hi8:lle), RF-moduloitu

Näyttö:

512 linjaa / 50 Hz, 1 Mt chip RAM-muistia, 4096 värin paletti 80 x 25, 60 x 25, erilaisia fontteja ja kokoja

Grafiikkatilat:

320 x 200, 32 väriä; 640 x 200, 16 väriä; 320 x 400, 32 väriä (lomitettu); 640 x 400, 16 väriä (lomitettu)

Erikoispiirit:

Kolme Amigan erikoispiiriä: Agnus, Paula ja Denise

Liitännät:

RAM/ROM-laajennusportti korkeintaan 512 kt, kirjoitinliitäntä (Centronics), RS-232 -sarjaliitäntä, ulkoinen Amigan levyasema, näppäinistö, hiiri ja joystick (tai langattomat), vasen ja oikea ääniulostulo, Midi in ja Midi out

CD-ROM

Siirtonopeus:

153 - 171 kt sekunnissa, Burst 2 Mt sekunnissa

Hakuaika:

Keskimääräinen 0.5 sekuntia, maksimi 0.8 sekuntia

Yhteensopivuus:

CD-ROM, CD musiikki ja CD musiikki + kuva (CD + G), ISO-9660

Kapasiteetti:

540 Mt

CD-SOITIN

Näytteenotto:

Kahdeksankertainen

D/A-muuntimet:

2 x 16-bittinen

Näytteenottotaajuus:

6 - 44 kHz

CDTV:ssä on huomattavasti enemmän komponentteja kuin tavallisessa Amigassa ja CD-soitimessa yhteensä. Commodore tulee varmaankin ennen sarjatuotannon aloittamista integroimaan ainakin osan yli 40 TTL-piiristä custom-piireihin.

mallissa. Ilmeisesti Flash-muisti on päivitetty jo moneen kertaan...

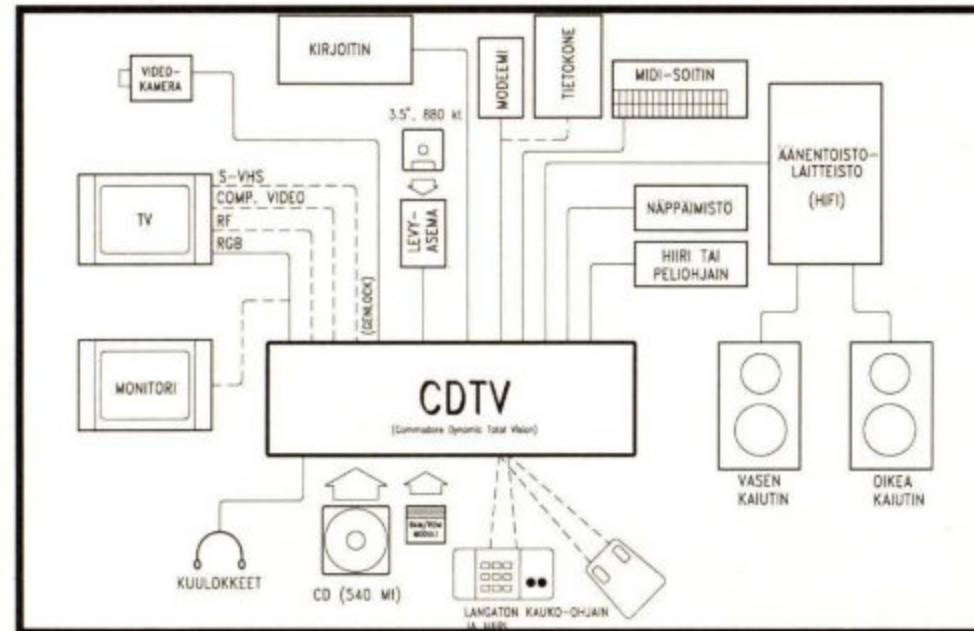
Laitteeseen olisi kaivannut esimerkiksi pientä merkkivaloa ilmoittamaan, että kaukosäätimen lähettämä signaali tulee perille. Nyt ei kaikissa toiminnissa voinut olla varma komennon siirtymisestä. Muutenkin kauko-ohjainten tuntumassa ja toiminnassa on paljon parantamisen varaa, ovathan ne keskeisiä laitteita koneen käytön kannalta.

Myös CD-ROM-asemana

Kokeiltavana olleessa CDTV:ssä ei ollut kunnan (Amigan) näppäimistöä, joten se yhdistettiin RS-kaapelin avulla toiseen Amigaan ja käynnistettiin tavalliselta WorkBench-levykkeeltä, johon oli tehty muutoksia siten, että CLI:n komennot voitiin antaa sarjaväylältä. Ja aiivan Amigalta-han se CDTV näytti.

CLI:tä haluttiin käyttää sen takia, että CD-ROM -levyillä oleviin tietoihin päästiin suoraan käsiksi ja esimerkiksi Welcome-levyn IFF-kuvien siirto tavalliseen Amigaan onnistui helposti. Mielenkiintoisena lisänä levyillä oli myös alkuperäisiä C- ja assembler-kielisiä ohjelmakoodeja. Mutta mitä sanoo perheen isä, kun multimedia-aparaatin kuvaruudussa lukee Guru Meditation... □

CDTV:n ohjaus hoidetaan langattomalla kauko-ohjaimella ja hiirellä. Kaukosäätimen tärkeimmät näppäimet ovat numero- ja nuolinäppäimet, "hiiren nappulat", CD-soittimen ohjausnäppäimet, äänenvoimakkuuden säätö sekä valintakytkin, jolla nuolinäppäimet toimivat joko kohdistimen siirrossa tai joystickina. Langaton hiiri on tavallinen Amigan hiiri, joka on saanut kylkeensä nappulan, josta se herätetään henkiin, kun käyttö aloitetaan.



Periaatekaavio siitä, mitä kaikkea CDTV:hen voidaan kytkeä.



AHD eli American Heritage Dictionary pitää sisällään yli 120 000 sanan merkityksen ja ääntämisohjeen. Haluttaessa ohjelma myös lausuu valitun sanan. Levyllä on myös kuvallista tietoa useista sanoista.

Ohjelma

Tietokannat

King James Bible
World Vista Atlas
The American Heritage
Encyclopedic Dictionary
Dr. Wellman, Family Medical Advisor
Time Table of Science & Innovation
Time Table of Business & Politics
Illustrated Works of Shakespeare
Japan World
Advanced Military Systems

Tekijä

Animated Pixels
Applied optical Media
Xiphias
Digita
Xiphias
Xiphias
Animated Pixels
TopClass Tech
Dominion

Nuorten ohjelmat

Cinderella
Tale of Peter Rabbit
Scary Poems for Rotten Kids
A Long Hard Day at the Ranch
Moving Gives Me a Stomach Ache
The Paper Bag Princess
Animated Coloring Book
All Dogs Go to Heaven (Electric Crayon)
Snoopy

Discis
Discis
Discis
Discis
Discis
Discis
Gold Disk
Merit Software
The Edge

Viihdeohjelmat

Gardenfax - Gardenplants
Gardenfax - houseplants
Silver Palace Cookbook
Music Maker

Intersearch
Intersearch
Xiphias
Music Sales

Opetusohjelmat

North Polar Expedition
Fun School
A Bun for Barney
Barney Bear Goes to School
McGee
Our House
Hallo Freundel German fo Beginners

Virgin Mastertronic
Mandarin
Multimedia Corp.
Free Spirit
Lawrence Productions
Context
Illiad

Pelit

Sherlock Holmes, Consulting Detective
Battle Chess
AirWave Adventure
Defender of the Crown
Classic Board Games
Many Roads to Murder
Murder Anyone?
Dominion
Thexder
Excalibur
Space Quest III
Pacmania
Future Wars
Xenon II
Sim City
Falcon

Icom Simulations
Interplay
Tiger Media
Cinemaware
Merit Software
Vent
Vent
Dominion
Sierra-on-line
Virgin Mastertronic
Sierra-on-line
Domark
Interplay
Mirrorsoft
Maxis
Spectrum Holobyte

Ainakin nämä ohjelmat ovat saatavana CDTV:lle tämän kevään kuluessa.

TAPANI LAHTINEN

Kiintolevyjen ABC

Mikron sisällä tai vieressä surraava kiintolevy on jokaiselle mikroilijalle kuin huume. Jos sitä ei ole, siitä haaveillaan ja kun se on vihdoinkin saatu, tarvitaan pian lisää.

Kiintolevyssä on päällekkäisiä levyjä suljetuna ilmatiiviiseen koteloon. Levyt pyörivät noin 3600 kierrosta minuutissa eli kuutisenkymmentä kierrosta sekunnissa. Levyt ovat kaksipuolisia ja niiden määrä vaihtelee käytännössä kahdesta kymmeneen.

Kuhunkin levyypintaan liittyy

erillinen luku-kirjoituspää, joka sijaitsee hiuksenhienosti levyn pinnan yläpuolella. Jos kiintolevyssä on neljä levyä, on siinä siten kahdeksan päätä. Joidenkin kiintolevyjen lukupäiden määräksi ilmoitetaan pariton luku, sillä niissä yksi pää on varattu urien etsimiseen levyn pinnalla olevien magneettisten merkintöjen perusteella. Muut kiintolevyt luottavat askelmoottorin tarkkuuteen päitä siirrettäessä.

Tiedot tallennetaan urille, jotka on jaettu sektoreihin. Eri levypinnoilla olevat vastaavat urat muodostavat sylinterin. Sektori-merkinnät sijoitetaan levypinnoille perusalustuksen yhteydessä. Samalla myös vialliset sektorit poistetaan käytöstä. Kourallista viallisia sektoreita ei pidä pelästyä, sillä lähes kaikissa uusissakin kiintolevyissä on viallisia sektoreita jo tehtaan jäljiltä. Tavallisesti kiintolevyn päällä on tarra, johon on merkitty vialliset sektorit.

Sektori on kiintolevyn pienin fyysinen tallennusyksikkö. Sen koko on tavallisesti 512 tavua. Sektori ei aina kuitenkaan ole pienin käytettävissä oleva tallennusyksikkö. Esimerkiksi MS-DOS -käyttöjärjestelmä käyttää pienimpänä tallennusyksikkönä varausyksikköä, jonka koko vaihtelee neljästä sektorista ylöspäin. Yhdenkin tavun mittainen tiedosto varaa kiintolevyltä siten useita sektoreita. Sektorien määrä vaihtelee ohjaintyyppittäin 17 ja 72 välillä. Sylinterien määrä taas vaihtelee kiintolevytyypeittäin muutamasta sadasta yli tuhanteen.

Kiintolevyn sektorijärjestys etenee sylintereittäin. Näin nopeus saadaan optimoitua, sillä kaikki lukupäät ovat yhtä aikaa saman sylinterin eri urien kohdalla. Isot kiintolevyt ovat yleensä nopeampia kuin pienet, sillä niissä on enemmän levyypintoja ja siten useampi sektori on yhtä aikaa lukupäiden kohdalla.

Samalla levyypinnalla olevat sektorit eivät välttämättä etene fyysisesti peräkkäin. Sektorin lukemisen ja siirron aikana levy jatkaa pyörimistä ja lukupää on ehkä jo ohittanut seuraavan sektorin alkukohdan, ennen kuin se on valmis käsittelemään uutta sektoria. Tähän auttaa lomittelu. Esimerkiksi 1:2-lomittelu tarkoittaa, että loogisesti peräkkäin olevien sektorien välissä on yksi fyysinen sektori.

Nykyaikaiset kiintolevyt ovat nopeita ja kykenevät 1:1-lomit-

Liitäntä	Väylän leveys bittinä	Suurin etäisyys m	Kello- taajuus MHz	Tiedonsiirto- nopeus megabittinä/s
ST506/412 MFM	1	3	5	5
ST506/412 RLL	1	3	5	7,5
ESDI	1	3	10	10
SCSI	8	25	4	32
SCSI-2	16/32	25	10	80-320

Taulukko 1

teluun, jolloin loogisesti peräkkäin olevat sektorit sijaitsevat myös fyysisesti peräkkäin. 1:1-lomitteluun yltävät käytännössä kaikki kiintolevyt. Ohjainkortin hitaus voi kuitenkin estää sen käytön.

Etenkin ST506-liitäntäisissä kiintolevyissä käytetään paljon lomittelua, joskin on saatavana myös 1:1-lomitteluun kykeneviä ohjaimia. SCSI-kiintolevyt eivät ole yhtä persoja lomittelulle, sillä niissä on yleensä puskurimuisti, johon luetaan koko uran sisältö kerralla.

Kiintolevyliitännät

Kiintolevyn ohjaukseen on kehitetty useita liitäntätyyppejä. Tärkeimmät ovat ST506, ESDI ja SCSI. Isoissa tietokoneissa käytetään erikoisliitäntöjä, mutta niistä mikron käyttäjä voi vain haaveilla. Mikroissa liitäntä voi sijaita emolevyllä tai erillisessä väylään asennettavassa lisäkortissa.

ST506 on vanhin liitäntätyyppi. Se juontaa juurensa Seagaten 70-luvun lopulla kehittämän viiden megatavun ST506-kiintolevyn nimestä, joka pian alkoi tarkoittaa pelkkää liitäntää. Liitäntä oli alkujaan hyvin yksinkertainen. Ohjainkortti siirsi lukupäitä ura kerrallaan ja joutui odottamaan päänsiirtymistä ennen uuden siirtokomennon antamista. Tämä hidasti toimintaa, jos lukupäitä jouduttiin siirtämään useamman uran yli. ST506:sta kehitettiin pian ST412, jossa ohjaussignaaliit puskuroitiin eikä ohjainkortin tarvinnut enää odottaa päänsiirtymistä. Nykyaikaiset ST-kiintolevyt ovat ST506/412-tyyppisiä.

ST506:n siirtonopeus on 5 tai 7,5 megabittia sekunnissa riippuen siitä, käytetäänkö MFM- vai RLL-koodausta. Koodaus suoritetaan itse ohjainkortissa.

ST506:n uusin suuntaus on ATID. Siinä ohjainkortti on integroitu itse kiintolevyyn ja liitäntäkortti toimii nimensä mukaisesti pelkkänä liitäntäkorttina mikron ja kiintolevyn välillä.

ESDillä lisää nopeutta

ESDI (Enhanced Small Device Interface) kehitettiin, kun huomattiin, ettei ST506-liitäntä enää pysynyt uusien siirtonopeuksiin kykenevien kiintolevyjen tahdissa mukana. Kymmenen megabitin sekuntisiirtonopeudella tieto ei enää siirry luotettavasti MFM- ja RLL-koodattuna ohjainkortin ja kiintolevyn välistä pitkää kaapelia pitkin.

ESDI-liitännässä tiedon lopullinen koodaus siirrettiin ohjainkortista itse kiintolevyyn. Näin kaapelin pituus voi olla jopa kolme metriä, ilman että tiedonsiirrossa esiintyy häiriöitä. ESDI:n perussirtonopeus on 10 megabittia sekunnissa, mutta uudemmat levyt kykenevät 15 megabitin nopeuteen. Liitännän teoreettinen yläraja on 24 megabittia sekunnissa.

Oheislaiteväylä SCSI

SCSI (Small Computer System Interface) eroaa ST506:sta ja ESDI:stä merkittävästi. Se ei ole pelkkä kiintolevyliitäntä, vaan oheislaiteväylä, johon voidaan väyläohjain mukaanlukien liittää kahdeksan oheislaitetta. Nämä voivat edelleen jakaantua kahdeksaksi loogiseksi laitteeksi. Loogiset laitteet voivat edelleen jakaantua 256 aliyksiköksi. SCSI-laitteet voivat toimia taustalla ilman, että mikron prosessori osallistuu tiedonsiirtoon. Esimerkiksi SCSI-nauha-asema

Bittijono	2,7 RLL-koodi
00	1000
01	0100
100	001000
101	100100
111	000100
1100	00001000
1101	00100100

Taulukko 2. 2,7 RLL-koodauksessa tallennettava bittijono jaetaan kahden, kolmen ja neljän bittin ryhmiin. Tuloksena on koodi, jossa kahden ykkösbitin välissä on aina vähintään kaksi ja enintään seitsemän nollabittia.

voi varmuuskopioida kiintolevyä samalla kun mikrolla piirretään vaikkapa fraktaalikuvia.

SCSI-väylässä tieto siirtyy rinnakkain siinä, missä ST506 ja ESDI siirtävät tiedon sarjamuotoisena. Alkuperäinen SCSI on 8-bittinen, mutta siitä on kehitetty SCSI-2, joka on 16-bittinen ja laajennettavissa 32-bittiseksi.

Itse SCSI-kiintolevyn sektorirakenne näkyy läpi muulle laitteistolle, sillä SCSI-väylässä tieto siirtyy lohkomuotoisena. Teoriassa SCSI-kiintolevy voi fyysisesti olla jopa ESDI-kiintolevy, johon on lisätty SCSI-väyläliitäntä ohjauselektronikkoineen.

Rinnakkaisuuden ansiosta SCSI-kiintolevyjen tiedonsiirtonopeudet voivat olla huomattavasti suuremmat kuin ST506- ja ESDI-levyissä. SCSI:n nopeus on 32 megabittia sekunnissa ja SCSI-2:n jopa 320 megabittia sekunnissa. Käytännössä nopeudet jäävät pienemmiksi, sillä etenkin MS-DOS-maailmassa käyttöjärjestelmän varausyksiköiden muuntamiseen SCSI-lohkoiksi kuluu aikaa.

Sekä SCSI, että ESDI ovat ANSI-standardia. SCSI hyväksyttiin standardiksi vuonna 1986 ja ESDI vuonna 1990.

Haku aika

Kiintolevyn suorituskykyyn vaikuttaa tiedonsiirtonopeuden lisäksi keskimääräinen haku aika. Käytännössä sillä tarkoitetaan aikaa, joka keskimäärin kuluu siirrettäessä lukupää mielivaltaiselta uralta toiselle.

Nopeimmilla kiintolevyillä saatutetaan alle 10 millisekunnin haku aika. Tästä ei haku aikalaa kovinkaan paljon voi parantaa, sillä fysiikan rajat tulevat vastaan. Suorituskykyä voidaan kuitenkin lisätä esimerkiksi kytkemällä useampia kiintolevyjä synkronis- sa toimiviksi järjestelmiksi. Tätä eksoottista tekniikkaa käytetään esimerkiksi Compaq Systemprossa.

Yksinkertainen menetelmä tehostaa kiintolevyä on lisätä ohjaimen usean megatavun välimuisti.

Koodausmenetelmät

Levyllä tallennettavat tiedot koodataan levyn pinnalle bittijonoiksi, joissa ykkösbittejä vastaavat magneettiset pulssit ja nollabittejä tauot. Koodaus ei kuitenkaan vastaa ASCII-koodausta, eli A-kirjainta ei vastaa bittijono

MikroBITIN uusi PC-testi

MikroBITIN uusi PC-testi

Oleellinen osa PC-yhteensopivien mikrojen vertailussa on niiden suorituskäytön mittaus. Mikrojen kehittyessä myös testausmenetelmät on muokattu uuteen uskoon.

ARI PAANANEN

MikroBITISSÄ on tähän asti käytetty tehon mitattuna Petteri Järvisen PCTEST-ohjelmaa, joka julkaistiin Tietokone-lehdessä jo kesällä 1987 (6-7/87). PCTEST on Turbo-Pascalilla kirjoitettu ohjelma, joka mittaa mikron keskusyksikön nopeutta. Se antaa hyvän kuvan prosessorin nopeudesta, muttei valitettavasti kerro mitään muista oleellisista arvoista, kuten näytönohjaimen ja levyhakujen nopeuksista.

Tämän vuoksi olemme valmistanee MikroBITIN käyttöön uuden moniosaisen nopeustestin, jolla pyrimme kertomaan mikrojen suorituskäytöstä entistä tarkemmin ja laajemmin.

Testausvalmistelut

Testiä varten kone käynnistetään ilman config.sys- ja autoexec.bat-tiedostoja. Näin saadaan kaikille koneille vertailukelpoinen testiympäristö erilaisten residenttien ohjelmien jäädessä latautumatta. Käyttäjärjestelmänä testissä käytetään MS-DOS:n versiota 3.30 mikäli sellainen on koneeseen saatavissa.

Joissakin tapauksissa, esimerkiksi niin sanotun ROM-kiintolevyn sisältäviä sylimikroja testattaessa, ei aina voi valita käytettävän käyttöjärjestelmän versiota. Tällöin testipohjana käytetään saatavilla olevaa versiota.

Mahdolliset CMOS-muistien asetukset voivat vaikuttaa koneen suorituskäytön merkittävästi. Uusimmissa koneissa on usein erilaisia välimuistien (cache), muistinodotustilojen ja muiden vastaavien valintamahdollisuuksia, mutta niiden moninaisuuden vuoksi ei voida antaa yhtenäistä asetuskokoonpanoa.

Voitaisiin tietysti määrätä, että kaikki erikoiset viritukset kytketään testissä pois päältä. Tämä olisi epärealistista, sillä erittäin hyvin toimivia laiteratkaisuja kohtaan. Toisaalta käytäntö on osoittanut, että kaikki ohjelmistot eivät aina toimi kaikkien valmistajien kaikkien viritysten kanssa, joten suurimman mahdollisen

nopeuden valinta ei sekään olisi aina hyvä vaihtoehto. CMOS-asetusten valinnassa vastuu jätetäänkin testaajan arvostelukyvyn varaan.

Mittausohjelmat

Testauksessa keskitytään entisen keskusyksikönnopeuden lisäksi muihin tarkemmin rajattuihin osa-alueisiin. Mittauksiin käytetään kahta erityisesti näitä tarkoituksia varten tehtyä ohjelmaa. Ensimmäinen näistä on jo aiemmin käytetty Petteri Järvisen PCTEST ja toinen Aki Korhosen kirjoittama PCBENCH.

PCTEST on kirjoitettu Turbo-Pascalilla ja sen lähdekoodi on julkaistu Tietokone-lehden numerossa 6-7/87. Ohjelma suorittaa tyypillisiä hyötyohjelmien sisältämiä ohjelmakenteita ja mittaa niihin kuluvaan aikaan. Saatua aika suhteutetaan vertailukoneena käytettävän alkuperäisen IBM-PC:n tulokseen, jolloin lopputulokseksi saadaan havainnollinen vertailuarvo.

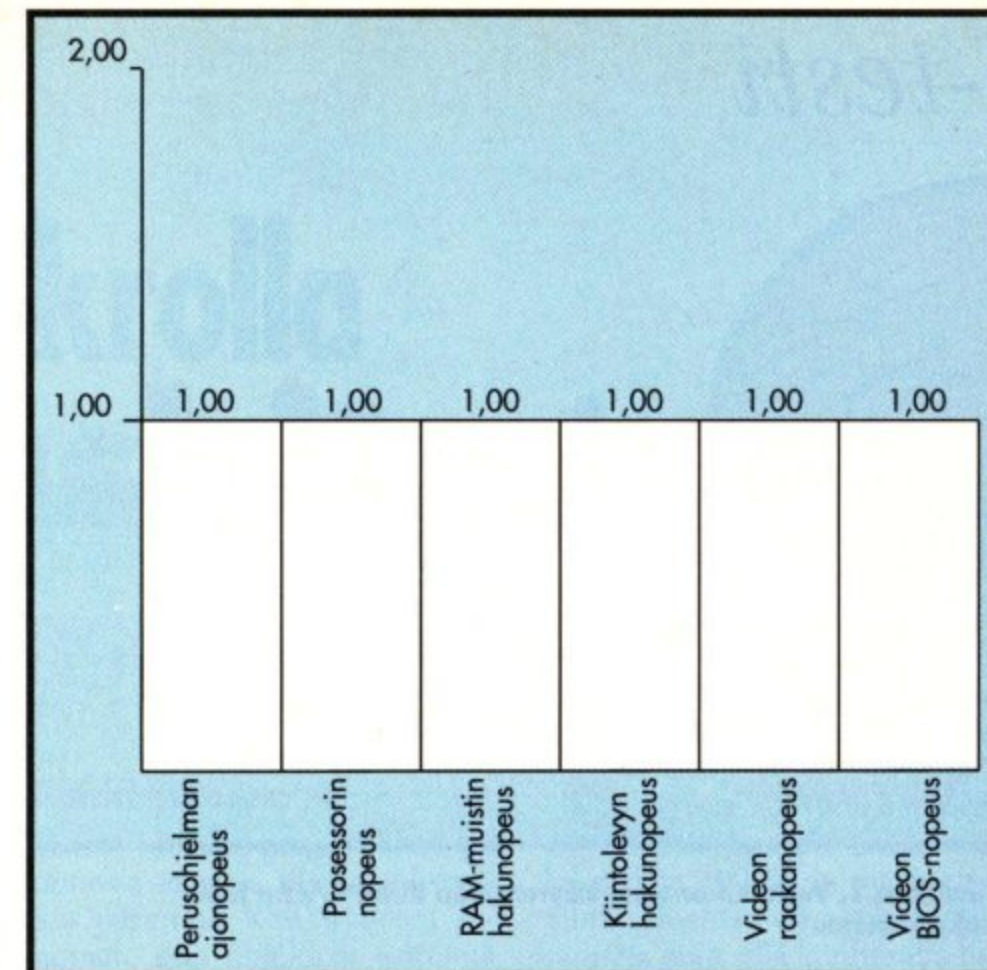
PCBENCH on Aki Korhosen MikroBITILLE C-kielillä kirjoittama laajahko testiohjelma. PCBENCH antaa paljon tietoa koneesta ja sen suorituskäytöstä. Testit mittaavat useita laitteiston osia erikseen ja antavat pitkän luettelon numeerisia arvoja esimerkiksi näytön, muistin, levyn ja keskusyksikön nopeuksista. PCBENCH on niin laaja, ettei sitä valitettavasti voi julkaista lehdessä.

Perusohjelman ajonopeus

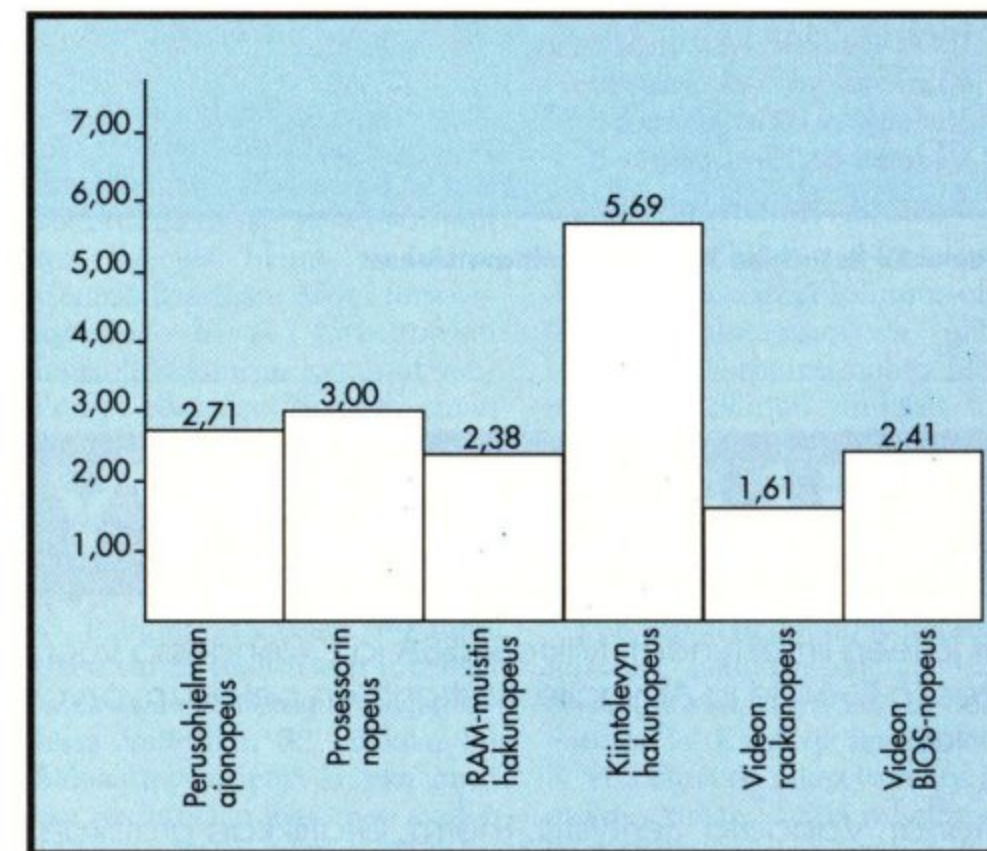
Perusohjelman ajonopeusmittaus kertoo, kuinka nopeasti kone suorittaa tyypillisiä keskusyksikötoimintoja sisältävää ohjelmaa. Tämän testin tulokseen eivät vaikuta mikron ohjelma-asetukset. Testinä käytetään Petteri Järvisen PCTEST-ohjelman tulosta. Ohjelma tekee laskentaa ja muistinkäsittelyä. PCTEST-ohjelma on mukana myös siksi, että sen antama arvo on vertailukelpoinen aiempien MikroBITIN PC-testien kanssa.

Prossessorin nopeus

Tämä testi on varsin lähellä edellistä. Tarkoituksena on mitata prosessorin raakaa käsitysuorituskäytön nopeutta ilman merkittäviä muistinkäsittelyä. Erona edelliseen on, että ohjelman käs-



Kuva 1. Vertailukoneen (IBM PC/XT) testitulokset.



Kuva 2. Toshiba T1000XE:n testitulokset.

kyvalikoima painottuu sellaisiin käskyihin, joissa muistin nopeuden vaikutus on pienempi. Testinä käytetään osatuloa "Processor loop test with CLC-commands". Testit suorittavat pitkän lohkon samaa konekielikäskyä (CLC) ja mittaavat tähän kuluvaan aikaan.

RAM-muistihakunopeus

Tämän testin tarkoitus on mitata RAM-muistin ja prosessorin välisen tiedonsiirron nopeutta ja paljastaa esimerkiksi odotustilojen käytön vaikutus nopeuteen. Mittarina käytetään PCBENCH-ohjelman kolmea mittaustulosta (RAM-Access

block size 8 bits, RAM-Access block size 16 bits, RAM-Access block size 32 bits).

Testeissä siirretään vakiomäärä dataa erilevyisillä käskyillä. Testi paljastaa esimerkiksi, onko kone toteutettu 8088- vai 8086-prosessorilla. Edellisen liityntä ulkomaailmaan on vain 8-bittinen, joten sen 16-bittiset tiedonsiirrot tapahtuvat 8-bittisinä ja ovat likimain yhtä hitaita kuin 8-bittisetkin. 8086, 80286, 80386 ja 80486 taas siirtävät tietoa aitoa 16-bittistä väylää pitkin, joten 16-bittisiin siirtoihin kuluva aika on vain noin puolet 8-bittisistä.

Kolmen mittaustuloksen aritmeettinen keskiarvo on lopullinen mittaustulos. Kone ei voi ai-

na suorittaa kaikkia kolmea testiä, esimerkiksi 32-bittisiin siirtoihin pystyvät vain 80386 ja sitä uudemmat prosessorit. Näissä tapauksissa korvataan puuttuvat arvot nopeimmalla mitatulla.

Kiintolevy

Kiintolevyn testaus on ongelmallisempaa, koska todellisessa käytössä levytoimintojen nopeuden vaikuttaa huomattavasti se kuinka pahoin tiedostot ovat pirstoutuneet levyille. Tähän taas vaikuttaa merkittävästi se, kuinka täynnä levyä pidetään, ja kuinka usein levy defragmentoidaan eli järjestetään.

Pirstoutuneita tiedostoja käsiteltäessä joutuu levyn lukupää pahimmassa tapauksessa siirtymään jatkuvasti levypinnan reunasta toiseen. Jos levy on hyvässä järjestyksessä, löytyvät tiedostoon kuuluvat lohkot toistensa vierestä, jolloin lukupään liikettä tarvitaan vähemmän.

Testissä mitataan PCBENCH-ohjelmalla kolme aikaa: uralta toiselle siirtyminen, keskimääräinen haku-aika sekä suurin haku-aika (Track to track seek, Average seek, Maximum seek). Nämä ajat ovat yleensä hyvin erilaisia. Ajoista otetaan vertailuarvoksi geometrinen keskiarvo eli kaikki kolme aikaa kerrotaan keskenään ja tulosta otetaan kuutiojuuri. Geometrista keskiarvoa käytettäessä suurimman ajan merkitys on huomattavasti aritmeettista pienempi. Tämä antaa kuvan siitä miten levy suoriutuu silloin, kun levyn sisältö on hyvin järjestetty.

Videon nopeus

Näytönohjaimen nopeutta mitataan kahdella mittaussarjalla. Ensimmäinen kirjoittaa suoraan näyttömuistiin, joten saatava tulos riippuu lähinnä prosessorin ja näyttömuistin nopeuksista. Kuten RAM-muistin kohdalla, myös tässä tapauksessa mitataan erikseen 8-, 16- ja 32-bittiset siirrot.

Toinen mittaus vierittää ruudun sisältöä edestakaisin näyttönohjaimen BIOS-rutiinien avulla. Tulokset kuvastavat sitä, miten hyvin ohjaimen valmistaja on osannut toteuttaa kortilla olevat BIOS-funktiot. Tällä nopeudella on merkitystä ajettaessa sellaisia ohjelmia, jotka eivät kirjoita suoraan näyttömuistiin.

Näyttömuistin nopeus mitataan PCBENCH-ohjelman kol-

mella tuloksella, joista otetaan aritmeettinen keskiarvo ja tarvittaessa puuttuvat arvot korvataan RAM-testin tavoin nopeimmalla saadulla (Video memory write 8 bits, Video memory write 16 bits, Video memory write 32 bits).

BIOS-nopeutta mitataan PCBENCH-ohjelman neljällä BIOS-testillä (BIOS Scroll up 256 lines, BIOS Scroll down 256 lines, BIOS Output, BIOS Teletype with scroll).

Mittauksien skaalaus

Mittauksista saatavat lukuarvot eivät ole välttämättä kovin havainnollisia, varsinkin kun eri testien aika-akselit vaihtelevat mikrosekunneista kokonaiisiin sekunteihin. Tämän vuoksi mitauksia verrataan jonkin vertailu-

Laite:	IBM-PC/XT
Prosessori:	8088
Kellotaajuus:	4.77 MHz
RAM-muisti:	512 kB
Levykeasema:	1 kpl 360 kB
Kiintolevy:	IBM 10 MB (Seagate ST-412, 306 sylinteriä, ns. tyyppi nro 1)
Näytönohjain:	IBM Monochrome display adapter (MDA)

Taulukko 1. Vertailukoneena käytettävän IBM-PC/XT:n laitekokoonpano.

Perusohjelman ajonopeus:	2.71
Prosessorin nopeus:	3.00
RAM-muistin hakunopeus:	2.38
Kiintolevyn hakunopeus:	5.69
Videon raakanopeus:	1.61
Videon BIOS-nopeus:	2.41

Taulukko 2. Toshiba T1000XE:n mittaustulokset

koneen tuloksiin ja ilmoitetaan näin saadut vertailuarvot.

Kaikissa aikamittauksissa pienempi aika tarkoittaa parempaa konetta. Jotta vertailuista näkisi helposti, kuinka nopea testattu kone on vertailukoneeseen nähden, lasketaan kukin lopullisissa testitaulukoissa ilmoitettava arvo jakamalla vertailukoneen aika testatun koneen ajalla. Näin saadaan vertailuarvo, joka ilmoittaa heti kuinka nopeasti testattu toiminto sujuu vertailukoneeseen nähden.

Vertailukoneena käytetään yleisen tavan mukaisesti kaikkien PC-yhteensopivien koneiden kantamuotoa, IBM-PC/XT:tä. Tällä koneella kaikki testitulokset antavat vertailuarvon 1.00 (Kuva 1). Vertailukoneen kokoonpano on esitetty taulukossa 1.

Esimerkki

Numerossa 4/91 esitelty Toshiba sylimikro T1000XE mitattiin uudella testillä ja tulokseksi saatiin taulukon 2 mukaiset vertailuarvot. Sama arvot on esitetty myös pylväinä kuvassa 2. □

Laihtuos

Mikrolla läskit pois

VEIKKO REKUNEN

Laihtu ilmaiseksi mikron avulla! Syötä tarvittavat tiedot mikroosi ja noudata sen ohjeita itsesi syöttämisessä. Tulokset näkyvät painon putoamisena.

Nyky-yhteiskunta on hyvinvointiyhteiskunta. Mukaavaahan se on, mikroilijoidenkin kannalta. Sivutuotteena suomalaiset liikkuvat kansakuntana mukanaan melkoista ylipainoa. Entisaikaan se oli varallisuuden merkki, nykyisin siitä yritetään päästä eroon, jopa tietokoneohjelmalla.

Lääkintöhallitus on mennyt viipuaan ja ryhtynyt markkinoimaan ohjelmaa, jolla saa vinkkejä siitä kuinka pitää laihtuttaa. Ohjelma ei maksa mitään, ja sitä saa vapaasti kopioida. Mukana on myös ruotsinkielinen versio Slankis. Pitää kai ottaa selvää, mitä meille oikein verovarjoilla tuputetaan.

Kenelle sopii?

Toimituksessa käytiin kuulemma kiivasta keskustelua siitä, kuka kirjoittajista olisi sopivin laihtutusohjelmaa kokeilemaan. Jostain syystä päädyttiin meikäläiseen, ja tunnustettava on, että aivan oikein. Lääkärikin on sitä mieltä, että laihtua tulisi, mutta ei osaa sanoa mistä pitäisi vähentää. Ruokavalio on kuulemma ihan oikea, kilot eivät vaan putoa. Mahtaisiko ohjelma osata neuvoa?

Saatekirjeen mukaan ohjelma on leikkimielinen, mutta tosi-asioihin perustuva. Leikkimieliseksi sitä ei voi sanoa, mutta ainakaan se ei heti herjaa läskiksi. Sen sijaan se kyselee ihan asiallisesti taustatietoihin nimen, iän,

painon, ennen kuin ilmoittaa tyyneesti kuinka paljon ylipainoa kyseisellä persoonalla on.

Painossa löytyy

Huolestuttavan paljon oli, mutta onneksi vaimon tilanne oli paljon parempi. Käsikirjasessa sanotaan, että ohjelman esittämä arvo on korkeampi kuin tavallisilla kosmeettisilla arvoilla (tarkoittanee naistenlehtien tavoite-kiloja). Tavoitteet tuntuvat siltikin varsin suurilta.

Kokeilin ohjelmaa kuusivuotiaan tyttäreni tiedoilla. Ohjelma ilmoitti ihan nätisti olevansa tarkoitettu aikuisille, ja neuvoi, että sen ikäisillä tilanne muuttuu yleensä itsestään. Moni terveysasemien hyvää tarkoittavien neuvojen kouriin joutunut vanhempi olisi tästä tiedosta oman lapsensa suhteen todella iloinen.

Kun ohjelma on saanut perustiedot, se haluaa tietää kuinka paljon painoa tahdotaan pudottaa ja esittää oman suosituksensa. Painonpudotuksen se ehdotelee varsin realistisesti puoleksi kiloksi viikossa ensimmäisajan ollessa kuitenkin 52 viikkoa. Se haluaa myös tietää kuinka suuri osa pudotetaan liikunnan avulla. Liikuntaa ei voi olla yli 30 % tavoitteesta, mikä sekin ylipainoisen kohdalla lienee utopistinen määrä.

Mistä vähennetään?

Saatuaan tietää mihin pyritään ohjelma aloittaa varsinaisen neuvomisen. Näyttöön tulee erilaisia ruokaryhmiä, joista valitaan vähennettävät ruoat. Ja sitten alkavat vaikeudet.

Ohjelmalle on nimittäin turhan helppo valehdella. Se kysyy kuinka paljon kutakin ruokaa käyttää viikossa. Ja siinähan ne hankaluudet ovatkin. Kuka nyt olisi pannut tarkkaan merkille kuinka paljon mitään viikossa menee?

No, jos tietää käyttävänsä vaikkapa hunajaa esimerkiksi puoli kiloa viikossa (minä en käytä),

niin kyseisen ruokalajin suhteen näytetään pylväsasteikolla, kuinka suurta prosenttiosuutta tavoitteesta ruoan poistaminen kokonaan merkitsisi.

Käsikirjassa neuvotaan vähentämään ruokia vielä senkin jälkeen, kun 100 % on saavutettu. Siinä vaiheessa alkaa olo tuntua samalta kuin sillä kuuluisalla hevosella. Juuri kun se oli oppinut olemaan syömättä, se kuoli. No, ohjelma joka tapauksessa ottaa tämänkin jälkeen tehdyt vähennykset huomioon suunnitellakseen laihtutusohjelmaa.

Suunnitelma tehdään

Saatuaan kaikki tarpeelliset tiedot ohjelma esittää laihtutusohjelman. Halutessaan voi valita laihtuttajalle sopivia vaihtoehtoruokia. Käsikirjan mukaan tämän voi tehdä siksi, ettei tarvitsisi olla tyhjin vatsoin. Liikuntalajitkin voi valita, jos on ilmoittanut käyttävänsä liikuntaa laihtuttamiseen.

Kun kaikki tiedot on naputettu mikrolle, laihtutusohjelma voidaan tulostaa näyttöön tai kirjoittimelle. Käsikirja kertoo vielä, että tämä on oikea vain, jos ilmoittaa ruoan käytön rehellisesti. Käsikirjasta voi myös lukea ohjelmassa käytettyjen ruokannosten koot.

Kaikki on tähän asti oikein hienosti. Mutta kun kokeilin mitä saisin syödä ja mitä syön nykyisin, niin jossain on oltava jotakin vikaa. Minun pitäisi laihtuakseni vähentää ruokia enemmän kuin syönkään. Lyhytaikainen kokeilu todisti, ettei se tahdo onnistua.

No, eihän se lääkärikään ole asialle mitään voinut, joten miksipä ohjelmakaan. Samat tiedot sitäpaitsi voi koota useastakin alan oppaasta. Monelle painonsa vartijalle Laihtuos on varmasti hyvä ja nopea vaihtoehto, eikä maksa paljon. Joten siitä vaan ohjelma koneeseen ja laihtumaan. Normaali-ihmiselle se tuntuu soveltuvan aivan hyvin. Och samma på svenska. □



Laihtuos-laihtutusohjelma

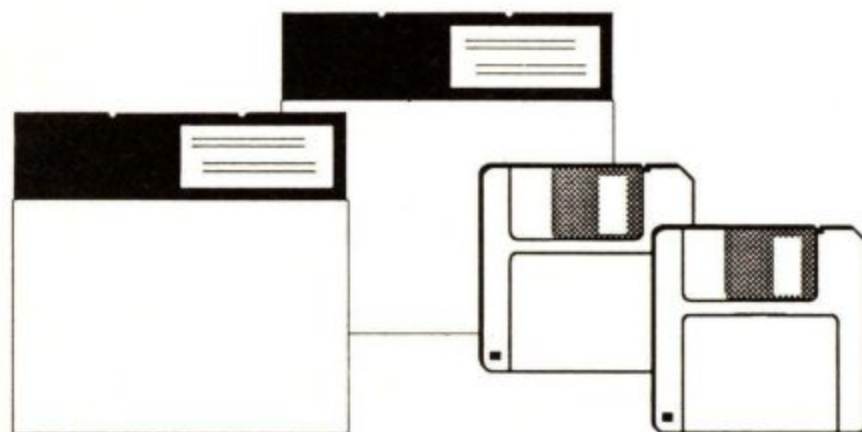
Valmistaja: Lääkintöhallitus, Osmo Saarela
Hinta: julkisohjelma
Vaativuudet: IBM PC-yhteensopivat
Muuta: Mukana ruotsinkielinen versio Slankis. Saatavana myös Lääkäriliiton sähköpostista FiMnetistä.

UUDET OHJELMALEVYKKEET!

Vuosilevykkeemme ovat jälleen ilmestyneet! MikroBITISSÄ ja C=lehdessä vuonna 1990 julkaistut ohjelmat saat nyt levykkeellä C-64:lle ja Amigalle. Mukana on pelejä, hyötyohjelmia, apuohjelmia ja bittinikkareiden ohjelmia.

C-64:lle Moniajo, Osoitetarrat, Vapaata vieritystä, Therm, Grafiikka grafiikan päällä, Graph64...

Amigalle Dongeli, NewBench, PDATA, KeyLock, System, Amiga ja Paddlet, Wati, YADA, Datum...



Tilaa todellinen ohjelmapaketti kuponkisivun kortilla!
Hinta vain 69 mk.

PS. Molemmilla levyillä mukana myös ylläri!



TUHATSAASTO JA EXTRAEDUT



Asiantuntijat apunasi
mikron käytössä
ja hankinnassa. Soita

PC-JELPPI
joka päivä klo 9-21
9700-7999
9,95 mk/min + ppm

Talvokerot Oy

Tiesitkö, että Tuhattaitoa varten on PC-Jelppi puhelin, joka on käytettävissä kaikissa tietokonettasi koskevissa kysymyksissä ja pulmatilanteissa, kaikkina viikonpäivinä aamusta iltaan.

Koneveljien Tuhatsäästö-paketin ostajat saavat lisäksi seuraavat Extraedut:

Extraetu 1.

Microsoft Works monitoimiohjelma tekee tiedonhallinnasta vaivatonta ja tehokasta; se hoitaa taulukkolaskennan, tilastoi, kortistoi, budjetoi, analysoi. Myös monipuoliset graafiset diagrammit syntyvät vaivatta napin painalluksella.

Extraetu 2.

Ainutlaatuinen Tuhattaito Starttipaketti, johon kuuluu videokasetti, starttilevyke, selkeä suomenkielinen asennusohje sekä Tuhattaito-ohjelmien esittely. Sen avulla asennat tietokoneen nopeasti ja vaivattomasti käyttökuntoon ja aloitat helposti ohjelmiesi käytön.

Järkikone hyödyksesi...

PHILIPS PC Tuhattaidolla suoriudut helposti ja nopeasti niin tekstinkäsittelystä kuin tilastoinnista ja kortistoinnista. Sillä hoituu myös kirjanpito ja budjettiseuranta, graafista suunnittelua unohtamatta. Ja pankeissa jonottaminen on Tuhattaidon omistajalle menneen talven lumia, sillä pankkipalvelut hoituvat Tuhattaidolla mihin vuorokauden aikaan hyvänsä. Ja paljon muuta. Hanki Sinäkin Tuhattaito omaa elämäsi helpottamaan nyt, kun saat sen edullisena Koneveljet Tuhatsäästö-pakettina!

PC TUHATTAITO

PC Tuhattaito on tietokone joka lähtöön

PC Tuhattaito -paketteja on tarjolla useita ja nyt saat ne Koneveljiltä superedullisina Tuhatsäästö-paketteina. Keskusyksiköitä XT:stä 386SX:ään, levyasemia 20 megatavusta aina 100 megatavuun. Näyttöjä on valittavissa edullisista mustavalkonäyttöistä huippuluokan VGA-näyttöihin.

Esimerkkejä Koneveljien Tuhatsäästö -paketeista

Hinta Tuhattaidon ostajalle vain
995,-
Ovh. 1950,-

Tuhattaito-paketin ostajalle Starttipaketti kaupan päälle!
595,-
Edun arvo

SÄÄSTÖ 1400,-

TUHATTAITO PERUS-PC (Ovh. 4990,-)
8088/10 Mhz • 768 kB RAM • 720 kB/3,5" levykeasema • Hercules/CGA-näytönohjain. Koneveljien hinta yksiväri-näytöllä (7BM743) **3590,-**

SÄÄSTÖ 2100,-

TUHATTAITO PC-XT (Ovh. 8090,-)
8088/10 Mhz • 768 kB RAM • 720 kB/3,5" levykeasema • 20 MB/umpilevy • Hercules/CGA-näytönohjain. Koneveljien hinta CGA-väri-näytöllä (8832-II) **5990,-**

SÄÄSTÖ 2000,-

TUHATTAITO PC-AT (Ovh. 10990,-)
80286/12,5 Mhz • 1 MB RAM • 1,44 MB/3,5" levykeasema • 20 MB umpilevy • Hercules/CGA-näytönohjain. Koneveljien hinta VGA-väri-näytöllä (3CM9809) **8990,-**

SÄÄSTÖ 2460,-

TUHATTAITO 386-SX (Ovh. 17450,-)
386-SX/16 Mhz • 1 MB RAM • 1,44 MB/3,5" levykeasema • 40 MB umpilevy • VGA-näytönohjain. Tämän kokoonpanon saat vain Koneveljet Computer Shopista, Porthaninkatu 7. Hinta VGA-väri-näytöllä (3CM9809) **14990,-**

Parhaat pelit huvin vuoksi...

Koneveljet on paljon muutakin kuin kodinkoneita. Se on myös tietokoneharrastajien kohtaamispaikka. Täältä löydät tarvitteet ja oheislaitteet, usein vielä tarjoushintaan, sekä viimeisimmät simulaatio-, toiminta-, seikkailu- ja roolipelit. Tule käymään ja huo- maat: Koneveljillä on aina hieman hauskenpää.

Monkey Island

Amigalle Ovh. 295,- **195,-**
PC:lle Ovh. 359,- **225,-**

EXTRAEDUT

Koneveljiltä
Their Finest Hour Amigalle, ovh. 359,- **155,-**
PC:lle, ovh. 359,- **155,-**
Nightshift Amigalle, ovh. 295,- **195,-**
PC:lle, ovh. 359,- **225,-**

Superhalvalla Amiga-pelejä Koneveljiltä. Ota omasi!



Koneveljet-superhalpa
Afterburner 79,-
Arkanoid II 79,-
BAT 245,-
Back To The Future III 225,-
Batman Caped Crusader 79,-
Crazy Cars 79,-
Duck Tales 225,-
Defenders Of The Crown 99,-
Ferrari F-1 Simulator 99,-
Flight Of Intruder 225,-
Gods 225,-
Harpoon 245,-
Hostages 79,-
Kick Off ja Extra Time 79,-
Lemmings 199,-
Metal Masters 199,-
Mig-29 Fulcrum 275,-
PGA Tour Gold 225,-
Powerdrome 99,-
Powermonger (Suom.ohjeet) 275,-
Predator II 225,-
Pro Tennis Tour II 199,-
Railroad Tycoon 245,-
Rocket Ranger 99,-
R-Type 79,-
Speedball 99,-
Strike Force Harrier 99,-
Strip Poker II ja Datadisk 79,-
Super Hang-On 79,-
Turrican II 199,-
Team Suzuki 225,-
UMS II 245,-
Zany Golf 99,-
Nam 245,-

Äänikortit saavat pelisi todella elämään.

Soundblaster huippuluokan äänikortti nyt vain

AdLib -äänikortti, se maailman suosituin. Koneveljiltä

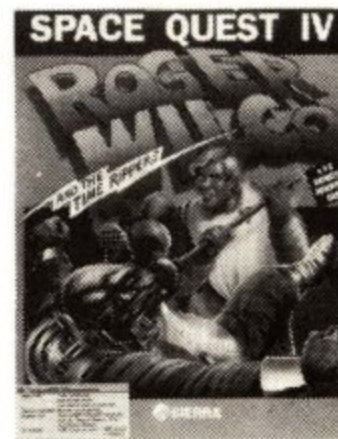
995,-

695,-



Koneveljiltä saat myös huippuluokan auto- ja lentopelit IBM PC yhteensopiviin:

Space Quest IV; Roger Wilco. Ovh. 480,- **350,-**
4-D Sports Driving Ovh. 359,- **240,-**
Hard Driving II Ovh. 359,- **240,-**
Test Drive III Ovh. 359,- **199,-**



Knights of The Sky (Micoproksen uusi) Ovh. 480,-

330,-

Red Baron (Sierran uutuus) Ovh. 480,-

330,-

Mig-29 Fulcrum Ovh. 480,-

330,-

Stormovik SU-25 Ovh. 359,-

240,-

Welltris (Tetris II) Erikoishintaan!

179,-

Koneveljien Joystick-valikoimasta löydät varmasti käteesi sopivan. Nyt tarjouksessa mm.

Advanced Gravis MK VI (PC)

395,-

Edellinen ohjainkortilla varustettuna

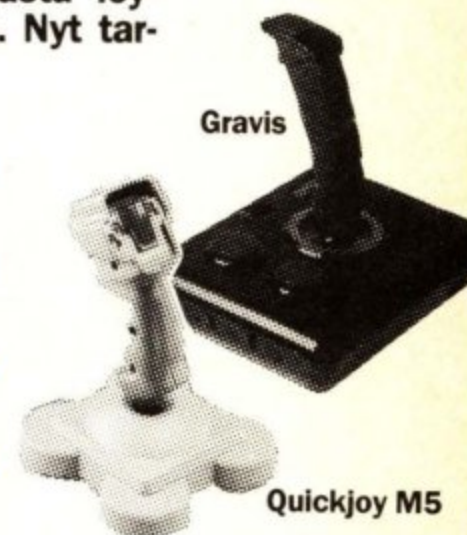
495,-

Quickjoy M5, uutuus PC-peliohjain

185,-

Edellinen ohjainkortin kanssa

295,-



Huippuluokan ohjainkortit myös erikseen

Gravis Eliminator -ohjainkortti -ainoa valinta 16 MHz tai nopeimpiin koneisiin (ulkoapäin säädettävissä 0-33 MHz).

245,-

Gravis Eliminator PS/2

395,-

KONE/VELJET

Kätevästi kk-erissä. Myös ilman käsirahaa. Maksuaikaa 3-36 kk.

KONE/VELJET
Computer shop

MAXI KANNELMAKI
vaihe
504 421

MAXI LEPPÄVAARA
vaihe
516 011

KLUUVI
Aleksanterinkatu 9

MAXI KERAVALA
Kauppakaari 2
puh. 7001 5562

KALLIO
Hämeentie 50
puh. 7001 5562

TAPIOLA
Heikintori
puh. 7001 5527

MALMI II
Kirkonkyläntie 2
puh. 7001 5524

TIKKURILA
Kielotie 7
puh. 7001 5526

PUOTINHARJUN
OSTOSKESKUS
Korsiholmantie 2
puh. 7001 5528

VARISSAARI, KEHÄ III
Riihitontuntie 2-4
puh. 7001 5522

LAHTI
Rautatiekatu 20
puh. 918-831 988

HOLLOLA, Salpakangas
Vanhatalontie 2
puh. 918-806 188

RIIHIMÄKI
Keskuskatu 10
puh. 914-722 410

COMPUTER SHOP
Porthaninkatu 7
puh. 739 966

HAKANIEMI
Siltasaarenkatu 4
puh. 7001 5529

[illegible]

LAADUKKAAT 286/386/486 TIETOKONEET TODELLA EDULLISESTI, KYSY TARJOUSTA!!!

AMIGA 500 2995;-
AMIGA 3000 25/100 21995;-
AMIGA VIDI-PACK 2495;-
 VÄRIKUVAN DIGITOINTI SUORAAN VIDEOLTA!!!
 Sis: VIDI-AMIGA, VIDI-RGB, VIDI-CROME, VIRTAL.

AMIGA ACTION REPLAY 2
 TURBOLATAAJA, FREEZER, YM.YM.
 Hyvät suomenkielinen ohjekirja.
 OHJEKIRJA MYÖS ERIKSEEN: 249;-
AMIGA 2000 VERSIO 699;- 569;-

1083S STEREOMONITORI 1990;-
ATONCE AT EMUL.A500 1795;-
C-64/128 LEVYASEMA 895;-
ACTION REPLAY MK VI PRO.
 -MAAILMAN NOPEIN SARJATURBO 64/128
 -HYVÄT SUOMENKIELISET OHJEET
 GRAPHICS SUPPORT DISK 99;-
319;-

SYNCR0 EXPRESS III
 AMIGA, ST 395;- A2-3000 sis. 595;- PC 895;-
 TURBONOPEA VARMUUSKOPIO KAIKISTA AMIGA, ST,
 MAC, PC LEVYISTÄ, VAATII LISÄLEVYASEMAN.
HURRICANE H2800 TURBOKORTTI
 AMIGA 2000.n sis.28 Mhz 68030, 68882, SCSI. 4995;-

KIRJOITTIMET
 MANNESMAN TALLY MT-81 1295;-
 M.TALLY 64 LIITÄNNÄLLÄ 1495;-
 STAR LC 200 COLOR+AMIGA AJURI 2295;-
 STAR LC 24/200 COLOR 3295;-
 HP LASERJET 3 11495;-
 HP PAINTJET 8995;-
 BROTHER HL-8 LASER(KÄYTETTY)6995;-

HIIRET	A500 20 MT KOVALEVY	2499;-
C-64/128 299;-	SupraDrive XP 40 MT	3995;-
AMIGA 289;-	SupraDrive QUANTUM 40 MT	3495;-
AMIGA OPT. 449;-	A500 512 KT LISÄMUISTI	349;-
JOHDOTON(AKKU)795;-	A500 1,5 MT RAM MASTER 2	1395;-
IconTrac Trackball 395;-	A2000 2/8 MT SupraRAM	1895;-
ICONTROLLER PC 990;-	AMIGA LISÄLEVYASEMA	489;-
HIRIRUTKKKI 59;-	PRO SAMPLER STUDIO(AMIGA)	990;-
JOYS.OHJ.KORTIT	AMIGA HANDY SCANNER	2495;-
GAMEPORT 2+ 240;-	SUPRAMODEM 2400	1295;-
JOYSTICKIT	VIDI-AMIGA(VIDEO FRAME GRABBER)	1280;-
QS-113 PC 175;-	VIDI-ST	1480;-
QS-123 PC 189;-	VIDI-CHROME(VIDI-AMIGAN VÄRIOPTIO)240;-	
ERGOSTICK PC 350;-	VIDI-RGB (ELEKTRONINEN VÄRISUODATIN, SOPII	
STARFIGHT.PC 240;-	KÄYTETTÄVÄKSI MYÖS DIGIVIEWIN KANSSA)	780;-
LENTOPELIOHJ.149;-	VIDI-PC	1890;-
3-WAY DELIUX 190;-	SOUNDBLASTER ÄÄNIKORT.895;-	
MAGNUM 264;-	SOUNDBLASTER MIDI+OHJ. 695;-	
FLIGHTGRIP 142;-	SOUNDBLASTER C/MS CHIPS.199;-	
QUICKSHOT 2 T. 89;-	C-64/128 ÄÄNEN DIGITOIJA	690;-
ERGOSTICK 240;-	C-64/128 MIDI-LIITÄNTÄ	395;-
NAVIGATOR 175;-	C-64/128 MIDI & MUSIC SYST.595;-	
TAC-2 119;-	C-64/128 MODEEMILIITÄNTÄ	390;-
TAC-30 164;-	C-64/128 CENTRONICS LIIT.	249;-
TAC-50 197;-	C-64 ADV.ART STUDIO+HIIRI	4995;-
TERMINATOR 149;-	1541-2 LEVYASEMA 64/128	1295;-
QUICKJOY V 149;-	C-64/128 LEVYASEMA	895;-
QS-TURBO 3 99;-	LOAD-IT KASSETTIASEMA	395;-
JOHDOTON INFRAPUNA JOYSTICK 395;-		
DISKETIT, BOXIT		
3,5" DSDD 4,90		
3,5" DSDD 100 390;-		
3,5" DSDD 100 9,95		
3,5" DSDD 9,90		
5,25 DSDD 2,90		
PUHD.DISKETIT 39;-		
BOX 100 3,5 98;-		
BOX 100 5,25 98;-		
HIRIMÄTTÖ 98;-		
DISK LEIKKURI 49;-		

NINTEC TV-PELLI+5 PELLÄ 795;-

M-DATA ARK. 10-17.00
 LA. 10-13.00
 Postiosoite : PL 572 20101 TURKU
 Käyntiosoite: Humalistonkatu 9
PIKATILAUSPUHELIN
921-511735

C-64:n vektorit

Tie omiin sovelluksiin

Commodore 64:n ROM-muistin rutiinit eivät aina sovel lu omiin ohjelmiin. Ohjelmoijan täytyy rakentaa omat, pa remmat rutiininsa alkuperäisten avuk si. Tällöin on hyö dyksi tuntea C-64:n vektorihyppyosoit teet.

Listaus 1. Lyhyt IRQ-keskeytysvektoria muuttava ohjelma joka saa aikaan värinää ruudulle.

rutiinien hyppykäskyt. Eli aina kun konekielellä kutsutaan esimerkiksi Print-rutiinia (\$FFD2), on \$FFD2 osa tätä aluetta ja sisältää käskyn IMP (\$0326).

Muistipaikka (\$0326) on vektori, ja sisältää osoitteen \$E716. Vasta tästä osoitteesta alkaa varsinainen Print-rutiini. Jos haluaa tehdä oman Print-rutiinin, täytyy muuttaa osoitteen (\$0326) sisältöä osoittamaan omaan rutiiniin.

Muuttamaan!

Paras tapa oppia rakentamaan omia pieniä lisäyksiä käyttöjärjestelmään on kokeilla ja edetä kantapään kautta. Oman rutiniin loppuun täytyy aina laittaa hypykäsäy varsinaiseen rutiniin, jollei halua rakentaa kokonaan omaa ohjelmaansa. Tällöin on oltava tarkka, ettei muuta alkuperäistä ideaa liikaa. Muuten kone kaatuu, ja ohjelmoijalle jää vaihtoehtoiksi reset-näppäimen painallus tai virta pois/päälle -tempu.

Liitauksessa 1 on yksinkertainen muutos IRQ-vektoriin. Tämä keskeytys huolehtii näppäimistön luvusta ja koneen kellosta. Rutiini vaihtaa jokaisella keskeytyksellä vuoruvuodon reunuksen väriä eli saa aikaan "värinä". Kyseinen esimerkkiohjelma on mikrokivikausiasteella eikä ole ohjelmana mikään järkevä. Sen tarkoituksena on vain havainnollistaa laajentamisen ideaa. □

TIMO FLINK		
\$C000	SEI	;Estetään keskeytykset
\$C001	LDA #\$0D	;vektorin vaihtamisen
\$C003	STA \$0314	;ajaksi. Muutoin kone "kaatuu".
\$C006	LDA #\$C0	;Vektori osoittamaan \$C00D:n
\$C008	STA \$0315	
\$C00B	CLI	;Sallitaan keskeytykset ja
\$C00C	RTS	;palataan takaisin.
;		
;Tästä kohdasta alkaen on oma rutiinimme		
;		
\$C00D	INC \$D020	;Vaihdetaan reunusväriä ja
\$C010	JMP \$EA31	;hypätään alkuperäiseen rut.

Commodore 64:n RAM-vektorit. Basic ja Kernal.

Basic-tulkki:		
Nimi	Osoite	
IERROR	\$0300	Basicin virheilmoitusten vektori
IMAIN	\$0302	Basic-tulkin päärutiiini (Wait-rut.) vastaa koko tulkkauksesta. Sisältää hypyt tarpeellisiin rutii neihin ja odottaa aina uutta käskyä.
ICRNCH	\$0304	Tokenisoi käskyt eli antaa niille tunnusluvun (yksitavuinen).
IQPPOP	\$0306	Tulostaa käskyn tokentavun perusteella (List-rutiini).
IGONE	\$0308	Suorittaa tokenia vastaavan käskyrutiinin (ohjelmanajo eli RUN).
IEVAL	\$030A	Yhtälöiden ratkaiseminen. Avaa kaikki matemaattiset lausekkeet.
USRADD	\$0311	USR-funktion hyppyosoite. Normaalisti ei toimintaa.
Kernal		
Nimi	Osoite	
CINV	\$0314	IRQ-keskeytyksen vektori.
CBINV	\$0316	BRK-keskeytyksen vektori.
NMIINV	\$0318	NMI-keskeytyksen vektori (RUN/STOP-RESTORE ja RS-232-väylä).
IOPEN	\$031A	OPEN-rutiini (avaa tiedonsiirron).
ICLOSE	\$031C	CLOSE-rutiini (sulkee tiedonsiirron)
ICHKIN	\$031E	CHKIN-rutiini (sarjaportti kirj.).
ICKOUT	\$0320	CHKOUT-rutiini (sarjaportti luku).
ICLRCH	\$0322	CLRCHN-rutiini (sarjaportti).
IBASIN	\$0324	CHRIN-rutiini (Input-rutiini ja samalla kuvaruutueditori).
IBSOUT	\$0326	CHROUT-rutiini (Print-rutiini). Normaalisti kuvaruutu. Voi olla myös kirjoitin, levyasema, kasettiasema tai RS-232-väylä.
ISTOP	\$0328	STOP-rutiini. Tutkii stop-näppäimen tilaa.
IGETIN	\$032A	GET-rutiini (GET-käsky). Ottaa vastaan yhden merkin valitulta laitteelta.
ICLALL	\$032C	CLALL-rutiini.
USRCMD	\$032E	Käyttämätön. Sopii omiin ohjelmiin!
ILOAD	\$0330	LOAD-rutiini.
ISAVE	\$0332	SAVE-rutiini.

Taulukko 1. C-64:n Basicin ja Kernalin rutiinien vektoritaulukko.

VALITSE TASTA

perusteelliset suomenkieliset tietoteokset jokaiselle kotimikron käyttäjälle



Amiga1 AmigaDOS
Jyrki J.J. Kasvi, 160 sivua, ovh. 125,-
Amigaa voi käyttää muuhunkin kuin pelaamiseen. Amiga 1 kertoo miten, paljastamalla käyttöjärjestelmän salat.



Huvia ja hyötyä Commodore 64
Jyrki J.J. Kasvi, 176 sivua, ovh. 95,-
Perusteos jokaiselle kuusnelostelijalle! Huvia ja hyötyä 64 on peliohjelmoinnin perusteellinen käsikirja aloittelijalle. Kirjassa selvitetään yksityiskohtaisesti toimintapelin rakentamisen tekniikka. Lisäksi kirjassa on 16 peli- ja hyötyohjelmaa.



Huvia ja hyötyä MSX
Jyrki J.J. Kasvi, 165 sivua, ovh. 95,-
Kirja kertoo, miten pelien peruselementit toteutetaan näppärästi MSX:llä. Kaupan päälle saat kirjan ohjelmat kasetilla, arvo 69 mk!



Amiga 2 Amiga BASIC
Jyrki J.J. Kasvi, 211 sivua, ovh. 125,-
Opettele ohjelmoimaan Amiga Basicilla. Kirjassa esitellään mm. sen käyttöönnotto ja kirjastorutiinit.



C-64 Pelintekijän opas
Jukka Tapanimäki, 134 sivua, ovh. 145,-
C-64 Pelintekijän opas nostaa Sinutkin kansainväliselle ohjelmointitasolle. Opas kertoo mm. kuvan sulavasta viertyksestä, keskeytyksien hallitsemisesta, grafiikka- ja äänipiirin ohjelmoinnista... yksinkertaisesti kaiken mahdollisen peliohjelmoinnista.



Modeeminkäyttäjän käsikirja
Olli Majander, 160 sivua, ovh. 145,-
Modeeminkäyttäjän käsikirja on modeemiliikenteen perusteos, joka esittelee modeemien toimintaperiaatteen, pääteohjelmien toiminnot, sähköisten postilaatikoiden käyttöä, yleisiä tietoverkkoja ym. Kirja neuvoo myös, miten perustat oman bokin!



Amiga 3 68000-konekieli
Jukka Marin, 255 sivua + levy, ovh. 125,-
Amiga 3 on tarkoitettu Amigaa assemblerikielillä ohjelmoiville tai ohjelmointia aloitteleville. Kirjaan kuuluu levyke, jolla on mm. monipuolinen konekielimonitori.



Basicista konekieleen, konekieliopas 6502-prosessorille
Eskoensio Pipatti, 253 sivua, ovh. 125,-
Kirja on konekieli-ohjelmoinnin perusteos, joka ei edellytä lukijaltaan esitietoja konekielen käytöstä. Opas on tarkoitettu Commodore 64:n käyttäjille, mutta se soveltuu myös Atariin. Mukana on MikroAssembler-ohjelma.

UUTUUS!

TULOSA



TILAA HETI KUPONKISIVUN KORTILLA!

Turboahdin Amigaan

Power Packer Professional

JUKKA TAPANIMÄKI

Amigan pakkausohjelmien parhaimmistoon kuuluva Power Packer on tullut harrastajille tutuksi sharewarena, josta ilmestyy paranneltuja versioita tasaiseen tahtiin. Power Packer Professional eli V 3.0a on ohjelman ensimmäinen kaupallinen versio. Tehoa siinä on enemmän kuin muissa yhteensä.

Ohjelmoija Nico Francois kyllästyi siihen, että joka toinen Amigan omistaja käyttää Power Packeria, mutta sharewaren idean on sisäistänyt vain muutama jalomielinen. Oikeutetun ahneuden iskenyt hän päätti parannella tuotettaan urakalla ja myydä sen sopuhintaan. Asiaan kuuluu myös uhkaus, että kaikki ohjelmaa piraattikopioiden levityksessä käyttävät ihmiset saarretaan ja tuhotaan taloudellisilla täsmäiskilla.

Tehopakkausta

Nimensä mukaisesti Power Packer on tarkoitettu tiedostojen pakkaamiseen. Tiedostot voivat sisältää mitä tahansa dataa, kuten lähdekoodia, dokumentteja, grafiikkaa ja animaatioita, mutta tehokkainta ja help-



pokäyttöisintä on valmiiden ohjelmien pakkaaminen. Yhdelle levykkeelle saa mahtumaan enemmän tavaraa, eikä ohjelmien käytössä ole muuta tavallista poikkeavaa kuin pieni viive koodin purkautuessa muistiin.

Onko sitten mitään syytä vaihtaa shareware kaupalliseen versioon? Yksi hyvä perustelu on nopeus. Vertailtavana ollut V 2.2a (viimeinen shareware V 2.3b saattaa olla hieman nopeampi) nirskutti satokiloisen ohjelman kimpussa seitsemän minuuttia. Professional hoiteli saman homman reilusti alle puolessa minuutissa. Tilansäästö ei juuri parantunut. Enimmäkseen ohjelmakoodia sisältävät tiedostot kutistuvat pakattuna noin puoleen, grafiikassa ja muussa vastaavassa säästö on selvästi suurempi. Tehoa kuvaa hyvin se, että kertaalleen pakattua IFF-tiedostoa saa yleensä nirhaistua kolmanneksen pois.

Hienouksien hurmaa

Ohjelmassa on viisi pakkaustehoa, joiden hyödyllisyys on suorassa suhteessa tiedoston kokoon: mitä enemmän pakattavaa sitä tehokkaampaa algoritmia kannattaa käyttää. Pakkaajaa ah-

kerasti käyttävän elämää helpottaa script-toiminto, jonka avulla voi valita etukäteen vaikka kaikki levykkeen ohjelmat. Työn automatisoituessa säästytään jatkuvasta roikkumisesta koneen ääressä.

Pakattessa on mahdollista korjailla amatöörikoodaajien puutteellisia hunk-määritelmiä. Tyyppillinen esimerkki on ohjelma, joka ei toimi megaisessa Amigas-ssa, koska grafiikkaa ei ole määrittänyt chip-muistiin.

Ohjelma luonnollisesti myös purkaa pakattuja tiedostoja, muitakin kuin omassa käsittelyssä olleita. Se tunnistaa kymmenen eri pakkausohjelmaa ja Power Packerin vanhemmat versiot.

Muista hienouksista mainittakoon kryptaus eli mahdollisuus lisätä pakattuun tiedostoon salasana. Salasanan yli-innokas käyttö ei tosin ole erityisen suositeltavaa, tai levykkeet täyttyvät tuotta pikaa salamyhkäisestä ohjelmajätteestä.

Bonuskomentoja

Sekä pakkaus että purkaminen on mahdollista myös ohjelman ulkopuolella erillisillä käskyillä, jotka tukevat ARP-kirjastoa. Oh-

jelman dokumenteissa on myös selvitetty, miten pakattuja tiedostoja voi hyödyntää omissa ohjelmissa.

Mukaan on liitetty muutama tehokas ja erittäin hyödyllinen komento: PPMore dokumenttien lukemiseen, PPSHOW kuvien katseluun, PPTYPE kirjoittimen ohjailuun ja PPANIM animaatioiden esittämiseen. Esimerkiksi PPSHOW-komento osaa lukea IFF-tiedostoa, Power Packerilla pakattua tiedostoa tai kumpakin päällekkäin käytettynä. Käskyllä saa suoraan näkyviin kuvan, joka on ensiksi tallennettu IFF-muodossa ja sen jälkeen vielä tiivistetty Power Packerilla.

Kuka tarvitsee?

Ensimmäiset mieleen tulevat käyttäjäryhmät ovat demoja keräilevät swapperit ja kopioita levittelevät piraatit. Molemmat pyrkivät ahtamaan yhdelle levykkeelle mahdollisimman näyttävän määrän tavaraa. Demoilun ohessa Power Packer Professionalia ilmeisesti tullaan ahkerasti käyttämään laittomiin tarkoituksiin ohjelmoijan varoitusta huolimatta.

Vakavammalle käyttäjälle selvän etu on levykepinon kutistaminen, myös silloin kun se on seurausta laajasta ohjelmointiprojektista. Pakkausrutiineja on mahdollista käyttää myös kaupallisissa ohjelmissa, mutta siihen tarvitaan kirjallinen lupa. □

Power Packer Professional

Valmistaja: United Graphic Artists (UGA)
Maahantuojat: COM
2001 Oy (puh. 981-33664)
Hinta: 149 mk
Saatavissa: Amigaan

NYT LEHDET KANSIOON!

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

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

**TILAA KANSIOT
LEHDESSÄ OLEVALLA
TILAUSKORTILLA!**



**HINTA VAIN
36 MK!**

**EDULLISET
KIINTOLEVYT
JA
MODEEMIT!!**

X-Mania

**4*256 DRAM
-piirit 40,-/kpl**

**SOITA JA KYSY SEURAAVIEN TUOTTEIDEN
HINTOJA:**

AMIGA:

Amiga 500 14 MHz (teemme myös muutostyön vanhaan koneeseesi)
0.5-4.0 Mb muistinlaajennukset A500:aan
Kysy myös RAM-korteista A2000:een
3.5" ja 5.25" lisälevyasemat
Kovalevyt A500:aan (esim. SupraDrive 500XP 40Mb ja
ja nyt myös XP 100 Mb) ja A2000:een 100-210 Mb
Kovalevyt A1000:een 40Mb ja 100Mb Quantumit
Amigan PD-levyt 7.50/levy
Mm. Fish, Chiron, Ruhrsoft, Amuse, TBAG, FAUG,
ja nyt myös Taifun PD-kirjasto-levyt, sekä upea valikoima
megademoja, diskilehtiä, musiikkidiskettejä ja -ohjelmia,
ym. ym. Tilaa ilmainen luettelo!

Suoritamme myös Amigan ohjelmointi- ja huoltotyötä.
Kysy tarkemmin!!

ST:

**HUOM! ATARI STE:n 0.5Mb sekä 2.0Mb lisämuistit
erikoishintaan!!**

ATARI ST:n lisämuistit X-Tra RAM 0.5Mb ja 2.0Mb
PD-levyt 13,-/levy.

Erinomainen valikoima erilaisia PD-ohjelmia. Erikoisen hyvä
demovalikoima!! Tilaa ilmainen luettelo.

Modeemit ym.

Supramodem 2400 ja U.S.Robotics 14400 baud modeemit
80, 120 ja 150 disketin säilytyslaatikot
3.5" ja 5.25" tyhjät usalaiset DSDD- sekä DSHD-levyt
Joystickit (mm. QuickJoy V), puhdistusdiskit, hiirimatot,
langattomat ja normaalit Amigan hiiret ym.

Kysy myös muista ATK-tarvikkeista!!!

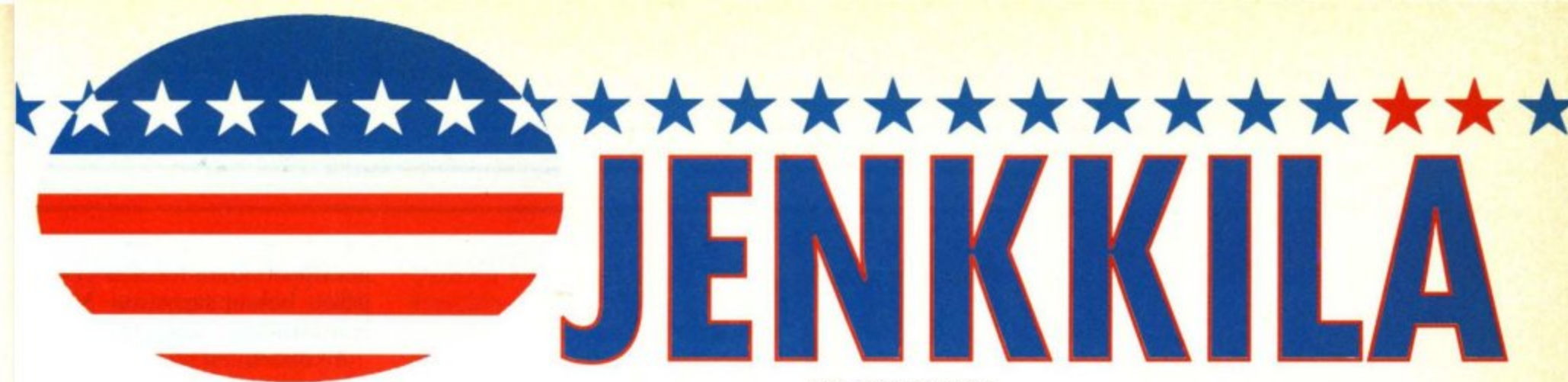
X-Mania

PL 166

33201 TAMPERE

puh. (931)-232 168 (ark. 9-20)

fax (931)-221 510



AKI KORHONEN

*Microsoft paisuu epäterveellisiin mittoihin? Loppuuko pienten ja oivalta-
vien ohjelmafir-
jen kehitystyö jätti-
läisen varjossa?
Kaikkeen tähän löy-
tää selityksen aino-
astan sieltä, missä
kaikki tapahtuu,
Jenkkilästä!*

Huomasiko kukaan epä-
vallista maapallon paino-
jakauman muutosta, kun
yli satatuhatta yliopistoikäistä
nuorta siirtyi viettämään pää-
siäislomaa tänne kotikaupunkiini
Palm Springsiin? Kyseessä oli
suorastaan hirvittävä viikko. Pie-
nestä 40 000 asukkaan kaupun-
gista tuli viikon ajaksi yli 100 000
ihmisen metropoli.

Kadut olivat täynnä lomaile-
vien cruismobileja aina moottori-
pyörästä italialaisiin urheiluau-
toihin. Kaikki ravintolat oli va-
rattu koko viikoksi etukäteen, ja
meteli täytti kaupungin 24 tun-
tia päivässä. No, jollei mitään
muuta, niin ainakin pääsi ihaile-
maan vastakkaisen sukupuolen
priimayksilöitä bikineissä varsin
sopivassa 30 Celcius-asteen läm-
pötilassa.

No, enpä olisi viikosta turhan
paljoa ehtinyt nähdä, jollei tieto-
koneeni näppäimistö olisi levin-
nyt. Olihan siinä siis onni onnet-
tomuudessa. Rusketukseni syve-
ni muutaman asteen, ja ehdin
lukea postiani, josta olen oheis-
tanut parhaimmat esimerkit.

Ohjelmamafia

Ajatus ohjelma-alan mafiasta iski
mieheeni Microsoftin toimista
lukiessani. Menneet ovat ne ajat,
kun Microsoft oli pikku kala, jo-
ka eleli ison IBM:n varjossa tu-
kien tämän suunnittelemaa jär-
jestelmää.

Ongelmat alkoivat mahdolli-
sesti siitä, että Microsoft paisui
liikaa. Microsoftin käsien läpi

liikkuu vuosittain liki kaksi mil-
jardia dollaria! Microsoft on yhtä
merkittävä tekijä tietokoneiden
käyttäjärjestelmä- ja ohjelma-
puolella kuin IBM konsanaan
rautapuolella.

Mutta minne Microsoft oikein
on menossa? Pitäisikö sen kas-
vaa uusille markkinoille vai val-
lata tilaa kilpailijoilta? Gates ei
näköjään tiedä tätä itseään ja
tuloksena on ajoittain päämää-
rättömältä vaikuttava jättiläinen,
joka asiantuntijoiden mukaan
katsoo kaiken uuden olevan laa-
jennuksen kohde ja tekee kaik-
kensaa vallatakseen "kilpailijoi-
den" markkina-alueita.

Hyvä esimerkki tästä oli kynä-
käyttäjärjestelmien ajatus, joka
syntyi alun perin Go Corporatio-
nissa. Kolmisen vuotta sitten
Microsoft sai Go:ltä tietoja ke-
hitteillä olevasta kynäkäyttikses-
tä. Go kun toivoi Microsoftin ke-
hittävän tälle hyötyohjelmia. Ja
mitä Microsoft teki? No, kaksi
viikkoa ennen Go Corporationin
todella hienon kynäkäyttiksen
julkaisua Microsoft esitteli maail-
malle pikaisesti kokoon kasatun
kynä-Windowsin prototyypin.

Välitävedolla ei ole erityistä
taloudellista merkitystä Micro-
softille kynäkäyttiksen pienten
markkinoiden takia, mutta se oli
liki tappoisku alan pioneerille
Go Corporationille. Kynä-Win-
dows ei ole lähelläkään lopullista
muotoaan. Microsoft tarvitsee
ainakin puoli vuotta jollei vuo-
den, ja tänä aikana Go kuihtuu
ja kuolee.

Samaa kohtaloa Microsoft
suunnittelee Digital Research
Incille. MS selvitti ensin mitä
ominaisuuksia DR-DOS 5.0 si-
sältää ja pikaisesti tämän jälkeen
ilmoitti MSDOS 5.0:n sisältävän
liki samat toiminnot. DR-DOS
on jo valmis ja kaupoissa, mutta
Microsoftin ilmoitus on pistänyt
asiakkaat odottamaan tuotetta,
joka on vielä hämärässä tulevai-
suudessa.

Microsoftin liikkeet siirtävät
alaa vuosia taaksepäin. Ei ku-
kaan tervejärkinen ala kehittää
mitään uutta, jos Microsoft tulee
ja hyppää mitä erikoisimpaankin
ideaan mukaan suurena kilpaili-
jana. Microsoftin ei tarvitse teh-
dä lopullista tuotetta, sillä kaikki

jäävät odottamaan MS-versiota
puoli vuotta vaikka hyvä ja toi-
miva pikkuvalmistajan ohjelma
olisi valmiina kaupan hyllyllä.
Kohta näitä pikkuvalmistajia ei
enää ole.

Yhdysvaltain hallitus yrittää
parhaillaan selvittää onko
Microsoft liian iso ja pitääkö sen
toimintaa rajoittaa jakamalla se
useampaan pienempään yrityk-
seen. Tämä toimenpide hillitsisi
Microsoftin turhilta tuntuvia
hyppyjä sinne sun tänne, mutta
samalla se myös vähentäisivät
Microsoftin voimaa kehittää jo-
tain todella uutta.

Uusien käyttäjärjestelmien ja
käyttöliittymien kehittämiseen
tarvitaan paljon rahaa. Kymme-
nen vuoden kuluttua ikkunat
ovat luultavasti taka-alalla ja käy-
tössä on jotain uutta. Ikkunoi-
den kehittäminen maksoi kym-

meniä miljoonia dollareita. Uusi
käyttöliittymä voi maksaa satoja
miljoonia. Eli paloittelukin voi
olla pahaksi.

Ja sillä selvä

Eipä tällä kertaa sen enempää.
Kun olen nyt puhdistanut sydä-
meni Microsoftin kritiikistä, on-
kin aika siirtyä kuumaporealtaa-
seen. Ja veroilmoituskin pitäisi
tehdä kahteen maahan. Hullua
ajanhukkaa, mutta kannattihan
se viimekin vuonna veropalau-
tusten muodossa. Jos on kom-
mentoitavaa tai kysymyksiä, niin
posti saavuttaa minut osoittees-
ta:

**Jenkkilä
MikroBITTI
PL 64
00381 Helsinki**



Pikahuolto!

commodore AMIGA.

Solta ja kysy pikahuoltomahdollisuutta.

Olemme nopea atk-laitteiden huolto.
Huollamme myös kameroita, av-laitteita,
videokameroita ym.

Nyt **ILMAINEN** kameroiden kaveritastaus
toukokuun loppuun asti!

KY KAUKO TANNER

Hämeentie 157, 00560 HELSINKI
puh. 90-799633 fax. 90-799794
avoinna ark. 8.00-17.00

Bitit linjoilla

OLLI MAJANDER

Boksi pystyyn!

Oman boksen perustaminen on monen tavallisen modeemistin haaveena. Harva tietää, mitä kaikkea SysOpiksi ryhtymiseen liittyy. Parhaiten sen tietävät ne, joilla on omakohtaisia kokemuksia asiasta.

Oma modeemiharrastukseni alkoi "tyvestä puuhun" -menetelmällä. Rakensin itse ensimmäisen modeemini ja ohjelmoin sitä tukevan pääteohjelman. Näiden avulla pääsin asioimaan muiden ylläpitämiin bokseihin. Tavallisen kusoilu ja AsstSysOpin tehtävien hoitaminen parissa boksisissa tarjosivat aluksi aivan riittävästi tekemistä.

Pikkuhiljaa alkoi jossain aivojen sopukassa muhia ajatus oman boksen perustamisesta. Vaikka Suomessa on jo muutenkin runsaasti julkisia bokseja, joutuu parhaisiin paikkoihin usein jonottamaan, varsinkin iltaisin halvempien puhelujen aikana. Omaan boksiin olisi helpompi päästä sisälle. Toisaalta kunnollisia messuuluun keskittyviä bokseja ei löydy kovin monta. Tiedostojen siirto on useimmissa etusijalla.

Viime aikoina on perustamishalukkuutta lisännyt myös pari muuta syytä. Olen hanakasti puolustanut julkisuudessa käyttäjälle maksuttomia bokseja, ja saanut tästä hyvästä palautetta tyylillä "hyvähän sinun on selittää, kun et itse ylläpidä purkkia". Oli siis koittanut aika osoittautua sanojensa mittaiseksi.

Lopullisesti innostuin asiasta kirjoittaessani Modeeminkäyttäjän käsikirjaa. Käsitellessäni siinä boksen perustamista, jouduin miettimään asiaa usealta eri näkökannalta, ja myös rakentamaan testiboksen kokeiluja varten. Ohjelmiston sovittaminen käyttökuntoon osoittautui monimutkaisemmaksi kuin olin kuvitellut, mutta samalla siitä tuli myös haaste.

Rahoitus

Yhtään boksia ei pystytetä pelkällä hyvällä yrityksellä. Tarvitaan myös rahaa ja sitä kuluu usein reilusti enemmän kuin aluksi kuvitellaan. Raha ei tunnetusti kasva puussa (paitsi metäänomistajilla), joten rahoituksen on syytä olla alusta lähtien kunnossa.

Omat laskelmani osoittivat, ettei budjetti kestäisi laitteiston hankintaa, joten päätin yrittää ratkaista ongelman toisella tavalla, sponsoroinnilla. Ensimmäinen yritys erään maahantuojaan kanssa ei tuottanut tulosta. Toisen merkin jälleenmyyjä oli periaatteessa innostunut, mutta ei kuitenkaan halukas sijoittamaan laitteistoon riittävästi. Kolmas yritys tuotti parhaan tuloksen. Firma oli halukas sponsoriksi ja olisi ollut valmis kustantamaan laitteiston ja puhelinlinjan, mutta ehdot olivat sopimattomat. Boksiin olisi saanut päästää käyttäjiksi vain kyseisen yhtiön työntekijöitä.

Tässä vaiheessa menetin mielenkiintoni sponsorointia kohtaan. Hetken aikaa näytti siltä, että voisin samalla unohtaa koko ajatuksen bokseista. Pelastus löytyi yllättävän läheltä. Boksikärpänen oli puraissut erästä kaveriani yhtä pahasti kuin minuaakin. Päätimme lyödä viisaat (?) päämme ja tyhjät lompakkomme yhteen ja jakaa perustamis- ja ylläpitokustannukset keskenämme.

Laitteisto

Omien laitteidemme myötä oli alusta alkaen selvää, että boksi-koneeksi tulisi PC-yhteensopiva laite. XT-tasoinen kone ei miellyttänyt ja 386 olisi turhan kallis

ja tarpeettoman tehokas yksilijaisien boksen tarpeisiin. Valinta kohdistui siis 286-koneeseen.

Alkuperäinen tarkoitus oli kustannusten säästämiseksi rakentaa kone erillisinä ostetuista emolevystä, kotelosta, virtalähteestä ja muista tarvittavista lisukkeista. Kaverini työpaikalta löytyi tarpeettomana vanha IBM PC (kasettiasemaliittimineen). Koneesta oli toinen levykeasema rikki, eikä sitä kukaan kaivannut, joten saimme sen ilmaiseksi. Ajattelimme käyttää siitä kotelon ja virtalähteen.

Puhelut maahantuojoille ja jälleenmyyjille osoittivat itse rakennetun kokoonpanon hintaeron valmiiseen pakettiin verrattuna suhteellisen pieneksi. IBM:n virtalähteen teho (63W) ei myöskään herättänyt luottamusta. Lopulta päädyimme ostamaan rungon kokonaisuena ja kiintolevyn, näytön ja muut oheistarvikkeet erikseen.

Vaihdoin edellä mainitun IBM:n rikkinäisen levykeaseman tilalle 20 megatavun kiintolevyn ohjaimineen, ja lisäimme pakettiin CGA-kortin ja värinäytön. Veimme koneen käytettyjä mikroja myyvään liikkeeseen ja saimme koko roskasta 2500 markkaa.

Saimme hankittua kohtuuhinnalla 286-rungon erään toisen kaverini kautta. Koneen merkki on vaatimattomasti Confident, Kone osoittautui selvästi tehokkaammaksi kuin omassa käytössäni ollut vanha Hyundai. Koska boksi-koneessa ei vaadita suurta prosessoritehoa, vaihdoin Hyundaiin kiintolevyn ja näppäimistöineen boksiin ja Confidentin yleiskäyttöön.

Ostimme boksia varten käytetty vihermusta-näytön, mutta veimme sen myöhemmin takaisin. Kuvanlaatu olisi ollut riittävä, mutta kone boottasi aina kun monitorin virtakytkintä käänsi suuntaan tai toiseen. Hyundaiissa ei tosin ollutkaan reset-kytkintä...

Modeemiksi sai alkuun kelvata kaverin työpaikalta lainattu viihdekorjaava V.22bis. Lopullinen modeemi valitaan aikanaan, kun ensin katsotaan kuinka V.32-laitteiden hinnat kehittyvät.

Puhelinliittymä

Kumpikaan meistä ei ollut innostunut vain osan aikaa käytössä olevasta bokseista. Oli siis hankittava bokseille oma puhelinliittymä.

Harkitsimme pitkään vuokra- ja osakeliittymän välillä. Vuokraliittymässä ei olisi kovin paljon rahaa kiinni, mutta kuukausimaksut olisivat kalliimmat. Osakkeella tilanne olisi päinvastainen.

Valitsimme osakeliittymän. Siioitetut rahat saa boksen toiminnan päättyessä takaisin osakkeen myynnillä. Tappiotakaan ei luultavasti kovin paljon tule, koska HPY nosti äskettäin osakkeen hintaa.

Eräs tuttavani oli runsas vuosi aiemmin joutunut käymään läpi melkoisen valitustien saadakseen takaisin virhelaskutuksen vuoksi turhaan maksamansa sykäsmaksut. Päätimme varautua mahdollisiin laskutusepäselvyyksiin jo ennakolta, ja otimme omaan numeroomme soitoneston. Boksi-toimintaa tämä ei haittaa, koska aikomuksemme ei ole liittyä mihinkään nettiin. Perusmaksun lisäksi joudumme kuukausittain maksamaan soitonestosta 5 markkaa. Palvelun asennuksesta, eli tietyn nappulan painamisesta HPY:n tietokoneessa perittiin 40 markkaa.

Linjan asennus ei onnistunut helpoimmalla mahdollisella tavalla. Huoneistossa ei ollut kaa-peleita toista linjaa varten, ja 20 vuotta vanhan kerrostalon seinien sisäisten johdotusten putkistot olivat siinä kunnossa, ettei vetovaijeri suostunut kulkemaan kummastakaan suunnasta läpi. Ainoa mahdollisuus välttää joi-tojen vetäminen listoja pitkin oli kiinnittää uusi, kahta linjaa tukeva kaapeli vanhan kaapelin päähän ja vetää tämän katkeamisen uhalla uusi kaapeli läpi.

Kokeillakseni uuden linjan toimivuutta laitoin siihen asennustaan seuraavana päivänä puhelimen kiinni ja odottelin kaverini soittoa. Puhelin soi, mutta tuliterän linjan ensimmäinen soittaja oli väärässä numerossa, kuinkas muuten.

Ohjelmisto

Kirjaa varten olin tehnyt testiboksen QuickBBS-ohjelman varaan. Pidän ohjelman antamasta vapaudesta suunnitella boksi halumallani tavalla. Tämä tietää työtä joustamattomampiin ohjelmistoihin verrattuna, mutta lopputulos on todennäköisesti mieluusampi.

Koska boksi-ohjelman virittäminen käyttöön oli suurimmaksi osaksi minun vastuullani, oli

QBBS:n valinta boksi-ohjelmaksi itsestään selvää. Hylkäsin entisen viritelmän ja ryhdyin suunnittelemaan boksia puhtaalta paperilta. Päämääränä oli boksi, jossa viestintä olisi pääasia ja tiedostopuoli saisi luvan tulla toimeen siinä sivussa.

Viestejä luetaan QuickBBS-ohjelmalla joko valitsemalla valikosta yksi alue kerrallaan tai käyttämällä Combined-optiota, joka näyttää kaikilla alueilla olevat viestit. Ensimmäinen vaihtoehto on käyttäjän kannalta työläs. Jälkimmäisen heikkous on siinä, että viestit näytetään numerojärjestyksessä, ja käyttäjä saa luettavakseen sikin sokin eri alueille kuuluvia viestejä. En ollut erityisen ihastunut kumpaan-kaan menetelmään, joten päätin tehdä ulkoisen QDOOR-ohjelman, jolla viestit voisi lukea järkevämmin.

QDOOR tulostaa uudet viestit alue kerrallaan ja seuraa automaattisesti vastausketjuja näyttämättä kertaalleen luettuja viestejä uudelleen. Lisäksi ohjelmalla voi imuroida uudet viestit tekstitiedostona tai pakattuna. Rakenteilla on vielä toinen ohjelma, jonka avulla imuroituja viestejä voi lukea omassa koneessa, vastata niihin sekä kirjoittaa kokonaan uusia viestejä. Uudet viestit voi seuraavalla kerralla lähettää pakattuna boksiin, joten linja-aikaa ei kulu viestien lukemiseen ja kirjoittamiseen juuri lainkaan.

Systeemitasolla oli tarkoitus nopeuttaa boksen toimintoja pitämällä valikot ja vakiotekstit ram-levyllä. Jostain syystä koneeseen asennettu ram-levy hyydytti näppäimistön, joten ajatuksista oli luovuttava. Jonkin verran nopeutusta saatiin silti aikaan levy-cache-ohjelmalla.

Linjalle

Boksi nostettiin linjalle 2. maaliskuuta. Ensimmäisellä viikolla boksen olemassaolosta tiedotettiin vain valikoidulle joukolle, jonka arveltiin osaavan kertoa, jos jokin asia ei toimi. Systeemi kaatui muutaman kerran, mutta onneksi kyseessä oli joka kerran jommankumman SysOpin töppäys, eivätkä käyttäjät joutuneet hankaluuksiin.

Boksen vihermusta näyttö on erittäin hidasfosforinen, joten en mielelläni käy bokseissa konsolilla. Boksen käyttö toiselta koneelta RS-kaapelin välityksellä vaati

hieman tavallisuudesta poikkeavia virityksiä. Hankalinta oli saada boksia pyörittävä Bat-tiedosto ohjaamaan QBBS:ää toimimaan asiallisesti kahden Com-portin kanssa.

Nyt odotellaan enää QBBS:n rekisteröintiavaimen saapumista ja suurta käyttäjäryntäystä. Boksi on avoin kaikille, eikä mitään käyttö- tai rekisteröintimaksuja peritä. Boksen strategiset tiedot ovat:

Nimi: P.O. Box 63

Puh: (90) 875 1443

Auki: 24H

Modeemi: V.22bis MNP Asc-tus 8N1

Muuta: 90-alueen boksilistan virallinen levityspaikka

Tervetuloa kokeilemaan!

Mitä maksoi?

Puhelinlinja asennuksineen maksoi vajaat 5000 markkaa. Ottamalla vuokralinjan voi säästää jopa 4000 markkaa. Laitteistoon on uponnut suunnilleen toiset 5000, eikä tässä hinnassa ole vielä modeemia mukana. Vuosittaiset kiinteät käyttökustannukset liukuvat noin viidensadan tietämissä. Laitteistojen rikkoutumisesta aiheutuvia kustannuksia on mahdotonta etukäteen arvioida.

Jos rahanmeno ei hirvitä ja innostusta riittää, niin siitä vaan rohkeasti mukaan ja oma boksi pystyyn! □

IMAGES

mm. seuraavia aiheita

Girls
Cars
Tv and Film
Art
Comics
Aeroplanes
Nature
Space

Useita eri formaatteja: mm. Targa, Gif, Ilbm, Pcx, McIntosh Pict

Katseluohjelmia Amigalle, Atarille ja PC:lle

Hinta: 15 mk/DD-disketti

25 mk/HD-disketti

Saatavilla LUETTELO tuhansista artikkeleistamme.

Mustavalkoinen, kuvitettu. Hinta 5 mk.

**Her Hologram
PL 105
33720 Tampere**

Hintoihin lisätään toimituskulut

Kalasäilyykkeitä ja purkinavaajia

Ensimmäinen Amigan PD-ohjelmia sisältävä CD-levy on ilmestynyt ja uusia Fish-levykeitä pursuaa maailmaan yhtenä. Vilkaisemme myös AmigaVision-ohjelmaa, kaiken olevaisen risteytymää.

Jostain syystä useimmat tietokoneen käyttäjät ovat valmiita sijoittamaan huomattavia rahasummia laitteistonsa, mutta ohjelmia hankittaessa kukkaron nyörit menevät kerrassaan umpisolmuun. Kieltämättä vinon setelipinon latominen tiskiinkin tuntuu karnealalta, jos vastineeksi saa vain muutamien levykkeiden ja kenties vaatimattoman, Aku Ankan paksuisen ohjekirjan.

Ilman tarvittavia ohjelmia tehokkainkin tietokone on kuitenkin hyödytön. Onneksi suuri osa tietokoneharrastajista ja -ammattilaisista on enemmän tai vähemmän hulluuntuneita koneensa ohjelmoinnista, joten ohjelmiaakin on tarjolla niitä tarvitseville. Halvimpia niistä ovat ilmaiset julkisohjelmat.

CD-ROM kertoo enemmän kuin 750 korppua

Vuonna 1990 Xetec-niminen yhdysvaltalainen, Amiga-tuotteisiin erikoistunut yritys kokosi lähes

500 levykkeellistä Amigan julkisohjelmia yhdelle CD-ROM-levylle. Sitä ennen CD-ROM oli ollut lähinnä PC- ja Mac-maailman tuntema tuote.

Fish&More-nimellä tunnetusta kokoelmasta tuli Amigan käyttäjille ensimmäinen hyvä syy hankkia CD-ROM-asema. Xetec valmistaa ja Westcom Systems tuo Suomeen kahta erilaista CD-ROM-mallia, joista toinen on A2000:een sopiva sisään asema ja toinen 25-napaiseen SCSI-liitäntään kytkettävä, omalla virtalähteellään toimiva ulkoinen malli.

CD-ROM-levyn vahvin puoli on sen valtava tallennuskapasiteetti. Parhaimmillaan yhdelle levylle mahtuu 650 megatavua eli yli 680 miljoonaa merkkiä erilaista tietoa.

Amigan ensimmäisellä ROM-levyllä on tosin "vain" 421 miljoonaa merkkiä erilaisia ohjelmia, kuvia, musiikkia, animaatioita, ikoneja, pelejä ja ohjelmointikieliä. Käytännössä tämä vastaa 370 ensimmäistä Fish-kokoelman levykettä sekä suurta määrää muita tiedostoja pakattuna yhdelle, halkaisijaltaan 12 senttiä olevalle levylle. Mukana on myös Raamattu, jota tunnutaan usein käytettävän CD-levyn täytteenä. Jonkinlaisen kuvan tiedon määrästä antanee sekin, että pelkästään CD-levyllä olevien tiedostojen nimet vievät yhden Amigan levykkeen verran tilaa.

Xetec CDx-650

Xetecin CD-ROM-asemat lukevat ISO 9660- ja High Sierra-standardien mukaisia CD-levyjä, mikä merkitsee yhteensopivuutta sekä PC- että Mac-maailman levyjen ja Commodoren CDTV:n formaatin kanssa.

CDx-650 pystyy myös toistamaan tavallisia musiikki-CD-levyjä mukana toimitettavan ohjelman avulla. Aseman edessä on kuulokeliitäntä sekä voimakkuussäädin ja takana linjatasoinen audiolähtö sekä SCSI-väylän ja virtalähteen liittimet. CDx-650e sisältää oman virtalähteen.

CDx-650 liitetään tavalliseen SCSI-kiintolevyohjaimen, jollaiseksi kelpaa esimerkiksi AFL3, Commodoren A2091 tai GVP:n FaaastROM-ohjaimet. Xetec valmistaa myös SCSI-ohjaimia, mutta niillä ei ainakaan tällä hetkellä ole maahantuojaa. Oman filesysteminsä ansiosta

CD-ROM-asema käyttäytyy joka suhteessa kuten muutkin Amigaan mountatut levyasemat. Ainoa merkittävä ero on, ettei CD-ROM-levylle voi kirjoittaa tietoa. Levyaseman mukana toimitetaan aina Fish&More-levy, joka jo yksistään on PD-ohjelmista kiinnostuneelle riittävä syy hankkia CD-ROM-asema. Muulla tavoin hankittuna vastaava määrä tiedostoja veisi lähes 600 levykettä.

Levyn takakansi kertoo levyltä löytyvän muun muassa 70 animaatiota, 720 kuvaa, 450 ääntä, 600 instrumenttia musiikkiohjelmaa varten, 180 peliä, 1700 sovellus- ja hyötyohjelmaa, 7500 lähdekoodista ohjelmaa sekä 35 kaupallisen ohjelman demoversiota. En liene ainoa, jonka elämän Fish&More sotkee useammaksi päiväksi.

AmigaVision

Commodoren lääkekuuri multimediakuumeeseen on AmigaVision-niminen ohjelmapaketti. Multimedia tarkoittaa yhdistetyn kuvan, animaation, äänen ja tekstin avulla tapahtuvaa viestintää. AmigaVision yhdistää nämä kaikki ja sisältää myös mahdollisuuden kuva-CD-levyjen käyttöön interaktiivisten (käyttäjän ohjailtavien) videoesitysten luomiseksi.

AV on itse asiassa uudenlainen, monipuolinen ohjelmointikieli. Lisäksi pakettiin sisältyy tietokantaohjelma, joka tukee grafiikan ja äänen liittämistä tietokantoihin. AV:n avulla on mahdollista ohjata ulkoisia Workbench- ja CLI-ohjelmia sekä ARexx-portin välityksellä melkein mitä tahansa. Yksinkertaisimpia sovelluksia AV:lle on slide show -käyttö, jossa AV näyttää kuvia ohjelmoidussa järjestyksessä ja jää halutuissa kohdissa odottamaan käyttäjän tai katsojan valintoja.

Outo lintu

Toimiakseen AmigaVision vaatii vähintään yhden megatavun muistia, mielellään enemmän. Kiintolevy ei ole välttämätön, mutta pitemmän päälle kuvien, äänitehosteiden ja animaatioiden lataaminen levykeiltä alkaa hermostuttaa. AV:n käyttö on mahdollista jopa yhdellä levykeasemalla, mutta se tietää käyttäjälle jatkuvaa levykkeiden vaihtoa. Tietojen ja ohjelmien graafisen esitystavan vuoksi AV toimii

selvästi jouhevammin 68020- ja 68030-pohjaisissa Amigoissa kuin peruskoneissa. Käyttäjärjestelmäversion on oltava 1.3 tai uudempi.

AmigaVisionilla ohjelmointi tapahtuu täysin uudella tavalla, eli siirtelemällä erilaisia toimintoja kuvaavia ikoneja "ohjelmalistaukseen". Grafiikan, animaation, musiikin ja muiden äänien luomiseen tarvitaan omat ohjelmistonsa, AV ei sisällä piirto- eikä musiikkiohjelmaa. Varsinaiseen ohjelmoinnin opiskeluun AV sen sijaan ei sovellu, koska mikään muu ohjelmointikieli ei kuvaa viskomalla toimi.

Kuvassa 2. näkyy osa ohjelmasta, joka kertoo hiirellä valitun Yhdysvaltojen osavaltion nimen ja pääkaupungin. Jokaiseen ikoniin liittyy erilaisia parametreja, joilla tarkennetaan "käskyn" toimintaa. Parametrit, kuten näytettävien kuvien nimet ja viiveiden pituudet, ohjelmoidaan erillisten apuikkunoiden avulla ensimmäiseen hiirtä käyttäen.

Esitettävien kuviin voidaan liittää gadetteja, joita käyttäjä voi painella hiirellä ja siten ohjailla "ohjelman" toimintaa. Eräs AV:llä tehty esimerkkiohjelma on pieni lintuhakemisto, jossa päänäytössä on eri lintuja. Naksauttamalla lintua saa näkyviin kyseisen linnun kuvan ja nimen. Edelleen naksauttamalla kuvassa näkyviä symboleja näkee karttana linnun levinneisyyden, kuulee sen äänen, näkee lyhyen selostuksen ja niin edelleen. Olisi pa tällainen ollut aikoinaan koulussa... Vastaaville ohjelmille voisi kuvitella löytyvän paljon sovelluksia juuri koulumaailmasta, missä kasveja esittävät taulut voitaisiin korvata kiinnostavammalla ja monipuolisemmalla tietokoneohjelmalla.

Monipuolinen DynaCADD

Amiga on aina potentiaalisesti ohjelmavajasta, mutta ongelma on vähitellen korjautumassa. Nopeudestaan kuuluisa X-CAD on jo vanha tuote, mutta näihin aikoihin maahan saapuva DynaCADD on uusi, myös PC-koneille tehty CAD-ohjelma.

DynaCADD toimii sekä 2- että 3-ulotteisessa tilassa ja sisältää runsaasti erilaisia toimintoja, jotka ainakin A3000:ssa toimivat varsin siedettävällä nopeudella. Ohjelma vaatii toimiaukseen vähintään 68020-prosessorin ja 68881-matematiikkaprosessorin sekä kaksi megatavua muistia.

Ohjelman käyttäjäliityntä on intuitiivinen, eli se perustuu valikoiden ja gadgettien käyttöön. Kaikki toiminnot voidaan hallita pelkän hiiren avulla. DynaCADD sisältää myös fonttieditorin ja Agfa/Compugraphic-fonttien tekstin tulostusta varten. DFX-formaatin avulla DynaCADD voi lukea muiden CAD-ohjelmien tiedostoja ja päinvastoin.

Piirrosten tulostus onnistuu joko jollain lukuisista ohjelman tukemista piirtureista, laser-kirjoittimella, Epson-yhteensopivalla matriisikirjoittimella tai PostScript-muodossa melkein pä millä tahansa laitteella. Lisäksi DynaCADD osaa tuottaa useiden muiden ohjelmien ymmärtämiä tiedostoja, kuten Venturan IMG-tiedostoja ja Amigan ILBM-bittikarttakuvia.

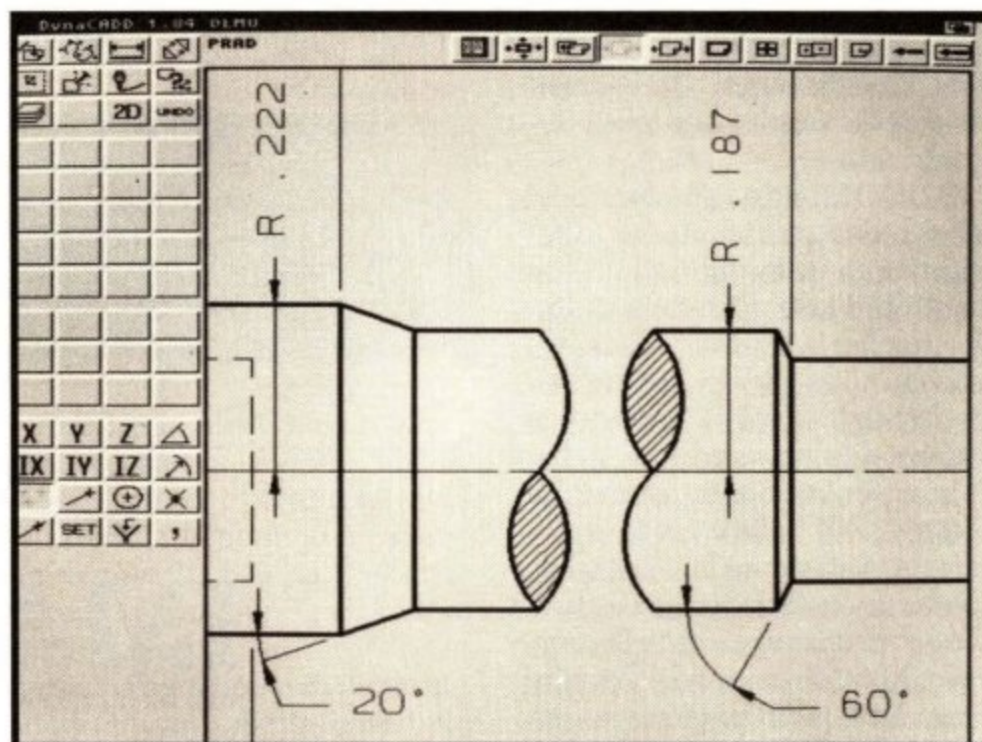
Kanadalaista DynaCADD-ohjelmaa tuo maahan Komento-keskus, mutta tätä kirjoitettaessa hinta on vielä tuntematon. Ohjelmasta kiinnostuneiden kannattaa hankkia käsiinsä Fish-levy 434 ja 435, joilta löytyy DynaCADD:n demoversio. Myös demo vaatii pyöriäkseen 68020-

tai 68030-pohjaisen Amigan, joten peruskoneeseen sitä on turha latailla.

Fish-ohjelmia edullisesti

Lahtelainen Power Computer myy Fish-julkisohjelmalevykkeitä kohtuullisella hinnalla. TDK:n laatulevykkeille kopioituina Fish-levyt maksavat vain seitsemän markkaa kappale, mitä ei enää voi pitää kalliina, kun vastaava levyke maksaa tyhjänäkin melkein saman verran. Fish-kokoelmaan on kerätty ympäri maailmaa jo yli 450 levykkeellistä erilaisia Amiga-käyttäjien tuotoksia. Mahtuupa mukaan muutama suomalainenkin ohjelma, kuten levyiltä 424 löytyvä Teijo Kinnusen MED-musiikkiditori.

Lopuksi vinkkinä monitorin tuijottamisesta pitävälle: Humoristisia Eric Schwartzin animaatioita löytyy muun muassa levyiltä 413, 414, 417, 418, 423 ja 450. Suuri osa animaatioista on kerätty myös Fish&More-CD-levylle. □



Kuva 1. DynaCADD on monipuolinen ja nopea 3-ulotteinen CAD-ohjelma, jonka demoversio vaikuttaa lupaavalta. Ohjelman PC-versiota on kehuuttu ulkomaisten lehtien testeissä yhdeksi parhaista CAD-ohjelmista.



Kuva 2. AmigaVision mullistaa ohjelmoinnin. Ohjelmat rakennetaan sijoittamalla peräkkäin eri toimintoja vastaavia ikoneja ja asettamalla käskyjen parametrit erillisten apuikkunoiden välityksellä.



COMMODORE-KÄYTTÄJÄN ERIKOISLEHTI 2/91

Vertailussa: AMIGAN PIIRTO-OHJELMAT

- PD-musiikkiohjelmat ■ Uusi WorkBench 2.0 ■ Amigan historia
- Muistinlaajennukset testissä

■ Haastattelussa Jay Miner - Amigan isä ■ QuickTurbo - vauhtia C64:n kasettiasemaan ■ Näin toimii näyttö

KILPAILU! Tee boottilohko Amigaan!

PELIT 64 Update, Turrigan II, B.A.T., Speedball II, Mighty Bombjack, Crime Wave, Star Control...

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

JÄLLEEN KAIKKI PELISSÄ!

Odotettu pelimaailman jättiläinen, PELIT 1991 Kevät, esittelee Sinulle pelirintaman kuumimmat uutuudet, kertoo vinkit ja ratkaisut, vertailee ja testaa.



Kauhun tuolla puolen: Digitaaliliirviöt



Suurtestissä kaikki avaruusroolipelit



Holvien vaeltajat: Dungeon Masterin perilliset



Järjestäytyneen piratismiin lonkerot



Huimasti peliarvosteluja, uusi ryhmittely!



Ratkaise Castle Master, Police Quest I, Champions of Krynn..



Pelikopteri pörisee entistä laajempina



Hinta vain 47 mk!

Tietokonepelien vuosikirjan saat hyvin varustetuista R-kioskeista ja Lehtipisteistä.



Lemmings ii

Toivottavasti taiton pojat osasivat laittaa noin vetävän otsikon tarpeeksi isola, sillä kyse ei todellakaan ole sen kummamasta kuin Psygnosiksen datalevykkeestä kulttipeli Lemmingsiin.

Lemmingsit, nuo järejimmät vaellushaluiset sopulit ovat tämän vuoden puolella valloittaneet lähes jokaisen Amigan, voittokulun jatkuessa PC-koneissa ja myös Ataris- sa. Lemmingsit pääsevät myös konsoleihin, luvassa ovat versiot ainakin MegaDriveen, Nintendoon (16 ja 8-bittisiin), Gameboyhin ja PC Engi- neen. Saa nähdä milä Lemmings näyttäisi vaika- kapa Pelipojassa.

Lisäkentät Amigaan siis ilmestyvät tuota pikaa, kiinnostava uutinen kertoo myös, että jenkki- lässä on tekeillä piirrossarja näistä hellyttävistä pikku kulkijoista.

Usein leffasta tehdään lisenssipeli, mutta harvempi peli on päässyt vaikuttamaan Hollywoodin tekemisiin. Poikkeus säännöstä Lemmingsin lisäksi ovat epäonnistunut yritys tehdä leffa (oikea, ei se piirros) Mario-vel- jeksistä sekä toinen juuri valmistuva elokuva, joka etsii inspiraatiota Double Dragonista.

Prosenannaa

Pari päivää sitten pääsin ensimmäisen kerran ko- keilemaan Amiga-versio-

ta aiheesta **F15 Strike Eagle II**. Tätä lukiessane se on jo ikivanha peli, mutta huomauttaisin, että hyvinkin pelattava sellai- nen. Tosin Prosen tyyliin ei sovi muutama pelistä löytyvä digitoitu kuva, muuten F15II on täydelli- nen Prose-tuote.

Tämän lehden ilmes- tyessä pitäisi olla vihdoin- kin ulkona Sid Meiersin **Railroad Tycoon** Ami- ga- ja ST-koneille. Tätä ta- kavuosien kuumaa PC-hi- tiä tuli joskus pelailtua yömyöhään. Varokaa tä- tä aikaavieppää rauta- tieläisiltoiteltua.

Varsinaiset MicroProse- uutuudet lymyilevät Jenk- kipään byrokratian taka- na, mutta Gunshipin li-

säksi **Stealth Fighter 2.0**:n pitäisi syöksähtää ilmaan nimellä **F117A Shadowhawk**. Pelissä päästään ohjaamaan tä- tä vaappuvaa Persianlah- den veteraanikonetta yh- deksässä eri alueskenaa- riossa, yölennessa ja myös tulevaisuuden taiste- lussa (?). Grafiikan yks- ityiskohtia on pyritty li- säämään ja uusien ruti- nien ansiosta todenmu- kainen maasto tulee ai- heuttamaan leuanloksau- tusreaktion simufaneille.

Eihän tuki Prose-valiko- ma tähän lopu, sillä Sid Meier valmistele agentti- pelinsä jälkeen kokonais- uutta peliperhettä MicroProsen laskuun. Hu- hut ovat vielä niin vahvis-

tamattomia, että palaam- me asiaan myöhemmin.

Valkotornado

Tekeväthän simupelejä muutkin, huomauttaa juu- ri Amigalle lentopelin jul- kaissut Spectrum Holoby- te. **Flight Of The Intruder**ssahan lennettiin Vietnamsa. Jatko PC-ko- neilla kertoo enemmän Persianlahden tunnelmis- ta. Yhtään assembleria ei PC:llä ole vielä pyöritetty, sillä pelin kehittäly on vasta ideoimisasteella.

Kaikki tulokkaat eivät halua Irakia hävittä- mään, sen osoittaa enem- män Pascal-kääntäjistään Amigalle tuttu HiSoft. Hi- Softin lentotitteli **Pro-**

flight kertoo tarinaa Tor- nado-rynnäköhävittäjäs- tä. Pelissä on otettu enemmän huomioon len- täjien arkirealismi, yksi kone ei todellakaan tipu- ta sataa Fulcrumia. Ar- keen kuuluvat enemmän partioinnit, rutiinilennot ja lentomanööverit. Saa nähdä, miten Amigan räiskysimufanaatikot tuol- laisesta mielivät.

Onhan niitä simulaatto- reita muitakin kuin lento- pelejä, onhan. Ammoisi- na aikoina jo Test Drive III:lla ja 4D Sports Drivin- gilla brassailut ohjel- moitijengi Distintive Software tekee Electronic Artsin leipiin uutta ajo- nautintoa. EA julkaisee sen yhteistyössä formula- kuski Mario (Bros.) And- rettin kanssa. Peli kuvaa Andrettin uraa polkuau- toista oikeaan rattiin. Ei aivan, mutta pelissä päästään ajamaan muil- lakin kuin formulailla, kui- tenkin totuttuun TestDrive- tyyliin ohjaamasta, edes- tä, takaa ja alhaalta.

Poweria Mongeriin

Ensimmäisen datalevyk- keen ilmestyttyä (**PM World War I Scena- rio**), tarjoaa BullFrog voi- mamongolin ystäville li- sää pelattavaa. Seuraavi- na on tulossa Amerikan sisällissotaa, fantasiaai- hetta ja Muinais-Japani- skenaario.

Härkäsammakon suh- teet emofirmaan ovat pa- rantuneet, ja nyt pojat saavat paiskia töitä set- viäkseen rästit.



Ei tarvi olla Väinämöinen, jotta nämä Lemmingäiset saa laulettua suohon.

Bartmania

Luit oikein, otsikossa oleva R ei todellakaan ole liikaa. Yhdysvalloissa suosituin TV-ohjelma **The Simpsons Show** on

kerännyt ympäristöön vankan kannattajajoukon. Tuo jo Suomesakin muutama otfeseen ruudussa välähdellyt piirrossarja luo kuvaa perheen pojan, anti-san-

kari Bartin ajatuksenjuoksuista. Bart on pessimistisyydessään päässyt seikkalemaan jo Nintendon jokin masinassa ja rynnistää kotikoneisiin täydellä

tohinalla. Ainakin ennakkotietojen mukaan Amiga, PC, ST, 64, Amstrad ja Spectrum saavat osansa.

20th Century Fox on päässyt maailmankartalle jälleen kerran, nyt kaikki Bart-rikkama Simpsons-jäätelöineen on markkinoilla. Turtlesit ja Bill Cosby ovat menettäneet katsojansa, Bart & Simpsons ovat POPI!

Lisäksi toinen perheen antisankari nimeltään **Brat** julistaa sodan leikkikalujaan vastaan. Tämä enkelimäinen pienokainen tuhoaa lelunsa ImageWorksin ennakoidussa hittipelissä nimeltään **Brat**.

Ja perheen pikkubratit varmaan saavat onnesta sydämin Mindscapen **Captain Planet**-pelin myötä.

Mikkikronikka

DuckTalesin saatua tutun jalansijan markkinoilla päättää Disneylandin viimeinen toivo, Mikki Hiiri kostaa. Mikki saa ulos kaksi titteliä omalla nimellään, toinen on seikkailupeli DuckTalesin tyyliin, toinen pohjautuu yhteen loisteliaisimmista Disney-leffoista eli **Fantasiaan**.

Pelit ovat jo ilmestyneet

MegaDrivelle, mutta Amiga, PC ja 64-versiot eivät kauaa viivyttele.

SciFi-rooleja

SciFi-roolipelejä, kuten **Cyberspace** ja **Megatraveller** alkaa tihkua kunnollisesti toteutetuna myös konepuolelle. Cyberspace on alkutekijöissään, mutta Travellerin ensimmäinen jakso The Zhodani Conspiracy tulee kohta uunista ulos.

MegaTraveller on avaruussimulaation, planeetanpinta-roolipelin ja taktiikan yhdistelmä. Se tarjoaa kaupankäyntimahdollisuudet, sujuvan taistelusysteemin ja laajan tehtävävalikoiman lisäksi aitoa tunnelmaa. Saa nähdä, mitä noiden markkinointilauseiden takaa löytyy, onko peli mikään Space Roguen, Ultiman ja Eliten tappaja.

Elite Plussaa odotellessa pitäisi olla nyt ulkona PC-versio aiheesta Federation Of The Free Traders, kuluttajaystävällisemmin lyhyesti FOFT. Saa nähdä, mitä parannuksia rutiineissa on tapahtunut ja voiko sen jälkeen pelata enää edes 33Mhz:llä.

Tekstiseikkailupelin ystäville on tarjolla Magnetic Scrollsin klassikot Guild of Thieves, Fish sekä Corruption nyt myös Windows 3.0 -versioina. Pelit tukevat täysin Windowsin hallittua ikkunointia ja tuovat käyttäjälle mahdollisuuden pyörittää samaan aikaan vaikkapa tietokantaohjelmaa viereisessä ruudussa, kirjoittamista toisessa ja tietenkin selvittää pelin saloja kolmannessa.

Waterdeepin kaupungin viemäriverkostossa majailee muitakin kuin rottia, joten fantasiamaa ilman ilaskivet palkkaavat neljä sankaria ottamaan selvää, mitä tapahtuu, kuka tekee ja jos mahdollista, pistämään lopun pahan voimien mellastukselle. Mutta Pahalla on keinosia: tuskin on sankariryhmä päässyt viemäreihin, kun vyörymä sulkee yhteyden ulkomaailmaan.

Ja sitten alkaa loputtomien käytävien kampaaminen deja vu -hengessä. On ansakuoppia, vipuja, nappeja, twistereitä, siirtokenttiä, sala-

EYE OF THE BEHOLDER



SIR HANK IS PARALYZED!
TACHOR IS PARALYZED!

Eye Of Beholder on älytömmän vänkä peli, hyvä grafiikka ja kaikkea. Saanks mä nyt mennä takaisin pelaamaan?

Ei sitten. SSI:n Advanced Dungeons & Dragons on ujuttanut lähes jokaisen mahdollisen pelityypin alueelle, vain suoraviivainen shoot'em up on jäänyt väliin. Nyt AD&D-lonkerot ovat nappaneet kiinni maailman ehkä parhaasta pelistä, Dungeonmasterista.

Dungeonmasterin idea on sen verran simpeli, että ihme kyllä klooneista aikaisemmin vain Captive on päässyt samalle tasolle. Siksi pä reippaat heijaa-huudot kaikuivat pitkälle aamuyöhön, kun uuden Legend-sarjan Eye Of Beholder paljastui laatuokan klooniksi.

Waterdeepin kaupungin viemäriverkostossa majailee muitakin kuin rottia, joten fantasiamaa ilman ilaskivet palkkaavat neljä sankaria ottamaan selvää, mitä tapahtuu, kuka tekee ja jos mahdollista, pistämään lopun pahan voimien mellastukselle. Mutta Pahalla on keinosia: tuskin on sankariryhmä päässyt viemäreihin, kun vyörymä sulkee yhteyden ulkomaailmaan.

Ja sitten alkaa loputtomien käytävien kampaaminen deja vu -hengessä. On ansakuoppia, vipuja, nappeja, twistereitä, siirtokenttiä, sala-

seiniä ja kaikkea muuta erinomaisen tuttua. Ystävällisesti kolmen ylimmän tason kartat saa pelin mukana. Ne ovat lähinnä käyttäjäliityntään totuttua varten ilman monimutkaisia ongelmia tahi vaarallisia hirviöitä.

Sitten alkaakin tapahtua ja haastekäyrä kasvaa. Niin kasvaa myös sokkeloiden laajuus, mikä ei ole pelkästään positiivista: valtavien luolakompleksien komppaus käy välillä tylsäksi.

Westwood olisi saanut ottaa oppia Dungeonmasterin kompakteista ja tapahtumarikkaista sokkeloista. Ongelma selviää huolellisella kartoituksella. Itse jouduin aloittamaan pelin uudestaan kuuden tason ja pitkälle kehittyneiden hahmojen jälkeen, kun tuli haastattua avaimia.

Eye Of Beholderin käyttäjäliityntä on kloonattu Dungeonmasterista. Esineitä käsitellään hiirellä. Merkittävien keksintö on se, että varustelu ei peitä näkymiä, mikä helpottaa huomattavasti esimerkiksi tikarien, kivien ja nuolien keräilyä taistelun jälkeen. Kiinteä kompassi on luolien laajuuden vuoksi erittäin hyödyllinen. Parannettu nuoliini toimii käytännössä myös hyvin.

EOB on tasavaloinen, eli siitä puuttuu sammuvien soihtujen aiheuttama pimeys. DM:n ruokarun-

saus on korvattu kahdella erityyppisellä ruoka-anoksella ja kenkun munilla.

Ideapuoella Eye Of Beholder ei kärsi muusta kuin AD&D:n idioottimaisuusien ympäröimisestä mukaan. Velhohan ei voi muuta kuin pukeutua lakanaan ja heilutella sauvaa, koska panssari estää loitsimista, eivätkä velhot ole käyneet kaupapiston miekankäsittelykurssia. Kas kummaa, jos kysymyksessä on haltiarotuihin velho/soturi, niin eipä enää panssari haittaa.

Taiat perustuvat leirinuotiolla opeteltuihin loitsuihin ja rukouluun. Prosessi on onneksi automatisoitu pitkälle, eli valitut loitsut opetellaan aina kun ryhmä lepää. Levätyksessä voi myös kytkeä pa-pit automaattiparannukselle. Loitsuja on ihan siedettävä määrä: 23 velhoja ja 23 pappisloitsua tason 5 loitsuihin asti.

Taisteluekonomia olisi kaivannut viilausta. Siinä on viive isompien erien kohdalla. Eli jos vaikka ampuu jousella juuri kun hirviö(t) hyökkäävät, ei nuoli lennä ennen kuin animointi loppuu. Oikeanpuoleista hiiren napulaa käytetään Captiven tyyliin taisteluun. Esimerkiksi loitsuja heitettäessä kuumassa paikassa voi olla tulipallon sijasta viesti "SPELLBOOK TAKEN". Hahmojen omatoim-

misuus on ilahduttavaa: kun heittoaseet loppuvat vyöstä, kaivetaan automaattisesti selkäreppua.

256-värinen VGA-grafiikka pieksee Dungeonmasterin mennessä tullen. Hirviöt on animoitu jokseenkin identtisesti esikuvan kanssa, mutta taistelun grafinen esitys jättää toivomisen varaa. Kun hirviö saa osuman, se välähtää valkoisena ja kuoltuaan yksinkertaisesti häviää ilman sen suurempia efektejä. Osu-mat omiin ovat myös aika vaisuja: hahmon kuvan kohdalle ilmestyy veriliikkä numeerisine tietoineen.

EGA:na peli näyttää vielä ihan hyvältä. Pelattavuus ei kärsi ja esineet erottuvat. CGA lieneekin mukana säälistä, enkä sitä suosittel, sillä esineillä, pikku napeilla ja muulla jännällä on ikävä taipumus hukkua taustaan.

PC:n piipillä äänet ovat toimivia. Ääni kannattaa pitää päällä, jotta tietää, avautuuko jossain ovi tai muuta sellaista. AdLibin kera tehosteet lisääntyvät muun muassa hirviöiden tassutuksella. Tuskanhuutoja ei ole lainkaan ja hirviöiden ään-nähdyskyäkin vain muutama. Säili.

Eye Of Beholderista puuttuu se äärimmilleen viety viilaus, testaus ja pikantit yksityiskohdat, jotka tekevät Dungeon-

PC, Amiga

masterista luolaholvipeli esikuvan. Yhdelläkään Dungeonmaster-faanatikolla ei silti ole varaa jättä EOB:ta ostamatta, varsinkaan PC-miehillä, joiden Dungeonmaster ei vielä ole tullut. Tietyt myös toive nopsammin ilmestyvistä Legend-peleistä nostaa. Pikku huomatto-muudesta huolimatta Eye Of Beholder saa Official Nirvi Official Seal Of Quality ja eri monta Power-hanskaa.

Niko Nirvi

"Lelut! Valmistautukaa kohtaamaan valmistajanel!", valistaa Bratin paha pikkupolka, ennenkuin tekee valmista jälkeä ImageWorksin valmistamassa pelissä.



Peli	Valmistaja	Koneet	Koska
Lemmings II	Psygnosis	Amiga	kesä
F15 II	Microprose	Amiga, ST	nyt
Railroad Tycoon	Microprose	Amiga, ST	nyt
Flight Of Intruder	S. Holby	Amiga	nyt
Andretti	EOA	PC, Amiga	pian
Bart	—	kaikki	kesä
Brat	Imageworks	kaikki	kesä
Fantasia	Sega/U.S.Gold	Megadrive	nyt
Megatraveller	Empire	PC	pian

INSTANT REPLAY
SKY CAM
CAR CAM
BEHIND CAM
AHEAD CAM
QUIT REPLAY
PAUSE REPLAY
90 MPH

Andrettinopolis 500? Ainakin kameraoptiot näytävät tutuilta.

SSI/U.S. Gold		100
295 mk		
Testiversio:		90
PC 386/VGA		
Grafiikka	91	80
Äänet	80	
Pelattavuus	91	
Vetovoima	96	70
94		60

Red Baron



Nyt nolottaa. Olin juuri ehtinyt kehua Microprosen Knights Of The Skyta parhaaksi Ensimmäisen Maailmansodan lentosimuksi, kun sain eteeni Red Baronin. Oletin sen olevan Blue Maxin tasoinen "ihan kiva peli", mutta pakkauksesta paljastuikin mestariteos, joka pyyhkii jalkansa muihin WWI-peleihin ja jopa horjuttaa Their Finest Hourin asemaa.

Ettäkö millä eväillä? Ensiksikin Red Baronissa on 28 konemallia, mikä on kahdeksan enemmän kuin KOTS:ssa. Toiseksi Red Baronissa voi vapaasti rullata myös Ak-selivaltojen puolella tekemässä Verisestä Huhtikuusta nimensä veroista. Ja kolmanneksi Red Baronissa ei lennetä yksin vaan muodostelmassa, joihin voi kuulua neljä konetta.

Enää ei tarvitse tyytyä koirankoppiin ja mielikuvitukseen, sillä pelialueena on viiteen osaan jaettu autenttinen sotatanner Lontoon, Pariisin ja Saksan rajaamassa kolmiossa. Tapahtumien etenevät Red Baron ja KOTS ovat hyvin lähellä toisiaan. Kummassakin kalusto vaihtuu ajan kuluessa, pelaaja siirtyy joukko-osastosta toiseen, länsirintamalta kuuluu uutta ja silloin tällöin vastapuolen ässä lähettää henkilökohtaisen haasteen. Epäilyt pelitalojen välisestä vakoilusta vahvistuivat jälleen.

Suurin ero pelissä on taivaalla harjoitettava tiivis yhteistoiminta. Aluksi roikutaan siipimiehenä muiden mukana, mutta ylennysten myötä saadaan yhä usemmin ryhmä johdettavaksi. Akselivaltojen puolella uraa luova voi josta saada

pestin itsensä Punaisen Paronin laivueeseen.

Blue Maxin ylijäykkiin ja KOTS:n yliherkkiin Res-suntappajiin verrattuna koneissa on tukevampi tuntuma ja kaksintaistelut ovat juuri sellaisia kuin pitääkin: pitkiä ja piinallisia ajojahteja adrenaliinin kohistessa suonissa. Filosofointia realismin ja pelattavuuden suhteesta ei tarvita, koska säätövaraa on reilusti. Ylimääräistä jännitystä saa lisäämällä esimerkiksi epävakaiset sääolot, aurin-gon häikäisyn, moottorin jäähtymisen talvella ja siipien irtoamisen kovakouraisessa käsittelyssä.

Mukana on samantapainen nauhoitustoiminto kuin Their Finest Hourissa sillä erotuksella, että lennon voi tallentaa alusta loppuun. Nauhoitusta katsellessa voi tietysti kierrellä, vaihdella ja väänellä kuvakulmaa tai vaikka seurata linjojen takana etenevää juna. Voisin myös luetella sivun mitalta hienovaraisempia oivalluksia, kuten että näyttö häilähtelee verenpunaista haavoittumisen jälkeen, maisema hämärttyä auringon mentyä pilveen, konekiväärin pannesyö nykähtelee laukausten tahdissa, ja niin poispäin.

Jenkkipelien suuntaus näyttää olevan se, että ne tehdään VGA:lle ja EGA:ta tuetaan jos viitsitään. Ainakin tämä versio käytti ainoastaan VGA-grafiikkaa. Ulkoasu onkin kauttaaltaan herkeistävän kaunis, varsinkin koneiden linjojen ikuistamisessa on heittäyditty vallan yliöpäiseksi. Vai mitä sanotte siitä, että lähesty erottaa pyörien kummit. Se alkaa olla liikaa jopa 386-koneelle. Grafiikkaa voi yksinkertais-

PC

taa siten, että taistelun aikana jättää suurimman osan maastosta piirtämättä.

Kun soppaan vielä lisää Ad-libin jytisevän realistiset äänitehosteet, niin luulin jo näkeväni päiväunta. Esimerkiksi moottorissa on konetyypistä riippuva, kierrosluvun mukaan aidosti muuttuva ääni ja luotiseen kirjoittamat metalliset kalahdukset kuulostavat niin ilkeiltä, että ruumiinosat alkavat irtoilla silkasta myötelämisestä. Erilliset selkääntaputukset ansaitsee mainio opaskirja, josta runsaan tiedon ohella löytyy muun muassa värikuvia eri konemalleista.

Jos Knights Of The Sky on fantastinen, niin Red Baron on, tuota, hmm – yllänsat uhaavat loppua – Wing Commander sijaitettuna Ensimmäiseen Maailmansotaan. Eikö, hän siinä ollut tarpeeksi ylistystä.

Jukka Tapanimäki

Dynamix 360 mk	100
Testiversio: PC 386/VGA	90
Grafiikka	93
Äänet (AdLib)	90
Pelattavuus	94
Vetovoima	97
97	60

Elite Plus SWIV



Tuo käymättömistä korpi-maista viho viimeinen on koluttu Eliten voimin jo niin monena versiona, että olikin aika julkaista peli VGA- ja äänikorttituksi. Alkuperäinen PC-versio kun oli kovin vanhentuneen näköinen CGA-viritelmä.

Plussan sisältö on vanha tuttu. Cobra-pilotin hommana on kasvattaa omaisuuttaan joko kaupankäynnillä, ryöväämällä rehelliä kauppiaita tai harrastamalla palkkionmetsästystä. Sijoituskohteina on niin siviili- kuin sotakalustoakin, joista jälkimmäisessä löytyy käyttöä enemmän kuin kylliksi hypittäessä aurinkokunnasta toiseen.

Erot alkavat löytyä, kun tarttuu joystickin kahvaan. Positiivisinta on 3D-grafiikan nopeus, joka saa heikkohermoisen hapuilemaan 386:n turbonappulaa. Vähemmän vakuuttavaa on vastustajien tekoaly. Eivät ne alkuperäisessäkään neroja häiritä, mutta Plussassa kaavamaisuus alkaa häiritä. Varsinaisia ääliöitä ovat piraatit, jotka syöksyvät kohti, tekevät täyskäänöksen ja etäännyvät evänsä rävyttämättä, vaikka pelaaja lataisi täyslaidallisen peräsuuttimin.

Muitakin outouksia riittää. Asemalle telakoituminen tuntuu entistäkin vai-

Rainbird	100
Testiversio: PC 386/VGA	90
Grafiikka	80
Äänet	74
Pelattavuus	80
Vetovoima	94
91	60

PC (ENNAKKOVERSIO)

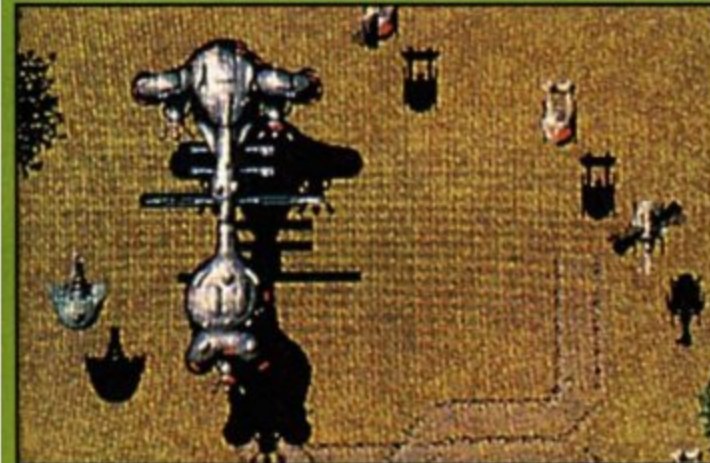
keamalta. Sadan kreditiin kertakorvauksella voi sentään vuokrata aseman automatiikkaa, jos omaan ei ole varaa. Toimen omistisuus on anteliaasti jaettavat arvonimet. Ensimmäisenä pelipäivänä kävin läpi luokitukset harmless, mostly harmless, poor, average, above average, competent ja dangerous päätyen arvonimeen deadly, jonka jälkeen onkin enää jäljellä elite. (Ja juuri ennen lehden painoonmenoa saapui päivitystieto "Elite" Tapanimäeltä -toim.huom.)

Kummallisin piirre on vielä mainitseminen: missä hitossa Thargoidit piileskelevät? Odottavatko ne vuoroaan, vai onko ne unohdettu kokonaan? Toivottavasti edellä mainitut ovat ennakkoversion hiomattomuudesta johtuvia lipsahduksia.

Tehtävien määrästä ja laadusta ei ole tietoa, mutta mainoksen mukaan niitä on lisäty. Näyttäisi siltä, että alussa noudetaan uskollisesti alkupeisen kerran rutiini rikkoutuu liukaskielisen kauppiaan yrittäessä putsata pelaajan lompakon, kun sinne on kertynyt 5000 krediittiä. Myytävä otus ei ole Trumble, vaan Tribble. Trekkiet tietävät mikä se on, muut kokeilevat itse.

Olisiko sittenkin kannattanut jättää Elite jalustalleen suurpelin museoon? Plussa ei tuntunut lainkaan samalta peliltä, jota vuonna 1985 pelasin kuusnelosella joka päivä kolmen kuukauden ajan. Mielelön vetovoima on kuitenkin tallella. Nytkin jossain takaraivon pohjalla kytee ajatus, että kun näin pitkälle olen päässyt, niin jatkan loppuun asti.

Jukka Tapanimäki



Pitkään ja hartaasti ovat tulitusnappikrampista kärsineet amigistit saaneet pelata sellaisia klassikoita kuin Xenon 2, MegaBlast ja Silkworm. Uutta voittajaa, tai edes haastajaa näille peleille ole tullut.

Kaupansedän hyllyssä paistatellut outo nimi herätti huomion. SWIV? Hetken aprikoinnin jälkeen nimi alkoi muovautua – SilkWorm IV. Nelon? Missä ovat kakkonen ja kolmonen? Takakansi paljasti oikean nimen: Special Weapons Interdiction Vehicles.

Levyke löysi itsensä levyasemasta ja Unique Dynamic -lataussysteemin ansiosta alkupoppi alkoi hetkessä värisyttää monitorin kaiuttimia. Samat ohjelmoijat kuin... kulkuneuvoina kopteri ja jeepi... tämä todella on Silkworm Kakkonen!

Silkwormin sivuvyörytysrutiini on saanut väistyä, mutta sitä ei kohta enää huomaakaan. Peli alkaa sumeilematta toimintana, turhaan ei selitellä, kenen puolella olemme, mikä on päämäärämme ja teemme kaiken oikeuden ja kohtuuden nimissä.

Vertikaaliskrolli soljuttaa maastoa ylhäältä alas, pelaajat ohjaavat helikopteria (tasa-arvovaltuutettu: miksi ei tonykopteria) ja (tai) jeepiä. Lahtaustavaraa tulee maddellen, lentäen, ja hyp-pien edestä, sivuilta ja takaa.

Jeppi MKIV+ ja kopteri on aseistettu pulssikaunualla ja lisäaseistusta suojaan löytyy sieltä täältä. Kopteri pysyy tietyssä lentokorkeudessa esteiden yllä kylväen tuhoa. Jeppi, joka vaikuttaa ehkä enemmän jenkien Hummerilta, joutuu väistelemään esteitä, plussana tietenkin realistis-

Amiga, ST, C-64

nen turbo. Lisäksi jeepin katolla olevan tykkilavetin voi lukita ampumaan tiettyyn suuntaan, joita kuitenkin on vain neljä. Vihulaisissa riittää vaihtelua pienistä isoihin, koptereista tankkeihin, lentävistä kaloista sukellusveneisiin. Mukana on ykkösestä tuttu petokopteri. Maastoja on monia: lunta, aavikkoa, merta ja lentokenttää. Krediittien loputtua on sankarikaksikon taas aloitettava alusta.

Grafiikka on toteutettu pikkutarkasti, nättejä yksityiskohtia lisäten. Piirtämisen tahti ei tunnu hidastuvan vaikka ruudulla metallia liikkuu läjittäin. Soundeja löytyy alkumusesta alkaen riittävästi, melodia tosin korvautuu pelin alkaessa räjähdystehteillä. Isojen vihollisten jysähdysääni ei ole yhtä kumiseva kuin ykkösilkkimadossa.

Pelistä ei pääse irti: täytyy testata, pääsisikö ensi kerralla vielä pidemmälle.

Tony Ihander

Storm 295 mk	100
Testiversio: Amiga	90
Grafiikka	90
Äänet	87
Pelattavuus	88
Vetovoima	93
91	60

Super Monaco Grand Prix



Formulapeli? Taas? Älä suotta valita, onhan niitä ollut. Yhtään hyvää ei vain ole vielä Amigalle tehty. Olisiko tämä poikkeus?

Super Monaco GP kuulostaa tutulta, sillä se on löytänyt tiensä jo Segan kolikkoautomaattiin ja konsoleihin. Kärryn kojetaulun, taustapeilin ja vaihdelaatikon omaava peli hätkähdytti grafiikka- ja äänitehosteillaan.

GP:n sulavuus hämmäytti Amiga-versiossa. Taustagrafiikka, vaikkei MegaDriven versiolle pärjääkään, päivittää putkea viivyttelemättä. Rakennukset, pylväät, puut ja reunuksilla näkyvät rengaskasat vilahtavat kiitettävän nopeasti. Värien ja yksityiskohtien runsaus puuttuvat.

Formula kulkee alttiisti Amiga-hamsteria totellen. Pelin vaikeutta ja vaihtelua voi säätää vaihtamalla karvalakiautomaatin järeämpään vaihdelaatikkopeleihin. Pelissä on sijoitusnumero, joka kertoo momentenako tulisi kisassa-

pysytellä, jotta peli jatkuu. Sijoitusnumeron pikku hiljaa pienentyessä on pelaajankin kiristettävä tahtia, ettei putoa pelistä pois.

Ajamiseen ja renkaiden pitoon vaikuttaa sää, jolla saadaan eri radat tuntumaan vieläkin erilaisemmilla.

Toteutus on Amiga-tasolla mukava, tosin muutamia seikkoja on kon-versiosta jäänyt pois. Kolikkopelissä ja MegaDrive-versiossa oleva kierroskarta ei olisi Amigallekaan tehnyt pahaa. Sijoitus johtoautoon nähden jää muuten arvailujen varaan. Lisäksi Amiga-version formulatallin pr-työt ovat vaihtuneet. Kaikkea ei kuitenkaan voi vaatia.

Amiga, ST, C-64, Sega Megadrive

Tämäkään peli ei tule ratkaisemaan mielipide-jorinaa kotikoneiden parhaasta ajopelistä, muttei ole huonoinkaan tulkas. Vielä on käyttöä kuusne-pän PitStop II:lle.

Tony Ihander

U.S. Gold/Sega Testiversio: Amiga, M. Drive	100
Grafiikka	86
Äänet	81
Pelattavuus	78
Vetovoima	85
83	60

The Hunt For Red October



Neuvostokuoro alkaa laulaa vallankumouksen laulua. Suuret dieselmoottorit hyrähtävät kylpiin. Neuvostokansan ylpeys – äänetön, salainen, tappava ohjusvene Punainen Lokakuu valmistautuu neitsytpurjehdukselleen.

Sukellusveneeseen kapteenin, Vilnan laivastokoulun opettajan Marko Ramiuksen suunnitelmat eroavat Puolueen antamista. Veneen koko päällystys on päättänyt loikata länteen ja viedä paatin myötä-jäisinään. Kun periskooppin painuu pinnan alle, käynnistyy historian suurin ajojahti, Punaisen Lokakuun metsästä.

Tom Clancyn kirjan ilmestyttyä muutama vuosi sitten, pulpahti aiheesta sukellussimulaattoripeli. Onhan kirjailija siviilissä sotapelasiantuntija, ja ollut mukana maailman parhaan strategiapelin, Harpoonin, kehittämisessä. Viime vuonna kirjasta

Amiga, PC, 64

tuli leffa ja leffasta tieteen lisenssipeli.

Uusi peli aiheesta olisi saanut jäädä tekemättä, sillä se pohjautuu elokuvan toimintakohtauksiin ja niihinkin löyhästi. CIA:n erikoisagentti Jack Ryan yrittää ensin päästä helikopterista köydellä USS Dallasille, sitten navigoidaan napajäättökä-tunneleissa, pyöritään ympyrää ja torpedoidaan Punalaivastoa Pohjois-Atlantilla.

Grafiikka on nopeasti Dpaintilla väsytyt näköistä, äänipuoli pelastaa jonkin verran. Pelattavuus

vaihtuu alipelistä toiseen aina puuduttavammaksi. Kirja ja elokuva olivat oikeutettuja menestykseen, tämä ei suoraan sanoen ole.

Tony Ihander

Grandslam 295 mk	100
Testiversio: Amiga, PC 386	90
Grafiikka	77
Äänet	80
Pelattavuus	65
Vetovoima	58
62	60

Rise Of The Dragon



Turmeluneisuuden aikana hämärän syntyessä Lohikäärme nousee jälleen...

Vuosi on 2056 ja paikka terrorismin valtaama megacity Los Angeles. Uusi huume hävittää väestöä ja kylvää mutaatiota ja kuolemaa. Rikos on sairaus, mutta siihen löytyy onneksi lääke. LA:n poliisivoimista väkivaltaisten otteiden takia potkittu William 'Blade' Hunter. Kuinka ollakkaan, pelaaja joutuu Bladen osaan.

Hunter herää muuttaman neljän yksiossaan muistelee eilisiltä. Majuri Vincenzi, poliisivoimien iso kiho, käväisi tekemässä diiliä hänen murjussaan. Vincenzin tytär on kuollut huumeeseen ja Hunter palkattiin epävirallisesti ottamaan selvää miksi.

Pöydällä olevasta VidP-honestä löytyy kuvanauhaviestejä, hana tipuu keittokomerossa, Blade muistaa piilottaneensa aseensa tyynyn alle... poikamiehen arkipäivää vuonna 2056. Seuraa suihkussa käynti, sitten vaan vaatteet päälle ja dekkaroimaan. Ensimmäinen tie voisi käydä lepyttelemässä tyttöystävää eilisestä treffeistä jättäytymisestä. Voisi vaikka ostaa kukkia.

Blade Hunter kulkee metrolla kaupungin osasta toiseen, hankkii tietoja ajattelevilta, persoonallisilta lähimmäisiltä, keräilee tavaraa ja joutuu aina silloin tällöin kiivaaseen toimintaan. Peli on rakennettu nerokkaalla ikkunointi - click & avo! - tekniikalla, jossa näppäimistöön itse pelin aikana ei tarvitse kajota. Kaikki toiminnot keskustelua myöten hoituvat hiirullaisella, tosin sivulta kuvatut toimintajaksot kappavat tikkaa tai kursorinäppäimiä.

Pelin graafinen puoli lähinnä hämmästyttää: kuka on jaksanut piirtää 256-värisiä kuvia näin paljon ja lämmöllä? EGA-versiota ei kukaan katso vapaaehtoisesti. Vastaantulevat henkilöt keskustelevat Bladen kanssa sarjakuvamaisesti, osittain animoidusti. Tekstin runsaus on yksi plussapuolista ja kieli on helppotajuista jenkisarisenglantia. Pelin juonen voi selvittää läpi löytämättä kaikkea olennaista, kuitenkin niin, että paha saa palkkansa ja perii maan.

Auraaisuus Dragonissa on nautinto, sillä jokaisen todellisen Sierra-fanin koneen syövereistä löytyy tietysti Roland. Tietysti

PC

pääoman puutteessa voi hetken kuunnella Sound-Blasteria, josta lähtee tässä pelissä rattoisaa piipitystä.

Peli kiehtoo elokuvamaisella toteutuksellaan ja satunnaisuudellaan. Game Overin koittaessa miettii, missä meni vikaa. Olisiko baaritiskillä lojunutta kehonrakentajan pitänyt kohdella hivenen ystävällisemmin?

Tony Ihander

Dynamix		100
350 mk		
Testiversio:		
PC 386/VGA		90
Grafiikka	91	80
Äänet	90	
Pelattavuus	90	
Vetovoima	94	70
93		60

Zarathrusta



Tietyt peli-ideat voi paloitella moottorisahalla, kirstiä masuunissa ja ripotella tuhkat Himalajan vuoristoon, mutta silti niissä henki pihisee. Aina muutaman vuoden välein joku manaa edesmenneen ylös haudastaan.

Yksi tällaisista on Gravitator, joka inkarnoitui kuusneloseen nimellä Thrust ja ST-aikakauden alkua juhlisti Oids. Kaikissa on helposti tunnistettava rypäle yhteisiä piirteitä, joista olennaisin on massan vaikutus aluksen ohjailuun. Painovoima hilaa alusta alaspäin tasaisella voimalla, minkä vastapainoksi ruititaan sopivin välein lieskoja peräpäästä. Pyöräyttämällä alus hieman vinoon saadaan aikaan sivuttaisliike. Ohjausmetodi on erittäin vaikeasti hallittavissa, mutta juuri siihen perustuu pelin viehätyks.

Yhdennäköistä on myös varustelu, johon kuuluu simpelli riisu aluksen nokassa ja suojakenttä. Kuten nimen piilosanasta voi päätellä, Zarathrusta on lähimpänä Oidsin löytäminen Amigaan lienee ihmettä lähtelevä ilmiö. Zarathrusta on kelvollinen korvike.

Jukka Tapanimäki

Thrustin pelkistettyä perusrunkoa on kehitetty lisäämällä luoliin vinhoja vempaimia, esimerkiksi ovia, jotka narisevat ammolleen vipujen ampumisen tuloksena. Jos haastetta ei ole tarpeeksi, sitä saa lisää tuhoamalla luolaan kätkeytyn generaattorin, jolloin on viipottava pakoon ennen kuin planeetan lämpötila nousee väliaikaisesti parilla miljoonalla asteella.

Parannuksista näkyvin on grafiikka, jossa on

Amiga

harpattu kauas Thrustin sataprosenttisesta funktionalismista. Eipä taas kaan riittänyt ohjelmoijapokka laittaa taustaksi Gravitatorin vektorinäyttöä simuloivaa viivamaista maata.

Moitteettomalla sulavuudella toimivan pelin rasitteeksi osoittautuu kamainen vaikeus. Ei pelattavuudessa muuten olisi vikaa, mutta vaikeammissa kentissä polttoaineen vähyys alkaa rajoittaa. Inertiapeliin suurin motivoiva tekijä pitäisi olla kiireetön eteneminen omista taidoista nautiskellen, eikä hohmuminen löpömittarisanalemassa tahdissa.

Joka tapauksessa peli on annettava olemassaolon oikeus, vaikka se ei uutta tarjoakaan. Tuskinpa kovinkaan monen mielestä Thrustia, ja Oidsin löytäminen Amigaan lienee ihmettä lähtelevä ilmiö. Zarathrusta on kelvollinen korvike.

Jukka Tapanimäki

Hewson		100
295 mk		
Testiversio:		
Amiga		90
Grafiikka	78	80
Äänet	77	
Pelattavuus	76	
Vetovoima	82	70
87		60



OFFICIAL
Advanced Dungeons & Dragons

DEATH KNIGHTS OF KRYNN

PC (Amiga, C-64 tulossa)

SSI/U.S. Gold
350 mk
Testiversio:
PC 286/EGA

Grafiikka 70
Äänet 72
Pelattavuus 74
Vetovoima 80

80

Lordi Soth uhkaa Krynä, apunaan muun muassa kuolleista herätetyjä ritareita. Että semmoinen tapaus. Pool Of Radiance siis ilmestyy laskeni mukaan jo viidentenä versiona.

Tällaisina pieninä, mutta aina tervetulleina uutuuksina Champions Of Krynistä siirretyt sankarit saavat pitää rahansa ja tavaransa, ja loitsut muistetaan automaattisesti leväessä. Hahmot kiipaavat tasolle 14 (varkaat 18), joten uusia loitsuja sekä hirviöitä löytyy jonkin verran.

Tuli peli pahus sen verran myöhään, etten ehtinyt pelaamaan läpi, mutta kohtalaisen pitkälle ainakin. Peli soljuu mukavasti aivoja rassaamatta eteenpäin. Ylenmääräinen turha taistelu tuntuu vähentyneen.

Muutoksia kaipaa kovin kuusneloinen grafiikka, jossa varsinkin pelihahmoja voisi kehittää, sekä jo homeelta tuoksuva taistelusysteemi, joka perustuu täysin mätkä ja loitsi-tekniikkaan.

Ovathan nämä rattoisia pelejä, mutta kyllä remontti pelisysteemiin alkaa olla jo enemmän ajankohtainen. En voi väittää kyllästyneeni, mutta itseään tiedät kannattaako peli ostaa.

Nirvi

Spirit Of Excalibur

Eletään kuningas Arthurin viimeisiä päiviä. Kohtalokas taistelu Mordredin ja Arthurin välillä on juuri käyty, ja Englannin valtakunta onirstoutumassa. Kuninkaanlinna Camelot on ilman hallitsijaa. Onneksi valtakunnasta löytyy yksi urhea mies: Yrkin siniverinen sir Constantine, joka lähtee ratsastamaan etelään kohti kuninkuutta. Meidän onneksenne tämä vallanturvottelija on hiiriohjattava.

Englanti (ei se Iso-Britannia) näkyy pääkartalla, joka ei mahdu kerralla ruutuun, mutta skrolla tarvittaessa. Voimme käskä hallussamme olevia joukkoja, alussa tietenkin vain sir Constantinea. Zoomatessamme voimme tutustua matkan varrella oleviin kyliin sekä kaupunkeihin ja selvittämekin pari kyläkahakkaa. Tarkoituksena olisi saada seuralaisia ja myös mahdollisimman paljon myötämielisiä kaupunkeja.

Taistelutilanteet käydään hiirellä ohjaten joko ritareita sivukuvasta tai isomman joukon ollessa kyseessä yläviistosta kauempaa. Normaali termit torjuntoinen ja

vasti aivoja rassaamatta eteenpäin. Ylenmääräinen turha taistelu tuntuu vähentyneen.

Muutoksia kaipaa kovin kuusneloinen grafiikka, jossa varsinkin pelihahmoja voisi kehittää, sekä jo homeelta tuoksuva taistelusysteemi, joka perustuu täysin mätkä ja loitsi-tekniikkaan.

Ovathan nämä rattoisia pelejä, mutta kyllä remontti pelisysteemiin alkaa olla jo enemmän ajankohtainen. En voi väittää kyllästyneeni, mutta itseään tiedät kannattaako peli ostaa.

Nirvi

Spirit Of Excalibur

Eletään kuningas Arthurin viimeisiä päiviä. Kohtalokas taistelu Mordredin ja Arthurin välillä on juuri käyty, ja Englannin valtakunta onirstoutumassa. Kuninkaanlinna Camelot on ilman hallitsijaa. Onneksi valtakunnasta löytyy yksi urhea mies: Yrkin siniverinen sir Constantine, joka lähtee ratsastamaan etelään kohti kuninkuutta. Meidän onneksenne tämä vallanturvottelija on hiiriohjattava.

Englanti (ei se Iso-Britannia) näkyy pääkartalla, joka ei mahdu kerralla ruutuun, mutta skrolla tarvittaessa. Voimme käskä hallussamme olevia joukkoja, alussa tietenkin vain sir Constantinea. Zoomatessamme voimme tutustua matkan varrella oleviin kyliin sekä kaupunkeihin ja selvittämekin pari kyläkahakkaa. Tarkoituksena olisi saada seuralaisia ja myös mahdollisimman paljon myötämielisiä kaupunkeja.

Taistelutilanteet käydään hiirellä ohjaten joko ritareita sivukuvasta tai isomman joukon ollessa kyseessä yläviistosta kauempaa. Normaali termit torjuntoinen ja

rynnäköineen ovat käytössä. Taistelussa voidaan myös käyttää hyväksi myös erikoiseneitä tai taikoja.

Peli on lähinnä roolipelin ja strategiapelin yhdistelmä. Yksittäisissä tilanteissa ritarit voivat tulla, kerätä esineitä ja keskustella normaalin toimintaseikkailun tapaan. Kun ollaan Camelotissa, tulee sir Constantinesta kuningas Constantine ja alkaa varsinainen peli, valtakunnan hallinta. Lähettämällä joukko-osastoja ja itsensäkin voi lähteä selvittelemään kuningaskunnan intressejä. Aina päästään myös alimalle käskytaululle antamaan ohjeita yksittäisille henkilöille.

Peli ei ihan yhden illan selvitellynä onnistu. Pelitilanteen voi tallentaa ja jatkaa suureeniteetin laajentamista myöhemmin, kun kuninkaalle sopii. Jatkuva lataaminen joissakin kohdissa latistaa tunnelmaa, sillä normaalissa Amiga-versiossa on kolme levykettä. Yksi lisätaikalaatikko koneessa auttaa asiaa. Ehden testaamaan myös peliä CDTV-versiona, jolloin ei mitään latausongelmia esiintynyt.

Amiga, CDTV

Näytössä vilisee kauli- niita maisemakuvia entisaajan Englannista. Muutenkin artistisuus miellyttää silmää. Karttagrafiikka tuo lähinnä mieleen vähän vanhemman War In Middle Earthin. Äänipuolella on sointuvia keskiajan soittopelejä mukavalla melodialla höystetyn, miekankalahdukset ja askeleentömhädykset tuovat omaa särmäänsä peliin.

En suosittelen peliä muakavaksi välipalaksi, sillä tämän pureskeleminen vie aikansa.

Tony Ihander

Virgin Games
295 mk
Testiversio:
Amiga, CDTV

Grafiikka 92
Äänet 94
Pelattavuus 86
Vetovoima 95

94

Spellcasting 101

Sorcerers Get All The Girls

Vielä ei kannata viettää tekstipeliä ruumiinvalvo- jaisia. Microprosen alaisesta Legendista on tulossa seuraaja Infocomille. Keulahahmona on vanha konkari Steve Meretzky, jonka kirjoittamien seitsemän Infocom-seikkailun joukkoon mahtuu sellaiset klassikot kuin Hitchhiker's Guide to the Galaxy, Leather Goddesses of Phobos ja Zork Zero. SGATG todistaa, että ainakin Meretzky'n kie- routunut huumorintaju on säilynyt ennallaan.

Nimestä ja pakkauksen kansikuvasta saa sen käsityksen, että luvassa on teinielokuviensa tasoisia lässytystä. Mutta harhaanjohtetuilta otetaan luulot pois. Ruipelo Ernie Eaglebeak on teljetty ulakkohuoneeseen, julma isäpuoli on juuri myynyt hänet seitsemäksi vuodeksi orjuuteen, paon yhteyteensa, raapiutuu verille, tahrii itsensä ulosteisiin ja näkee isäpuolen lääpi- vän naapurin tyttöä, johon sankarireppana on rakastunut.

Kun Ernie on egon rippeineen selviytynyt Velhojen Yliopistoon, vuorossa on unettavia luentoja, syntisiä bileitä sekä muun muassa kiintoisia päivälli- nen, jossa jälkiruokana on professorin vaimo. Lyhyeksi jäävän opiskeluvaiheen jälkeen alkaa varsinainen seikkailu, jossa Meretzky vyöryttää testosteronin lemuista miesnäkökulmaa siihen malliin, että pelityyppiin nimeksi sopisi screw'em up.

Ei pidä luulla, että peli olisi pelkästään collegosovinistin pitkittetty märkä uni. Se on Infocomin perinteitä kunnioittava kollaasi tutuista aiheista: taikuutta Sorcererin tapaan, ällistytävään omalaatuisia ongelmia Zorkin hengessä sekä syventymistä miehisten frustraatioiden olemukseen samaan tyyliin kuin Leather Goddesses of Phobosissa.

Tekstipelaamisen helpoudessa SGATG saavuttaa uudet ulottuvuudet. Monimutkaisetkin lauseet syntyvät näppäimistöön koskematta, sillä kaikki tarpeelliset sanat ovat hiiren ulottuvilla. Lisähelpotusta saa klikkailuun asi- aankuuluvasti reagoivasta kompassista, kartasta ja kuvista. Törkytasossa vaihtoehtoina ovat "naughty" ja "nice", joista jälkimmäinen lienee olan takaa kurkkivia vanhempia varten.

Erillistä VGA-tukea ei ole eikä tarvitaakaan, sillä tuplatarkka EGA-grafiikka on saatu näyttämään todella upealta. Äänissä käytetyn Realsound-systeemin ansiosta myös PC:n omasta kaistimesta irtoaa kunnon tehosteet.

Adibin käyttäjille ei anneta muuta extraa kuin pari keskinkertaista luri- tusta.

SGATG saattaa olla yksi parhaista tekstipeleistä kautta aikojen. Meretzky'n kaltaisen sarkasmin mestarin suoltaessa tarinaa siitä nauttivat muutkin kuin vanhat Infocom-fanit. Myös herkästi närkästyvien kannattaa ostaa peli ja sitten heittää se menemään protes- tina, kuten pakkauksen takakannessa todetaan.

Jukka Tapanimäki



PC

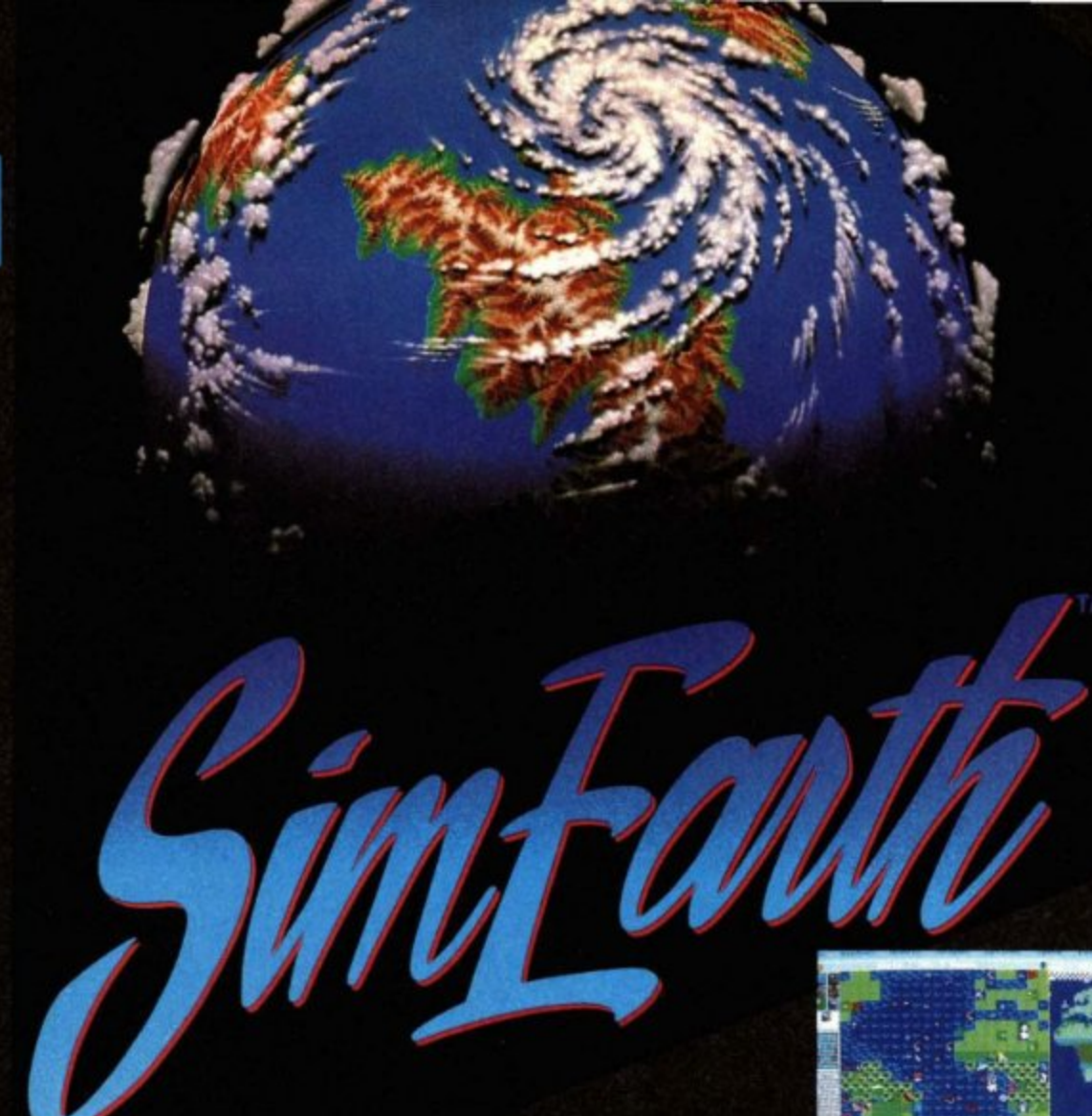
Grafiikka 90
Äänet 77
Pelattavuus 94
Vetovoima 92

92

Legend
350 mk
Testiversio:
PC 386/EGA

Grafiikka 90
Äänet 77
Pelattavuus 94
Vetovoima 92

92



Alussa monitori oli autio ja tyhjä, ja pelaajan henki leijui levykkeiden yllä. Sitten pelaaja sanoi "Latautukoon SimEarth!" Ja SimEarth latautui.

Tietotekniikan avulla ei maailman luomisessa tarvitse enää nyhertää amatöörimäistä seitsemää päivää. SimCityn kaupunkikeskeisestä ajattelusta laajenee SimEarth koko planeetan rakentamiseen, kontrollointiin ja huoltoon.

1. Luku: Ja alussa oli valikko

1. Ja niin näki jumala alkuvalikon. Maapallo 1990-luvulla? Mantereita vesiplaneetalle? Marsin asutus? Sukkula Venukseen? Mutta päätyi jumala oman planeetan luomiseen.

2. Totesi herra: "Mikä tahansa teko vaatii omegapisteitä. Jotka vastasivat SimCityn rahaa. Onneksi kokeilumoodissa niitä on äärettömästi." Mutta päätyi jumala 5000 omegapisteen alkuvarastoon. Haasteen vuoksi.

3. Ja aluksi peli eteni miljoonia vuosia sekunnissa. Mantereet muotoutuivat, hajosivat ja liikkui-
vat. Ja jumala ei oikein voinut tehdä muuta kuin katsella vierestä seuraavat 200 miljardia vuotta. Ja leikkiä tulivuorten kanssa. Ja geosfäärisäätimien.

4. Niin päätti jumala heilutella hiirtä ja katso, hiiri heilui. Ihailtuaan palloprojektia siirtyi hän karttaan ja kytki päälle lämpökartan. Hän olisi myös voinut valita pinnanmuodon, eliöjakautuman, kasvillisuuskartan, merivirrat, jne.

5. Mutta päätyi siis lämpökarttaan.

2. Luku: Aatami Ameeba

1. Ja katso! Planeetta alkoi tasaantua ja ajan-
kulu siirtyi pienempään mittakaavaan. Ja jumala siirtyi editointinäyttöön, jossa luomistyö tapahtuu. Ja jumala sanoi: "Tulokoon dinosaurukset". Ja dinosaurukset tulivat. Ja menivät. Niin sanoi jumala: "No aloitetaan yksisolui-

silla sitten, saakeli!"

2. Elämä kehittyi hui-
maa vauhtia, ja meri tul-
vehti trilobiitteja. Jotka lä-
hes kuolivat merien kie-
huessa, kunnes jumala
korjasi pilviheijastusta ja
lämpötila laski. Kasvilli-
suus täytti maan ja elämä
nousi maalle. Ja jumala
sanoi: "Nyt ne hemmetin
dinosaurukset!" Ja näin
kävi.

3. Ja elämä pysyi hen-
gissä, vaikka jumala leik-
ki jääkausia, massiivisil-
la tulivuoren purkauksilla,
kohotti maanpintaa 20
kilonmetrin vuoriksi, ja
huomasivatpa alkueläi-
met joutuneensa keskelle
atomiräjähdyksiäkin.

4. Ja sitten kehittivät lis-
kot älyn. "liik", totesi rep-
tofobinen jumala ja poisti
älykkäät liskot hyvin täh-
dätyllä meteorilla. Mutta
kun jumala kävi syömäs-
sä, kehittivät linnut älyn.
Jumala harkitsi kulkutau-
tiaaltoja, mutta myöntyi
sitten painottamaan kult-
tuurista ei-filosofiseksi, täy-
sin tieteeseen panosta-
vaksi. Sodat riehui-
vat. Jumala vauhditti kehitystä
hillittömällä mutaatiolla,
lisääntymisvauhdilla sekä
mestalla monoliitilla

5. a la 2001: Space
Odyssey.

3. Luku: Ankan jumalan kosto

1. Ja vastasi pulpopu-
laation kehitystaso vii-
meistä sataa vuotta. Niin

juoksi aika enää kuukau-
si kerrallaan. Ja linnut
peittivät maan. Kirjaimel-
lisesti.

2. Niin sanoi Herra
Nirvi: "Nyt otetaan pu-
luista mittaa". Ja käytti
koko katastrofiansena-
lin. Mutta omegapisteet
loppuivat. Ja pulut lisään-
tyivät. Joten viimeisillä
pisteillään vänsi herra
auringon säteilyn täysille.

3. Ja pulut paistuivat.
Ja koko planeta paistui.
Ja sanoi herra: "Olikos
se nyt hauskaa?"

SimEarthissa on yksi
paha vika: se on opetus-
ohjelmasta ensimmäistä
luokkaa, ja jokaisen kou-
lun pitäisi ottaa se han-
kintalistalle. Mutta kun
pelinä se ei oikein toimi.
Yleisarvosana on siis
eräänlainen keskiarvo,
ettäs tiedätte.

Suuri osa ajasta menee
peukaloiden pyörittämi-
seen joko odottaessa että
kiihkeätahtinen alkumylle-
rys loppuu tahi omega-
pisteitä kertyy. Liian mas-
siivinen skaala aiheuttaa
sen, että planeettaansa
katsoo ulkopuolisena, sii-
hen sen paremmin sa-
maistumatta. Tämä pahe-
nee älyllisen elämän ke-
hitystä: kaupunkien nou-
see, sotia sytyy, kulkutau-
dit riehuvat, mutta se ei
pelaajaa kiinnosta.

Sotimisesta puuttuu yksi
päivänselvä optio: ydin-
sota. Työkaluista löytyy
kyllä ydinräjähdys, mutta



simulaatiosta puuttuu glo-
baalinen ydintuho ympä-
ristövaikutuksineen. Paha
missi!

Ihan mielenkiinnosta pi-
täisi SimEarthin sallia
myös useamman rinnak-
kaisen elämänmuodon
yhtäaikainen olemassa-
olo, sekä riisua rasismia
sen verran, että meren
elävät, etenkin valaat,
voisivat kehittää sivilisa-
tion (vaikkei evillä pa-
hemmin tietokonetta na-
putellakaan).

Mielenkiintoisinta Si-
mEarthissa ovat sen pe-
laamisessa syntyvät aja-
tukset. Ensinnäkin ihmi-
nen voi piloutua isän ja
jumalan polvella, korkealla
muiden elämänmuotojen
yläpuolella ja niiden her-
rana. Sattumasta se vain
on kiinni, ettei tätäkin
tekstiä kirjoittele kahdella
jalalla kävelevä lisko,
jonka kotinurkissa luuhaa
tyhmä mutta uskollinen ih-
mismislemikki.

Toiseksi älykäs elämä
(onko sitä tällä planeetal-
la?) heijastettuna moni-
rin pintaan antaa itses-
tään varsin mielenkiintoi-
sen kuvan. Ennen sivi-
saatiota lajiin runsaus
vallitsee, dinosaurukset ja
päästäinen vaeltelevat
vehreillä niityillä kypä-
lällä. Ja sitten Zap!
Kapow! – sivilisaatio syn-
tyy.

Varsin nopeasti plane-
tan pinta peittyy "älyk-
kään" biomassan alle.
Sillä aikaa kun kotijuma-

la käy keittämässä kup-
posen kuumaa korviketta
ja veistää puukon syrjällä
läskipalan ruisleivän ko-
risteeksi, ei-älykäs elämä
häviää planeetan pinnal-
ta. Luonnonvarat loppu-
vat, kasvillisuus tuhoutuu
ja jopa itse älykäs elä-
mänmuoto elää kurjasti.

Nyt meillä on siis esitys
maapallosta noin osapu-
leen nyt, plusmiinus 100
vuotta. Kosmisessa mitta-
kaavassa sitä ei edes
huomaa.

Kokeilkaamme ensin
älyllisen elämän vaalimis-
ta. "Heitä kymppi kehi-
tysapuun" eli ruuantuo-
tannon ja lääketieteen
säätäminen maksimiin ai-
heuttaa maapallolle sa-
maa kuin nuhaiselle ma-
kaaminen jäätätäkössä
Siperian tundralla syys-
myrskyjen aikaan.

SimEarthilla onnistuin
saamaan kaksi ratkaisua-
mallia. "Star Trek"-mallik-
si ristimäni perustuu tie-
teen painottamiseen toi-
vossa, että ihmiskunta on
nistuu muuttamaan ava-
ruuteen ennen kuin kuo-
lee omaan typeryyteen-
sä.

Tähän voi yhdistää tai
käyttää omanaan malli
"Terminatoria", jossa po-
pulaatio pidetään siedet-
tävänä jääkausia, ma-
ailmanlaajuisilla kulkutau-
tiepidemioilla, meteroreil-
la sun muilla näppärillä
työkaluilla.

Mutta ei syytä huoleen,
pelihän se SimEarth vain
on! Tosielämässä kaikki
menee hyvin, ihminen on
luomakunnan kruunu, ja
jos ekokatastrofi tai väes-
töräjähdys tulee, niin ai-
na voi piloutua isän ja
äiskän helmoiin, kyllä
ne jotain keksivät.

PS. Testattu versio on
Jenkkiästä, Euroopan
hoitaa Ocean. Sen ei pi-
täisi vaikuttaa peliin.

Niko Nirvi

Maxis/Ocean	350 mk
Testiversio:	386/VGA
Toteutus	92
Systeemi	95
Realismi	95
Pelattavuus	85
85	

KONSO- LAATIKKO

**Odottakaas hetki, kun lakaisen sivummalle pa-
rin metrin korkuista peli-
kerrostumaa. Noin, tun-
tuu jo paremmalta. Ku-
ten arvasitte, pelejä on
taas ollut testattavana
niin paljon, ettei tiedä
mitä niiden kanssa tekisi.**

Näin tehdään tulevaisuu-
den toimintapelit: firma
palkkaa ryhmän näytteli-
misiä, pukee heidät rooli-
asuihin ja kuljettaa ku-
vausmaastoon muiden
filmialan asiantuntijoiden
kanssa. Lopuksi otokset
purkitetaan CD:lle inte-

raktiivisen pelin muo-
toon.
Tieteiskuvitelmaako? Ei
suinkaan, sillä näin on jo
tehty käytännössä. Ame-
rican Laser Games käytti
250 000 dollaria Villiin
Länteen sijoittuvan Mad
Dog Mc Gree -pelin ku-



JUKKA TAPANIMÄKI

vauksiin, jossa näytteli-
joiden lisäksi oli mukana
stuntmiehiä ja räjähdde-
ksperttejä. Tämän kolik-
kopelivirviön saat kotiisi
pulittamalla 13 000 taa-
laa (plus tullit ynnä muu-
ta mukavaa).

Peli- katsaus



Journey to Silius on uusi
lisätoide japanilaisten
älläviasta.

Eswat
Megadrive
295 mk

Suorasukainen, laatua
toimintapeli, jol-
laisia on totuttu odotta-
maan Megadrivelta. Eri-
koismies säntää maail-
maa pelastamaan son-
nustautuen välillä jul-
maan kyborgipukuun. Ei
Eswat aivan karkipelei-
hin kuulu, mutta se on
tarpeeksi viihdyttävää
pyssyllä hosumista, jos-
kin vaikeutta on liikaa
meikäläisen makuun.
Arvosana 84

After Burner II
Megadrive
295 mk

Nämä kolmiulotteiset ho-
risonttiin syöksymiset
ovat ongelmallisia aihe-
ita, mutta tässä suihkaril-
la sujahtelussa on onnis-
tuttu siedettävästi. ABII:n
vauhdikkuus, kallisteleva
horisontti ynnä muut nos-

tavat sen aivan eri sar-
jaan kuin Super Thunder
Bladen surkeat tahmailut.
Arvosana 79

Lolo 2
Nintendo
340 mk

Oikeastaan Adventure of
Lolo plus, sillä uusien
kenttien lisäksi muuta
eroa ei löydy. Siispä sini-
nen Lolo taas kerran put-
saa sokkelot erikoisia
pulsia ratkoen.
Arvosana 78

Journey to Silius
Nintendo
340 mk

Varsinainen peruspeli,
jossa heppuli juoksee se-
kalaisia robottimörköjä
ampuen. Kivasti toteutet-
tu, varsinkin grafiikka.
Arvosana 76

Gameboy Special

Tällä kertaa mikään tuote
ei yltänyt kuukauden kon-
solipelin arvoniimeen,
mutta mitäpä tuosta. Nyt
on hyvä tilaisuus penkoa
testiin saapunutta huoju-
vaa Gameboyn pelien pi-
noa.

Penguin Boy

Näitä pelejä Gameboyle
tulee solkenaan: pingviini
kerää kentän tyhjäksi
mörköjä vältellen. Oi-
keastaan peli on Pacman
klooni.
Arvosana 70

Lock'n Chase

Toinen Pacman klooni,
tällä kertaa kiinnostavam-
min toteutettuna. Lisävä-
riä antaa muun muassa
mahdollisuus lukita käytä-
viä.
Arvosana 83

Uutisia jenkkilästä

Jos haluat Megadriveen
kunnan koripallopelin,
kannattaa odottaa Lakers
vs Celticsiä. Kummallisen
nimen taakse kätkeytyy
todella vallankumoukselli-
nen urheilupeli. Jokaisella
joukkueella on tietysti eri-
lainen pelitapa, pelaajat
väsyvät ottelun edetessä
ja puolustuspeleillä on ker-
rankin tärkeä rooli. Enpä
ole vielä nähnyt koripal-
lopetiä, jossa hyökkääjän
pystyisi jotenkin järkvesti
blokkamaan, mutta
LvsC:ssä sen pitäisi onnis-
tua. Mielenkiintoisin omi-
naisuus on pelaajien te-
koäly. Se on laadittu koo-
pioimalla tarkasti jouk-
kueiden oikeiden koripal-
loilijoiden pelityyliä.

Nintendo otti varasläh-
dön, sillä mutanttiniin-
jalekuvan jatko-osa on
vasta tuotantovaiheessa,
kun konsolille jo julkais-
tiin Teenage Mutant Nin-

ja Turtles II – The Arcade
Game. Elokuvan kanssa
sillä ei ole mitään teke-
mistä, vaan se on kään-
nös samannimisestä ko-
liikkopelistä.

Nintendon mottoina
tuntuu nykyisin olevan
"anything goes" – kun-
han se myy. Aika ällistyt-
tävä tempaus on julkais-
ta F-15 Strike Eagle Nin-
tendoon. Alkää välittäkö
huvittuneesta virneestä
suupielessäni. Eihän sitä
tiedä vaikka se olisi hy-
vä peli.

Atarikin on pitkästä ai-
kaa tunkemassa täysko-
koisten konsolien markki-
noille. Kädessäpidettävä
lynx on saamassa isovel-
jen, mikä on mahdotonta
biologisesti, mutta ei pe-
limaailmassa. Laitteen ni-
menä on kuulemma Pant-
her (siis vähän Lynxiä
isompi kissaeläin).

Pipe Dream

Kotimikroissa jonkinmois-
ta mainetta niittänyt peli,
jossa ideana on vetää
kentälle mahdollisimman
pitkä putki. Hauska ja
harmiton, eli Gameboya
parhaimmillaan.
Arvosana 85

Blodia

Toinen putkipeli, jonka
idea on kuitenkin Pipe
Dreamia sekavampi. Tar-
koituksena on rakentaa
yhtenäinen putki vaihte-
levalla paloien paikkoja.
Arvosana 77

Renju

Se kaikkien tuntema risti-
nolla eli jatkanshakki.
Tarvitaan siis viisi nappia
vaakaan, pystyyn tai viis-
toon. Kone on kokoisek-
seen kova vastustaja. Ei
mutta tähän on muka-
vaa ajanvietettä...
Arvosana 86

Battle Pingpong

Yllättävästi toteutettu pöy-
tätennis, jossa ei niin-
kään ohjailla mailaa,
vaan vastaillaan sopival-
la kiertteellä. Vastapuolen
käyttämän lyönnin tunnis-
taa äänestä. Aidon tun-

tuinen ja pelattava.
Arvosana 85

Chase H.Q.

Se sama vanha 3D-rosvo-
jahti autobaanalla. Ei so-
vella alkuunkaan Game-
boyn mininäyttöön.
Arvosana 70

Nemesis

Kunnon räiskintäklassikko
kouraan sopivana, nami.
Arvosana 82

Burai Fighter

Machomies lentää am-
puen kaiken tuusaksi...
Arvosana 79

Contra

...ja machomies kävelee
ampuen kaiken tuusaksi.
Hyvin toteutettuja, tämä
sekä edellinen.
Arvosana 78

Cosmotank

Tankilla huristelua ja am-
muskelua ylhäältä kuva-
tuissa sekä 3D-sokkelois-
sa. Tylsäkökö tahkoamis-
ta.
Arvosana 72

PELI kopterit

Elämä vilistää vanhaan tyyliin Peli-Kopterin hangaariin ohitse. Valopilkkuna alkavan kevään ikävyydessä pilkistää mainio Twin Peaks, jota tunkee tölöttimestä melkein joka ilta. Se ei kuitenkaan merkitse sitä, etteikö pelejä ehtisi pelailemaan!



BARON KNIGHTLORE

Twin Peaksin lisäksi televisiosta tulee vaihteeksi muutakin katsomisen arvoista. Kolmosen näkyvyysalueella majailevien ei tarvinnut kauan surra Star Trekin häipymistä, kun jo tuli tilalle toinen 60-luvun kulttuurisarja, The Prisoner (Saaroksissa). Lauantai-iltaisin kannattaa myös katsoa A Bit Of Fry and Laurie, joka löytyy ohjelmalistaista niin-kin typerän nimen takaa kuin Alynväläyttäjät. Pitäkää myös silmällä tulossa olevaa The New Statesman, jonka pääosassa kaikille piruilee kerrassaan hultaton Rik Mayall.

Koska tölöstä ei sitten paljon muuta katsottavaa tunnu tulevan, jää kaikille pelinarkomaneille reilusti aikaa joystickin hettuttamiseen. Siitä kiitos MTV:lle ja Yleisradiolle. Ja mikä olisikaan mukavampaa kuin istua koneen ääreen, ladata peli, kaivaa esiin PeliKopterin vinkit ja antaa pelille oikein isän kädestä!

Myth (C-64 levyke)

Päiset suoraan viiden- nelle tasolle, kun lataat pelin kirjoittamalla LOAD "M2",8,1. Sillä tasolla nuiji ensin kaksi vastaan- tulijaa, jonka jälkeen ruu- dun oikeaan laitaan il- maantuu lintu. Tapa se- kin, jolloin se muuttuu ko- likoksi. Ota kolikko ja pääset tasoon kuusi.

Myyttejä on tutkinut Ja-

ni Linna Kokkolasta.

Escape From The Planet Of The Robot Monsters (Amiga)

Näin pärjäilet vaikkapa ilkeää Reptilonia vas- taan. Taistelun alussa, hyökkää suoraan eteen- päin peltikasan lähietäis- syydelle, ja anna sen maistaa tuima annos pommeja. Kun se räjähtää, on edessäsi kasa- päin laserin kunnostavia kiviä.

Juokse nopeasti Port-O- Maticin esteenä olevan muurin luokse. Räjäytä varmistukseksi yksi pom- mi muurin kyljessä ja juokse päin muurin keski- pistettä. (Älä kokeile ul- kosalla!). Näin olet tur- vallisesti muurin parem- malla puolella ja voit lampsia rauhassa Port-O- Maticin Reptilonin jää- dessä nuolemaan haavo- jaan.

Muureja pommitti Pasi Laakkonen Helsingistä.

Lotus Esprit Turbo Challenge (Amiga)

Kirjoita ensimmäisen pe- laajan nimeksi IN A BIG COUNTRY ja toisen ni- meksi FIELDS OF FIRE. Nyt pääset jatkoon vaiko- ket sijoittuisikaan 10 par- haan joukkoon.

Kokeilepa vielä kirjoit- ta peliajien nimiksi MONSTER ja SEVEN- TEEN, niin jotakin eri-

koista tapahtuu.

Asialla taas Pasi Laak- konen ja Helsinki.

Time Machine (Amiga)

Kirjoita tuloslistalle ni- meksesi DIZZY. Pelin ai- kana painele nappuloita A ja S, ja katso mitä ta- pahtuu.

...ja vielä kerran Pasi Laakkonen Helsingistä.

The Immortal (Amiga/PC)

Kuvasta 1. löytyy koode- ja Immortaliin. Kuolema- tonta on leikkinyt Mika Lietzen Mynämäeltä.

Street Rod (PC, ehkä Amiga)

Osta alussa Chevrolet Styleline, riisu se kaik- esta turhasta (kuten mootto- rista ja vaihteistosta) ja myy auto. Rahaa voit pyytää vaikka 90 000, joku ostaa sen joka ta- pauksella!

Kaduilla on cruisaillut Pasi Kukkonen Hankasal- melta.

Sim City (Amiga, ST, PC)

Bostonin skenaarion ydinjytkyn voi välttää jy- räämällä kaikki ydinvoi- mat alasta kumoon ja rakentamalla niiden tilal- le hiilivoimaloita.

TsERNobylin kanssa hääräili Pasi Kukkonen Hankasal- melta.

Pinball Wizard (Amiga)

Jos pallo vilahdaa sivulta ulos, ala naputella ESC:ä taukoamatta. Pienellä tuurilla pallo poukkaa ta- kaisin peliin.

Flipperin nappulat si- sään takoi Pasi Kukko- nen Hankasal- melta.

Xenon 2 (PC)

Valintaruudussa pistä vii- va haluamasi kohdan päälle, mutta älä paina- kaan tulitusnappulaa, vaan funktionäppäintä F7. Pelin aikana voit muuttua näkymättömäksi painamalla kirjainta I.

Näkymättömyydestä miestä esitti Pasi Kukkonen Han- kasal- melta.

Impossamole (ST, ehkä Amiga)

MikroBITIN numerossa 2/91 olleiden COM- MANDON ja OUCHOCHin lisäksi voit yrittää myös sanoja HEINZ..., ANNFRANK, LUMBAJAK ja JUG- GLERS.

Viimeistä kertaa tällä palstalla, Pasi Kukkonen ja Hankasal- mi.

Horror Zombies From The Crypt (Amiga)

Stenka Keto Helsingistä keksi, että vasemman- puoleisesta SHIFT-nappu- lasta voi valita aseita, vaikke- t olisi vielä edes kerännyt niitä.

Rock'n'Roll (Amiga?)

Mene tason 1 alussa jää- tiköille ja jatka matkaa, kunnes tulet reialle, jonka edessä on kuokka. Pom- pi kuokan kanssa reistä- ä alas, niin warppaat ta- solle 33.

Kova rokkaaja, Ville Väyrynen Savonlinnasta.

Last Ninja 2 (C-64)

Viimeistä Ninjaa pelaillut Touko Rämö Ypäjältä on keksinyt, että helikopterin kyytiin pääsee myös tart- tumalla narutikkaisiin. Köydellä ei pidetä ovea kiinni, vaan kavutaan vuorilinnan ensimmäises- tä huoneesta keittiöön, ettei hälytystä tulisi. Sen jälkeen kytketään hälytys pois päältä.

HUOM! Hälytystä ei saa tulla kertaakaan tai linnoituksessa oleva vii- mein vihollinen on erit- täin pahalla päällä.

Moria (PC, Amiga)

Nimimerkki Tapani Jout- senosta on tainnut pereh- tyä tämän mainion PD- pelin salaisuuksiin hie- man pintaa syvemmältä. Tämä vinkki toimii aina- kin versiossa 4.873.

Paina pelin aikana pohjaan yhtäaikaan nap- pulat CTRL ja W. Ruudun yläkulmaan ilmaantuu teksti PASSWORD? Kir- joita vastaukseksi Mith- randir, jolloin alareu- naan tulee teksti Wizard mode on. Painamalla CTRL ja DEL saat listan siitä, mitä kaikkea jäy- nää voit tehdä. Esim. CTRL-D = voit määrätä luolatason (1-1200) ja CTRL-E = voit määrätä hahmosi energian ja oi- keastaan kaiken muun- kin!

Livingstone II (PC)

Tapani Joutsenosta ker- too: Varastelevat apinat ovat iso haikka pelin ete- nemiselle. Heti kun api- noita ilmaantuu ruutuun, valitse aseeksi bumeran- gi ja heitä se mene- mään. Apina menee ohit- sesi ja ottaa bumerangin pois sinulta. Vähän ajan kuluttua heittäjäsi bume- rangi palaa takaisin ja sinulla on taas bumeran- git käytössäsi.

Spellbound (Amiga)

Taso Koodi
2 HEYY
3 OUDI
4 DYUO
5 CALL
6 MYPI
7 NTAW
8 OMAN

Näin aloitti mahtiurak- kansa Jani Savolainen li- salmesta.

Light Corridor (Amiga)

Taso Koodi
1 0000
2 5400
3 0101
4 3901
5 2602
6 9902
7 4303
8 9003
10 3305
11 9305
12 3406
13 0407
14 6407
15 2008
16 7408
17 4709
18 3810
19 0511
20 6811

Valoisissa käytävissä on palloillut Jani Savolai- nen lisalmesta.

Defender II (Amiga)

Tämäkertaisen pelipal- kinnon voittaja, Jani Sa- volainen lisalmesta, on hakannut tämän vanhan kulttipelin tuoretta versio- ta oikein urakalla, ja lä- hetti kaikkien iloksi hie- man koodeja peliin.

Taso Koodi
1 START
5 FLOYD
9 FURRY
13 BEAST
17 LEMAL
21 ZIPPO
25 LAZER
29 DAFAD
33 MAMOG
37 FUNKY
41 DONKY
49 KANJL
53 IRATA
57 NEURO
61 STOAT

Ghouls'n'Ghosts (Amiga)

Jani Savolainen on pe- laillut tätä erinomaista kolikkopelikäännöstä ja sanoo, että kirjoita Cre- ditruudussa "DELBOY",

Action Replay -Amiga

Tässä joitakin jippoja niil- le onnellisille, jotka ovat ostaneet Amigan Action Replayn.

Super Off Road

Krediittit: 1C45 (pelaaja 1), 1CA5 (pelaaja 2)

Rick Dangerous II

Elämät: 178AF, Panok- set: 17893, Räjähteet: 178A1

Nitro

Krediittit: 1FBC7

Badlands

Jakoavaimet: 1B4AF

Last Ninja 2

Elämät: 6CAE9

Wings

Kokemuspisteet: CO- AAF3

Escape From The Planet Of The Robot Monster

Krediittit: 43613, Aseen- teho: 377EB, 37879

Flood

Elämät: 17E77

Pelien salat kaivoi esiin Pasi Kukkonen Hankasal- melta.

niin kummitusten pieksen- tä helpottuu kummasti.

Ninja Spirit (Amiga)

Pistä pause päälle, pai- na CTRL-SHIFT yhtäaikaan pohjaan, jolloin peli re- setoituu. Uuden pelin al- kaessa eivät pahat pojat enää hypi silmille. Näin väittää Jani Savolainen.



APU moottori

Nimim. Hermet Riekalei- na on juuttunut ikävästi Pool Of Radianceen. En- siksikin, mistä hausta- maalla asuvan vampyy- rin löytää? Kuulemma hautausmaan pohjoisita- nurkasta, jossa tapetaan kerran yksi. Vampyyri siirtyy noin hautausmaa- keskellä olevaan ark- kuunsa, jossa viimeinen konfrontatio tapahtuu. Mutta kuinka Yarash-



Taso Koodi

2 CDDFF10006F70/5F3FA10006F70
3 F47EF21000E10/EB1D421000E10
4 38FE731001EB0/08DE631001EB0
5 AE9FA43000EB0/563F743000EB0
6 A01FE53010A41/563FF53010A41
7 C250F63010AC1/C250F63010AC1
8 58B0C730178C1/E011F730178C1

Kuva 1. Koodeja Immortaliin.

Astro Marine Corps (Amiga)

Espanjalaisen Dinamic- yhtiön ohjelmoijat tuntu- vat olevan aika asiallisia miehiä! Janin koodilistan perusteella heput tietävät jotain kunnan elokuvista. Koodin perässä hieman selvitystä sanan alkupe- rästä.

Kenttäkoodeja: NOSTROMO – Alien-elo- kuvassa tapahtumapaik- kana olevan rahtialuksen nimi.

DISCOVERY – Alus elo- kuvasta Avaruusseikkailu 2001.

ENTERPRISE – Maailman tunnetuin avaruusalus Star Trekistä (hurraa!).

DAGOBAN – Tähtijärjes- telmä trilogiasta Tähtien Sota.

REPLICANT – Nimitys ih- misenkaltaisille androi- deille elokuvasta Blade Runner.

KRULL – Jonkintasoinen kuittelokuva, itse en väli- tä.

METROPOLIS – Teräs- miehen kotikaupunki, myös Fritz Langin eloku- va.

Kuinka monta tiesit itse?

Prophecy I: The Viking Child (Amiga)

Salasanat: DENIS (The Forest), THE BLIZ (The Bridge), SHARKMAN (The Labyrinth), NYMHBRSHW (The De- sert).

Profesioita tutki Jani li- salmesta.

Shadow Warriors (Amiga)

Jos jatkuva turpiinottami- nen alkaa kirjaimellisesti ottaa kupoliin (Jania lisal- mesta alkoi), kokeilepa seuraavaa:

Paina pohjaan seuraa- vat nappulat: (CTRL,J,ESC,5,F2,oikea ALT,V,enter (siis ei return) ja HELP. Reunan pitäisi välähtää merkiksi sor- mientaivuttelun onnistumi- sesta. Sitten vain:

1 ja 2 = Extra Energy
HELP = seuraava taso
Q = kuolemattomuus

Kid Gloves (Amiga)

Kirjoita pelin aikana pau- se päällä RHIANNON ja paina sitten jotain näistä: F9 = kuolemattomuus
F8 = 9 avainta, 9 tai- kaa, rahaa 10.000,-
F7 = seuraavalle tasolle

Siinä taas kaikki tällä kertaa. Poikkeuksellisesti

Onnetar-parka ei sitten millään pystynyt päättä- mään voittajaa kahden ehdokkaan välillä, joten molemmille lähetetään palkinto. Onneksi ol- koon, Pasi Kukkonen ja Jani Savolainen!

PeliKopterit yrittäkin nyt sitten siirtyä un- ten maille, vaikka se onkin vaikeaa, kun eilisen Twin Peaksin (jakso 10, ohjan- tunut mestari itse, eli David Lynch) viimeinen minuutti oli järkyttävintä, mitä olen koskaan Suomen te- levisiosta nähnyt. Innolla jään odotelemaan seu- raavaa jaksoa, joka tu- leekin jo kahden päivän päästä. Hyvää yötä! (Aa- aaaargh!)

F6 = suoraan kauppaan Huomaa, että RHIAN- NON pitää kirjoittaa ja- ka kerta.

Tämänkin vinkin lähetti Jani Savolainen lisal- melta.

Toyota Celica GT Rally (Amiga)

Jos sinua ottaa päähän se, miten auton perä rea- listisesti vippaa mutkissa sivuille, eikä ajamisesta tunnu muutenkaan tule- van mitään, täytä koko rata kartanlukijan neu- voilla, niin tiellä pysymi- nen on helppoa.

Tällä kertaa asialla Juri Kanerva ja Janne Tapio Loimaalta.

Rick Dangerous 1 ja 2 (Amiga)

Heti kun Rickin kuva il- mestyy, paina välilyöntiä ja tapahtuu kummia.

Välilyönti-nappulansa tuhosi Henry Tolonen Jär- velästä.

Elvira (Amiga)

Henry Järvelästä on jah- dannut isorintaista kau- hun kuningatarta pelissä Elvira.

Vampyyrin saa tapet- tua puutapilla ja mouka- rilla, muista myös krusi- fiksi. Kotkaan auttaa jal- kajousi, muista harjoitel- la. Puutarhan oven avain löytyy puutarhurin vajas- ta siemenlaatikosta. Elvi- ran loitsukirja löytyy kir- jastosta ja hulluun keittä- jään tepsii suola.

Siinä taas kaikki tällä kertaa. Poikkeuksellisesti Onnetar-parka ei sitten millään pystynyt päättä- mään voittajaa kahden ehdokkaan välillä, joten molemmille lähetetään palkinto. Onneksi ol- koon, Pasi Kukkonen ja Jani Savolainen!

PeliKopterit yrittäkin nyt sitten siirtyä un- ten maille, vaikka se onkin vaikeaa, kun eilisen Twin Peaksin (jakso 10, ohjan- tunut mestari itse, eli David Lynch) viimeinen minuutti oli järkyttävintä, mitä olen koskaan Suomen te- levisiosta nähnyt. Innolla jään odotelemaan seu- raavaa jaksoa, joka tu- leekin jo kahden päivän päästä. Hyvää yötä! (Aa- aaaargh!)

NORDIC THE INCURABLE

Peliluola

Taivallettuaamme kymmeniä kilometrejä polkuja ja tienpahasia pitkin saavuimme väsyneinä pieneen kylään. Kylän reunalla olevassa majatalossa ehdimme tuskin aloittaa ruokailun, kun lähipöydässä remuava palkkasoturijoukko kiinnitti huomionsi. Rehjakkeet huutelivat ihmisille kaljapäissään ja kypälöivät tarjoilijatyttöä tämän kiljahtelusta huolimatta. Onneksi asia ei kuulunut meille.

Salin toisella puolella istuva barbaari, iso ja vahva, päätti kuitenkin puuttua asiaan. Hän yritti ensin puhua järjellä, ja kun se ei auttanut, mottasi lähintä sotilasta kuonoon. Tästäkö remusakki innostui. Miehet vetivät aseet esiin ja aikoivat silputa lihaksikkaan gentlemannin.

Meidän oli pakko puuttua asiaan. Nipistelyn voi hyväksyä, mutta ei raukkamaista ylivoiman käyttämistä tappelussa. Minä, samooja Garra-no, loikkasin pöydälle ja annoin jousen laulaa. Sanaseppomme Norabel meni rauhoittamaan paria epäroivää sotilasta ja puhui heidät irti tappelusta. Haltiamaagi Tirlain rauhoitti yhden innokkaan hosiujan suojalotsullaan ja barbaarikin osasi pitää puolensa, kunhan vastus hieman taistui.

En mitenkään kehu, mutta selvitimme kahakan voitokkaasti, ja niin me tutustuimme barbaari Goddamiin. Tosin olemme sen jälkeen tuumineet olla se viisasta. Miehellä on outoja tapuuksia ja yöllä hän livistää met-

sään ja ulvoo kuin susi... Mikä lieene miehiään. Vanha kunnon Pete tuli mukaan peliporukkaamme, ja tietysti HIUKAN erikoisella hahmolla, kuinkas muuten? Toivottavasti ehdimme pelailla kesälläkin, viime vuonna se jäi aika vähiin. Lomakokoina kun on muutakin tekemistä kuin pelaamisen. Valitettavasti.

Sopulipopula pulassa

Kuinka moni Lemmingsin pelaaja muuten tiesi, että nimi tarkoittaa sopuleita? Veikkaan että aika harva. Useimmat pitävät sitä vain hauskana nimenä, aivan kuten Simpson tai Jennings.

Olen haltioissani (mikä ei tarkoita, että olen joissakin roolipelihaamoissa ni!). Syy on Lemmings. Useimmat pelin nähneet tai sitä pelanneet eivät varmankaan ihmettele miksi.

Niille, jotka eivät ole sopuleihin vielä tutustuneet, kerrottakoon että edellisessä Mikrobitissä oli pelin arvostelu. Peli on monissa kentissä eräänlaista tasokiipeilyä, mutta ihme kyllä se ei haittaa minuakaan (Oho! Yömm.huom.).

Valinnan ja tekemisen vapaus ovat ne seikat,

jotka kohottavat Lemmingsin kauas tavallisten hypi- ja kiipeä-pelien yläpuolelle. Onhan tuki sopuleillakin joskus vain yksi ainoa oikea reitti, mutta monessa kentässä voi kehittää omia yritteliä. Mahtavan idean ja onnistuneen toteutuksen kruunaavat hienot värit ja hauskat äänet. Voi resuja, kun ne putoavat tai räjäytetään ne palasiksi. Se riipaisee hellämielisiä.

Jotenkin peli tuo mieleen Boulder Dashin, jossa oli samanlaista luomisen vapautta ongelmien keskellä. Ja muistuttavahan vihreätukkaiset kaksijalkaiset sopulit hiukan Rockfordia itseään. Jos sinulla ei vielä ole Lemmingsiä, hanki se!

Kauheat tappajamopot

Enpä saarnaakaan mopon virittelystä, vaan ihan oikeaa peliasiaa on tämäkin. **Moposota** on nimittäin juuri se peli jota monet ovat kaivanneet; helppo, vauhdikas ja nopea. Pelaaja itse vaikuttaa lopputulokseen.

PC-koneille on vielä yllyttävän vähän tuollaisia rentoja pelejä. Onhan joku Larry tietysti hauska, mutta se vaatii keskittymistä ja aikaa. Moposota

on juuri sopiva vaikka työpaikalla kahvitunnin aikana pelattavaksi tai kotona kun veroilmoituksen työstäminen koneella alkoi kyllästyttää.

Peli on kaksinpelattava ja tarkoituksena (kuten nimistäkin voi päätellä) on mäiskä vastapelaaja maanrakoon. Moposoda aluksi kumpikin pelaaja valitsee oman kuljettajan. Kuvaruudulla vaihtuvista naamoista voi valita rumimman tai kauneimman, ihan miten vaan. Peli kannalta on ihan sama minkä kuskin valitset, mutta onpahan yksi hauska valikko lisänä.

Tämän jälkeen kumpikin valitsee aseistuksen ja muut varusteet. Tarjolla on hirmuisia aseita, kuten rynnäkkösinko, megatykki ja pommit. Varustepuolelta löytyvät mm. apumootori, suojakenttä sun muuta kivaa.

Varsinainen taistelu käydään areenalla, joita on valmiina kymmeniä. Niitä pystyy myös luomaan itse lisää, eikä homma ole ainakaan liian vaikeaa. Pelaajat ohjaavat mopoja näppäimistöllä, mikä on joystickin tottuneelle aluksi hankalaa, mutta siihen tottuu kyllä nopeasti. Käytettävissä näppäimiä on molemmilla viisi, joten melko nopeasti ohjailu hoituu näppäintuntumalla.

Plasmareaktorimopot, joita pelissä käytetään, ovat vaarallisia kaikille kahdeksan kilometrin säteellä. Se ei tosin tasakaan vaikuta peliin. Toiseksi ne jättävät taakseen valtavat määrät radioaktiivista jätelasmaa, joka kovettuu hetkessä kivokivaksi. Näin ollen mopon reitille jää läpäisemätön muuri.

Mopon ohjausjärjestelmä sallii vain 90 asteen käännökset. Hengenvaarallista mutta tehokasta, koska käännöksissä mopon vauhti ei edes hiljene.

Käytännössä peli siis vastaa käärme- tai matopelejä, joissa kenttä muodostuu täyteen molempien pelaajien jälkiä, joihin törmäämistä sitten koetetaan välttää. Moposodassa lisäväriä tuovat aseet, esteet ja hyppyyt. Niiden avulla vanhasta deasta on jälleen kerran turistettu jotakin toimivaa.

Toistaiseksi Moposota löytyy vain PC:lle (EGA/VGA) ja maksaa 150 markkaa. Ilmaisen demon pelistä saa lähettämällä tyhjän levykkeen a riittävällä postimerkeillä osoitetiedoilla varustetun palautuskuoren osoitukseen Jani Metsätähti, Iommilankatu 16, 20300 TURKU. Jani on pelin suunnittelija ja heittää kerysti postista. Jatkuvuus on hyvä asia, turhan usein nuo lehdykät jäävät retken innostuksessa tehdyiksi näytenumeroiksi. Tumen voi tilata osoitteen Toni Osolanus, Niittyrillantie 2-4 C, 00730 HKI. Kympä mukaan uoreen.

Outoja ongelmia

Dungeon Masterin

12. tason alussa on kolme kuoppaa. Kuinka ne olisi ylittää? Mitä täytyy tehdä **It Came From Desertissä** kun on vauhtanut pormestarille, että muurahaiset ovat tojellisia? Näitä kyselee Santtu K.

Kuinka **Conquests of Camelotissa** pääsee jortin ali kuolematta? Kuinka Merlinin huoneesta saa alkemistin välineet? Kyselijä on Simo ja puhelin 917-532 206.

K.Eloranta osti **F19**-pein PC:lle. Mootorit käynnistettiin ohjeiden mukaan, mutta mitään ei tapahtunut. Miksei? Soittakaa 90-8056 559.

Captiveen ohjeita 1-3: enttiin toivoo Olli Ahola, 21900 YLANE.

Kings Quest viitoses-

sa tarvitaan apua Jetin tuhoamisessa. Kuin se käy? Miten **Kings Quest** kakossa löytyy ensimmäinen avain sillan toisella puolella olevaan taikaoveen? Miten käärme ohitetaan? Mistä **Cadaverissa** löytyy tarvittava kuninkaan kruunu? Tietoa tarvii Mikko Alapuro, Sampsantie 31, 00610 HKI.

Legend of Swordissa on Jarmolla vaikeuksia. Miten pääsee mestäjästä mökkiin? Miten pääsee rantakallion luolaan? Kuinka suuri mato ohitetaan? Valkoinen vaate löytyy vanhan linnaan kidutuskammioista. Mene salaovesta ja alas. Kaksi kertaa pohjoiseen ja kerran itään. Oven takana olevalla luurangolla se on.

Mihin pitää ampuu **Xenon 2**:n level 4:n vartiijaa? Kysyvät Tuukka ja Tuomo.

Sierran **Goldrushia** pelaillaan paljon ja ongelmiaakin on. Kertokaa parhaat vinkkinne tännekin päin.

Rennot ratkaisut

Ghouls'n'Ghosts (C-64): Laita high score listalle nimeksi WIGAN RLFC. Peli aikana paina A=haarniska, S=tasovaihto.

Amigan **Chase HQ**:ssa räpkyä pelin alussa välilyöntiä niin saat autoosi turvoja noin 10000 km/h asti!

Artolta pikku vihje **Shadow of the Beastiin**. Kun olet päässyt avaruussuudelle ja ampunut vihreitä pallo-kasvoja ja saanut lisäenergiaa, mene jonkun veran eteenpäin ja palaa takaisin. Jotakin kummaa tapahtuu, mutta mitä, sitä Arto ei kertonut. Ja vastaus muistikysymykseen: Riippuu vähän kotikonsolien tasosta, mutta ihan yksinkertainen homma se ei ole, se muistien yhdistäminen. Kirjeitse en sitä ainakaan pysty neuvoamaan osia näkemättä.

Guild of Thieves vinkkejä. Häntä oleva karhu piilottelee selkensä takana hopeista tarjotin. Karhu on myrkytetty, ja siihen tarvitaan rotanmyrkyä ja kala.

Ongin kasaaminen tapahtuu lauseella "tie cotton to cue and put maggot on needle", joka kerrtoon jokin tarvittavista varusteista (onkeen). Salainen laboratorio löytyy sängynlaidalla istumalla ja painamalla nappia jollakin kättäpidemmällä.

Hämähäkki ei pidä karpasilla höystetystä hillosta. Timantti irtaava vahasta kun suuntaat siihen valonsäteen peilillä. Kuinka avataan opaque case?

Amstradin **Roland in the Caves**-pelissä kohdistin alas-näppäintä painamalla saat kentän enimmäispisteet ja päät seuraavalle tasolle.

Juha J., Yrucem on pu-nainen, keskikokoinen lohikäärme. Ikää sillä on kai joku pari-kolmesataa vuotta. Peliin ohjekirjoja voi kopioida omaan käyttöön ihan huoletta. 30-sivuisen nopan saat alan erikoisliikkeistä, omiani en myy (kerään noppia). Kyllä jaksan arvostella pelisi. Jos mahdollista läheta kopio, jonka voin pitää (olen keho palautte- lemaan...).

A.Ylöselä ja Janille terveiset. Ongelmaa en osaa selvittää, mutta yritin ainakin.

Pellit yhdellä älä!

Cyberpunk-roolipelistä on ilmestynyt suomenkielinen versio. Keskimäärin pelaajat voivat herkutella Cardolanissa seikkailemalla, jos ei juuri nyt niin ainakin toukokuun kuluessa. Hintaa moduulilla on noin 85 markkaa.

Aika monen tunteasta **Dungeons & Dragons**-pelistä on tulossa uusi versio, tosin vain englanniksi.

Lisäksi, jos oikein olen ymmärtänyt, työnnetään siitä markkinoille myös

entisestään yksinkertais-tettu (joo-o, tosi on!) versio, sekin englanninkielinen. Näin ajetaan saada entistä nuoremmat pelin pariin. Toivottavasti uudet versiot tehdään tyyliä, ettei vanha klassikko jou-tuisi uhrautumaan hölmö-llyn demoneille ahneuden alttarilla.

Kuukauden kysymys

Oikein vastanneista arv-on yhden onnettoman, jolle lähetan palkinnoksi roolipeli. Kysymys kuuluu: Mitä otuksia ovat GROTZOTHOT ja THA-EFLOMYG? Tuskinpa tunnet, mutta jos luulet tietäväsi, kirjoita vastaus postikorttiin ja läheta osoitteeseen MikroBITTI, PELILUOLA, PL 64, 00381 Helsinki.

MESTAREIDEN MARMORITAU LU

C64

BATMAN THE MOVIE	315000	T.Lampela
GIANA SISTERS	45644	T.Lampela
ARKANOID	152090	J.Remesaho
SPACE ROGUE	läpi	Markus M.
SPIDERMAN	7033	Jari K.
VENDETTA	166900	Jussi S.
DAVIDS MIDNIGHT	1112150	P.Niiranen
BUGGY BOY	112110	R.Pammo
WONDERBOY	83970	J.Uuttu

AMIGA

POPULOUS	365700	T.Viitaniemi
MOUSE TRAP	8744	T.Tanskanen
TEST DRIVE 2	483882	T.Koskinen
RICK DANGEROUS 2	33100	J. Hakala
BADLANDS	112075	Julius J.
JAMES POND	260200	J.Jolkkonen

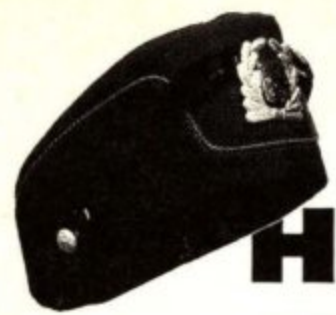
ATARI

OUTRUN	12651098(!)	Anssi P.
BOMB JACK	112380	V.Haikonen

GAMEBOY

SUPER MARIOLAND	417930	M.Säkinen
GOLF (JAPAN)	-4	J.Mäkinen
TETRIS	182660	Nordic

Hyviä tuloksia oli myös Sami Määttäällä, Ilkka Seppälällä ja Jouko Lehtomäellä. Valitettavasti vain koneen nimi puuttui. Muistakaa se ja myös osoitteenne!

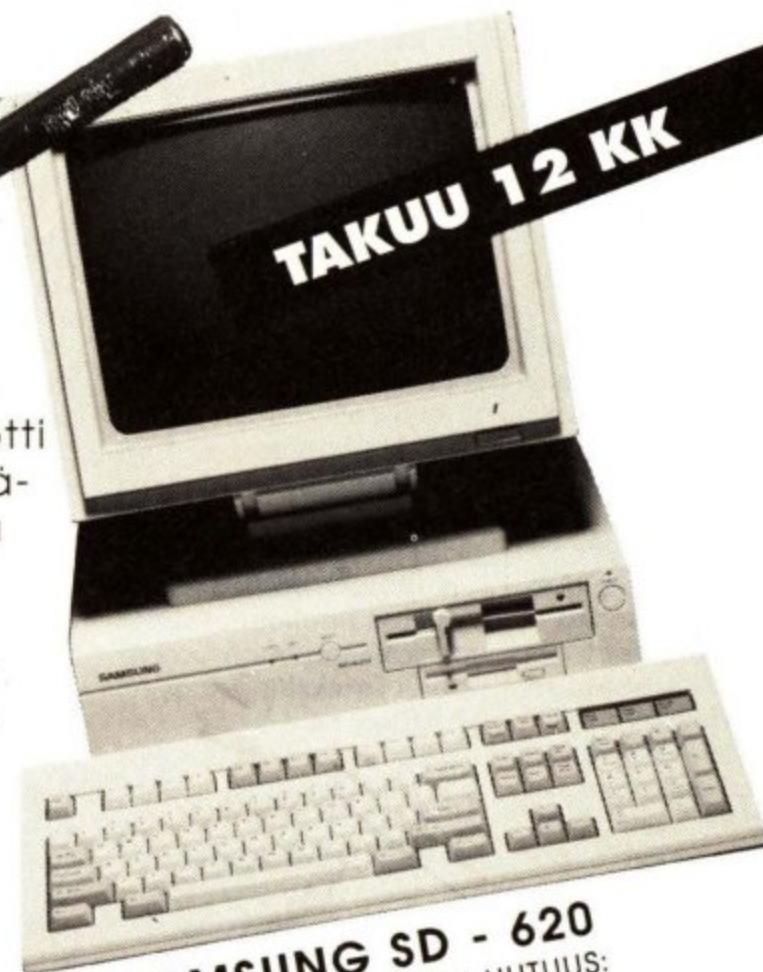


H OVISSAKIN HÄMMÄSTELLÄÄN!

KUKA ON "SYYLLINEN" NÄIN VALTAISAAN
HINTAROMAHDUKSEEN ?!

AMMATTILAISTENKIN VAATIMUKSET TÄYTTÄVÄ
UUTUUSKOKOONPANO ÄLLISTYTTÄVÄN
EDULLISELLA
HINNALLA.

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



SAMSUNG SD - 620
AT- MIKROJEN HUIPPU-UUTUUS:

- 286-prosessori
- 12 MHz-kellotaajuus
- Laajennuskorttipaikat, netto 3
- VGA-väriäyttö 14"
- 1 MB-muisti, laajennettavissa
- 3.5" 1,44 levykeasema
- AT/e-näppäimistö (102),
- 20 MB-kovalevy (tai vaihtoehto)
- PS- hiiriliitäntä, jne..
- Lisähintaan 5.25" 1,2 levykeasema

HOVITIETO

TIETOTEKNIKAN MYYNTIPISTEET

ESP00 Sonja Oy, Konstaapelinkatu 4 p. 90-517 408 • ESP00 Suomen Elektronikkapiste Oy Sampokuja p. 90-4550 796 • HANKO Kontora-
ma Ky Ratakatu 12-14 p. 911-844 40 • HELSINKI Chipper Oy Asematunneli p. 90-657 081 Chipper Oy Albertinkatu 38 p. 90-611 859 Toptek Oy
Mannerheimintie 39 p. 90-4772 588 • IMATRA BB Power Oy Lappeentie 29 p. 954-699 96 • KARJAA Kontorama Ky Korkeavuorenkatu 3-5 p.
911-334 00 • KOKKOLA Hovitiето Kokkola Oy Torikatu 35 p. 968-310 417 • KUOPIO Kuopion Konttorikeskus Maaherrankatu 23 p. 971-127
755 • LAHTI Lahden Komponenttikeskus Keijutie 17 p. 918-513 301 • MIKKELI Jorma Pelpponen Oy Maaherrankatu 7 p. 955-369 500 •
OULU Hovidata Oy Hallituskatu 30 p. 981-226 652 • PORI Hovitiето Yrjönkatu 7 p. 939-331 674 • ROVANIEMI Rovadata Oy Pohjolankatu
12 p. 960-310 386 • TAMMISAARI Kontorama Ky Asematie 6 p. 911-712 414 • TAMPERE Tampereen Konttorikilma Ky Kauppakatu 12 p.
931-129 098 • TURKU Laser Data Oy Maariankatu 3 p. 921-511 660 • VAASA Wasadata Oy Kauppapuistikko 28 p. 961-126 377 • ÄHTÄRI
Ähtärin Konttorikone Ky p. 965-314 33.

**PIDÄ KIIRETTÄ, EDELLINEN MALLI
MYYTIIN ENNÄTYSAJASSA.
TÄMÄ TILAISUUS EI TOISTU!**

REGRESSIIVINEN EVOLUUTIO

Walt Disney
MIKI JA PLUUTO
SEIKLUSED



Kehitys harppoo ohi

Hyvä MikroBITTI, olettekos jäämässä jälkeen kehityksen kulusta? Suurin osa tulevaisuuden peleistä on melko varmasti konsolipelejä.

Se, miksi Bitin lukijat vastustavat konsoja, johtuu siitä, että he kaikki ovat mikronkäyttäjiä, jotka pelkäävät oman koneensa jäävän alakyltteen.

Bitin yksi ainoa pelikoneille tarkoitettu sivu ei Lynxin, Megadriven yms. pelaajia heilauta suuntaan eikä toiseen. Bitin tulisi lisätä konsojuttuja uutis-, testi-, Jenkkilä-, Games-, Kopteri- ja Peliluolapalstoille. Kaikki edellämäinnittu voitaisiin toteuttaa yhtään mikroasiaa vähentämättä sivuja lisäämällä. Silloin myös konsopelejä kiinnostuisivat lehdestänne ja tilaajamäärät nousisivat.

Terveisin Megadrive Boy

Yritämme pyristellä mukana. Mutta mikrot eivät jää alakyltteen, konsolipelit ovat laajalti levinneet piireihin, jotka tuskin olisivat tietokonetta pelaamiseen hankkineetkaan. Mikroja tarvitaan Wing Commandereihin, Ultimoihin, Dungeonmastereihin, lentosimuihin, strategiapelisiin yms yms.

No ei heilauta ei. Toivottavasti ainakin sinä riemastuit konsoli-
liitteestä. Niin suuri osa Bitin lukijoista suhtautuu negatiivisesti konsoleihin, että konsoliasian lisääminen todennäköisemmin karsisi enemmän vanhoja lukijoita kuin toisi uusia. Mutta ajat muuttuvat, Bitti myös.

Turtlekseil

Arvoisa Bitti, ja eritoten teidän "huippu"piirtäjä Wallunne. Mistä johtuu, että Wallu inttää kivenkovaan tekijänoikeuksista, eikä suostu julkaisemaan jo keksittyjen hahmojen, kuten Batmanin, Judge Dreddin, Karvisen tai muunkaan kuvia, mutta samaan aikaan mm. englantilaisen Amiga Actionin lukijapalstat pursuavat Tenage Mutant Ninja Turtlesseja, USS Enterpriseja, Super Mario Brosseja ja montaa muuta?

Jos nyt olisin keksinyt omaperäisen öllön, niin oliskos teillä siellä kenelläkään STetä ja sitä hyödyntävään ohjelman kaltaista, vai onko teidän ST:nne vanhentunutta vuosimallia? Kun siellä taidetaan unohtaa koko Atari Amigan ja PC:n ylistämisen humussa.

Freddy Krueger & STE

Ja huippupiirtäjämme Wallu vastaa: Jos pidät kopioidetta arvossa, niin pidä. Minusta orjalinen toisen piirroksen kopiointi, vaikka käyttäisi kalkkeeripaperin sijasta tietokonetta, on typerää. Ja mitä ulkomaisiin lehtiin tulee, siellä pätevät sikäläiset tekijänoikeuslait. Virossakin kopsataan W. Disney -vainaata aivan surutta... Ja Atarista: Onhan meillä, joten anna palaa. Eikä unohdeta STetä, tuntuvat vain ohjelmakkehittäjät unohtaneen.

Posketonta postimyyntiä

Tilasin hyvämaineisesta tietokonepeliliikkeestä erään pelin, jonka julkaisusta oli kulunut jo hyvän aikaa. Tästä johtuen peliä ei tietenkään ollut saatavilla

posti

heti tilattaessa ja sen sanottiin tulevan "parin viikon sisällä".

Odotettuani kolmen viikon verran päätin soittaa kyseiseen liikkeeseen ja kysellä pelini perään. Liikkeessä sanottiin kyseisen pelin olevan totaalisesti loppu ja parin viikon päästä tulee.

Kului jälleen kolme viikkoa ja soitteilin jälleen pelini perään. "On ollut vähän ongelmia tuonnin kanssa", selitettiin liikkeessä ja menee kuulemma vielä pari viikkoa.

Hyvässä uskossa odottelin noin kolmen viikon verran ja soitin jälleen liikkeeseen. "Voi mennä vielä jonkin aikaa ennen kuin kyseistä peliä saadaan maahan", oli myyjän kommentti.

Unohdin asian kuukauden ajaksi kunnes minulle ilmeni, että saisin odottaa peliä vaikka maailman loppuun asti eikä sitä minulle todennäköisesti toimitettaisi. Tämän odottamisen jälkeen jäi harmittamaan seuraavat seikat:

1. Miksi kyseinen peli oli tilaushetkellä liikkeen uusimman mainoksen pelilistassa jos sitä ei ole eikä tule myyntiin vai onko liikkeellä niin kova pula peleistä, että se joutuu laittamaan olemattomia pelejä listan täytteeksi?

2. Miksi myyjä ei voinut sanoa suoraan, että peliä ei tule myyntiin, tai että olen ainut joka pelin on tilannut eikä peliä kannata maahantuojalta tilata?

3. Eikö liikkeessä tiedetä mitä pelejä tulee myyntiin ja mitä ei Tüstä lähtien ostan pelini liikkeestä suoraan, vaikka vähän kalliimmalla, koska pelinautinto on koettavissa heti kotiin päästyä eikä kolmen kuukauden kuluttua, jos silloinkin.

Hyvämaineiset postimyyntiliikkeet, säilyttäkää maineenne älkääkään tuhotko sitä myymällä olemattomia pelejä.

Intohimoinen
tietokonepeluri

Bittiposti on avoin kanava kaikille lukijoille. Voit lähettää kirjeesi toimitukseen alla olevalla osoitteella.

Kirjoita teksti selkeästi mieluiten A4-kokoiselle paperille. Kirjoita lyhyesti, että mahdollisimman moni pääsee ilmaisemaan mielipiteensä tai esittämään kysymyksensä Bittipostissa.

Bittipostissa julkaistuja kirjeistä emme maksa palkkiota.

Osoite on MikroBITTI, Bittiposti, PL 64, 00381 HELSINKI. Kuoreen merkintä "Mielipide" tai "Kysymys".

Mitäpä siihen on lisättävää. Pait-si, että ehkä kannattaa soitella ympäri, ennen kuin tilaa ensimmäisestä. □

Vikaa Amigassa?

Olen "onnellinen" Amigan omistaja. Koneeni ei suostu lataamaan kaikkia ohjelmia, vaikka ne toimivat hyvin muissa Amigoissa. Koneeni on ollut tällainen uudesta saakka. Auttaisiko jonkin piirin vaihto?

Tiedosta kiitollinen

Jos ohjelmat toimivat oikein täsmälleen samanlaisissa koneissa kuin omasi, vika on todennäköisesti koneesi levyasemassa tai levyaseman säädöissä. Ongelma voi tietysti johtua myös koneiden erilaisesta muistimäärästä tai muista lisälaitteista. Paulapiirin tai prosessorin vaihdosta tuskin on apua.

Jukka Marin

Ikonin kopiointi

Miten kopioidaan imuroidulle ohjelmalle ikoni, jotta sen voisi käynnistää Workbenchistä käsin? Miten purkuohjelmia käytetään?

Tyhmä kopioija

Ohjelmalle voi tehdä ikonin kopioimalla minkä tahansa muun ohjelman ikonin toiselle nimelle. Jos halutaan esimerkiksi tehdä amigabasic.info-ikonista kopio huuhaa-ohjelmaa varten, annetaan CLI-ikkunassa komento copy amigabasic.info huuhaa.info.

Saman voi tehdä IconEdit-ohjelmalla, jolla voi myös muuttaa ikonin kuvan vastaamaan imuroitua ohjelmaa. Pääasia on, että ikoni on tool-tyyppinen ja että sen nimi on ohjelman nimi.info.

Pakkaus- ja purkuohjelmat tulostavat yleensä lyhyen käyttöohjeen komennolla h tai ? . Yleisimmin käytettyjen ohjelmien purkukomentoja ovat: lharc -m x paketti.lzh zoo x// paketti.zoo arc x paketti.arc

Jukka Marin

Ohjelmoinnin alkeet

Bittipostissa 3/91 GW-Basicin "virheitä" ihmetellyt henkilö ei varmaankaan ole lukenut kyseisen ohjelman käsikirjaa. Hän esitti oikeita kouluesimerkkejä aloittelevan ohjelmoijan virheistä.

INT-funktion pitääkin toimia juuri näin. INT(-0.01) antaa arvoksi -1. Käsky DEFINT D:D=1.5 johtavat tilanteeseen, joka vastaa CINT (rounding) eikä INT-funktiota (truncate).

Kaksoistarkkuutta henkilö oli

kokeillut ottamalla neliöjuuren yksinkertaista tarkkuutta olevasta luvusta. Oikean arvon olisi saanut merkitsemällä DEFDBL A:A=SQR(2#).

Liukuluvut ovat aina likiarvoja. Niillä laskeminen johtaa epätarkkuuteen, joka on otettava huomioon. Itse olisin tehnyt esimerkkisilmukan vaikkapa näin:

```
10 FOR K%=0 TO 100 STEP 4
20 PRINT K%/10
30 NEXT K%
```

Etuna ei ole pelkästään epätarkkuuden poistuminen. Laskenta kokonaisluvuilla oli QB:lla testattuna noin 60 % nopeampi kuin liukuluvuilla laskettuna.

Eniten ihmettelen lehden kommenttia kyseiseen kirjeeseen. Esimerkkien epätarkkuus ei johdu GW-Basicista vaan IEEE-standardin mukaisesta liukulukujen käsittelystä PC-mikrossa. Varmemmaksi vakuudeksi testasin vastaavan pätkän Turbo-C:llä, MS-Fortranilla ja QB:lla. Tulos oli liukuluvuilla laskettaessa kaikilla sama. Noin 0,4 lisättyä itseensä 250 kertaa on noin 100,0 eikä tasan sata.

Heikki Sandström

On mukava todeta, että myös ohjelmointiin liittyvistä aiheista syntyy keskustelua. Maaliskuun numerossa olleen kirjeen lopuosa ei ollut toimituksen kommentti, vaan maininta varoituksen tarpeellisuudesta kuului alkuperäiseen kirjeeseen. Painossa tapahtuneen virheen takia tekstinpätkä oli väärällä tekstityypillä, jolloin se vaikutti toimituksen vastaukselta. Valitamme virhetä.

Toimitus

posti

C-64 ja KY-1000

Minulla on KY-1000, C-64 ja ongelma. Miksi englanninkielisen ohjekirjan sivulla 12 oleva "scratch"-esimerkki ei toimi? PRINT#15,"SCRATCH#0:filename"-käskyn jälkeen tietokone antaa virheilmoituksen "FILE NOT OPEN ERROR" eikä levyasema edes pyöritä levykettä.

SL

Ennen kuin levyasemalle voidaan antaa komentoja, on avattava komentokanava. Tässä tapauksessa sinun on ensin annettava käsky OPEN 15,8,15. Vasta tämän jälkeen PRINT#-käskyllä voidaan lähettää komentoja levyasemalle.

Pekka Honkanen

Amstrad ja VGA

Voinko käyttää Amstrad PC-ECD-monitoria väri-VGA-monitorina, jos ostan koneeseeni VGA-näytönohjainkortin? Toimivatko silloin VGA:ta tukevat ohjelmani täydellisesti (256 väriä)?

EGA-Man

EGA-monitoria voidaan käyttää VGA-ohjaimen kanssa, jos ohjaimessa on myös digitaalinen liitäntä. Tällöin käytettävissä ovat kuitenkin vain normaalit EGA-moodit, eli pelkän näytönohjaimen vaihdolla ei saavuteta mitään. VGA-moodit, varsinkin 256 värin moodi, edellyttävät analogista monitoria (VGA tai multisync). Halvimmat VGA-kortit maksavat alle tuhat markkaa, monipuolisemmat Super-VGA-ohjaimet maksavat noin 1500 - 2000 markkaa.

Pasi Kettunen

Paremmat äänet PC:lle

Pystyykö PC:n yhdistämään stereoihin kuten Amigan? Tai onko jotain muuta halpaa keinoa, jolla musiikki ja äänet paranisivat?

Tiedosta kiinnostunut

PC-koneissa ei ole vastaavaa äänigeneraattoria kuin esimerkiksi Amigassa tai C-64:ssa. Periaatteessa PC:n kaiuttimelle meneviltä johtimilta voidaan ottaa signaali erilliseen vahvistimeen tai parempaan kaiuttimeen, mutta äänet ovat edelleen surkeita piipityksiä.

Halpaa keinoa äänien parantamiseen ei siis ole, vaan sinun on

hankittava joku äänikortti (Sound Blaster, Ad Lib tms.), jonka jälkeen PC:n äänet eivät häpeä edes Amigan rinnalla.

Pekka Honkanen

PC vai Amiga?

Olen ostamassa PC:tä tai Amigaa vanhan C-64:n tilalle.

1. Kumpi on parempi ja helpompi ohjelmoitava?

2. Kummassa on paremmat piirto- ja musiikkiohjelmat?

3. Entä tulevaisuus? Tehdäänkö näille koneille ohjelmia ja pelejä edelleenkin?

Tietoa kaipaava

1. Molempia koneita ohjelmoidaan sekä korkean tason kielellä että konekielellä. Paremmuus ja helppous ovat lähinnä makuasioita, ja koneen muut ominaisuudet ovat oleellisempi valintaperuste.

2. Piirto-ohjelmien kohdalla PC:n hyvyys riippuu käytettävästä näyttökortista ja monitorista. Musiikkiohjelmissa Amiga korjaa potin, sillä PC-koneen ääniominaisuudet ovat melko olemmatmat ellei siihen hankita erillistä äänikorttia.

3. Molemmat ovat ohjelmien saatavuuden suhteen varmoja ostoksia. Sekä PC että Amiga tulevat säilymään markkinoilla pitkään, ja niille on jo nyt olemassa runsaasti ohjelmia niin peli- kuin hyötykäyttöön.

Pekka Honkanen

Modeemeista

Miten nopea on V.42-modeemi? Entä V.42bis?

MNP

V.22 tarkoittaa 1200 bps laitetta ja V.22bis vastaavasti 2400 bps. Seuraava nopeusluokka on V.32, 9600 bps. Lyhenteillä V.42 ja V.42bis ei kuitenkaan ole mitään tekemistä modeemin nopeuden kanssa vaikka niin voisi luulla. V.42 on CCITT:n virheenkorjausosuus, V.42bis on edelliseen liittyvä tiedonpakkaustapa. Esimerkiksi V.32/V.42 tarkoittaa laitetta, jonka nopeus on parhaimmillaan 9600 bps ja joka käyttää V.42-virheenkorjausta. V.22bis/V.42 on vastaavaa virheenkorjausta käyttävä 2400 bps modeemi.

Pekka Honkanen

PCvinkkejä

Ohjausmerkit komentoriviltä kirjoittimeen

Sekä Epson- että HP PCL -yhteensopivat kirjoittimet asettavat kirjoittimien eri ominaisuudet ohjelmallisesti escape-merkkisarjoina. Ne ovat merkkijhdistelmia, jotka ovat saaneet nimensä siitä, että ne alkavat ESC-merkillä (ASCII 27, 1B hex).

Esimerkiksi HP DeskJetissä komento, jolla kirjoitin saadaan tekemään vedosjälkeä on (heksadesimaalisina merkkeinä) 1B 28 73 31 51.

PSET (listaus 1) on pieni mutta pippurinen apuohjelma, jolla näiden komentojen lähettäminen kirjoittimelle on helppoa. Edellinen escape-sarja lähetetään sillä kirjoittimelle näin:

pset 1b 28 73 31 51 >prn

PSETillä voi itse asiassa lähettää merkkejä mille laitteelle hyvänsä, koska se käyttää I/O-ohjausta. Normaali tulostuslaite on näyttö. Jos jättää loppuosan ('>prn') pois, tulostuvat merkit ruudulle.

Koodien syöttö desimaalimuodossa olisi pidentänyt ohjelmaa turhan paljon. Onneksi kirjoittimien käsikirjoissa on yleensä myös heksadesimaaliversiot koodista.

Kaikki ohjelmat, joilla voi lähettää tekstiä kirjoittimelle, eivät lähetä koko tekstin lopussa sivunvaihtokoodia eli form feediä (ASCII 12). Silloin viimeinen sivu tai jatkolomakkeen arkki jää lillumaan matriisikirjoittimissa siihen kohtaan, mihin teksti lopui. Tähän on helppo parannus: DOS-tasolta komento

pset 0c

lähettää form feedin kirjoittimelle.

Voit tehdä tulostusohjelmallesi BAT-tiedoston, ja laittaa edellisen komennon sen viimeiseksi riviksi. Tämä on nojatuolikäyttäjän vinkki. Joutuhan sitä muutenkin käymään kirjoittimen luona hakemassa tulostusta, niin että mikäs konsti on siinä samalla painaa Form Feed -nappulaa...

Form feed -ongelman takia en tehnyt erillistä ohjelmaa ESC, joka lähettää automaattisesti Esc-koodin ensin, siis tyyliin

esc 28 73 31 51 >prn

Silloin olisi hävinnyt mahdollisuus lähettää muita kuin escape-sarjoja. Tekstinkin lähettäminen käy PSETillä; teksti ABCDEFG, rivinsiirto ja sivunvaihto lähetetään kirjoittimelle näin:

pset 41 42 43 44 45 46 47 0d 0a 0c

PSET tehdään kirjoittamalla DEBUGin listaus 1 täsmälleen kuten kuvassa 1. Tyhjä rivi on erityisen tärkeä. Voit myös kirjoittaa listauksen editorilla tiedostoon PSET.SCR ja sen jälkeen sanoa

debug <pset.scr

DEBUG tekee sitten automaattisesti tiedoston PSET.COM. PSETin heksakoodissa isoilla ja pienillä kirjaimilla ei ole eroa.

Välilyöntejä tiedostonimiin

Jos haluat saada yhden tai useamman välilyönnin tiedoston nimeen, voit tehdä sen käyttämällä ASCII-merkkiä 255. Se ei ole täsmälleen sama merkki kuin välilyönti (ASCII 32), mutta ruudulla se näytetään samalta.

Erikoismerkit, joita ei löydy näppäimistöstä, saa esiin pitämällä Alt-näppäintä pohjassa ja naputtelemalla erillisestä numeronäppäimistöstä (NumLock päällä) numerot 255. Kun päästät Altin ylös, merkki ilmestyy ruudulle (merkkiä 255 ei tietystikään näy). Jos tuikkaat tiedoston nimeen tällaisen merkin, kaikissa MS-DOS-komennoissa, joilla tiedostoa käsitellään, pitää nimessä olla tämä sama merkki.

N PSET.COM

A	
CLD	
XOR	DL,DL
MOV	CL,04
MOV	SI,0081
LODSB	
CMP	AL,0D
JZ	0137
CMP	AL,30
JB	0135
CMP	AL,39
JBE	0121
AND	AL,DF
CMP	AL,41
JB	0135
CMP	AL,46
JA	0135
SUB	AL,07
SUB	AL,30
ROL	AL,CL
ADD	DL,AL
XOR	CL,04
CMP	CL,00
JZ	0135
MOV	AH,02
INT	21
XOR	DL,DL
JMP	0108
MOV	AX,4C00
INT	21

RCX
3C
W
Q

Listaus 1. PSET

Nollatiedostoja

MS-DOSissa voi olla myös tiedostoja, joiden pituus on nolla tavua. Niiden ainoa informaatio on nimessä, mutta juuri siksi niitä voi käyttää vaikkapa jakamaan hakemistolistauksen kahteen osaan.

Nollapituisen tiedoston voi tehdä näin:

type #####.### > #####.###

Tai näin:

rem > -----.

MS-DOS ei suostu kopioimaan näitä tiedostoja, koska niille ei ole varattuna yhtään tilaa levyllä. Niistä on olemassa vain tieto levyn hakemistossa.

Edellinen komento ei muuten onnistu 4DOSissa, vaan tuottaa virheilmoituksen "Access denied".

Kuukauden shareware-vinkki: PCOPY

Norm Patriquin taitaa olla alan mies. Hän on nimittäin vääntänyt kasaan kopiointiohjelman, josta löytyy kaikki mitä voi kuvitella tarvitsevana ja vielä vähän lisää.

Shareware-ohjelma PCOPY (tätä kirjoitettaessa tuorein versio on 8.5d) sisältää sekä komentorivin kytkimet että vuorovaikutteisen käyttöliittymän. Jälkimmäinen onkin tarpeen, sillä kytkimiä ohjelmasta löytyy noin 50 kappaletta.

Kopioitaviksi tiedostoiksi voi valita haluamansa tiedostot. Ennen kopiointia ohjelma tarkistaa onko kohdelevyllä tarpeeksi tilaa. Jos kopioidaan levykkeelle, ja se tulee täyteen, PCOPY pyytää uutta levykettä ja antaa mahdollisuuden formatoida sen. Levykkeiltä kiintolevyille kopioidessa voi myös kertoa, että tulossa on useita levykkeitä, jolloin PCOPY osaa pyytää seuraavaa levyä.

PCOPY osaa optimoida levytilan käytön sillä perusteella, että monta pientä tiedostoa vie enemmän levytilaa kuin pari isoa, koska tilaa varataan aina vähintään yksi kokonainen varausyksikkö.

Tiedostoja voi joko kopioida säilyttäen alkuperäisen päiväyksen tai kellonajan, siirtää paikasta toiseen samalla nimellä tai uudella nimellä (jolloin alkuperäinen tiedosto poistetaan).

Tiedoston nimi useimmissa bokseissa on PCOPY85D.ZIP. Mukana käyttöohjeet levyllä ja rekisteröintikuponki. Rekisteröinti maksaa 20 dollaria.

JERE KÄPYAHO

UUSI LUETTELO ON ILMESTYNYT! Tilaa ilmainen luettelo!

AT/386-KONEET

286/12 EMS 2MB/RAM	8600,-
386 SX/16MHz4MB/RAM	9995,-
386/25 MHz 64kt cache 4MB/ RAM Tower-kotelo, Intel emolevy	14900,-

Kaikkissa yllämainituissa koneissa: IO-kortti, super VGA-värinäyttö ja ohjain, 40 MB 26 ms ATID-kovalevy 102/AT-näppäinistö 3,5" 1,44Mb tai 5,25" 1,2Mb levyasema

1MB lisää muistia + 400,-, lisälevyasema + 495,-

Saatavana myös muita kokoonpanoja.

Soita ja kysy!

PC-MONITORIT:

VÄRI SUPER VGA	2495,-
VÄRI VGA	2195,-
1-VÄRI VGA	750,-

PC-LISÄLAITTEET:

SOUNDBLASTER-ÄÄNIKORTTI	995,-
AD LIB-ÄÄNIKORTTI	795,-
JOYSTICK-KORTTI + PELIOHJAIN	195,-
GRAVIS joystick+THEIR FINEST HOUR-peli	495,-
PC/AT-KÄSISKANNERI 400 DPI,	
PIIRTO-OHJELMA, OCR-OHJELMA	1295,-

**Dyna CADD on saatavana
ATARI ST, AMIGA- JA IBM
PC/AT KONEISIIN.
HINTAAN 5500,-
JO TULI AUTOXADILLE HYYTIÄ!!
TÄÄ ON NÄÄS PAREMPI**

Tarvikkeet:	Hiiret PC-koneisiin:
Printteripaperi/1000	75,-
hiirimatto	19,-
Hiiren kotelo	39,-
Puhdistusdisketti	19,-
Monitorisuodatin	79,-
Monitorialusta 12"	95,-
PC/AT -näppäinlaatikko	395,-
Printteriteline	85,-
AT-näppäinistö	395,-
SVGA näyttökortti	895,-
AT Multi I/O	350,-
1 Mega SIMM	450,-

Amigan suomenkielinen opaskirja n.2,5 cm paksu opus, jossa on sekä basic- että käyttäjän opas samoissa kansissa. NYT 150,-/kirjaAppetizer on helpokäyttöinen monitoimiohjelma, jossa on teksturi, piirto- ja musiikkiohjelma. Vain saksankielistä painosta on saatavilla, mutta kuten sanottu se on helpokäyttöinen, ohjaushan tapahtuu kokonaan hiirellä. Nyt loput Appetizerit menee ulosheittohintaan 75,-/kpl.

MODEEMIT:

9600 BD	3990,-
9600 BD v.42 BIS	5600,-
2400 BD Supra ulk.	950,-
2400 BD Supra ulk.virh.korj.	1350,-
2400 BD Supra kortti	695,-
2400 BD ulkoinen	625,-
2400 BD kortti hyväks.	795,-
2400 BD ulk.virh.korj.hyväks	1550,-
2400 BD kortti virh.korj.hyv	1350,-
2400 BD kortti	495,-
ZOOM 2400BD + SENDFAX	895,-
ZOOM MNP5/V42 BIS 2400BD	1350,-
ZOOM 2400BD + 9600FAX, LÄH. JA	

OTTA VASTAAN. SIS.MYÖS SOFTAN 1195,-
Modeemikäyttäjän opaskirja suom. 125,-
Windows 3.0 PD-softaa 3,5" levyillä PC/AT koneille!
nyt saatavana 10,-/levy. Pelipaketti 50,-, 2 erilaista
kuvapakettia (BITMAP) á 100,-, HYÖTY paketti
100,-, ja FONTti paketti 100,-

PRINTTERIT:

LASERPRINTTERI	5900,-
AMSTRAD 24-NEULAINEN LEVEÄ 300CPS	2995,-
MT 81 9-neulainen testivoittaja	995,-
Citizen 120D 2v. takuu	1195,-
Citizen 124D 2v. takuu	2295,-
Citizen Swift24 2v. takuu	2995,-
CANON BJ10E mustesuihku	2990,-
Commodore mustesuihku	1995,-
STAR LC-24/10	2495,-
STAR LC-200 COLOUR	2495,-

MYÖS MUITA MALLEJA! KYSY!

**NINTEC OY:n maahantuoma 100 % yhteensopiva pelikonsoli.
VAIN 595,-**

Pakettiin kuuluu keskusyksikkö, 5 peliä, adapteri ja convertteri. Konetta voi käyttää myös 12 V:n jännitteellä.

NINTENDOON nyt edullisempia pelejä! Meillä on useita pelejä saatavana tähän suositun pelikonsoliin. Vaativat converterin, jonka saat meiltä.

NINTENDO converter + ROBOCOP peli 295,-

KOMENTOKESKUS on avoinna kun sinä olet kotona - myös iltaisin!

Amiga Pelit:

Teenage Mutant Turtles	170,-
American Ice Hockey	170,-
Back to the Future 2	170,-
Shadow of the Beast 2	170,-
Days of Thunder	170,-
Nightbreed	139,-
M-1 Tank Platoon	229,-
Harpoon	229,-
F-19 Stealth Fighter	229,-
Letsure Suit Larry III	275,-
Their Finest Hour	195,-
Zak McCracken	170,-
Scramble Spirits	100,-
Falcon F-16	170,-
Midwinter	195,-
Kick Off 2	170,-
Hard Drivin 2	170,-
MIG-29 Fulcrum	245,-
Chaos Strikes Back 1Mega	170,-
Das Boot	229,-
Dragon Breed	170,-
Wings 512k	170,-

JOYSTICKIT:

LENTOKONEOHJAIN	150,-
TAC 2	89,-
QUICKSHOT DIGI 131	49,-
QUICKSHOT TURBO	69,-
PRO 5000	120,-
WICO BOSS	135,-
WICO REDBALL	145,-
WICO THREE WAY	175,-
ADVANCED GRAVIS	245,-
GRAVIS MOUSESTIK	595,-

**Postimyyntiluettelo
on ilmestynyt!
Soita ja tilaa
sinäkin omasi!**

NINTENDO GAME BOY KÄSIVIDEOPELI

595,-
SEGA MEGADRIVE
1350,-

Mukana Altered Beast peli + peliohjaus. Paras pelikone!!!

ATARI LYNX

KÄSIVIDEOPELI, VÄRIRUUTU,
STEREOÄÄNI. NYT OIKEAAN
HINTAAN!!!!!!

695,-

Helsingin Komentokeskus avattiin
viime syksynä Kruunuhaassa,
osoitteessa Snellmaninkatu 25,
puh. 90-1354831

L	Komentokeskus
i	
i	Snellmaninkatu
s	
a	
n	
k	

Tule tutustumaan! Hyviä tarjouksia!

AMIGAN, ST:n JA PC:n PD-OHJELMAT VAIN 7,50/LEVY

Meiltä lähes kaikki saatavilla olevat PD-ohjelmat Atari ST:hen, Amigaan ja PC-yhteensopiviin koneisiin. PC:lle löytyy Bluesail ja PC-SIG-ohjelmakirjasto (yht. n.3200 ohjelmaa). Tilaa sisällysluettelo paperilla tai levyillä. Muista ilmoittaa koneesi merkki ja levykoko.

ST:n ja Amigan PD-paketit:

Pelipaketit 1 ja 2, Hyötöpaketti

Demopaketti, Amigan sekeipaketit 1 & 2

Kaikkissa 10 levyllistä täyttä tavaraa

Vain 75 mk/paketti

DISKETTIKOTELOT

3,5"	40 KPL	44,-
	80 KPL	49,-
	120 KPL	65,-
5,25"	50 KPL	44,-
	100 KPL	55,-
	120 KPL	68,-

DISKETIT: 10 KPL 100KPL

3,5"	DSDD	3,90	2,90
	DSHD	6,30	5,70
5,25"	DSDD	2,00	1,55
	DSDDCom.	4,00	3,50
	DSHD	4,00	3,50
	DSHD 3M	10,00	9,00

Hinnat ovat yksittäishintoja 10 ja 100 kpl erissä.

MYÖS MUITA MERKKEJÄ! KYSY!

Commodore 64-

Paketti (vanhempi korimalli)
peliohjain, kasettiasema,
3 modulipeliä, kokoelma
kasetteja
1195,-

Commodore 64 sopivat pelipaketit:
WORLD WIDE SPORTS: Jääkiekko, Amer.
Jalkapallo, Koripallo, Lentopallo ja Kick Off jalkapallo
kasetilla 95,-
WORLD CUP FOOTBALL: Microprose Soccer, Int.
Soccer, Tracksuit Manager Kas. 95,- Disc 104,-
LIGHT FANTASTIC: VALOPYSSY,
Gangster, Time Traveller, Army Days, Combat School,
Hyper Sports, Platoon, Rambo III, Robocop, Batman,
Image System Grafiikkaohjelma, Typing Tutor, Shoot
Them Up Construction Kit, Music System ja audio tape.
Huippupaketti kasetilla **NYT VAIN 350,-**

1541/II Levyasema 1395,-

Levyaseman mukana saat 2 kpl:een paketin Scotch
diskettejä, 2 eri tekstipeliä, 2 actionpeliä, sekä yhden
pelikokoelman, jossa 4-10 peliä riippuen kokoelmasta.

C-64 disketteillä simulaattoripelien huipulta
Thunderchopper, Jet Flight Simulator, Up Periscope
vain 120,-/kpl tai kaikki 3 yhdessä SIMU-PAKETISSA
250,- KOKO PAKETTI

KOMENTOKESKUS on COMMODORE tietokoneiden ja tarvikkeiden virallinen
jälleenmyyjä, joten kaikilla tuotteilla on virallinen ja myös valtakunnallinen
Commodoren antama takuu. Suomenkieliset oppaat kuuluvat tietenkin asiaan. Vi
har ocksa svenska manualer för Amiga.

AMIGA 500 konepaketti:

**AMIGA 500 + TV-modulaattori + 10 levyllistä hyöty- ja
peliohjelmia + puhdistusdisketti + hiiri ja hiirimatto**

2995,-

Starttipaketin saat ylläolevaan pakettiin hintaan 350,-

Kaikkiin allaoleviin paketteihin kuuluu TV-modulaattori,
Joystick, Hiirimatto, Puhdistusdisketti, 10 levyllistä hyöty- ja
peliohjelmia, 10 tyhjää diskettia ja tietenkin diskettiboksi.
Lisäpakettien arvot ovh hinnoin 2000-3000,-

Screen Gems PAKETTI:

- Deluxe Paint 2 piirto-ohjelma - Days of Thunder - Back To The
Future 2 - Night Breed - Shadow of the Beast 2 **3295,-**

Amiga School PAKETTI:

- Kind Words suomenkiel. tekstinkäs. - Where in the world is
Carmen San Diego - Ports of Call **3295,-**

Amiga Starter Kit PAKETTI:

- Kind Words 2 Tekstinkäsittely - Fusion Paint piirto-ohjelma -
Indiana Jones Last Crusade - Kick Off Jalkapallo - F-18
Interceptor lento/taistelupeli Suomenkieliset ohjeet kaikkiin
ohjelmiin tässä paketissa. **3395,-**

Publishers Choice PAKETTI

- Tutorial - Kind Words 2 Tekstinkäsittely - Page Setter 1.2
Desktop Publishing - Headline - Artist's choice **3495,-**

Stereo/Väri monitori nostaa pakettien hintaa 1700,-
Seuraavista voidaan koota koneen oston yhteydessä erilaisia
paketteja tai vaikka vain yksi ohjelma kerrallaan.
Spritz piirto-ohjelma + 50,-
Deluxe Paint piirto-ohjelma + 75,-
Deluxe Paint 2 piirto-ohjelma + 150,-
Logo Ohjelmointikieli + 350,-
Superbase tietokanta engl. kiel. + 300,-
Superbase suomenkielinen + 400,-
Maxplan 500 taulukkolaskenta + 400,-
MICROBOTICS 512 Kb LISÄMUISTI, KATKAISIN (takuu 12kk)

295,-

LISÄLEVYASEMA ketjutus, katkaisin

495,-

Commodore 1083 S

Stereo-värimonitori +

2495,-

Kaupan päälle saat Deluxe Paint 2 piirto-ohjelman, uudet
huippupelit, Days of Thunder, Shadow of the Beast 2,
Nightbreed ja Back to the Future 2

Commodore A-590 Kovalevy + 2MB

laajennuskortti 3495,-

Pidätämme oikeuden muutoksiin itsellämme. Huom! pelien hinnat ovat
ilmoituksissamme postimyyntihintoja. Myymälän hinnat ovat hieman
korkeampia.

KOMENTOKESKUS OY

POSTIMYYNNIN PUHELINPÄYVYSTYS ON ARKISIN 10.00-20.00. MYYMÄLÄMME OVAT AVOINNA VAIN KELLO 18.00 ASTI

POSTIMYYNTI PL 391, 90101 OULU. PUH.981-227741 Tilaukset myös faxilla 981-222145

MYYMÄLÄT: OULU: ASEMAKATU 9, HELSINKI: SNELLMANINKATU 25

KOMENTOKESKUS OY

POSTIMYYNNIN PUHELINPÄYVYSTYS ON ARKISIN 10.00-20.00. MYYMÄLÄMME OVAT AVOINNA VAIN KELLO 18.00 ASTI

POSTIMYYNTI PL 391, 90101 OULU. PUH.981-227741 Tilaukset myös faxilla 981-222145

MYYMÄLÄT: OULU: ASEMAKATU 9, HELSINKI: SNELLMANINKATU 25

pörssi

Amiga

MYYN Amiga 2000 + Commodore 1084 -monitori + 2/8 Mb muistikortti + 80 Mb Supra kovalevy (50 Mb Amiga ja 30 Mb AT-kortille) sekä A2286 AT-kortti johon: 1,2 Mb 5,25" & 1,44 Mb 3,5" levyasemat ja IOSA-kortti. Lisäksi mm. stereodigitoija + Digiview Gold -videodigitoija + ohjelmia. Hp. 21.500 mk. Puh. 986-530115 Petri.

MYYN Amiga 1000, KickStart ja WorkBench 1.1, 1.2 ja 1.3, 2 MB Spiritin sisäinen lisämuisti kellolla, 1081 värimonitori, lisälevyasema, hiiri, joystick, Digi-View kuvandigitoija, Panasonicin mv-videokamera digitoijalle, ohjelmia mm. Latice-C kääntäjä v.5.04, WordPerfect 4.1 (English), DeluxePaint II ja III, n. 20 diskettiä laatikoon, kirjallisuutta mm. AmigaDos käyttäjän käsikirja, Amiga MicroSoft Basic Programmers Guide, Paginan C-käsikirja + muuta, MikroBitin ja C-lehden vuosikerrat v. 84-90. Puh. 90-8025602, Aki Vehtari.

MYYN Amiga 500 + värimonitori 1084S + 512 KB lisämuisti + 3 joystickia + hiiri + 150 diskettiä, paljon pelejä ja hyötyohjelmia + 4 alkupeliä + 2 diskettiboxia + opaskirjat. Hp. 4500 mk. Puh. 90-370234 Mikko.

MYYN Amiga 500 + lisämuisti + lisälevyasema + n. 90 diskia + hiiri + TV-mod. + joystick. Noin puoli vuotta vanhoja, hintaan 3650 mk. Sampsa Aulin, Vatakatu 1 C 28, 00200 Helsinki. Puh. 90-6922494.

MYYN Amiga 500 + lisämuisti ja levari + värimonitori. Hinta 4000 mk. Philips CM8833 värimonitori Amigan piuhalla 1000 mk. Gameboy ja Atari Lynx parilla pelillä edullisesti. Soita 90-364619 Stefan.

MYYN Amiga 500 + Philips 8833-värim. + lisäleväri + lisäm. + Macro Assembler + Konekieleliapas + Dos-opas + muita manuaaleja + Nero-patti + pelejä 16 kpl mm. Falcon, Battle Hawks, Sim City + PD-ohjelmia. Myyn myös PC-pelejä: nati RR Tucoon, Intruder, 688 - Attack Sub, Sim City, Populous., Kysyl T. Sarkkinen, Näsilinnank. 36 A 12 B, 33200 Tampere. Puh. 931-133645.

MYYN A500 + 20 MB kovalevy A590 + monitori + Asta 2400 modeemi + lisälevyas. + 1,5 megan lisäm. + 3 joystickia, yli 200 disk. + oheisk. Hinta 7500 mk. Soita 90-498537.

MYYN Amiga 500 + värimonitori + lisälevyasema + lisämuisti + äänendigitoija + n. 100 diskettiä + kirjallisuutta + 21 alkup. peliä. Hp. 4500 mk. Puh. iltaisin 921-362429 Hannu.

MYYN Amigan pelit: Conquest of Camelot 180 mk, Codename: Iceman 180 mk, Manhunter 2 150 mk. Puh. 90-8768932 Mikko.

MYYN Amigan alkup. pelit: The Immortal 140 mk, Hit Disk Vol. 1 80 mk, F.O.F.T. 140 mk ja Battletech 130 mk. Hinnoista voi sopia tarkemmin, kun soitat 921-396222 ja kysyt Anttia.

MYYN A500 alkuperäiset pelini. Feary Tale Hero's Quest, F16 Combat Pilot, Keef the Thief, Attack Sub 688, Warhead, Test Drive III lisädisketit, Powermonser, Dragon Breath, Sword of Twilight. Hinnasta sovitaan. Soitat 16.00 jälkeen. Kysy Ernoa. Puh. 918-601510.

MYYN seuraavat alkuperäiset pelini Amiga 500:een: Marble Madness, Sky Fighter, Demolition ja Atron 5000 à 60 mk; Star Fleet I; Barbarian/Pygnosis ja F-16 Combat Pilot à 80 mk sekä The Pawn, F.O.F.T., Elite, Pool of Radiance ja Legend of Faerghail à 100 mk. Puh. (kello 16.00 jälkeen) 941-854513/Petri.

VAIHDAAN Amiga 500:sen alkup. pelini. Puh. 971-451160. Kysy Juhaa.

VAIHDAAN Amigan alkup. pelini. Soita tai kirjoita: Miika Mänty, Seljatie 3, 36200 Kangasala. Puh. 931-770326.

VAIHDAAN Amigan demoni ja muut ei kopio-ohjelmat. Soita tai heitä listasi minulle. Disketti-100% vastaus. Jukka Harjunen, Polosaarent. 9-11 A 4, 65200 Vaasa. Puh. 961-127350.

VAIHDAAN Amigan alkup. pelini. Lähetä listasi osoitteeseen: Sami Tepponen, Turkia, 49660 Pyhäliö.

Atari

MYYN Atari 1040 STFM + mv-monitori + hiiri ja joystick sekä 28 kpl uusimpia alkuperäisiä pelejä + tyhjiä diskettejä. PS. Pelien hinta yli 5000 mk, nyt tämä kaikki hintaan 5000 mk. Mika Järvinen, Varsatie 9, 01450 Vantaa. Puh. 90-8726920.

MYYN Atari 520 STM + levari + hiiri + joystickia + pelejä. Haluttaessa myös Salora matkatv: Puh. iltaisin 90-841767.

MYYN Atari 1040 STFM, SM 124 -monitori, joystick. Lisäksi pelejä ja PD-levykeitä. Hinta 2600 mk. Puh. ilt. 952-182317.

MYYN Atari ST[E]lle A-Magic Turbo Dizer -videodigitoijan (reaaliaikainen); Blitz-Turbo Hardware-Copier (tarv. lisälev.), Deep Scan Burst Nibbler (soft-copy prg.). Muutamia alkup. pelejä + hyötysoftaa ja demo-PD:tä. Soitele ja kysy hintoja! Miika Tervo 951-47208, Nikulant. 18, 45700 KSNK.

MYYN seur. Atarin pelini: SIM, CITY, Manhunter 2, Gold Rush, Chronquest II a 90 mk sekä Police Quest 2 150 mk + Atari 520ST ulkoisella levyasemalla 950 mk + PC Ditto II 300 mk. Puh. 921-812686. (Huom! Kaikki pelit alkup. takuulla.)

Commodore

MYYN C-128D + 100 diskettiä + alkup. pelejä. Hinta 1500 mk. Puh. 90-516012 Annala (iltaisin).

MYYN C-128D sis.rak. levarin + kas. aseman + 10 kpl tyhjiä diskettejä + 2 kpl joystickia + 109 peliä + iso tietokonepöytä + diskettiboksi. Hintapyyntö 4000 mk. Tiedustelut puh. 90-594558 Tito.

MYYN C-128D:n, sis.rak. levyasema, kas. asema, n. 40 diskia, 27 aitoa peliä mm. Batman The Movie, Ultima IV:: hyötyohjelma Geos, hiiri, kirjallisuutta, joystick. Hp. 2000 mk. Soita 915-871266, kysy Henkkaa.

MYYN C-128 + 1571-levyasema + kirjoitin. Hp. 2500 mk. Soita tai kirjoita osoitteeseen Janne Viinamäki, Haapatie 48, 33960 Pirkkala. Puh. 931-681149.

MYYN C-128, Commodore-värimonitori 1901, levykeasema 1571 + kas. asema + paljon pelejä. Puh. 90-426015 /Espoo:: Esko Oksiala.

MYYN C-128 + 1570 levari sekä Philips-viherm. monitori. Hyväkuntoisina ja täydellisinä vain 1900 mk. Puh. 921-321279.

MYYN C-64 + kasettiasema + levari + action replay 6 moduuli + hiiri + kololeikkuriboksi ja n. 60 levyä + 2 joystickia + paljon pelejä. Hp. 2500 mk. Puh. 933-86852 Jarno.

MYYN C-64 + 1541-II levyasema (l.a:n takuu voimassa) + 30 diskettiä + kasettiasema + yli 60 peliä (useimmat alkup.) + lukallinen diskettiboksi + 3 joystickia + johdot. Hp. 2500 mk. Soita 90-2988626 (klo 18 jälkeen).

MYYN Commodore 64:n kasettiaseman + n. 70 alkuperäistä peliä + kasettiaseman ohjekirjan edullisesti. Puh. 912-23160.

MYYN Commodore 64 uusi malli + 1541-II levari + paljon pelejä + diskettinoksi + 2 joystickia. Hp. 1800 mk. Puh. 90-370234 Mikko.

MYYN C-64 + 1541-II + kirjallisuutta + Geso 20 + hiiri + joystick + n. 300 peliä + kopiointiohjelmia + tekstinkäsittelyohjelmia + tyhjiä levyä + levyboxi + rikkiäinen joystick + Commodore-laukuu ja musiikkiohjelmaa. Hinta 2700

mk. Puh. 939-581702 Ari.

MYYN C-64 + levari + kas.as. + diskettiboksi + n. 20 diskia + n. 20 alkup. kasettipeliä + ulkoinen reset-kytkin. Kaikki yht. 200 mk. Soitele ma-pe klo 17.00 jälkeen 90-745757 (kysy Tar-moa).

MYYN Commodore 64 + kas. asema + levyasema + kirjoja + 30 kas.pelejä + 50 diskettiä. Hintapyyntö 2000 mk. Jani Kajamäki, Kuusitie 21, 28800 Pori. Puh. 939-449639.

MYYN C-64, 1541-levari, kasettiasema, 50 levyä + baxi (mm. Simon's + Sam + Synth Sample ohjeineen), kasetteja, runsaasti kirjallisuutta, peliohjain. Hp. 1900 mk. Puh. 90-891681 Pekka.

MYYN C-64 + 1541 levyas. + kas.as. + 3 joystickia + lukallinen diskettiboksi + n. 110 kpl diskettejä + alkup. pelejä + puhdistusdisketti + kirjallisuutta + MikroBITTI vsk. 87-90 + Clehti vsk. 87-89. Kaikki manuaalit mukana. Puh. 931-185638, Juha. Iltaisin!

MYYN hyväkuntoisen vähän käytetyn 1541-II-levarin. Hp. 1000 mk. Alkuperäisiä disk.pelejä: Turbo Outrun, Test Drive II, Batman the Movie, Super Wonderboy + paljon muuta 100 mk/kpl. Pirates, Giants ym. 110 mk/kpl. Puh. 953-35784.

MYYN C-64 pelkän levyaseman ja 35 diskettiä. Soita iltaisin ja pyydä Mikkoa. PS: Hinnasta voidaan keskustella. Puh. 90-522952.

MYYN kaikki C-64:n alkuperäiset kasettipelini 20-60 mk kappale. Pelejä on noin 70 kappaletta. Joukossa on myös strategiapelejä. Tilaa listal Arto, PL 246, 45101 Kouvola.

MSX

MYYN hyväkuntoisen SVI 738 X'Press MSX (sisäänrakennettu 3,5 levyasema) + hyväkuntoinen SVI 728 kaupan päälle + CP/M; MSX/DOS järjestelmät + kasettiasema + paljon pelejä, levykeitä, moduuleja, musiikkieditori + kirjoja, lehtiä, ym. + Basic-ohjelmia, koneissa hyvä Basic + joystick + kantolaukuu. Hp. 900 mk. Soitele: Joel Ranta 921-425000.

MYYN MSX-tietokoneen (YC-64), kasettiaseman, joystickin, jokusen alkuperäispelini + muutaman kasettillisen pikkukrääsää. Kone hyvässä kunnossa lukuunottamatta hieman kärsinyttä joystick-porttia. Hp. 650 mk! Puh. 931-430653/Marko.

MYYN SVI 738 X'Press + MSX-DOS + CPM + ohjekirjat, peliä levyllä + moduulilla. Kantolaukuu. H. 850 mk. Puh. 941-771989 ilt.

MYYN MSX SVI 728 + kasettiasema + pelejä ja joystick. Hp. 500 mk. Puh. 971-220553.

OSTAN MSX-printterin SVI-728-kotitietokoneelle. Jouni Ilvonen, Kariniementie 10 A 11, 53920 Lappeenranta. Puh. 953-64906.

OSTAN MSX-moduuli- tai kasettipelejä. Puh. 95471691.

VAIHDAAN MSX:n kasettiapelit Klax, Manchester United, Zoids ja Football Manager World Cup Edition Rambo III:een, Afterburneriin ja 3D Pooliin. Vain myö vaihtaa diskettipelin. Puh. 964-142637 Jussi.

PC

MYYN MST7Opti PC-386/20 MHz (Tornij), 1 MB RAM; 42 MB kovo, 1,2 MB lerppu, 1,44 MB korppu, Intel 80387 Matikkaprosessori, Enh. VGA (1024x768) 512 KB: Nec Multisync 3D (tosi hyvä); Logitech Hiiri (series 9), MS-Dos 4.01D: Immo Hämäläinen, Linnuntie 5, 44120 Äänekoski. Puh. 945-20639.

MYYN Goldstar-merkkisen AT-koneen 286-prosessorilla. Koneessa on 20 Mt:n kovalevy, 3,5" levyasema 1,44 Mb. Vga-näytönohjain. Mukaan tulee hyöty- ja peliohjelmaa. Soitat klo 18.00-21.00 puh. 954-21989. Jani Matikainen, Rousunkatu 14 A 2, 55510 Imatra.

MYYN Acer 1030 PC-XT-koneen 720 k korppu, 20 Mb kovalevy, hiiri, 14" 256-värisen MCGA-näyttö, Matikkaprosessori, yli 50 peliä mm. Sierra, Mindscape..., pari piirto-ohjelmaa, koneen nopeus on vaihdettavissa: 9,6/8 MHz. Hp.

6500 mk. Puh. 937-49815, soita iltaisin ja kysy Anttia!

MYYN Amstrad 1640 PC. 3,5" ja 5,25" levari, 30 MB kovalevy. Matematiikkaprosessori. Modeemi V22, Hercules (720x350): Ohjelmia. 5000 mk. Risto, puh. työ 90-5071700.

MYYN Sunlogic 286-12 MHz, 1 Mt RAM; 20 Mt kovalevy, 1,2 Mt levykeasema, VGA-näyttö, Sound Blaster -äänikortti, hiiri, joystick sekä ohjelmat. Martti Laaksonen, Mustikkatie 2 A 9, 13250 Hämeenlinna. Puh. 917-197253.

MYYN Amstrad PC 1640, sisältää: 640 kt RAM, 32 Mt:n kovalevy, 2x5,25" levyas., EGA-näyttö, modeemi, hiiri, MS-DOS 3.3 sekä paljon ohjelmia ja pelejä. Hintapyyntö 4500 mk. Seppo Leppäjärv, Suviarannantie 14, 79100 Lep-pävirta. Puh. 972-40029.

MYYN Atari PC 1. Sisältää EGA-värimonitorin, 360 kt lerppuaseman, hiiren, DOS 3.21 ja piirustusohjelman (GEM): Puh. 968-636121 Timo.

MYYN PC:n alkuperäiset roolipelit Pool of Radiance ja Curse of the Azure Bonds. Yhdessä (160 mk) tai erikseen (80 mk/kpl): Puh. 915-531824 Pete.

MYYN PC:lle alkup. pelini Wing Commander (korppu) 180 mk, Secret of Monkey Island (korppu) 160 mk ja Battle of Britain (lerppu) 100 mk. Puh. 924-371100, kysy Juhaa.

OSTAN edullisen PC/XT-koneen. Soita puh. 971-311323 iltaisin.

OSTAN PC:n alkup. pelit (5,25) Ultima V; Demon's Winter ja Knights of Legend. Mahd. myös muita SSI:n roolipelejä. Huom! Pelien täytyy olla hyväkuntoisia! Soita miel. klo 18.00 jälkeen numeroon 90-357216.

Muut

MYYN hyväkuntoiset Macintosh Plus ja Imagerwriter II manuaaleineen sopuhintaan. Olivetti M 24 (PC) taas lähtee todellisen poistotarjouksena. Soita Saska Saarikoski puh. 90-792905.

MYYN Megadrive, Monaco GP, Shinobi, Golden Axe, Chou's n' Ghosts, Vermillion, Moonwalker, Dynamite Duke. Yhdessä tai erikseen. Myyn myös uuden Super Famicomin /Scart]. Myyn ja erityisesti vaihdan pelejä levari Super Famicomille. Soitelkaa ihmeessä, kaikki koneesta kiinnostuneet. Puh. 90-8799193 Make.

MYYN Amstrad CPC 664, Amstrad GT 65 -monitori (vihermusta), sekä kirjoitin DMP-2000 tarpeettomana. Hinta yhteensä 1500 mk netto. Esko Lunden puh. 921-863112.

MYYN Sharp JX 300 -väriskanneri. Myös vaihto Postscript-tulostimeen käy. MM-Mainos Oy, Suksitehtaankatu 2, 04420 Järvenpää. Puh. 90-2710945.

MYYN Dual-viherm. Hercules (+ sarja + rinnakkais) -kortilla ja 8087 mat.pros. Hp. 500 mk. Tai vaihto esim. kasettidekkiin. Myös yli 130 sci-fi-kirjan kortisto. Hp. 50 mk (sis. lerppu/-korppu + koristo-ohjelman. Tapio Lahtinen, Pormestarinkatu 29 B, 67100. Puh. 968-289355 (klo 9-15).

MYYN Nintendon + 6 peliä. Hp. 1500 mk. Ov.h. n. 2700 mk. Puh. 90-656087.

MYYN Atari-lynx kannettavan pelikonsolin + pelit Klax ja California Games (+ virtalähde, Comlynx-kaapeli) hintaan 1000 mk. Puh. 90-628135 Mirka tai Tube.

MYYN todella hyväkuntoiset ja uudet Sega <mega Drive pelini: Alex Kidd in the enchanted castle, Rambo III; World cup Italia '90, Super Thunder Blaade, Super Hang-on, Golden Axe. Hintaan 170 mk/kpl, sekä Ghoulis chasts hinta 200 mk. Jukka Lidman, Kuivilantie 120, 61550 Orismala. Puh. 964-724697.

VAIHDAAN Nintendon Duck-Tales -pelini (melkein uusi), johonkin toiseen Nintendon peliin. Myyn myös C-64 valopistoolipaketin. Soita 930-75902 Petri.

Yritysten moduuli-ilmoitukset (45x45 mm) maksavat 800 markkaa, ja rivi-ilmoitukset 50 mk/rivi (=30 merkkiä). maksa ilmoitus etukäteen postisiirtotilille 1771 613. Lähetä kuitti tai sen kopio ja ilmoitusteksti osoitteella: MikroBITTI, Pikkuilmoitukset, PL 64, 00381 Helsinki. Lisätietoja puh. 90-120 5911/ilmoitusosasto

Elokuun MikroBITTIIN (8/91, ilmestyy 1.8.1991) tarkoitettujen ilmoitusten on oltava toimituksessa viimeistään 18. kesäkuuta.

MikroBITIN PIKKUILMOT

OHJELMAT

AMIGAN PD:T 5 mk/levy!
Lähetä 10,- niin saat luettelodisketit (12 kpl): Puh. 968-22516.
AMI SYSTEMS, PL 264, 67101 KLA

■■■■

Oletko pelannut Hakkeria?
2 älykästä peliä+palkinnot!!
Soita: 0772 - 1.
Infotel palvelut 6. Viihde 14.
Slowdown.

■■■■

NINTENDOON!

Yksittäispelit vain 219,-/kpl
Esim.: Cremlins; Double Dragon III; Mega Man III.
Tuplakasetti Super Mario II ja III 295,-
Triplekasetti Batman, Turtles, Mission Impossible 395,-
Supervision Superkasetit 16-190 peliä alk. 595,-
Tilataksesi ilmoita Nintendosi sarjanumero.
16 Bit. Super Famicom + 2 peliä vain 2990,-
IMPORT/Kari Pavlala
Ylöjärventie 31, Tampere 931-445815

ERITTÄIN LAADUKAS 30 DISKIN/n. 20 demon ja intron kokoelma Amigalle! Vain parhaat demot!! HINTA 189 mk. Jokaisen demomiehen unelma! Nopea ja luotettava toimitus! -!
!* Vain postitse.
RHN-Software, Ulvilantie 12 A 6, 00350 HELSINKI.

TIETOKONEET

3,5" 2,35 MK/KPL DISK BOX
80 H. 40 MK TAC-2 H.
79 MK: YM: YM:
TAMIMPORT
P. 931/647321.

BITTI PÖRSSI

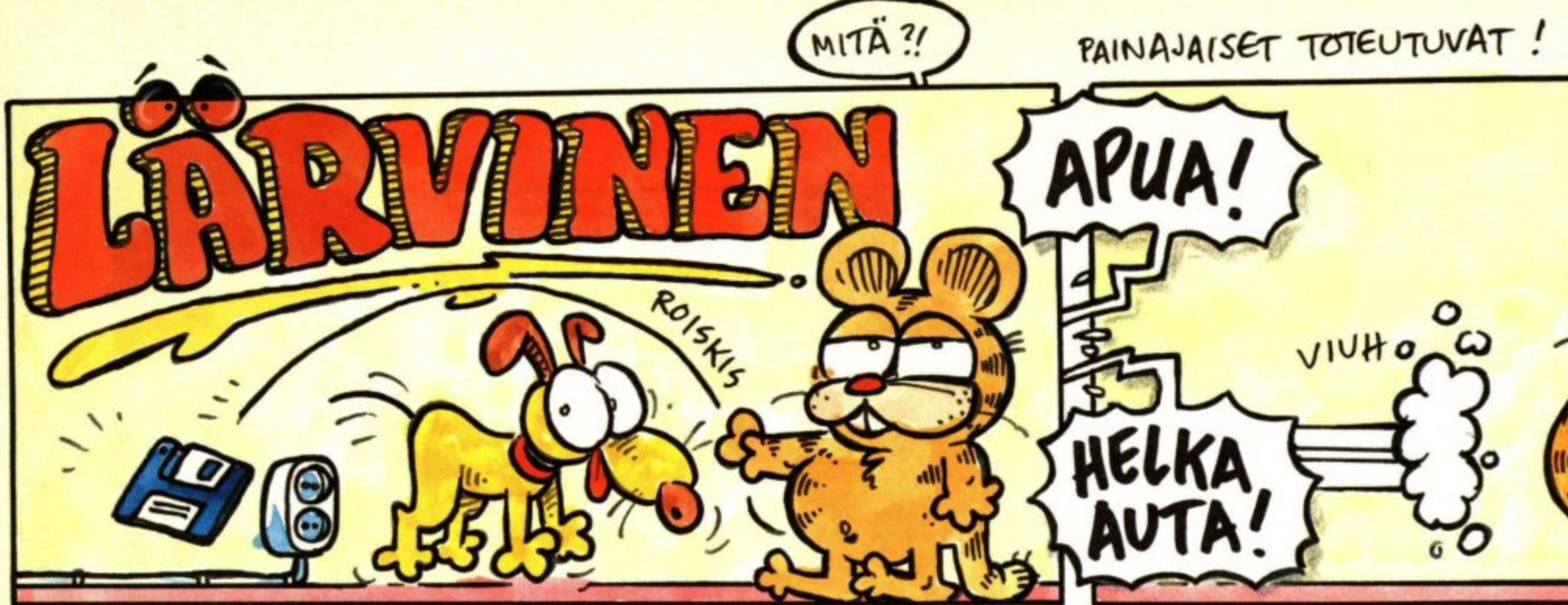
Bittipörssissä julkaistaan yksityishenkilöiden kertaluonteisia ostan/myyn/vaihdan-ilmoituksia. Ohjelmakopioiden myynti- tai vaihtoilmoituksia ei julkaista.

Tee näin:
1. Kirjoita ilmoituksesi tähän Bittipörssi-korttiin tai A4-kokoiselle paperille.

■ OSTAN ■ MYYN ■ VAIHDAAN

Nimi: _____ BITTIPÖRSSI
Osoite: _____ PL 64
Postitoimip. _____ Puh. _____ 00381 HELSINKI





HEITTÄYDY SEGAAN

16-BITTISTEN
PELIMAILMAAN.

tuudet:
Michael Jackson's
Donwalker
iminta)

ider
ikkailu)



Peruspaketti:
Päältä ladattava
keskustyksikkö, pyö-
reäksi muotoiltu herk-
kä ja nopeatoiminen oh-
jain, Altered Beast-pelika-
setti, adapteri, liitäntäjohtot,
suora kuulokeliitäntä ja suomen-
kieliset asennusohjeet.
Takuu 1/2-vuotta. OVH. 1295 mk



MEGA DRIVE

Lyömätön 16-bittinen.



Älä jää paitsioon. Käy testaa-
massa uuden sukupolven
peliominaisuudet kauppiasi
luona.

PlayMix

KIRJAT! **KANSIOT!** **OHJELMA-
LISTAUKSET!** **JA MIKROBITIN VOIT
TILATA KÄTEVÄSTI
TÄLLÄ KORTILLA!**

BITTI TILAUSKORTTI

Tilaan 12 kk:n jatkuvana säästötilauksena:

- ☐ 1K01 MikroBITTI vain 197 mk + 1 kk kaupan päälle.
- ☐ 1K14 C-lehti vain 153 mk.
- ☐ 1K15 C-lehti MikroBITIN tilaajille vain 113 mk.

Kirjoita osoitelipukkeen 9-numeroinen asiakasnumerosi tähän

- ☐ 3119 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirja 95 mk.
- ☐ 3115 Basicista konekieleen -kirja 125 mk.
- ☐ 3120 Amiga 1 -kirja 125 mk.
- ☐ 3127 Amiga 2 -kirja 125 mk.
- ☐ 3126 Amiga 3 -kirja 125 mk.
- ☐ 3139 Amiga 4 -kirja 165 mk.
- ☐ 3138 Modeeminkäyttäjän käsikirja 145 mk.
- ☐ 3134 C-64 Pelintekijän opas 145 mk.

Ilmestyy pian!

- MikroBitissä ja C-lehdessä 1990 ilm. ohjelmat:
- ☐ 3135 C-64:lle 69 mk. ☐ 3136 Amigalle 69 mk.
- ☐ 3195 _____ kpl MikroBitti-kansioita 36 mk/kpl.

POSTIMAKSUT:

Kirjojen ja listausten postimaksu on 18 mk/lähetys riippumatta siitä, montako tuotetta tilaat.

Kansioiden postimaksu on 12 mk/1 kpl, 15 mk/2 kpl ja 18 mk/3 kpl tai useampia.



Nimi _____
Osoite _____

Postinro ja -toimipaikka _____

MikroBITTI maksaa postimaksun

BITTI

Asiakaspalvelu
PL 64
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 00380/86

00003 HELSINKI

Voita Canon-kirjoitin



Suihkuta musteella!

Useammalla lukijalla on mikro kuin kunnon tulostin. Niinpä päätimme tällä kertaa antaa palkinnoksi tavallista erikoisemman kirjoittimen.

Kirjoittimessa jokainen osaa arvostaa tulostusjälkeä ja toiminnan hiljaisuutta. Canon BJ-10e täyttää mustesuihkukirjoittimenä nämä kriteerit. Lisäksi se on pienikokoinen ja tarvittaessa akkukäyttöisenä helposti siirreltävä paikasta toiseen. Luulisi siis kiinnostavan niin kirjoittimista osattomiksi jääneitä kuin tulostimen jo omistaviaakin. Kuukauden kilpailussa kyselimme lukijoiden mielipiteitä kirjoitinasioista. Näin saamme vartenotettavaa palautetta siitä, mitä MikroBITIN sivuilla olisi hyvä näistä vempaimista haastella. Joten vaikuttakaa taas lehdenne sisältöön.

Vastausten ynnä henkilö- ja osoitetietojen tulee olla perillä 31.5.1991 mennessä osoitteessa **MikroBITTI KK5/91 PL 64 00381 HELSINKI**

Osoitetietoja voidaan käyttää MB-tuotteiden suoramarkkinointiin. Vain postikortilla vastanneet otetaan arvonnassa huomioon.

Vastaa seuraaviin kysymyksiin

kirjoittamalla korttiin kysymyksen numero ja oikea kirjainvaihtoehto (esimerkiksi 1 A, 2 B, 3 E, 4 A, 5 B, 6 B).

Kilpailukysymykset

- Oletko
A. Tilaaja
B. Irtonumeron ostaja
C. Muuten vaan lukija?

- Mitä mikroytimen nimismäkeen käytät?
A. Commodore 64 tai 128
B. Amiga
C. Atari
D. PC
E. Joku muu

- Omistatko
A. Matriisikirjoittimen
B. Mustesuihkukirjoittimen
C. Laserkirjoittimen
D. Lämpökirjoittimen
E. Ei kirjoitinta

- Aiotko ostaa tai vaihtaa kirjoittimen?
A. Kyllä
B. Ei

Canon BJ-10e -kuplamustesuihkukirjoitin

Tarkkuus: 360 pistettä/tuumaa
Melutaso: alle 45 dB
Nopeus: 83 mrk/s
Liitännät: Centronics
Virtalähde: verkko ja akku
Mitat: 31cm(L), 22cm(P), 5cm(K)
Paino: 1,8 kg

- Jos hankit kirjoittimen, niin millaisen?
A. Matriisikirjoittimen
B. Mustesuihkukirjoittimen
C. Laserkirjoittimen
D. Lämpökirjoittimen

- Tarjoaako MikroBITTI riittävästi tuote- ja hintatietoja kirjoittimista kiinnostuneelle?
A. Kyllä
B. Ei

Seppo voitti IMB PS/1:n

Maaliskuun kilpailuun tuli MikroBITIN historian suurin määrä vastauksia, yli 4000. Upouuden IBM PS/1:n voitti omakseen Seppo Sahi Espoosta. Onnea voittajalle!

GOLDENIMAGE

Kaikkilla Golden Image -tuotteilla on vuoden takuu

LISÄLEVYASEMAT AMIGALLE

MASTER 3A-1 (SENATOR) 520,-
Kaksipuolinen, 3.5", katkaisin, ketjutusmahdollisuus, kaapeli 800 mm, suomenkielinen opas, vuoden takuu

MASTER 3A-1D 660,-
Kuten 3A-1, lisäksi uran numeronäyttö

MASTER 5A-1 520,-
5.25", 880 kb, valittavissa 40 tai 80 uraa, kaapeli 800 mm, virtalähde mukana, suomenkielinen opas, vuoden takuu

LISÄLEVYASEMAT ATARILLE

MASTER 3S 630,-
Kaksipuolinen, 3.5", katkaisin, ketjutusmahdollisuus, kaapeli 800 mm, virtalähde mukana, suomenkielinen opas, vuoden takuu

MASTER 3SD 730,-
Kuten 3S, lisäksi uran numeronäyttö

MASTER 5S 630,-
5.25", valittavissa joko 360 kb tai 720 kb, kaapeli 800 mm, virtalähde mukana, vuoden takuu

LEVYASEMA COMMODORELLE

Turbo 9900 890,-
Suomenkielinen opas, vuoden takuu

LISÄMUISTIT AMIGOILLE

RC-500 AMIGA 500:LLE 300,-
512 kb, katkaisin, kello, kalenteri, suomenkielinen opas, vuoden takuu

RC-2000 AMIGA 2000:LLE 1300,-
Mukana 2 mb, laajennettavissa 8 mb:iin, vuoden takuu

ULKOISET LEVYASEMAT IBM PC XT/AT:LLE

Kaapeli 800 mm, lattakaapeli 34 neulaa, sovittokortti 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,-

ULKOISET LEVYASEMAT 2000-SARJAN AMSTRADEILLE

Kaapeli 800 mm, vuoden takuu
JD-320A: 3.5", 720 kb 830,-
JD-324A: 3.5", 1.44 mb 900,-

ULKOINEN LEVYASEMA TOSHIBA LAPTOPILLE

Oma virtalähde mukana, kaapeli, 800 mm, vuoden takuu
JD-562L: 1.2 mb 990,-

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

Vähän liikkuvia rikkoutumiselle ja likaantumiselle alttiita osia, 3 painiketta, optinen matto, vuoden takuu 375,-

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

Hittimatto, vuoden takuu 250,-

KARELIA COMPUTER KY

Nuohoojankatu 11, 80160 Joensuu

Puh: 973-897088

Mitään erillisiä pakkaus- tai postituskuluja ei peritä

Tulossa 6/91

Extrabonus:



PC-liite

Yhä useampi lukija hankkii itselleen PC-mikron kotiin. Yleensä sitä käytetään vanhan kotimikron rinnalla, mutta monelle PC on ensihankintakin. MikroBITIN on kyettävä tyydyttämään kaikkien mikromerkkien omistajien tiedon tarpeita. Tästä syystä emme käytettävissä olevalla sivumäärällä kykene aina tyydyttämään PC:n omistajien tiedon tarvetta. Kesäkuun numerossa pyrimme parantamaan tilannetta erityisellä PC-liitteellä, joka ei syö sivuja muilta juuilta.

Liitteen sisällöstä mainittakoon laaja vertailu, johon olemme keränneet markkinoiden

edullisimmat sylimikrot. Tässä yhteydessä sovelamme ensimmäistä kertaa MikroBITIN uutusta PC-testiä, joka antaa entistä paremmat eväät vertailla mikroytimen keskinäisiä tehoeroja.

Tietokonetta hankittaessa tulee selattua yhtä jos toistakin mainosta, joka lupaa kymmenen hyvää ja kahdeksan kaunista. Selkokielestä ei kuitenkaan ole pelkoa tässä yhteydessä. Selvittämme mitä kryptisten lyhenteiden taakse kätkeytyy, ja mihin asioihin kannattaa kiinnittää huomiota. Lisäksi liitteestä löytyy paljon hyviä vinkkejä PC:n käyttäjän olon helpottamiseksi.

Amigalle uusia ulottuvuuksia!

Oletko koskaan haaveillut elokuvan sankarin kuvan siirtämisestä Amigan muistiin, poliitikkojen naamojen käyttämisestä tomainheittopelin maalitauluina tai vaikkapa lomalla otettujen valokuvien muuntamisesta sähköiseen muotoon? Tai oletko nähnyt unta erilaisten kuvien käytöstä Amiga-käyttäjryhmäsi lehdessä? Haluaisitko tehdä tietokoneanimaation ystävästäsi, jota kuvasit videokameralla toissavii-kolla? Naapurin kauppiaallegin

voisi tehdä mainosjulisteita, jos tuotteiden kuvat vain jotenkin saisi Amigaan.

Ratkaisu ongelmiin on kuvien digitoiminen. Esittelemme englantilaisen Rombo Production-sin edullisen laitteisto-ohjelmakomplettin, jolla voi tehdä haaveistotta. Amigistille avautuu näin uusi ja erilainen hyötysovellusten maailma, jota voi hyödyntää myös taloudellisesti, mikäli haluja ja harrastusta riittää.

KUN PELKKÄ PELIKONE EI RIITÄ...

MICROGEMin toimintavarmat, yhteen-
soyvät kokonaisuudet koko perheen
iloksi ja hyödyksi.

TEE NYT SIJOITUS TULEVAISUUTEEN.

Ja muista! Vain 386 prosessori takaa
kaikkien ohjelmien toimivuuden.

MIC 386 SX

- 2 MT muistia
- 40 MT kovalevy
- 3,5" levykeasema
- 2 sarja- 1 rinnakk.-
ja 1 peliportti
- väri VGA-
näyttö 14"

9.350,-

**12 kk
TAKUU**

MIC 386 25 MHz

- 4 MT muistia
- 40 MT kovalevy
- 3,5" levykeasema
- 2 sarja- 1 rinnakk.-
ja 1 peliportti
- väri VGA -näyttö 14"

12.000,-

Modeemit:

GS 2400
alk. 900,-

Mukana
tietoliikenne-
ohjelma +
kaapelit

Hiiret:

Win 3.0 + hiiri

990,-

GM 6

290,-

Omnimouse

490,-

Edulliset kirjoittimet:

9 -neulainen

1.300,-

9 -neulainen, väri

2.100,-

24 -neulainen, väri

2.800,-

Mukana suomen-
kieliset oppaat
+ kaapeli

**JA PALJON MUUTA
EDULLISTA**

MICROGEM OY

- Luotettavasti jo vuodesta 1985 -

Museokatu 8
00100 HELSINKI
puh. (90) 490 810
446 519
fax (90) 491 246

Mechelininkatu 22
00100 HELSINKI
puh. (90) 495 450