

MIKRO

MIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI TOUKOKUU 5/90 HINTA 19,50

HANNOVER MESSE
CeBIT'90
Welt-Centrum Büro - Information - Telekommunikation
21. - 28. MÄRZ 1990

MESSU-

UUTUUDET

TESTISSÄ:

Amigan Trackball



GRAFIikka- KURSSI

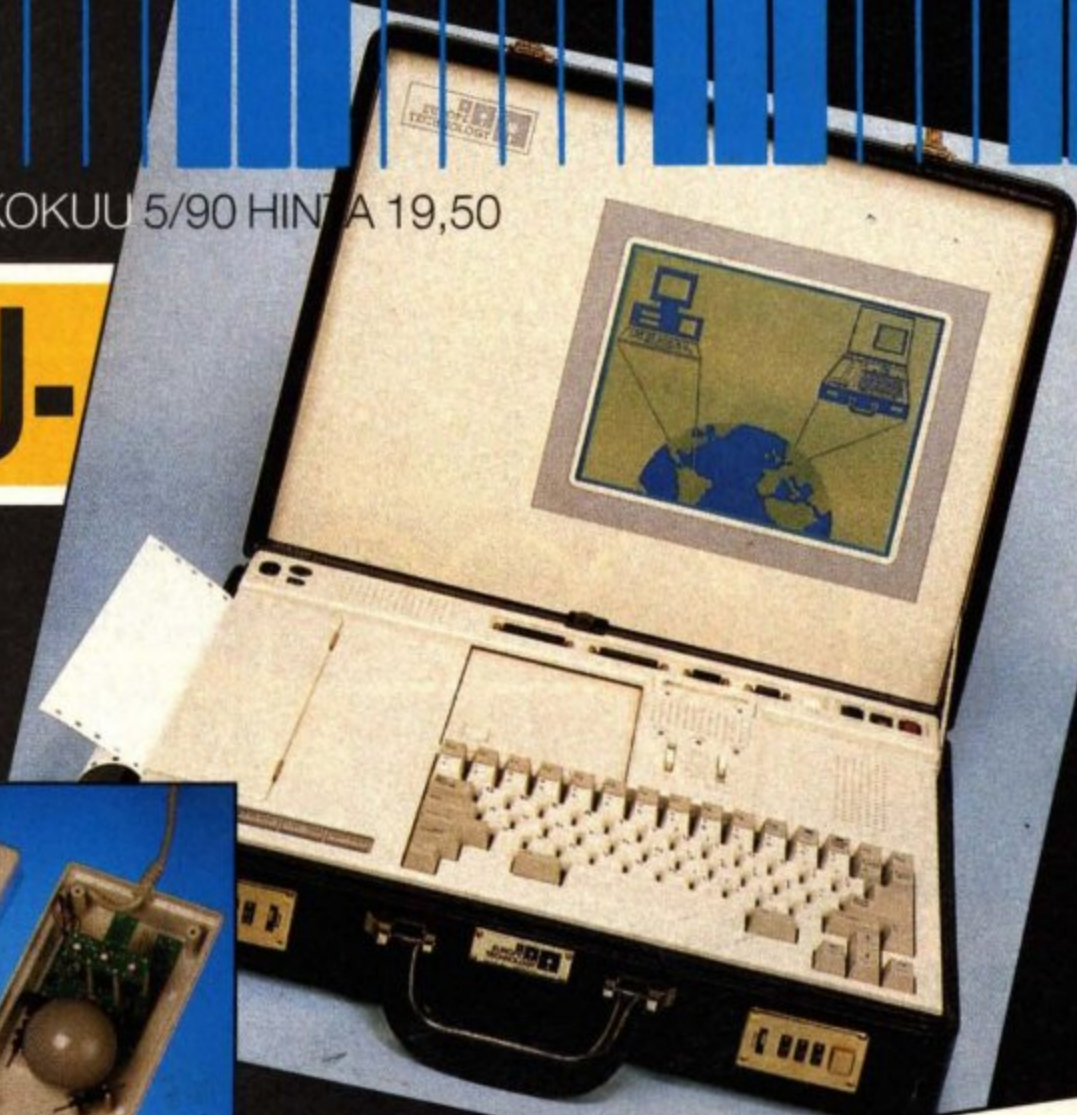
- FINDFILE. BAT ETSII TIEDOSTOT
- TEE SEINÄKALENTERI ST:LLÄ
- VIRITÄ PC:N PELINOPEUS
- MS-DOS JA KESKEYTYSVEKTORIT
- BASIC-VINKKEJÄ AMIGALLE
- ÄÄNIMUISTIPELI C-64:LLE
- MATIKKAA C-64:N KONEKIELELLÄ
- PIKA-APUA PURKKIIN PYRKIJÖILLE

UUTISEXTRA:

OPTINEN
TIETOKONE



204123-90-05



TESTISSÄ:

Atari LYNX



MIDWINTER

Switchbladen kartta

J • U • L • I • S • T • E

UUSI UPEA PELIKIRJA!

Tietokonepelien vuosikirja, PELIT 1990 kevät, vie sinut keskelle pelien maailmaa.

TIETOKONEPELIEN VUOSIKIRJA

BITTI-kirjat **PELIT 1990** Hinta 42:—

KEVÄT

GHOMBUSTERS, BATMAN, INDY TAKAAKO KUULUISA NIMI HYVÄN PELIN.

UUSILLA AUTOPELEILLÄ BAANOILLE

VAINOHARHOJA TIETOVERKOISSA YMPÄRI MAAILMAA

VOIKO MACILLA PELATA

NOSTALGIAA KUUSNEPALLA

TETRIS, POPULOUS, SIMCITY... MISSÄ OVAT MUUT OMAT IDEAT

YLI 100 PELIARVOSTELUA RATKAISUJUTTUJA JA KARTTOJA KONSOLIARVOSTELUJA ISO PELIKOPTERI

828 475-90-01

Yli 100 peliarvostelua

Uudet autopelit vertailussa

Paljon konsolipeliarvosteluja

Pelaa maailmanlaajuisesti - liity tietoverkkoon!

Ghostbusters, Batman, Indiana Jones - takaako kuuluisa nimi pelin laadun?

Runsaasti ratkaisujuttuja, karttoja, pelivinkkejä...

Vertailussa pallonpyöritys-pelit, katsauksessa Palikan-rikkomispelit ja Mac-pelit

HINTA VAIN 42,- MK.

TIETOKONEPELIEN VUOSIKIRJAN SAAT HYVIN VARIUSTETUISTA B-KIOSKEISTA JA LEHTIPISTEISTÄ



TESTIT

15 LYNX-PELIKONSOLI
Atarin uusi, kädessäpidettävä pelikonsoli saapui vihdoin myös Suomeen. Testasimme uutuuden tuoreeltaan.

33 AMTRACK TRACKBALL
Onko Trackballista Amigan hiiren korvikkeeksi?

PERUSTEET

8 VOIKO HIIRELLÄ PIIRTÄÄ?
Wallu kertoo ammatillaisen kokemuksia piirto-ohjelmista.

24 COMMODORE-SISÄPIIRI
Uutta ja vanhaa rautaa sekä Basic-vinkkejä.

29 BITIT LINJOILLA
Rautalankasalaattia jokaiseen makuun.

54 BITTINIKKARI
Amstrad PPC:n muistinlaajennus ei ole aivan yksinkertainen tempu, mutta mikään ei ole mahdotonta.

58 MS-DOS VALJAISIIN
Keskeytykset avuksi.



OHJELMOINTI

20 PELINTEKOA PC:LLÄ
Miten pelin nopeus saadaan sopivaksi XT- AT- ja 386-koneille?

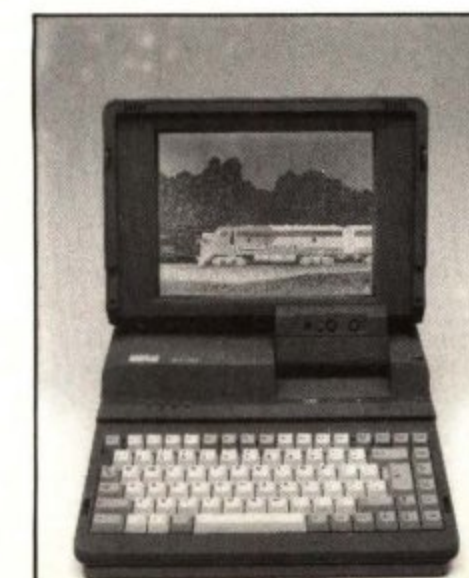
26 MATIKKAA C-64:N KONEKIELELLÄ
Eli kuinka Basic-tulkin matematiikkarutiineja käytetään omissa konekieliohjelmissa.

61 ÄÄNIMUISTIPELI
Ajanvietettä C-64:lle.

62 SEINÄKALENTERI ATARI ST:LLÄ
Tee itse kalenterisi GFA-Basicilla.

67 PC-VINKIT
Apua PC:n käyttäjille.

70 OHJELMOINTIVINKIT



PELIT

30 SWITCHBLADEN KARTTA

34 PELICENTTÄ

35 PELIUUTISET

36 PELILUOLA

42 SOFTASÄKKI

48 KONSOLAATIKKO

49 PELIKOPTERI

53 TOP TWENTY

LISÄKSI

4 UUTISET

12 UUTISEXTRA

16 CEBIT'90 — PALJON ME-LUA MUTTA MISTÄ?
Raportti Hannoverin messuilta.

56 MIKROBITIN TIETOKONELEIRIT

68 BITTIPÖRSSI

71 MIKROKIVIKAUSI

75 BITTIPOSTI

78 KUUKAUDEN KILPAILU

BITTI 5/90

VARA- VENTTIILI

Sitä oksaa sahaat, jolla istut

Tietokonepelejä on kopioitu yhtä pitkään kuin niitä on ollut olemassa. Ohjelmistotalot, maahantuoja ja jälleenmyyjät ovat aika ajoin herättäneet keskustelua piratismiin aiheuttamista ongelmista. Ohjelmien valmistus- ja markkinointikustannukset uhkaavat jäädä myyjien maksettavaksi, koska luvattoman kopioinnin takia myynti jää vähäiseksi.

Kissakaan ei elä kiitoksella, vaikka joku vanhan kansan sananlasku moista harhaoppia yrittää edelleen levittää. Ohjelma-kauppa on raakaa liiketoimintaa, jonka tulokset selviävät yhteen- ja vähennyslaskulla. Ellei lopputulos jää plussan puolelle, kyseessä on kannattamaton toiminta, joka ennen pitkää lopetetaan.

Esimerkiksi Amigan peliohjelmien luvaton kopiointi ja piraattikopioilla käytävä kaupankäynti on saavuttanut sellaiset mittasuhteet, että useat ohjelmistotalot harkitsevat uusien Amiga-ohjelmien teon lopettamista.

Koulujen luulisi huolehtivan asioistaan lainkuuliaisesti. Hie- man yllättäen eräät koulut ovat päässeet piraattikopioinnista syytettyjen listalle. Eivätkä ainoastaan päässeet, vaan suoraan saaneet pahimpien piraattitehtailijoiden maineen.

Kun kerran koulussa annettavalla esimerkillä ikään kuin opetetaan, että kopiointi on täysin hyväksyttävää toimintaa, ei ole ihme että nuoret soveltavat samaansa oppia käytäntöön. Monet ovat laajentaneet kopiotehtailunsa lähes liiketoiminnaksi myymällä noita "alkuperäisiä" pele-

jään esimerkiksi lehti-ilmoituksien avulla. Tämänkin lehden sivuilla julkaistujen ohjelmakopioiden myynti-ilmoitusten määrää voi vain arvailla. Me emme voi kuitenkaan karsia ilmoituksia sillä perusteella, että osa ilmoittajista rikkoo lakia. Tilannetta kuitenkin seurataan eikä ole ihme, jos jonain päivänä "alkuperäisiä" ohjelmia myyvän harrastajan oven taakse ilmestyy poliisi. Piraattisoftin ostajien lisäksi ilmoittelua seuraavat myös ne, joille kopioinnista aiheutuu taloudellista haittaa.

Meitä on joskus arvosteltu siitä, että julkaisemme artikkeleita esimerkiksi erilaisista moduuleista, joiden pääasiallinen käyttötarkoitus on ohjelmien kopiointi. Omaan käyttöön tarkoitettua varmuuskopion teko ei ole kiellettyä sen enempää kuin kyseisten moduulien myyntikään. Lihaveistakin voi käyttää monella tavalla eikä ole myyjän vika, jos asiakas syyllistyy laittomuuksiin.

Pelikonsolien ohjelmamoduuleita ei voi kopioida samalla tavalla kuin levykkeillä olevia ohjelmia. Konsolien lisääntyessä ei pidä ihmetellä, jos ohjelmistotalot keskittyvät tuottamaan uusia pelejä ainoastaan konsoleille ja jättävät mikron omistajat piehtaroimaan vanhojen piraattipeliensä kanssa.

Piraattikopioiden tekijät kaivavat maata ohjelmakehityksen alta. Sitäkö halutaan nyt, kun mikrojen ominaisuudet antaisivat mahdollisuudet tehdä parempia pelejä kuin koskaan aikaisemmin? Vahinko.

UUTISET

Uusi pääteohjelma TeleSampo varten



Tele on julkaissut TeleSammon ja Teleboxin käyttäjille kaksi uutta ohjelmaa, joilla yhteys kyseisiin palveluihin toimii paljon helpommin ja värikkäämmän kuin aikaisemmin oli mahdollista. Uudet ohjelmat on tehty PC:lle ja ne toimivat Microsoft Windowsin alaisuudessa.

Käytännössä ne tarjoavat käyttäjälle Prestel- ja VT100-yhteensopivan päätteen, joka osaa automaattisesti vaihtaa edellisten moodien välillä riippuen siitä, mitä palveluita käytetään. Teleboxin liitäntäohjelmisto tarjoaa

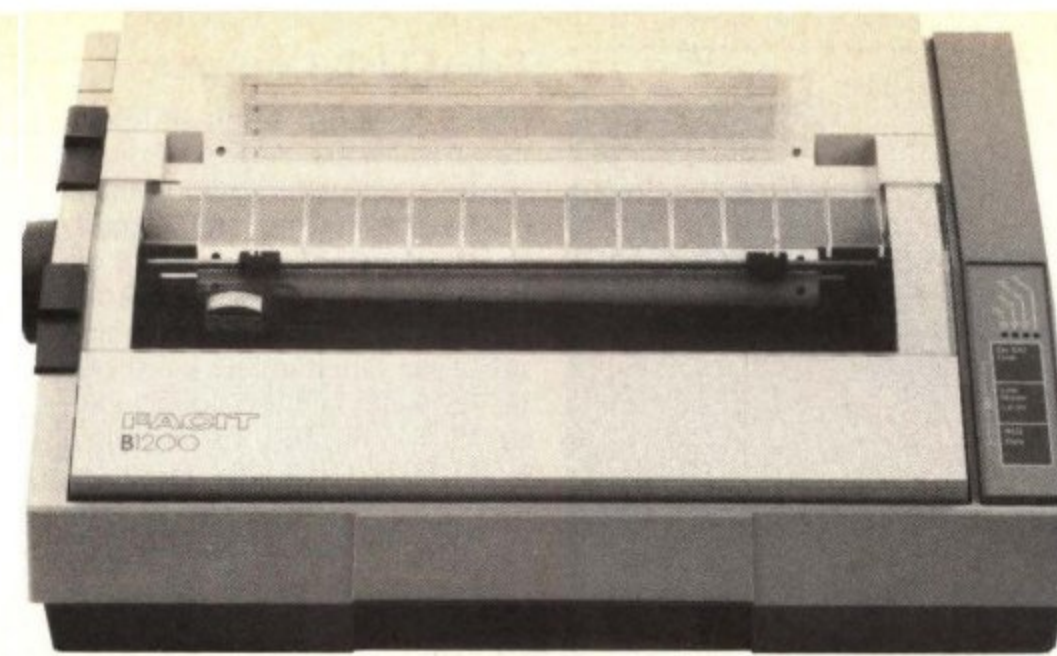
mahdollisuuden ladata koko käyttäjän postilaatikon kerralla oman koneen muistiin, jossa postia voi helpommin ja nopeammin tutkia. Ohjelmisto on ilmainen ja sen saa lähettämällä tyhjän, vähintään 720 kilotavun, formatoidun levykkeen ja itsel- leosoitetun riittävän postimer- kein varustetun palautuskuoren osoitteeseen:

**Tele Telematikkalaboratorio
"PC Ohjelmapaketti"
Laserkatu 6
53850 Lappeenranta**

C-64 voi HYVIN

Vaikka Commodore 64:n myynti on ollut jyrkässä laskussa jo pitkään aikaa, löytyy C-64:ia vielä tosi paljon. Pelkästään Yhdysvalloissa on noin 7 miljoonaa konetta.

Koska koneita on useissa kodeissa kaksikin kappaletta, on arvioitu, että yhteensä noin viidessä miljoonassa amerikkalaiskodissa on C-64. Aika vakuuttava luku.



UUSI KIRJOITIN Facitilta

Facitin B1200-matriisikirjoitin on uusinta uutta kirjoitinmarkkinoilla. Tulostus tapahtuu yhdeksällä neulalla. Käskykanta ja merkitö on yhteensopiva IBM Proprietary II:n ja Epson FX:n kanssa. Yötunneilla tapahtuvan tulostuk-

sen saa hiljennettyä Quiet-näp- päimellä, jolloin kirjoitin tulos- ta erittäin hiljaisella äänellä. Tulostuksen laatu on joko vedos tai NLQ. Hintaa rinnakkaisliitäntä- mallilla on 1950 markkaa.



Ratkaisu yhtälölle

ST=STE

Suurin osa Atari STE:n epäyhteensopivuudesta ST:n kanssa johtuu kuulemma siinä olevasta TOS 1.6:sta. STE:n yhteensopi- vuutta on parannettu hyvällä me- nestyksellä lisäämällä koneeseen myös TOS 1.4. Konetta käytet- täessä voi kytkimällä valita halu- tun TOS:in.

BITTI 5/90

HINNAT ALAS

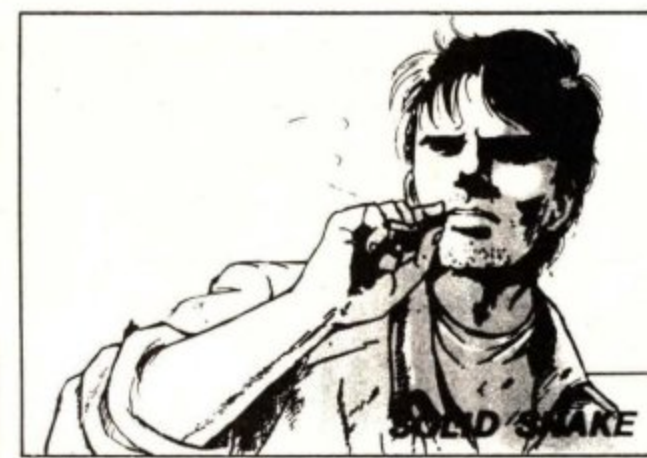
Elonex LT386SX aikoo tosissaan häiriköidä Toshibaa lepoa syli- mikrojen markkinajohtajan laa- kereilla. Sen tehokas 80386SX- prosessorilla hyrräävä kone maksaa Englannissa vain noin 15 000 markkaa. Tällä hinnalla saa 640x480 pisteen plasmanäy- tön 1.44 megatavun levyaseman ja 40-megaisen kovalevyn. Muis- tia löytyy megatavu vakiona ja laajentaa voi 4 megatavuun saak- ka. Elonex LT386SX on paketoitu siten, että mukana tulee vielä MS- DOS 4.01, Microsoft Win- dows/386 ja Microsoft Works se- kä kantolaukku olkahihnalla. Vai- kuttaa siltä, että kilpailijoiden oli- si syytä tarkistaa hintojaan, jos ai- kovat pysyä leikissä mukana.

ST emulaattori Amigalle = puppuu?

Australialainen ST-emulaatto- riohjelma Amigalle on kierrellyt maailmaa ja lieene jo saavuttanut Suomenkin. Kyseessä on ainakin tähän mennessä saatujen tietojen perusteella täysin toimimaton ohjelma. Sen lataaminen itsel- leen jostain BBS:stä ei kuluta muuta kuin omaa linja-aikaa. Pa- himmassa tapauksessa voi siitä jopa saada viruksen.

Piraatti- valtiot

Eniten ohjelmien laittomia ko- pioita tehdään Brasiliassa, Intias- sa, Meksikossa, Kiinassa ja Thai- maassa. Näin toteaa Yhdysvaltain hallituksen tutkimus. Samaan ai- kaan on aiemmin piraattivaltioi- den kärjessä ollut Hong Kong is- kemässä yhä rankemmin kopioi- jien niskaan. Tällä kertaa sai po- liisi saaliikseen liki 100 000 kloo- nattua manuaalia ja 23 000 ohjel- malevykettä. 15 henkilöä on kuu- lemma pidätetty. Hong Kong on viimeaikaisilla toimillaan vähen- tänyt piratismia noin 70 %.



NINTENDON KIRISTYSTÄ

Voiko taskupelikonsolilla kiris- tää? Kyllä voi, ainakin Japanissa. Siellä on tullut julkisuuteen skan- daali, jossa Nintendo Gameboyn peliohjelmien tukkumyyjät ovat pakottaneet liikkeitä ostamaan myös niitä pelejä joilla ei ole me- nekkä. Jolleivät liikkeet osta huonoja pelejä, eivät nämä myös- kään saa huippusuositusta.

Räikeimpiä esimerkkejä ovat tapaukset, joissa 100 kappaletta suosittua Dragon Quest IV- peliä sai ainoastaan, jos osti samalla 229 huonoa peliä. Toisessa ta- pauksessa vaadittiin liikkeitä hankkimaan 50 huonoa peliä, jos nämä halusivat 10 Gameboy-tas- kupelikonsolia.

Moniajoa ST:llä!

Softlink-ohjelma tarjoaa ST:lle todellista moniajoa. Ohjelman huonoihin puoliin kuuluu muun muassa vaadittava muistimäärä, sillä kaksi megatavua on minimi. Lisäksi on TOSin oltava ainakin versio 1.2. Lisätietoa saa omalta Atari-kauppiailta.

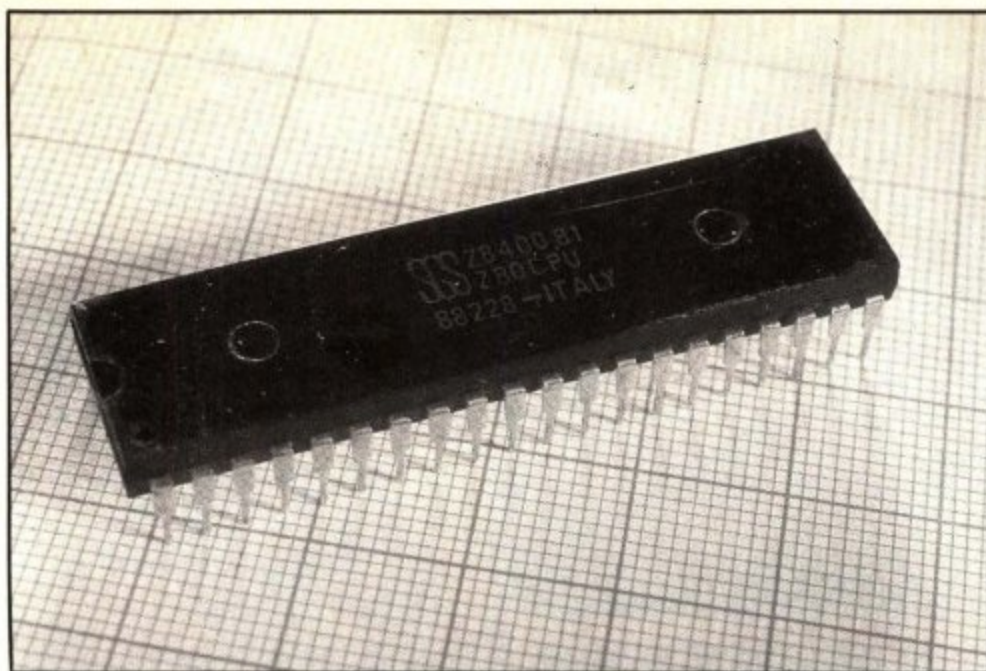
NeXT Englannissa!

Steven Jobsin uusi luomus, NeXT, on esitelty rapakon tällä puolen. Jos kiinnostaa kone, jonka käyttöliittymän osti jopa IBM, jonka kuvaruututulos näyttää tarkalleen samalta paperilla, jonka äänet ovat CD-luokkaa, jonka massamuistina toimii 250 megatavun uudelleenkirjoitettava CD-levy, ja jossa on lisäksi 8 megatavua muistia, niin voi soitella NeXTin edustajalle Englantiin. Firman nimi on Businessland ja puhelinnumero on 990-44-753-580100.

Super-tietokone taskurahoilla

Miljoonien dollarien arvoiset tyyppijäähdytteiset supertietokoneet voivat hyvinkin jäädä lähitu-levaisuudessa mikroprosessorien jalkoihin. Tätä antaa aavistaa uusimpien mikroprosessorien perustuvien tietokoneiden hinnat.

Esimerkiksi Intel Scientific Computersin i860-mikroprosessorien perustuva iPSC/860-järjestelmä maksaa pienimmässä kokoonpanossaan vain 265 000 dollaria. Tällöin on käytössä 8 mikroprosessoria, joita voi teoriassa laajentaa 128:aan. Täysin laajennetun mallin teho on 7,6 gigaflopsia (7600 miljoonaa liukulukuoperaatiota sekunnissa), eli samaa luokkaa kuin mitä Cray Y-MP-tarjoaa noin sadalla miljoonalla markalla (ilman käyttöku-stantuksia).



VANHA SOTARATSU JYLLÄÄ JÄLLEEN

Monille mikropiirijalan veteraaneille tulee tippa silmään kun joku mainitsee Z80-prosessorin. Kukapa ei muistelisi kaiholla aikoja kun CP/M oli kova käyttis ja manuaalit piti osata lukea yhtä hyvin rivien välistä kuin itse tekstistä. Nyt voi kuitenkin surutta palata näihin vanhoihin hyviin aikoihin Zilogin uudella Z80-prosessoriversiolla. Vanhaan kunnon sotaratsuun kun on pumpattu uutta eloa niinkin paljon, että

se kestää taiston peräti 20 megahertzin nopeudella.

Jokaisen CP/M-veteraanin tulisi nyt nopeasti repäistä Osborne I:nsä ja Kaypro II:nsä autotallin nurkasta takaisin työpöydälle. Pienillä modifikaatioilla niistä voi suunnitella luomakunnan nopeimmat CP/M-koneet. Ajattele, 20 MHz:n Z80! Kuka olisi kymmenen vuotta sitten vastaavaan ihmeeseen uskonut?

Fried Fish Company

Onko koskaan tullut mieleen mistä miljoonat Amigan Fish-levyt ovat peräisin? Kaiken takana on Fried Fish Company Tempessa, Arizonassa. Levyjä on tätä nykyä yli 300 ja lisää tulee koko ajan. Listan levyillä olevista ohjelmista saa lähettämällä kaksi tyhjää levykettä kahden dollarin kera Yhdysvaltoihin osoitteeseen Fried Fish, Catalogue Requests, 1835 East Belmont Drive, Tempe, Arizona 85284, USA.

Varo Amigan virusta!

Amazing Computingin PD-levyiltä numero viisi ja kuusi on löydetty Xeno-virus. Xeno on se kiva kaveri, joka tuhoaa kiintolevyn, jos se pääsee valloilleen. Viruksen voi löytää ja tuhota uusimilla antivirushoito-ohjelmilla kuten Virus-X 4.0:lla, mutta turvallisimman tempun on luottava ainoastaan levykkeisiin, jotka tulevat suoraan Amazing Computingilta ja joiden päällä lukee selvällä englanninkielellä "virus free".

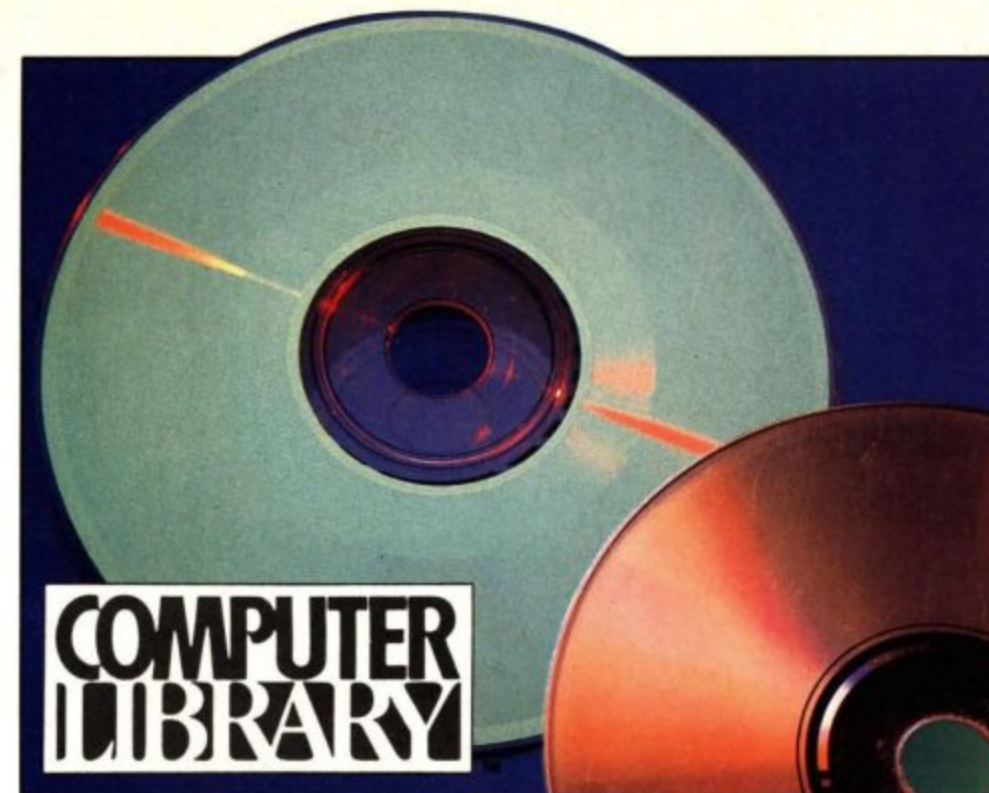
Autokartta CD-levyllä

Länsi-Saksassa voi ajastaan tietoinen autoilija hankkia itselleen Boschin Travepilot-navigaattorin. Kyseessä on CD-ROM-levy, jolle on ahdettu seitsemänkymmenen Länsi-Saksalaisen suurkaupungin kartat, moottoritiet, tärkeimmät maantiet ja 20 000 pienempää paikkakuntaa.

Järjestelmä tietää koko ajan missä ollaan ja näyttää kuskille näyttöpäätteellä palasen karttaa, jolla nuoli osoittaa auton tarkan olinpaikan. Sijainnin kone päätelee kuljetusta matkasta, suunnasta ja etupöyrien liikkeistä.

Ikävä kyllä kartta-CD sisältää ainoastaan Länsi-Saksan tieverkoston, joten muissa maissa sillä ei ole käyttöä. Kartan laajentaminen muihinkin maihin on työn alla. Lisäksi on tarkoitus liittää Travepilotiin satelliittipaikannuslaite, joka tietää muutaman metrin tarkkuudella auton sijainnista ympäri maailmaa.

Travepilot löytyy muun muassa Länsi-Saksassa Hertz-autovuokraamon autoista. Omaan autoon sen saa 7000 saksan markan hintaan (18 000 markkaa). Lisä-



Lehtiä CD-levyllä

Yhdysvalloissa saa nykyään tilattua PC Weekin, PC/Computingin, Government Computer Newsin, PC Magazinen ja 28 muuta lehteä CD-ROM-levyllä. Lisäksi mukaan tulee 135 sanomalehdestä poimittua tietokoneaiheiset artikkelit. Tämä Computer Library -niminen levy ilmestyy kerran kuukaudessa. Jokaisella levyllä on viimeisten 12 kuukauden artikkelit. Vuoden tilaus maksaa 765 dollaria, eli noin 3000 markkaa. Lisä-

tietoja saa Yhdysvalloista numerosta 990-1-212-5034400.

Toinen kiinnostava tuote CD-ROM-markkinoilla on Programmer's Library, josta löytyy yli 20 000 sivua tietokoneohjelmia. Käsitellyt alueita ovat muun muassa MS-DOS/2, Windows, MS-DOS, C, Basic, Macro Assembler, Pascal, Fortran ja PC:n rauta. Hintaa levyllä on Yhdysvalloissa 395 dollaria (1600 markkaa).

AMIGA 1000:TA EI OLE UNOHDETTU

Amiga 1000 porskuttaa yhä. Käyttäjää on tuhansia ja niinpä se on ansainnutkin hieman tukea. Tätä tarjoaa nyt delawarelainen Delaware Valley Software. Sen DVS-Wonder-laajennus korvaa Amiga 1000:n Kickstart RAM- ja ROM-lisäpiirilevyn. DVS-Wonderilta löytyy tuki yhden megatavun muistinlaajennukselle, tulevalle ECS:lle (Enhanced chip setille) ja Kickstart 1.4:lle.

ECS mahdollistaa lomittamattoman tarkkuusgrafiikan ja monia uusia video- ja genlock-näyttömoodeja. Optioina saa kortille myös Amiga 2000 -yhteensopivan kellon ja audiokytimen. DVS-Wonderin kanssa voi ohjelmallisesti valita käyttöönsä Kickstart 1.2, 1.3 tai 1.4:n. DVS-Wonderin saa monina eri kokoonpanoina, joista halvin on 125 dollaria



(500 markkaa) ja kallein 300 dollaria (1200 markkaa). Täysin varustettu huippumalli maksaa 400 dollaria, eli 1600 markkaa. Lisätietoja saa Delaware Valley Softwarelta, P.O.Box 2007, Upper Darby, PA 19082-0507. Puhelinnumero on 990-1-215-4469227.

Commodore tarjoaa Amiga 1000:n omistajille Yhdysvalloissa myös erittäin kiinnostavaa tapaa siirtää hieman kehittyneemmän koneen omistajaksi. Vaihdaessaan Amiga 1000:n 2000:een, ei tarvitse maksaa kuin 1000 dollaria välirahaa (4000 markkaa). Jos haluaa 2000HD:n, niin rahaa on pistettävä tiskiinkin 1500 dollaria eli 6000 markkaa. Paras vaihtoehto, Amiga 2500 maksaa 3000 dollaria (12000 markkaa), jos raski luopua vanhasta hyvästä Amiga 1000:sta.

BITTI 5/90

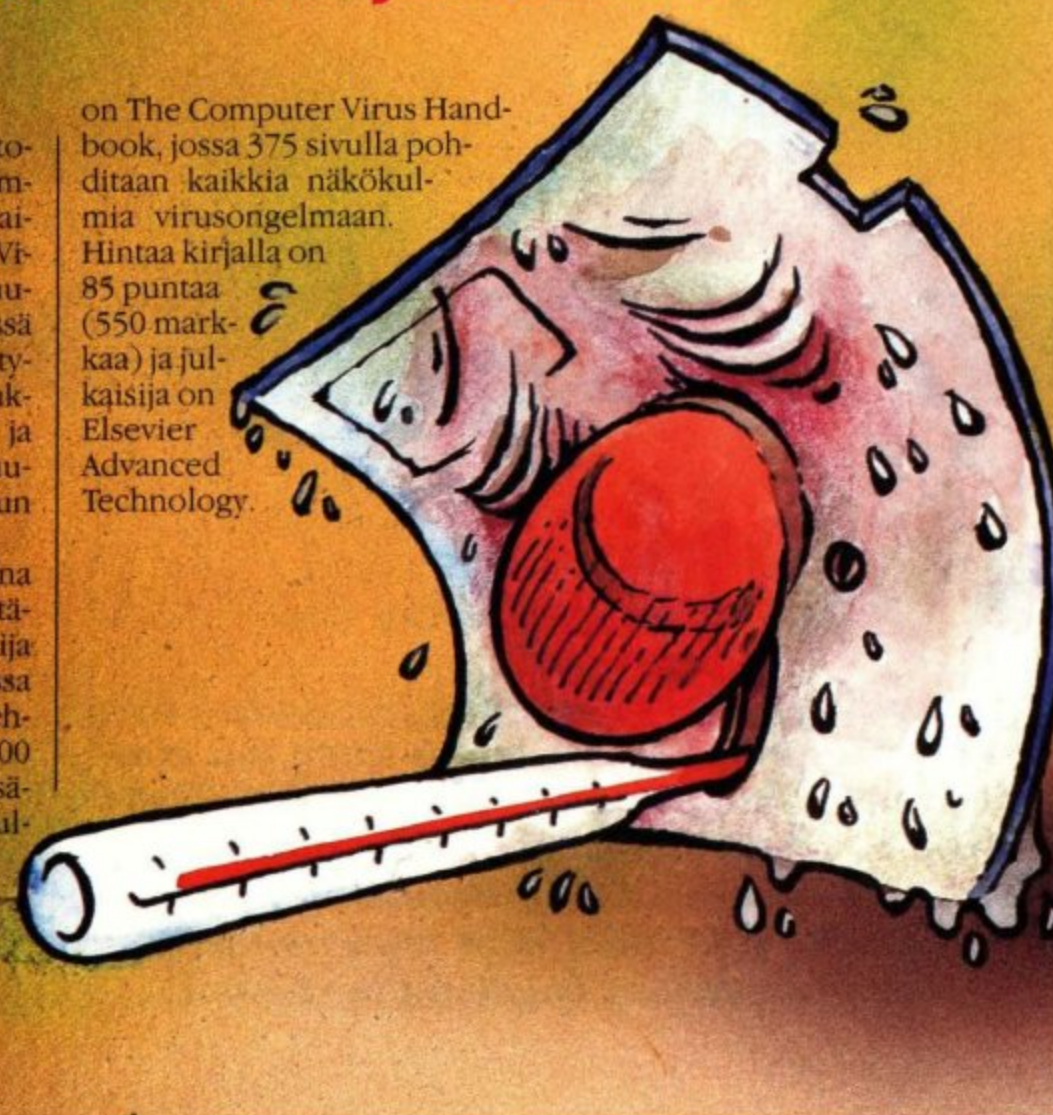
Tiedätkö kaiken viruksista?

...ille, jotka haluavat ehdottomasti saada kaikista viimeisimmät tiedot viruksista, on tehty ainakin yksi lehti. Sen nimi on Virus Bulletin ja se julkaistaan kuukausittain Englannissa. Lehdessä onkin kaikkea viruksiin liittyvää. Jokaisessa lehdessä on virustestaus-ohjelmien testejä ja vertailuja. Lisäksi kerrotaan uusista viruksista sitä mukaan, kun niitä ilmestyy.

Merkittävintä on, että mukana tulee jokaisesta viruksesta riittävästi tietoja, jotta jokainen lukija voi varmistua siitä, ettei omassa koneessa ole kyseistä eliötä. Lehteen tilaus maksaa vuodessa 200 puntaa, eli yli 1300 markkaa. Lisätietoja saa osoitteesta Virus Bulletin Ltd, Haddenham, Aylesbury, Buckinghamshire HP17 8JD, UK. Puhelinnumero on 990-44-844-290396.

Viruskirjallisuutta

on The Computer Virus Handbook, jossa 375 sivulla pohditaan kaikkia näkökulmia virusongelmaan. Hintaa kirjalla on 85 puntaa (550 markkaa) ja julkaisija on Elsevier Advanced Technology.



Kunnon lentotikki

Flight Simulatorin tekijä SubLogic on julkaissut oman ohjaimen lento-ohjelmiaan varten. Ohjaimen kuuluu kunnon tikku, kaa-sunsäätö T-vivulla, laskutelineen kytkin ja flap-säädin. Lisäksi voi vielä hankkia sivuvakaimen säätöön polkimet.

Ohjaimen nimi on Flight Controls I, ja sen saa 179.95 dollarilla (720 markalla). Polkimet maksavat vielä 59.95 taalaa lisää (240 markkaa). Ohjain on yhteensopiva kaikkien SubLogicin lentosimulaattoreiden sekä Microsoft Flight Simulator 3.0:n kanssa.

Ohjelmia TV:n kautta

Tiesitkö että TV:n kautta voi lähettää tietokoneohjelmia? Tätä on kokeiltu ensimmäisen kerran jo pari vuotta sitten Yhdysvalloissa. Silloin televisio-ohjelman sekaan asetettiin tietokoneohjelmia. Jos nauhoitti kyseisen ohjelman, pystyi Videotex-kortin avulla siirtämään tietokoneohjelmia videonauhalla PC:lle.

Tiesitkö että...

...18 prosentilla yhdysvaltalaisista kodeista on henkilökohtainen tietokone? Pelikonsoli löytyy 23 prosentista koteja. Eniten käytetyt ohjelmat ovat järjestyksessä tekstinkäsittely, pelit ja taulukkolaskentaohjelmat.

44 %:lla tietokoneomistajista on kiintolevy ja 57 %:lla on värimonitori. PC:n näyttöstandardeista CGA, EGA ja VGA ovat kaikki suunnilleen yhtä laajassa käytössä.

Hyvän kuvan ohjelmien kopiointista antaa se, että lähes 40 käyttäjää sadasta hankkii ohjelmia muulla tavalla kuin ostamalla. Kuitenkin 46 % tietokoneomistajista oli viimeisen kuuden kuukauden aikana ostanut ohjelmia yli 50 dollarilla. Tässä Dataquestin tekemässä tiedustelussa tuli esille yksi yllättävä seikka: 21 prosenttia tietokoneen omistajista käyttää tietokonettaan musiikin luomiseen.

**VOIKO
HIIRELLÄ
PIIRTÄÄ?**

Tietokonegrafikoinnin alkeet

Toimittajan tomera käsi tyrkytti päivänä muutamana käyttöön toimituksen ylijäämäistä Amigaa varustettuna lisämuistilla ja lisälevyasemalla. Lisäksi sain kassiini kaksi piirto-ohjelmaa: Photon Paint 2.0:n ja Deluxe Paint III:n. Sanoi, että näitä jos kokeilisinkin, niin ehken oppisin minäkin piirtämään. Siispä opettelemaan.

Kannoin koneen kotiini, virittin vehkeisiin virran ja tein piirustusohjelmista kopiot. Varmuus ennen kaikkea, opetettiin koulussakin jollakin ikimuistoi-

●● *Kaikkihan me mukuloina piirsimme. Kuka mitäkin ja mihinkin, mutta sitten tuli koulu ja vei piirustustaidon. Onneksi insinööri keksi tietokoneen, ja taas on ilo piirtää. Ja onneksi Wallu innostui piirtämään myös tietokoneella, sillä kuka muu kuin aloittelija tuntee aloittelijan ongelmat parhaiten.*

sella oppitunnilla. Ensimmäiseksi koneeseeni sattui Photon Paint. Pyörittelin värikkäitä viivoja ruudullisen jos toisenkin. Näytön hehkuvat värit saivat minut, paperityöläisen, kateelliseksi. Milloinkaan ei Mikrokivikaudesta ole tällaista väriloistoa nähty.

Pian kuitenkin kyllästyin omaehtoiseen työskentelyyn ja katsastin ohjelman esittelykuvat. Ja kohta sen jälkeen Deluxe Paintin vastaavat. Ihastuin D-Paintin neniin, silmiin, suihin sun muihin ruumiinosiin. Ensimmäinen

WALLU

yöni tietokoneen seurassa kului näiden valmisosien erilaisiin asentoihin laittelemisessa. Tämän osaa varmasti jokainen, joten ei siitä sen enempää. D-Paintin ovelat suunnittelijat vain varmistivat tällä tavalla, että ensimmäiseksi ja parhaiten opin käyttämään heidän kuvanväännösohjelmaansa.

Toinen oikotie onneen

Kuvan tekemisessä on aina samat ongelmat teki kuvaa sitten käsin tai koneella. Tarvitaan piirustus-taitoa, sommittelukykyä ja värisilmää. Ehkä myös luovaa huluutta.

Sommittelua on koneella helppo harjoituttaa. Erilaisten valmiskappaleiden asettelu ajaa tätä asiaa. Ja onhan itsetehtyjen elementtienkin siirtely helppoa, kun käyttää elementin valmistukseen toista sivua ja kokoa valmista kuvaa toiselle. Ja muistaa vähän väliä tallentaa arvokkaimmat välivaiheet. Alussa minulle kävi usein siten, että latasin uusia osia puolivalmiin työn päälle seurauksella, että koko siihen astinen työni ikään kuin katosi. Ikävä tapa oppia, ettenkö sanoisi.

Entäs värit sitten. Koneesta niitä löytyy mainosetteiden mukaan tuhansia, ainakin vähäistä resoluutiota eli rakeisesta kuvaa käytettäessä. Ja sellaisestahan minä pidän, etenkin kun tuo hi-res-puoli pitää sellaista värinä, että vanhan silmät eivät tahdo perässä pysyä. Mutta eihän niitä värejä kerralla saa näkyviin kuin korkeintaan kuutisenkymmentä. Ja se on minusta vähän.

Nyt joku tietysti älähtää, että eihän sinulla ole käytössäsi niin montaa vesivärinappiakaan Mikrokivikautta värittäessäsi. Ei niin. Mutta akvarellivärit kuultavat toistensa läpi muodostaen uusia sävyjä. Saman saa tietysti aikaan tietokoneellakin, jos noudattaa pointillisin periaatteita. Eli näpertää suurennosruudun avulla piste kerrallaan pistettä pisteen viereen. Ja tarkistaa välillä kauempaa, miltä työ näyttää. Minun hermoillani tätä ei tehdä, mutta uskottavasti joku tekee.

Jo muinoin muistan ystäväni kertoneen, että tietokoneella käy värien vaihto ja oikeiden sävyjen etsiminen helposti. Tottahan tämä onkin tiettyyn rajaan asti. Jos on käyttänyt kuvan taustana yhtä isoa väripintaa, voi mainiosti vaihdella sitä etsiessään juuri sitä oikeaa. Mutta jos on erehtynyt vetäisemään viivankin piirroksen tällä samalla taustaväriä, ei vaihto käykään niin käden käänteessä.



Kuva 1.



Kuva 2.



Kuva 3.

Kuningas kuva kuvalta

Alussa oli King Tut, Deluxe Paintin valmiskuva. Sen kasvoista sain kauniin siveltimen. Kasvot käärisin pallopinnalle. Käärintäefektin löytää painamalla oikeanpuoleista hiirinäppäintä esimerkiksi lassoikonin kohdalla. Ilmestyneestä ikkunasta aktivoidaan ruudun WRAP. Sen jälkeen otetaan pallotoiminto käyttöön ja vot, halutun kokoinen pallo täyttyy pyörivistä kasvoista.

Sitten kävin käsiksi korvaan. Irrotin sen Tutilta ja toin omalle kunkulleni. Toiselle puolelle syntyi sama korva kääntökikkaa käyttämällä (kuva 1).

Seuraavaksi otin Tutin nenän siveltimeksi. Pienensin sen ja käytin sitä ruiskuttamiseen. Näin sai poju parran ja hiukset.

Kunkun vaatteisiin lainasin kuosin Tutin raidoista, jotka pyöristin ja jälleen käärintää käyttäen asettelin omaan kuvaani. Tällä kertaa en kuitenkaan kääriäissyt niitä pallopinnalle, vaan käytin lassotoimintoa. Tokihan tämä käärintä käy minkä muotoiseen pintaan tahansa (kuva 2).

Jotenkin kuva kaipasi vipinää, ja niinpä pyöräytin kappaleen Tutin sineä siveltimeksi ja piirsin sillä kunkun takaa tulevan madon. Sivellintä sopivasti pienentelemällä sain sivuhaaratkin toteutettua.

Kruunun kuningas sai Tutin naamasta lassolla piirrettyä.

Vielä korvakoru rengastoiminnolla ja niin oli kuva nimikirjoitusta vailla. Nimeni kirjoitin hiirellä. Ja siltä se myös näyttää (kuva 3).

sä. Kone kun muuttaa lupaa kysymättä kaikki samaa väriä olevat pisteet uudeksi, valituksi väriksi. Ja mikä rimmaa taustassa, ei välttämättä sovi muualle. Siksi onkin syytä jo hyvissä ajoin ennen piirtämisen aloittamista suunnit-

tella ja etsiä palettiinsa juuri ne värit, joita valmiissa työssä tahtoo nähdä.

Oikotie tähänkin on tietysti olemassa. Voi käyttää hyväkseen ohjelmissa olevien mallikuvien värivalikoimaa. Nehän on jo ker-

taalleen joku huippuvärisuunnittelija hyväksi havainnut. Ja pienellä sävytyksellä niihin saa helposti aivan uutta uskoa ja ulottuvuutta.

VOIKO
HIIRELLÄ
PIIRTÄÄ?



Ensimmäisen yön satoa. Deluxe Paintin valmisosien luova si-
joittelu tuotti kuitenkin otuk-
sen.



Gorilla-valmiskuvaa apuna
käyttäneen syntynyt liero. Nokkaa
piirrettiäessä oli kärsä sivelti-
menä.

Deluxe Paintin valmisteksteil-
läkin on lysti leikkiä. Vain Wal-
lu-teksti on käsin biirellä piir-
retty. Taustassa on käytetty 3D-
toimintaa, josta ensi kerralla
enemmän.



Tekniikka tutuksi

Valmiiden mallikuvien kanssa on hauska harjoitella ohjelmien käyttöä. Vähäisellä vääntelyllä ja kääntelyllä niistä saa kaksin veroin hauskeempia, ja mikä tärkeintä, toiminnot tulevat tutuiksi. Tämän jutun kuvituksena on allekirjoittaneen alkuharjoitelmia. Niissä olen pyrkinyt käyttämään kaikkia mahdollisia ja mahdolluttomia kikkoja, joita koneesta suinkin olen löytänyt. Tästä on tietysti se ilo, että jos ja kun näitä taitoja jokus tosimielellä tarvitsen, löydän ne silloin kohtuullisen pienellä muistelemisella.

Varsinaista omaehtoista piirtämistä oheiset kuvat eivät paljoa sisällä. Syynä siihen on hiiri. Se on mielestäni toivottoman avuton piirustusväline. Iso ja kankea mötikkä, jonka pieninkin heilahdus saa epämääräisen rähmän ruudulle. Ja jo se, että viiva syntyy muualle kuin sormien lähituntumaan, tuottaa uskomattomia ongelmia tottumattomalle. Voi olla, että harjoittelu tekee mestarin, mutta olen viime aikoina miettinyt muuta.

Skanneri, jolla saisin siirrettyä käsin piirtämäni kuvatukset jatkokäsiteltäviksi ruudulle, on nykyisin toivelistallani numero yksi. Sen avulla luulen saavani kaiken hyödyn sekä manuaalisesta että koneellisesti osaamisestani. Toimittaja tuossa herkesi lupamaan moista masiinaa minulle, joten palaan astialle tulevaisuudessa.

Toisena toivelistallani on jonkinmoinen kohtuullinen kuvan tulostin. Jos toimittajapolto vaikkakaan sellainenkin irtaaisi, kertoilen kun kerkeän. Paperille piirtäjäni olen tottunut kuviani esittelemään mitä erilaisimmissa tilaisuuksissa. Koneetta on ikävä raahata rannalle.

Tämän jutun kuvat on valokuvattu suoraan ruudulta. Jos vertaat Kuningas-jutun kuvia D-Paintin King Tut -kuvaan ruudullasi, huomaat varmasti erot väreissä.

Jos tiedät paremman, inhimillisissä hinnoissa olevan tavan saattaa piirroksia paperille, kerro ihmeessä. Muutenkin olisi mukava kuulla ja nähdä, mitä olet koneellasi saanut aikaan. Parhaat kuvat ja kommentit julkaistaan, mutta levykkeitä en rupea palauttelemaan. Ja osoitehan on

MikroBITTI
Piirroksia
PL 64
00381 Helsinki

-TIE TOKONEPELIT-

C64 Kas/Levy

A.p.b. 70/91
Airbourne Ranger 105/140
Altered Beast 70/105
American Dreams 70/105
American Ice Hockey 70/105
Basketball El/105
Batman The Movie 70/105
Battles Of Napoleon El/175
Battletech El/140
Beach Volley 70/105
Black Tiger 70/105
Bloodwych 70/91
Blue Angels 70/119
Boxing Manager 70/105
Cabal 70/105
Champions Of Kyrin El/175
Chase Hq 70/105
Chessmaster 2100 El/105
Coin Op Hits 91/126
Colossus Chess 4.0 70/105
Continental Circus 70/105
Curse Of The Azure Bonds El/175
Cyberworld 70/105
Dr.doom's Revenge 70/105
Dragon Ninja 70/105
Dragons Of Flame 70/105
Dungeon Masters Assistant El/210
F-15 Strike Eagle 70/105
F-16 Combat Pilot 105/140
Fiendish Freddy 70/105
Football Manager II 70/105
Forgotten Worlds 70/105
Gaidereons Domain 70/105
Game Set & Match II 91/126
Ghostbusters II 70/105
Ghouls'n'ghosts 70/105
Giants 91/105
Gold, Silver & Bronze 70/126
Gunship 105/140
Heroes Of The Lance 70/105
Hillfist El/140
Hostages 70/105
Hot Rod El/105
Hunt For Red October 105/140
Indy Last Crusade Arcade 70/105
Jack Nicklaus Golf El/119
Joystick Thunder 91/126
Kampfgruppe El/210
Kick Off 70/105
Knights Of Legend El/140
Licence To Kill 70/105
Liverpool 70/105
Maniac Mansion El/105
Microprose Soccer 105/140
Moonwalker 70/105
New Zealand Story 70/105
Oil Imperium El/105
Operation Thunderbolt 70/105
Operation Wolf 70/105
P47 70/91
Panzer Grenadier El/175
Persian Gulf Inferno 70/105
Pipeline 70/105
Pirates 105/140
Pool Of Radiance El/175
Powerdrift 70/105
Project Stealth Fighter 105/140
Rainbow Islands 70/105
Red Storm Rising 105/140
Robocop 70/105
Rock'n'roll 70/105
Rocket Ranger El/140
Shoot Em Up Constr. Kit 91/105
Silent Service 70/105
Sim City 70/105
Star Trek 70/105
Star Wars Trilogy 91/140
Steel Thunder 70/105
Strider 70/105
Stunt Car Racer 70/105
Super Wonderboy 70/105
Tank Command 105/126
Test Drive II The Duel El/119
Testdr2 - Muscle Cars El/63
Testdr2 California Challe El/63
Testdr2 Supercars Expansi El/63
Thalamus Hits 1986-88 91/126
The Biz 105/126
The In Crowd 105/126
The Untouchables 70/105
Tintin On The Moon 70/105

Top 20 Solid Gold El/105
Turbo Outrun 70/105
TV Sports Football El/140
War In Middle-earth 70/105
War Of The Lance El/175
Wargame Construction Set El/140
Warship El/210
Winners 91/126
X-out 70/105
Zak McKracken El/105

Amiga/Atari St

Airbourne Ranger 175/175
All Dogs Go To Heaven 245/40
Altered Beast 175/140
American Dreams 175/175
American Ice Hockey 175/175
Amos 350/40
Arthur Quest Excalibur 175/175
Balance Of Power 1990 175/175
Batman The Movie 175/140
Battle Of Britain 175/175
Battlehawks 1942 175/175
Battlemaster 175/175
Battletech 175/175
Beach Volley 175/140
Bismark 210/40
Black Tiger 175/140
Blade Warrior 175/175
Bloodwych 175/175
Chase Hq 175/140
Chronoquest II 210/40
Coin Op Hits 210/210
Colony 210/40
Colossus Chess X 175/175
Comic Setter 350/40
Continental Circus 175/175
Cyber World 140/40
Defender Of The Crown 210/40
Deja Vu II 175/175
Demons Tomb 175/175
Demons Winter 175/175
Double Dragon II 140/140
Dragon Ninja 175/140
Dragons Lair 315/315
Dragons Lair II - Sings 315/315
Dragons Of Flame 175/175
Dragonscape 140/40
Drakken 210/210
Dungeon Master 175/175
Dungeon Master Editor 70/70
Dungeonquest 175/175
Dynamite Dux 175/140
Elite 175/175
European Space Shuttle 245/245
F-16 Combat Pilot 175/175
F-16 Falcon 210/175
F-16 Falcon Mission Disk 140/140
F-19 Stealth Fighter 175/175
F-29 Retaliator 175/140
Faerytale Adventure 210/40
Federation Of Free Trader 210/210
Fighter Bomber 210/40
Flight Simulator III 280/40
Football Manager II 140/140
Full Metal Planet 175/175
Future Dreams 175/175
Ghostbusters II 175/140
Ghouls'n'ghosts 175/140
Goldrush 175/175
Gunship 175/175
Heroes Of Lance 175/175
Hillfist 175/175
Hot Rod 175/175
Hoyle's Book Of Games 245/245
Ice Yachts 175/175
Indy Last Crusade Advent. 175/175
Indy Last Crusade Arcade 140/140
Infestation 175/175
It Came From The Desert 210/40
Ivanhoe 175/140
Kick Off 140/140
Kid Gloves 175/175
Kingdom Of England 175/175
Kings Quest Triplepack 245/245
Legend Of Djel 175/175
Leisure Suit Larry II 245/210
Leisure Suit Larry III 245/280
Licence To Kill 140/140
Lords Of The Rising Sun 210/40

Manhunter New York 210/40
Maniac Mansion 175/175
Microprose Soccer 175/175
Midwinter 175/175
Millenium 2.2 175/175
Movie Setter 490/40
Murder In Venice 175/175
Mystery Of The Mummy 140/140
New Zealand Story 175/140
Oil Imperium 175/175
Operation Thunderbolt 175/140
Operation Wolf 175/140
Oriental Hero 175/175
P47 175/175
Paris-dakar 90 175/175
Pinball Magic 175/140
Pipeline 175/175
Pipemania 140/140
Pirates 175/175
Player Manager 140/140
Police Quest 175/175
Police Quest II 175/175
Power Drift 175/175
Quest For The Timebird 210/210
Rainbow Islands 175/140
Red Storm Rising 175/175
Rocket Ranger 210/175
Ry Honda 175/175
Shadow Of The Beast 245/40
Shogun 210/40
Shoot Em Up Constr. Kit 210/175
Silphed 210/210
Sim City 210/210
Sim City Terrain Editor 105/175
Space Ace 315/315
Space Quest 2 175/140
Space Quest II 210/210
Space Rogue 210/40
Star Wars Trilogy 175/175
Starglider II 175/175
Stunt Car Racer 175/175
Sub Battle Simulator 175/175
Super Cars 140/140
Super Wonderboy 175/140
Talespin Adventure Creator 210/40
Targhan 175/175
Teenage Mutant Ninja Turt 175/175
Test Drive II The Duel 175/175
Testdr2 California Challe 84/40
Testdr2 Supercars Expansi 84/40
The Lost Patrol 175/140
The Untouchables 175/140
Time 210/210
Tintin On The Moon 140/140
Turbo Outrun 175/140
TV Show 490/40
TV Sports Football 210/40
TV Sports Football 210/175
Ums Scenario Disk 191/40
Ums Scenario Disk 2 91/40
Universal Military Simul. 175/175
Vette 175/175
War Head 175/175
War In Middle-earth 140/140
Wayne Gretzky Hockey 210/210
Windwalker 210/210
X-out 140/140
Xenon II - Megablast 175/175
Zak McKracken 175/175

PC

19a10 Tank Killer 280 *
Airbourne Ranger 175 *
Balance Of Power 1990 175
Basketball 210 *
Battle Of Britain 210
Battle Of Napoleon 210 *
Battlehawks 1942 175
Battlemaster 175
Blade Warrior 175 *
Champions Of Kyrin 210 *
Chessplayer 2150 175 *
Chronoquest 210
Codename Iceman 315 *
Colons Bequest 315 *
Colossus Chess X 175
Conflicts Europe 175
Conqueror 175 *
Curse Of The Azure Bonds 210 *
David Wolf Secret Agent 280 *

Defender Of The Crown Ega 245
Deja Vu II 210 *
Deluxe Strip Poker 140
Demons Tomb 175 *
Die Hard 175 *
Double Dragon 175
Dr.doom's Revenge 175
Dragons Lair 315 *
Dragons Of Flame 175
Drakken 210
Dungeon Masters Assistant 210
Elite 175
F-15 Strike Eagle II 245 *
F-16 Combat Pilot 175 *
F-16 Falcon 245
F-16 Falcon Ega 315
F-19 Stealth Fighter 280 *
Faerytale 210
Flight Simulator III 363 *
Full Metal Planet 175 *
Gunship 245
Harley Davidson 210 *
Harpoon 245
Heroes Of Lance 175 *
Hillfist 175 *
Home Video Producer 140
Indy Last Crusade Advent. 175
Indy Last Crusade Arcade 175
Kings Quest 4 245
Kings Quest Triplepack 245
Knights Of Legend 210 *
Kult 175
Legend Of Blacksilver 140 *
Legend Of Djel 175
Leisure Suit Larry II 210
M1 Tank Platoon 280
Manhunter New York 210
Maniac Mansion 175
Mechwarrior 210 *
Microprose Soccer 175
Midwinter 175 *
Millenium 2.2 175
Mystery Of The Mummy 175
Oil Imperium 175
Operation Wolf 140
Oriental Hero 175
P47 175
Pharaoh 175
Pinball Magic 175
Pipeline 175
Police Quest II 175
Pools Of Radiance 210 *
Powerdrift 210 *
Quest For The Timebird 210 *
Red Lightning 210
Red Storm Rising 245 *
Rocket Ranger 210
Shogun 175
Sim City 210
Sim City Terrain Editor 105 *
Snoopy 175 *
Space Quest III 210
Steel Thunder 175
Stellar Crusade 245
Stunt Car Racer 175 *
Sword Of The Samurai 210 *
Tangled Tales 210 *
Targhan 210
Test Drive II The Duel 175 *
Testdr2 California Challe 84 *
Testdr2 Supercars Expansi 84 *
The Untouchables 140
Top Ten Solid Gold 140 *
Universal Military Sim. II 175
Vette 245
War Ship 210
Wargame Construction Set 175
Waterloo 175
Wayne Gretzky Hockey 210 *
Wolfpack 245
Xenon II - Megablast 175
Zak McKracken 175 *
* Saatavana 3.5" levyke.
Tässäkö kaikki? No, ei nyt sentään. Oli peli mikä tahansa, saat sen meiltä, jos se on ilmestynyt!

MYMÄLÄT:

Molemmat aivan kaupungin keskustassa - helppo tulla kauempekin tai vain pistäytyä! Helsingin: City-käytävän terassi, Pizzeria Hutin vieressä aseman puolella. 2. kerros. Ark. 10-18, La 9-16 Puh: 90 - 6221091. Turku: Linnankatu 6. Ark. 10-18, La 9-16 Puh: 921 - 501332.

ROOLIPELEJÄ IRON CROWN

D&D:n voittokulku jatkuu! D&D on Suomen suosituin ja laajin roolipeliyhteisö. D&D Perussääntöjen avulla vasta-alkajakin oppii helposti roolipelaamisen perusasiat. Laatikossa on ohjekirjat pelaajalle ja pelinjohtajalle sekä noppasetti. Molemissa ohjekirjoissa on myös seikkailut. Hinta 139,-. D&D Expert-sääntöjen avulla voit siirtää seikkailusi pimeistä luolahoivista kirkkaaseen päivänvaloon. Kaikki tarvittava maastoseikkailuihin. Paketissa mukana iso seikkailu - Vaaroen saari. Hinta 139,-. D&D Mestari-sääntöjen avulla voit hallita fantasiamailmojen kuningaskuntaa. Ohjekirjat pelaajalle ja pelinjohtajalle. Hinta 139,-. Hopeaprinssien palatsi / Huntuseura: Tulpaseikkailu. Toinen on aloittelijoille tarkoitettu linnaseikkailu ja toinen poliittinen juonitteluseikkailu Karameikosin kaupungissa. 85,-. Caldwellin linnoitus: 5 pientä seikkailua 59,-. Taistelusuojus: Kaikki tarvittavat taulukot kätkevään näkösuojan kootuna + miniseikkailu Haliakoto. 49,-. Hahmoluokkasetit: 39,-. Sininen Lohikäärme: Suomen suosituimman roolipeliyhdistyksen 4. numerol. Mukana on jättäsuuri Warhammer/D&D Expert-seikkailu, lisäkortteja Taismanin ja paljon muuta. 29,-.

CHAOSIUM

GameWorld on nyt ICE:n virallinen edustaja Suomessa. Meiltä löydät kaikki MERPIN, ROLEMASTERIN, SPACE MASTERIN, SHADOW WORLDIN ja CYBERSPACEN boxit, kirjat ja seikkailut! Tule ja tutustu parhaisiin valikoihin ja noudata ilmainen ICE:n uutislehti, josta otimme suuren yhteispainoksen yhteistyössä ICE:n kanssa (englanninkielinen).

WEST END GAMES: Twilight cycle 2000

(Voit käyttää tätä myös Twilight 2000:ssä) 60,-. TSR: Ainoalta viralliselta TSR:n edustajalta nämä ja kaikki muut nopeimmin ja edullisimmin: Forgotten Realms -kavertinen kirja! 90,-. Monstrous Compendium 4, OA7, FR10, DLA1, LNA1 ja PC3! Uusi Dragonlance-kirja: Riverwind the Plainsman. Dragon-lehti 10,-. RAL PARTHA: Jälleen uusia AD&D-miniatyyreja, myös All American Linea ja muita RP:n laatumatyyreja!

SEGA Master

System Plus: Pelikonsoli, valopistooli ja kaksi peliä mahtavassa paketissa! Hinta vain 1200,-. Meiltä saat myös Segan pelit. Hae myymälästä tai tilaa postitse! Hae myymälästä tai tilaa postitse!

Nintendo

GAMEBOY: Ensimmäisenä Suomessa! Tasuun mahtuva pelikonsoli. Pelit on mahtuvaa pelikonsolia. Pelit on talletettu pienille muistikortteille. Koneessa on tarkka piste- ja aikamittari ja hyvä stereosäätö. Peruspaketissa itse kone, korvakulokkeet, patterit ja flipperipeli. Koko paketti vain 1290,-. Pelimoduuleita jo useita ja uusia tulee viikottain: Mm. Tetris, Master Karateka, Gator's Revenge, Alien, Navy Blue, Mickey Mouse, Asmik Worlds. Ov. 350/kpl. Tule ja kokeile!

PC-koneet

Meiltä saat PC:t sekä Commodoren että Atarin valmistamina tule ja pyydä tarjous! Jos lästä ei löydy hakemaasi konetta tai lisälaitetta - soita tai tule käymään ja pyydä tarjous! Myös muissa hinnoissa tinki-misvaraa

COMMODORE-64

Pelikkä kone: 1250,-. C64 Game Kit C64, kasettiasema, joystick ja paljon pelejä... Todella vain 1495,-.

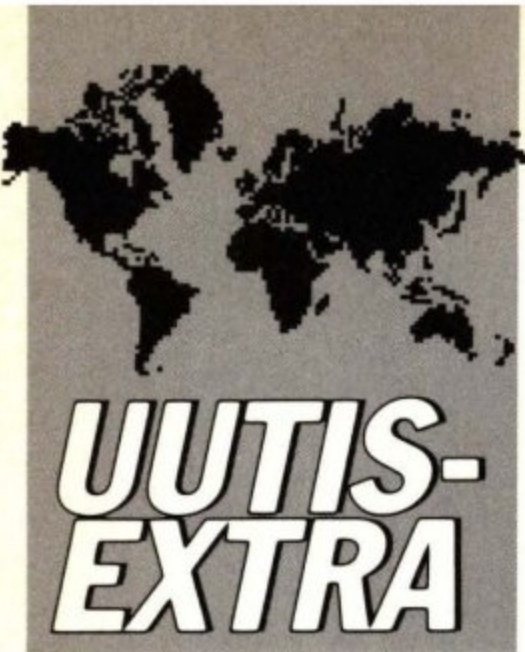
C64 Light Fantastic

C64, Load-kasettiasema, valopistooli, 3-uloitteiset lasit, 10 ohjelmaa! Yhteensä: 1995,-.

GAMEWORLD

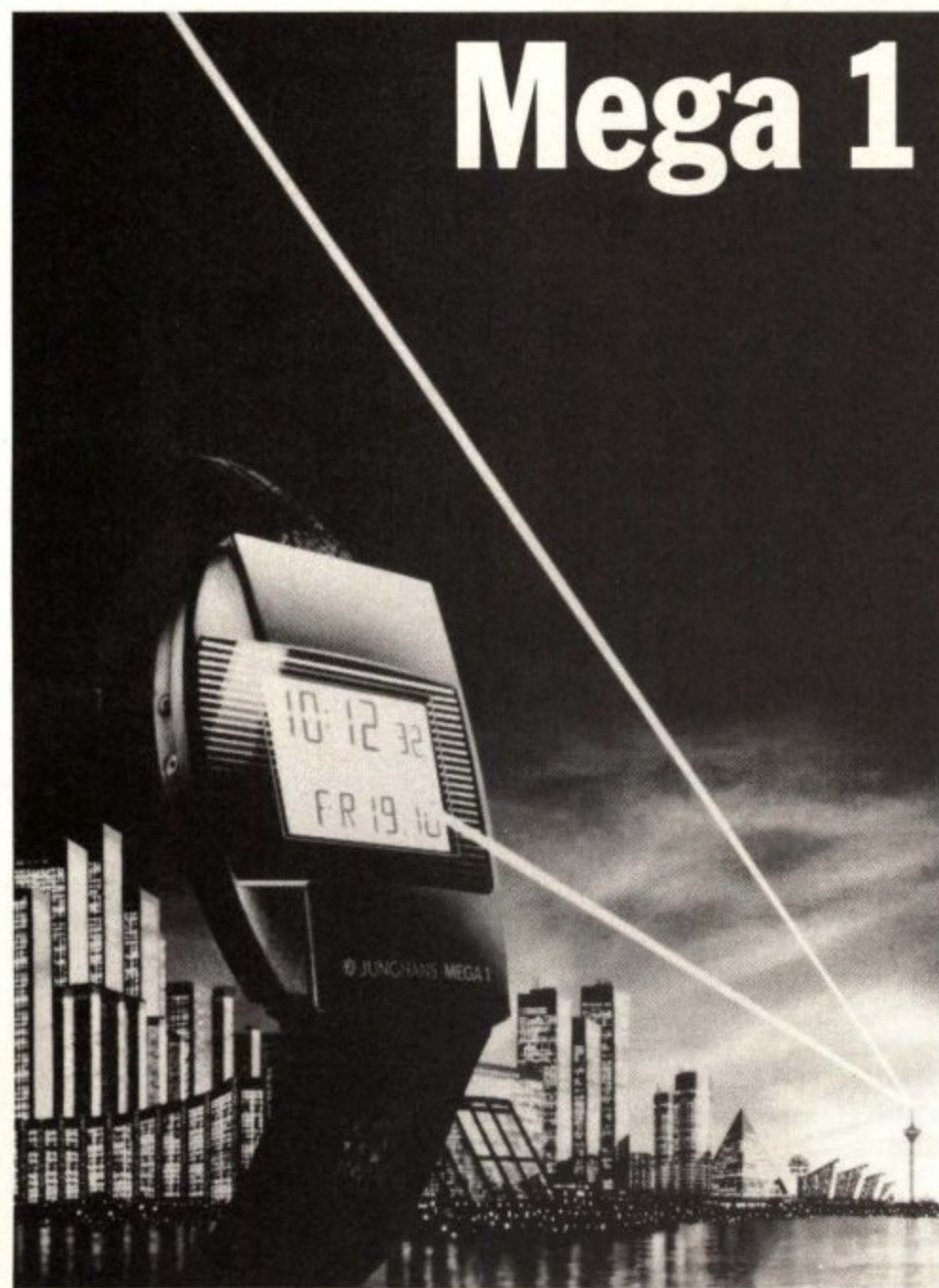
Tilauspuhelimet: 921-501332, 90-6221091 ja 90-6933182

Postitilaukset (postikortilla tai kirjeellä): GameWorld, PL 1, 02631 Espoo. Myymälöissä eri hinnat (tietokonepelit n. tässä ilmoitettu + postimaksu). Postikulut: 20,- per lähetyk. Muista mainita koneen merkki ja tilaatto kas. vai levyn!



NIKO A. PALOSUO

Junghans Mega 1



Radio-ohjattu rannekello

●● **Enää ei tarvitse kahdesti vuodessa opettaa kellolle kesä- tai talviaikaa. Radio-ohjattu kello vastaanottaa pitkiltä aalloilta tarkan ajan.**

kellon 32 Kiloherztin taajuudella toimiva kvartsikoneisto, jolle syötetään viimeiseksi vastaanotetun aikasähkeen virallinen aika. Mikäli kellon käyttäjä poistuu väliaikaisesti lähettimen kuuluvuusalueelta, toimii kello kuten mikä tahansa kvartsikello. Tosin kello on tällöin varsin onnettomassa tilassa, koska se yrittää aina tasatunnein ottaa yhteyttä. Kun se

taas onnistuu, palaa kello normaaliin päiväjärjestykseen. Kellonajan lisäksi Mega 1 kertoo myös kalenteripäivän ja kuukauden. Kello maksaa Länsi-Saksassa versiosta riippuen 1000–1200 markkaa. Mega 1:stä ei näillä näkymin aiota tuoda maahan, joten kiinnostuneiden on parasta kysyä kelloa suoraan Länsi-Saksasta. □

ACHTUNG UUSNAISEJA LINJOILLA!

●● **Itä-Euroopassa murretaan reaalisia länsimaiden teknologiaa vyöryä vaubdilla kobti kehi-tyksen takapajuloita. Kun Itä- ja Länsi-Saksa yhdistyvät, pelätään monilla edesmenneen kolmannen valtakunnan miehitysalueilla uuden taloudellisen ja sen myötä myös poliittisen mahdollisuuden ylivaltaa.**

Pelot eivät ole täysin aiheettomia, sillä uusfasistiset liikkeet ovat mobilisoituina muun muassa tietokoneiden välityksellä laajoissa tietokoneverkkoissa.

Varsinkin Yhdysvalloissa, mutta enimmäkseen saksankielisellä alueella militantit äärioikeistolaiset käyttävät tietokoneverkkoja uusien nuorien "tovereiden" värväamiseen, yhteyksien ylläpitämiseen ja kansainvälisen propagandan levittämiseen. Yhdysvaltalainen PC/Computing varoittaa tässä yhteydessä jopa linjoilla liikkuvista murhaajista.

Kun Länsi-Saksassa tutkijat toistaiseksi olettavat terrori- ja aktivistijärjestöjen käyttävän tietokoneita, esittelevät yhdysvaltalaiset oikeistolaiset rotufanaatikot jo yleensä pitkälle kehittyneitä tietokoneverkkojaan. White Aryan Resistancen kalifornialaisen johtajan, itseään Fuehreriksi kutsuvan Tom Metzgerin strategia on yksinkertainen: "Vallankaappaus teknologian avulla." Metzgerin sukunimi on saksan-

NIKO PALOSUO

kielinen ja tarkoittaa suomeksi teurastajaa.

Juutalainen organisaatio B'nai B'rith kertoo äärioikeistolaisesta "Vihan verkosta", jonka BBS on rakennettu puhtaan hierarkian mukaisesti. Niin kutsutuilla tasoilla eli Leveleillä, joista ensimmäiseen ei tarvita ollenkaan salasanaa, jaetaan mahdollisille samoinajatteleville tiedotusmateriaalia. Moninkertaisin salainoin varmistetun seitsemännen Levelin tasolla keskustele taistelijoitten yhdistymä. Siellä on myös mustia listoja, joista ilmenee juutalaisten yritysten ja yksityishenkilöiden nimiä. B'nai B'rithin San Fransiscolainen uusnatsi-asiantuntija Richard Hirschhaut varoittaa, että korkeimmilla tasoilla suunnitellaan yhteisesti rikoksia.

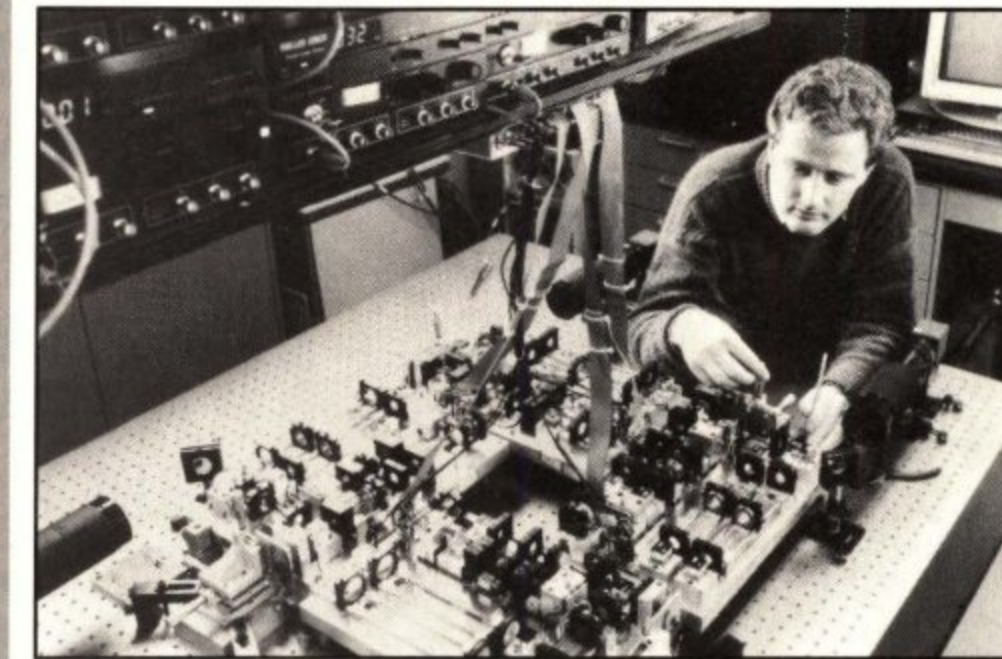
Rotuja diskriminoivat liikkeet ovat aikaisemminkin hyödyntäneet modernin telekommunkaation etuja. Jo 1983 rakensi Teksasin Ku Klux Klanin "suuri lohikäärme" Louis Ray Beam laajan tietokoneverkon. Aryan Liberty Nettiin kuuluu tänä päivänäkin noin tuhat oikeistoaktivistia. Yhdysvaltain viranomaiset uskovat kaikilla terroriorganisaatioilla olevan käytössä jonkinlainen suljettu tietoliikenneverkko. Tämä koskee erityisesti Skinhead-liikettä, joka on kokenut Kaliforniassa nousun aikaa viimeisen parin vuoden aikana.

Myös "liikkeen" kotimaassa ollaan aktiivisia. Hitler oli syntyperäinen itävaltalainen, ja ruskeanivormuisten tovereiden lehti "Sieg" omistaa postilokeron itävaltalaisessa Lochaun kaupungissa. Lehti kertoi äskettäin suunnitelmasta, jossa tietokoneiden tulisi yhdistää "kansalaisuskolliset saksalaiset ryhmät ja virtaukset". Suunnitelman väitetään edenneen jo tuntuvasti. □

BITTI 5/90

Optinen mikroprosessori

NIKO PALOSUO



●● **Yhdysvaltalaiset tiedemiehet ovat kehittäneet monimutkaisen laser-optisen tietokoneen sydämen, joka toimii valon nopeudella. Kun miniprosessorit erottuvat paljaalla silmällä juuri ja juuri himmeinä laattoina, optinen prosessori on puolestaan pöydän kokoinen laite, joka koostuu linseistä, suodattimista, peileistä ja laser-diodeista.**

Elektronisen tietojenkäsittelyn rajat tulivat selviksi jo 1960-luvulla. Elektronit ovat tiedonsiirtäjänä luotettavia vain tiettyyn rajaan saakka. Mitä pienempiä puolijohdevirtapiirejä ovat, sitä suurempi vaara niillä on joutua alttiiksi ulkopuolisille elektromagneettisille häiriöille. Elektroneilla on myös tietty nopeusrajoitus, joka määräytyy vastuksen ja piirin vastaanottokyvyn mukaan. Elektroninen tietovirta on lisäksi sidottu tavanomaisissa prosessoreissa ahtaisiin johtoihin.

Elektroniikan asettamat rajoitukset tulevat kasvavassa määrin vastaan kehitettäessä supertietokoneita, joiden pitää selvitä rinnakkaisesti monista valtavista tietovirroista, joita esimerkiksi äänen- ja kuvankäsittelyohjelmistot edellyttävät. Myös kasvava telekommunkaation määrä ja keino-tekoinen äly vaativat prosessorilta suurempaa suorituskykyä.

Vaihtoehtoratkaisu löytyy valosta. Optinen mikroprosessori DOP (Digital Optical Processor) esiteltiin helmikuussa historiallisessa paikassa, Holmdelin kaupungissa New Jersey'n osavaltios-

sa. Siellä keksittiin yli neljäkymmentä vuotta sitten AT&T:n Bell-laboratoriossa maailmaa mullistanut transistori. Kookkaan luomuksen epäilijöille kerrottakoon, ettei ensimmäinen transistoriakaan mahtunut aikanaan ovesta ulos.

Jos DOP saadaan joskus "ovesta ulos", toteutuu tulevaisuuden utopia: johdoton optinen tietokone, jossa valtavat tietomäärät virtaavat valon nopeudella. Vuosikymmenen loppuun mennessä voidaan suunnittelijoiden visioiden mukaan rakentaa tällä periaatteella supertietokoneita, jotka toimivat tuhatkertaisella nopeudella nykyisiin verrattuna. Optinen tietokone voi olla uuden tietokonelajin, fotonitietokoneiden ensimmäinen edustaja.

Fotonit (valokvantit tai valohiukkaset) eivät ole sähköisesti varattuja ja ne ovat siten luotettavampia tiedonsiirtäjiä kuin elektronit. Valonsäteet voivat nimittäin leikata tai olla lähellä toisiaan ilman että ne suuremmalti häiritsevät toisiaan. Niitä ei myöskään tarvitse johdottaa, vaan ne voivat liikkua vapaasti il-

Virtapiiri, joka on yli 20 cm korkea ja ruokapöydän kokoinen, on raskaan teräksisen kannan päällä. Piiriä kantavat iskunvaimentimilla varustetut tuet, joiden balkaistija on yli puoli metriä.

massa.

Valon etuja tiedonsiirrossa ei ole mielekäästä hyödyntää niin kauan kuin varsinaisten laskentatoimien nopeus on elektronien nopeuden rajoittama. Optoelektronikassa kun täytyy muuttaa elektronisia impulsseja optiseksi ja päinvastoin.

Bellin laboratorion koeprosessorissa ei vain välitetä tietoa ensimmäistä kertaa valoimpulsina eteenpäin vaan se myös käsitellään loogisesti laserin avulla. David B. Miller kehitti jo vuonna 1986 "melkein" optisen transistorin, "Self Electro-Optic Effect Device" (SEED).

Tämä Galliumarsenidista tehty looginen kytkin, joka on jo saatu kutistettua 25/1000 osaan neliömillimetristä, toimii kuin sälekaihdin, joka päästää ainoastaan yhden valonsäteen läpi. Jos ohjauslaser osuu leikkauspisteesseen, sulkeutuu "kaihdin". Lopputulos on binaariset signaalit 0 ja 1, digitaalisen logiikan peruselementit, joita voidaan vaihdella miljardi kertaa sekunnissa.

SEEDin pohjalte rakennettu DOP-kone on suuri askel tiellä optiseen tietokoneeseen. Näin on todistettu, että useimmat tiedonkäsittelyn ongelmat voidaan ratkaista optisen prosessorin avulla. □

LENTOLUPAKIRJA

Maailman kuuluisimman lentosimulaattorin uusin versio Microsoft Flightsimulator 4.0 on virallisesti hyväksytty apuväline yksityislentäjien opetuksessa, kertoo yhdysvaltalainen Federal Aviation Association (FAA).

Microsoftin mukaan aikaisempia lentosimulaattorin versioita on käytössä yli miljoona kappaletta. Siten kyseinen lentosimulaattori-ohjelma lienee kaikkien aikojen suosituin ohjelma peliohjelman ja hyötyohjelman rajamailta. □

13

CeBIT '90

PALJON MELUA, MUTTA MISTÄ?

●● Erilaiset mikromessut ovat tapahtumia, joissa monet uudet tuotteet tuodaan julkisuuden valokeilaan ensimmäistä kertaa. Länsi-Saksassa järjestettävälle CeBIT-messuille saapuu joka kevät runsaasti alan ihmisiä eri puolilta maailmaa.

Hannoverissa maaliskuun lopulla pidettävät CeBIT-messut keräsivät tänä vuonna yli 4000 näytteilleasettajaa yli 40 maasta. Kaikki messualueella olevat hallit eivät olleet käytössä, mutta siitä huolimatta CeBIT'90 hautasi alleen yli 250 000 neliometriä lattiapinta-alaa. Saksalaiset mainostavat paikallista ykköshallia maailman suurimmaksi messuhaliksi, sen pinta-ala on 80 000 neliometriä. Jos jostain löytyy suurempi niin ainakaan allekirjoittanut ei ole kiinnostunut tutustumaan siihen ilman rullaluistimia.

Tänä vuonna CeBIT-luettelo oli ensimmäistä kertaa saatavana myös CD-levyllä. Levyllä on 18 000 hakusanaa, joiden perusteella voi etsiä erilaisia tietoja näytteilleasettajista. Messualueella oli nelisenkymmentä paikkaa, joissa levyyn saattoi tutustua ellei halunnut ostaa sitä omakseen.

Suurien messujen ongelmana on, että uusien tuotteiden julkistaminen ei välttämättä saa kovin suurta uutisarvoa. Tätä epäiltiin yhdeksi syyksi siihen, miksi esimerkiksi Commodore ei julkistanut Amiga 3000 -konettaan Hannoverissa. Suurin osa messuilla esitellyistä tuotteista olikin tuttua tavaraa jo entuudestaan, mutta myös uutuuksia mahtui joukkoon.

486 tulee

PC-rintamalla vaikuttaa siltä, että 486-koneet tulevat yleistymään nopeasti. Lähes kaikilla mukana olleilla valmistajilla oli valikoimassaan 486-malli. Joukossa oli myös joitakin 33 megahertsin versioita, vaikka Intel ei maaliskuun lopulla vielä ollut edes aloittanut 33 megahertsillä pyörivän 486-prosessorin toimituksia.

Samalla kun 486 tekee tuloaan, vaikuttaa myös siltä, että 386SX muodostuu ainakin yritysmaailman karvalakkimalliksi. SX tarjoaa kohtuuhinnalla riittävästi tehoa useimpiin tarkoituksiin. Muutama megatavu RAMia ja ehkä sadan megatavun kiintolevy alkaa olla pian melko tyyppillinen yhdistelmä. Siitä huolimatta useimpien valmistajien mallistoon kuului koko sarja alkaen 8088-moposta ja päättyen 486-tehomylllyn.

Kannettavien tai raahattavien koneiden valikoimasta löytyy sopiva laite lähes joka lähtöön. Todellinen salkkumikro oli Europe Technologyn näkemys raahattavasta PC-koneesta: yhdistelmäluokalla varustettuun nahkasalkkuun rakennettu XT- tai AT-kone, jonka yhteydessä oli mustesuihkukirjoitin. Sisäinrakennetun virtalähteen kanssa komeuden paino tosin lähentelee kymmentä kiloa. Kohtuullinen näyttö ja lisävarusteena saatava modeemi yhdessä monipuolisten liitäntöjen kanssa toivat mieleen parin vuoden takaiset ajatukseni kotija keikkakäyttöön sopivasta koneesta, jonka voi piilottaa komeeroon silloin kun sitä ei tarvita. AT-koneen hinta VGA-näytöllä oli noin 15 000 DEM eli runsaat 35 tuhatta oravannahkaa, joten mikään jokamiehen laite ET ei ole.

Harvoista uutuuksista vastasi tuttu Amstrad julkistamalla uudet salkkumikronsa, 286- ja 386SX-mallit. Niillä ei ole oikeastaan mitään yhteistä vanhempien PPC-mallien kanssa, vaan niin laitteen koko kuin näyttökin edustaa tavanomaista Laptop-linjaa. Molemmat yhden megatavun muistilla varustetuista koneista pyöri-



Hitachin TFT-näyttö eroaa muiden salkkukoneiden värinäytöistä sillä, että se todella näyttää värinäytöltä.

vät 16 megahertsin kelloaajuudella, ja painoa kiintolevyammuille kertyy kuutisen kiloa.

Saksalaisista hinnastoista saa muuten turhaan etsiä modeemilla varustettua PPC 640 -mallia, sillä kyseistä yhdistelmää ei ole siellä myynnissä. Uusien kannettavien ALT 286- ja ALT 386SX -mallien hinnat olivat 5 500 ja 6 900 DEM (yksi Saksan markka on noin 2,4 Suomen markkaa).

Markkinoilla on joitakin värinäytöllä varustettuja salkkukoneita, mutta yleensä niiden värit ovat melko mitäänsanomattomia. Poikkeuksena harmauteen on Hitachin kehittämä TFT (Thin-film Transistor) väri-LCD-näyttö. TFT-näytössä käytetään 920 000 transistoria, joista jokainen vastaa yhtä väripistettä. Valmistustekniikan kanssa on ollut jonkun verran ongelmia, mutta lopputulos on vaivan arvoinen. Hitachin HL500C-mallista otettuja kuvia luulisi raskaamman luokan trikkikuviksi, ellei olisi omin silmin nähnyt, että kyseessä on salkkukoneiden mittapuun mukaan erinomainen värinäyttö. Hitachin näytöt ovat tulossa myös Nokian uusiin malleihin.

Pienien PC-koneiden uimaraanta- ja erävaellusmalli on vähemmän rauhanomaisiin tarkoituksiin suunniteltu Tacter. Sateen, pölyn, tärinän ja erilaisten lämpötilojen kestävien mallien

tekijä on Tadiran. Kotimaa tietysti tehosodankäynnin luvattu maa, Israel.

Ohjelmistot päivittyvät

Israelista tulee myös ohjelmistoja ja erilaisia lisälaitteita. Muun muassa M.D.S.electronics tarjosi kunnostaan huolehtiville hauskaa pakettia. PC:n lisäksi tarvitaan kuntopyörä ja ihminen sitä polkemaan. Seuraavaksi kiinnitetään pyörään nopeusmittari, polkijaan pulssimittari, tietokoneeseen lisäkortti ja työnnetään levyasemaan levyke. Kuntopyörän ohjaustankoon kiinnitetään lisäksi tunnistimet, joiden avulla voi ohjalla kuvaruudulla näkyvää pyöräilijää. Kyseessä on siis pelin ja kuntoilun ohjelman risteytys, jolla voi seurata oman kunnan kehittymistä tai rapistumista ja nauttia pyöräilystä ulko-ovea avaamatta. Outoa että tällainen yhdistelmä tulee maasta, jossa pyöräily onnistuisi ulkonakin kaikkina vuodenaikoina.

Työkaluohjelmien myyntipoliittikana tuntuu olevan toimittava uusi versio tutusta ohjelmasta puolen vuoden välein. PC Tools Deluxen kohdalla ollaan jo versiossa 6. Saa nähdä tuleeko 7 ennen joulua vai jääkö sen ilmestyminen ensi vuoden puolelle.

Borlandin Turbo C samoin kuin Turbo Assembler ovat saata-

vana myös Atari ST:lle, versiona on tuttu 2.0. Kääntäjien hankalasti kopioitavat käsikirjat taitavat olla syynä siihen, ettei uusia versioita tipahtele markkinoille niin usein kuin työkaluohjelmien kohdalla.

Windowsin 3-versiosta oli liikunut huhuja pitkin kevättä, joten päätimme ottaa asiasta selvää. Microsoftin osastolla leikittiinkin messujen piirileikkiosuus. Siellä ystävällinen tyttö kierrätti meitä ristiin rastiin ympäri osastoa. Lopulta löysimme sellaisen Microsoftin edustajan, jolla oli valtuudet sanoa, ettei hän tiedä mitään Windows 3 -versiosta. Tiesimme kyllä, että hän tiesi, koska mekin tiesimme, mutta virallisesti kukaan ei tiennyt mitään. Hauskoja nämä suuret ohjelmistotalot.

Lisälaitteita joka lähtöön

Myös lisälaittepuolella löytyi uutta ja enimmäkseen vanhaa. PC:n Sound Blaster -äänikortti tarjoaa 24-äänistä stereomusiikkia. Mukana on joystick- ja MIDI-liitäntä ja tietenkin äänendigitioja. Melko monipuolinen kortti on yhteensopiva Ad Lib -kortin kanssa, ja viimeistään nyt voidaan lopettaa PC:n ääniominaisuuksien parjaaminen. Jos joku vielä kaipaa parempaa ääntä mikrostaan, lienee parempi siirtyä oikeisiin musiikkilaitteisiin.

Agiler Touchman puolestaan on hiiren ja piirtopöydän risteytys. Kyseessä on tavallinen hiiri, jonka selässä on 54x42 millimetrin kokoinen piirtopöytä. Toiminnaltaan laite vastaa hiirtä, mutta erona on, että itse hiiren liikuttelun sijasta silitellään sen selkää sormella tai pienellä piirtotikulla. Touchman voidaan asentaa myös pöytäkoneiden näppäimistöön tai salkkumikron kanteen. Salkkukoneissa se soveltuu hyvin hiiriohjattujen ohjelmien käyttöön sellaisissa paikoissa, joissa tavallista hiirtä ei voi käsitellä.

Logitechilla oli uusia hiiriä muun muassa Atarille. Sicos puolestaan tarjoaa langattoman hiiren PC-koneille, Macintoshille ja Amigalle. Virtaongelmat on ratkaistu ladattavilla akuilla, joiden latauslaite on samalla hiiren säilytysteline. Hiiri jaksaa toimia yhdellä latauksella noin 10 tuntia.

Infrapunaperiaatteella toimivan hiiren kantomatka on 90 asteen kulmassa niukat puolitoista metriä, joka käytännössä on kuitenkin varsin riittävä. Hiiren tark-

kuus on säädettävissä välillä 10 ja 1200 pistettä tuumalle, joten se sopii myös tarkkuutta vaativaan käyttöön.

Kanadalainen Gravis Mouses-tick eroaa ulkoisesti muista ilotikuista ainoastaan puihan välissä olevan pienen laatikon takia. Tikun ominaisuuksista merkittävimmät ovat: 16 kt ROM, 16 kt EEPROM (uudelleen ohjelmoitava ROM), 16 merkin Ascii LCD-näyttö ja 1200 pistettä tuumalle tarkkuus.

Näiden turvin tikkuun onkin saatu kahdeksan tasoiset valikot, joissa kussakin useita toimintoja, yhteensä yli 100 kappaletta. Tikku sinänsä on analoginen ja ohjelmoitava, mutta tieto keskusyksikköön siirretään kuten tavallisesta hiirestä. Käyttöohjekin on kunnan painettu ja kuvitettu vihkonen, 84 sivua!

Mousestick on täysin optinen. Mekaanisia, kuluja ja liikkuvia osia on mahdollisimman vähän, mikä lisää tikun elinikää merkittävästi. Analogisen toiminnan ansiosta se sopii erinomaisesti esimerkiksi lentosimulaattoreihin, CAD- ja piirto-ohjelmiin.

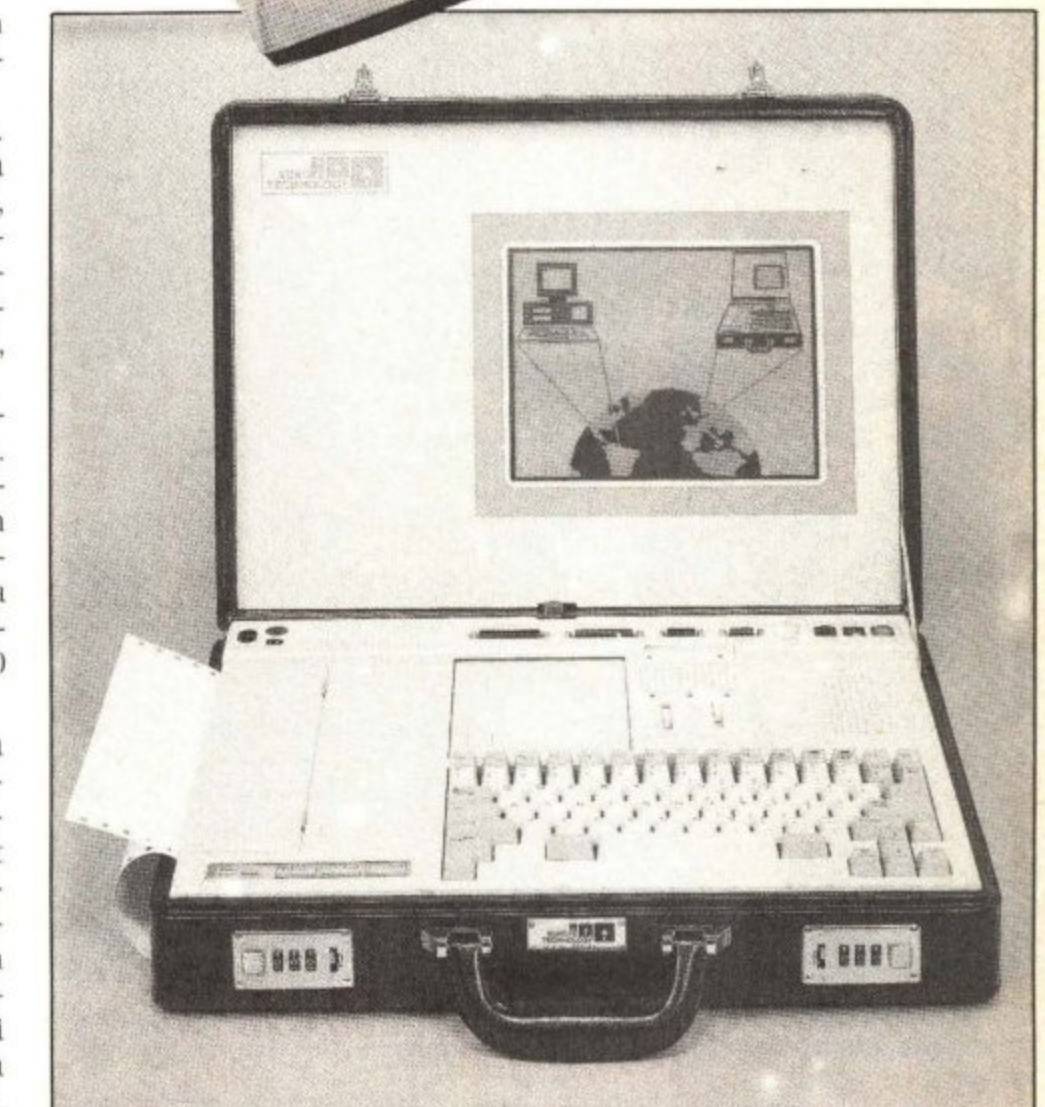
DSM Computer Systeme esiteli todellista turbokorttia PC:lle. Genisys SPC-860 sisältää 40 megahertsin taajuudella raskuttavan Intel i860 RISC-prosessorin. Erikoissovelluksiin kortti tarjoaa puhtia 120 MIPSin verran ja hintaa oli vaatimattomat 15 000 DEM.

Tiedonsiirron erikoisuuksia edusti ohjelmoitava Argus-modeemi. Tavallisesti Hayes-yhteensopivat modeemit saavat kaikki komentonsa tietokoneelta. Argus on varustettu 32 kilotavun RAM-muistilla ja muistin määrä voidaan kasvattaa jopa yhteen megatavuun. Ideana on, että modeemi voidaan ohjelmoida toimimaan täysin itsenäisesti. Tällöin se voi ottaa yhteyden toiseen modeemiin ja siirtää tietoa puoleen tai toiseen ilman että itse tietokoneessa tarvitsee olla edes virtaa kytkettynä. Modeemissa on sisäänrakennettu Basic-tulkki, ja ohjelma syötetään pääteohjelman avulla samaan tapaan kuin normaalit modeemille annettavat komennot. Nopeusvalikoima on laaja ulottuen aina 14 400 bps asti. Myös liitännät ovat monipuoliset, modeemissa on jopa kirjoitinportti!

Modeemien pienempää sarjaa edustavat savukerasian kokoiset taskumodeemit, joita on tarjolla useilta valmistajilta. Pienikokoisina ne soveltuvat hyvin salkkumikrojen kanssa käytettäväksi. Puhelinkioskeista soitelu ei kui-



Myös pelikonsoleita kloonaataan. Nintendo-yhteensopivia konsoleita esittelivät muun muassa Hi-fair ja Redstone.



Europe Technologyn salkkumikron erikoisuuksiin kuuluu mustesuihkukirjoitin. Näppäimistönä on sotilaskäyttöön tarkoitettu PC-yhteensopiva.

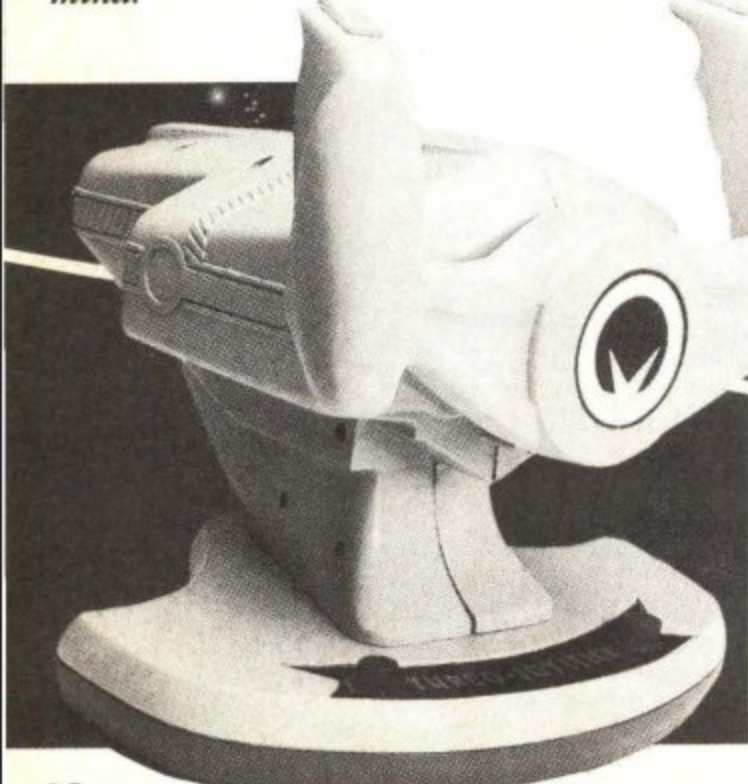




Agiler Touchman on bittiri, jonka ohjailu tapahtuu laitteen selässä olevaa piirtopöytää siveltämällä.



Voyagerin taskumodeemin varusteisiin kuuluu mikrofoni-kuulokkeiden yhdistelmä, jolloin laitetta voi käyttää myös akustisena modeemina.



VG 5800:n kyljessä oleva teksti Joystick tuntuu vähintään barbaanjohtavalta. Tämä on raskaan sarjan peliohjain eikä mikään vaatimaton ilotikku.

tenkaan usein onnistu, koska tarvittavaa puhelinpistoketta ei ole käytettävissä.

Voyager on varustanut oman taskumodeeminsa sekä tavallisella, pistokkeeseen liitettävällä johdolla, että pienellä mikrofoni-kuulokkeiden yhdistelmällä. Tällöin sitä voi pistorasian puuttuessa käyttää myös akustisena modeemina. Akustisen modeemin haittapuolena on sen herkkyys ulkoisille häiriöäänille. Voyagerin ratkaisu vaikutti kovin hentoiselta, sillä puhelimen luuriin kiinnitettävä lisälaite ei ainakaan ulkonäön perusteella tarjoa suojaa ulkoisia äännähdyksiä vastaan.

NEC CDR-35 on CD-ROM-asema, jota voi käyttää myös musiikin kuunteluun. HiFi-tason soitin painaa noin kilon ja akkukäyttöisenä se sopii hyvin salkkukoneen kaveriksi. Hitachilla oli tavanomaisten CD-ROM-asemien lisäksi myös pyyhittävällä optisella levyllä varustettuja asemia. Yhdelle levyllä mahtuu 322 tai 644 megatavua tietoa mallista riippuen.

Myös Atari ST:lle esiteltiin CD-ROM-asema. Saksalaisten tuotteiden "Kuka toimittaa mitä?" -kirja on saatavana myös CD-levyllä. Aikaisemmin sen selailuun käytetty ohjelma oli ainoastaan MS-DOS-koneille. Nyt kyseinen Cobra-ohjelma on käännetty ST:lle ja noin 57 000 hakusanan tietokanta on Atarin omistajienkin käytettävissä.

Entäs Amiga?

Commodore ei julkistanut Amiga 3000 -malliaan vielä Hannoverissa, vaikka sitä jo odoteltiin. 68030-prosessorilla varustettu Amiga 2500/30 sen sijaan näytti korvanneen 2000-mallin, jota ei juuri Commodoren osastoilla näkynyt.

Yhdysvalloista saapunut Commodoren edustaja Irving Gould kertoi lehdistötilaisuudessa, että Commodore tulee jatkossa pyrkimään entistä voimakkaammin yritysmarkkinoille. Esimerkiksi verkkoratkaisuja silmälläpitäen Commodorella on yhteistyötä Novellin ja Western Digitalin kanssa. Osoituksena rajanvedosta koti- ja yritysmikroilun välillä oli myös se, että Commodorella oli ykköshallissa kolme erillistä osastoa. Kaksi oli yrityskoneille, toinen PC- ja toinen Amiga-koneille ja kolmas kotimikroille. Gould uskoi, että Amiga 500:sta tulee alansa markkinajohtaja ja varmasti samaa uskovat muutkin, sillä vartenotettavia kilpailijoita on käytännössä tasan yksi, Atari.

Yritysmailman valloittaminen sen sijaan ei taida olla niitä helpompia tehtäviä.

Kenties mielenkiintoisin tavallista Amiga-käyttäjää kiinnostava lisälaite löytyi Gigatronin osastolta. Giga Fix GT 20 on Amiga 500:een tarkoitettu kahdenkymmenen megatavun kiintolevy. Erikoisuutena on aseman pieni koko, ja se että se asennetaan Amigan sisään. Ajatus sisäänrakennetusta, autoboottaavasta kiintolevystä tuntuu houkuttelevalta, joten laitteelle voi ennustaa menestystä mikäli se saadaan kohtuuhinnalla myyntiin. Saksassa Giga Fixin hinta on 1300 DEM, eli runsaat kolme tuhatta meikäläistä markkaa.

Missä pelit?

Hong Kongissa tehdään melkein mitä vain, ja niinpä Hifair Industrial esitteli Nintendo-yhteensopivan pelikonsolin. Kloonivalmistajat eivät siis ole PC-puolen yksinoikeus. Samalta valmistajalta löytyy myös infrapunaohjattu peliohjain Nintendon, Atarin tai Segan kaveriksi. VG 5800 puolestaan kuuluu sarjaan "reilun kokoiset peliohjaimet". Tämä lentokoneen ohjaussauvojen ja raskaan konekiväärin kahvojen sekoitus kun tipahtaa pöydän reunalta niin se kyllä vie heiveröisemmän pelaajan mennessään.

Kokonaisuus

Suurin osa esitellyistä 486-mikroista käytti EISA-väylää, joten ainakin CeBITin perusteella mikrokanavalle voi ennustaa synkkää tulevaisuutta. 386SX-koneet yleistyvät ja polkevat samalla AT-koneiden hintatasoa alaspäin. Tämähän on harrastajan kannalta pelkästään myönteistä. Muistipiirien hintakehityksessä voi tapahtua mitä vain, sillä niiden kysyntä on lisääntynyt voimakkaasti 486- ja 386-koneiden myötä. Yleinen arvio tuntuu olevan, että niiden hinnat laskevat tuotannon lisääntyessä eikä menneiden aikojen hintakriisi enää toistu.

CeBITin kaltaisten messupahtumien läpikäyminen on muuten aika rasittava kokemus. Viimeistään neljäntenä päivänä kymmenien tuhansien neliömetrien kahlaminen alkaa hiljalleen kyllästyttää. Kun sitten illalla raahautuu hotelliin ja kuvittelee esimerkiksi rentoutuvansa television ääressä, sieltä tulee jotain Tähtien sotaa, joka on jälkijännitetty saksaksi... Onneksi CeBIT'91 järjestetään vasta ensi vuonna!

LUE, NIIN TIEDÄT MISTÄ TILAAAT

AMIGISTEILLE ONLY

AMIGA 500 512KB lisämuisti kello ja virtakytkin ... 499.-
 AMIGA 500 1.8MB lisämuisti kello ja virtakytkin ... 2195.-
 AMIGA 2000 2/8MB muistikortti 2MB RAM 2495.-
 AMIGA 1000 2MB muistikortti 2795.-
 Lisälevyasema 3.5" RF302C 880KB 619.-
 Lisälevyasema 3.5" RF332C 880KB Profesional 699.-
 Lisälevyasema 5.25" RF542C 360/880KB 749.-
 AMIGA 2000 sisäinen levyasema 3.5" 695.-
 Trackdisplay Levyasema Amigalle 3.5" 880KB 749.-
 Trackdisplay Amiga 2000 sis; dfl: ja df2: 395.-
 Amiga 500 20MB kovalevy opt 2MB RAM autoB. . 3495.-
 Amiga 2000 20MB kovalevy Autoboot 3195.-
 Amiga 2000 40MB Quantum-Golem SCSI 890KB/s . 4999.-
 Stereo Soundsampleri näytteenotto 100Kz 595.-
 Soundsampleri "mono" rca/mikki 295.-
 GOLEM Eprommeri AMIGA 500:n sis; ohjelman 695.-
 Virussuojaus levyasemaporttiin 99.-
 Midi interface 500/2000 in, thru ja 2xout 269.-
 Hiiri AMIGA 500/2000 195.-
 Turbokortti Hurricane H500 68020+ 68881.RAM .. 4995.-
 TV-Modulaattori RF520 Amigalle 250.-
 Kikstartvaihtaja 500/2000 joko 1.2 tai 1.3 450.-
 Bootselektori jolla käynnistät Amigasi Dfl:stä 69.-
 Amiga 500 ulkoinen virtalähde 395.-
 Ostimme myös Amigasi (500/B2000) kätevästi. Tarjoa koneettasi ja lisälaitteitasi MEILLE. (P.S. Vain Kunnossa olevat koneet)

Disketit, MEDIA, TDK, Nimetön

Disketti Tarjouksia

100kpl Media 3.5"	DSDD	a	5.25	525.-
100kpl Nimetön 3.5"	DSDD	a	4.20	420.-
100kpl TDK 3.5"	MF2D	a	7.29	729.-
100kpl Media 5.25"	DSDD	a	1.99	199.-
200kpl Nimetön 5.25"	DSDD	a	1.49	289.-
200kpl Nimetön 5.25"	DSHD	a	3.50	700.-

KAAPELIT, DISKETTIBOKSIT, PELIOHJAIMET JNE...

Printerikaapeli "Centronics" 55.-
 Amigan monitorikaapeli "RGB Scart" 100.-
 PC/AT monitorikaapeli RGB 35.-
 MODEMIKAAPELI AMIGAAN 100.-
 Midikaapeli "soittimen ja midin väliin" 49.-
 AT kovalevykaapeli 75.-
 PC/AT 3.5/5.25" levyasemakaapeli 80.-
 SCSI => SCSI kaapeli 190.-
 MAC => SCSI kaapeli 190.-
 Commodore 64:n upea reset kytkin "ulkopuolinen laajennus" 39.-

Puh; 90-853 3526

Puh; 90-374 1787

FAX; 90-3741797

Voit soittaa meille seitsemänä päivänä viikossa klo 10.00-20.00

AMIGA 500

AMIGA 2000

sis; 30vrk takuun, pelipaketti, hiiren, virtalähteen ja Suomenkieliset ohjeet. Amigat ovat joko esittelykoneita tai käytettyjä. Huoltomme on tarkastanut jokaisen yksikön.

3100.-

6500.-

Muita ATK Tarvikkeita

PHILIPS CM 8833 Stereo monitori 1755.-
 TV-Viritin monitorille 12 kanavaa tietokone/TV . 695.-
 Printteri 9 neulainen kitka/traktori 1295.-
 Printteri 9 neulainen väri kitka/traktori 2350.-
 Printteri 24 neulainen 180merk/s kitka/trak. 2195.-
 Printteri 24 neulainen 240merk/s kitka/trak. .. 2495.-
 ASTA trans modem 300-1200-2400 ulkoinen 895.-
 ASTA trans modem PC/AT kortti sisäinen 849.-

Ohjelmia Amigalle

PD listadisketit 1-4..... 40.- PD tilausnumero 90-8734239
 PD ohjelmia. 1kpla 16.- Työkaluohjelma Amigalle 50.-
 PD ohjelmia 10kpl.....a 10.- Terminaatiohjelma Amigalle 50.-
 FINN FASHION Pelipaketti 5disk.1-5 29 erilaista peliä 99.-
 FINN FASHION Pelipaketti 5disk.6-10 29 erilaista peliä 99.-
 Home business back kotiin hyötyohjelmia 7diskettillä 159.-
 VIRUKSENTORJUNTAOHJELMA AMIGALLE. 50.-

Huoltoa ja varaosia

Mikroplirit Amigaan. CPU 68000 85.- CPU 68010 169.- Gary 5719 150.-
 Paula 8364R7 195.- VO 8520-1 190.- Denise 8362R8 169.- ROM 190.-
 Videohypridi 390229-01 169.- Kide 149.- 4x256-70 Ramchip 99.-
 Myös Amigalle nopea ja edullinen HUOLTO.

Tyyppi	MK/KPL	10	50	100	400	800
3.5" Media DSDD	6.95	5.95	5.25	4.95	4.50	
3.5" Nimet DSDD	5.50	5.00	4.20	3.70	3.60	
3.5" TDK DSDD	9.50	9.20	7.29	7.20	6.95	
3.5" Media DSHD	16.95	13.50	11.95	10.95	10.25	
3.5" Nimet DSHD	13.95	13.25	10.95	10.50	9.95	
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	

HEIJASTINDISKETIT 10kpl a 7.00 50kpl a 6.00 Heijastinvärejä punainen, oranssi, vihreä, vaaleansininen ja keltainen.

Diskettiboksit lukollinen 3.5" 80 ja 120kpl 49/69.-
 Diskettiboksi lukollinen 5.25" 110 kpl 69.-
 AMIGA 500:n muovinen pölykansi "NEW ART" 99.-
 Peliohjaimia Junior/Turbo 6/Turbo 8 (6 tai 8 mikroykt.) ... 29/59/79.-
 Puhdistusdisketti ja puhdistusneste 3.5/5.25" 19.-
 Hiirimatto A4 kokoinen "punainen/sininen" 19.-
 Centronics portin jakaja (1 centr. => 2 centr.) 220.-
 RS232 postin jakaja (1 RS232 => 4 RS232) 249.-
 Poistamme erän Atarin uusia 3.5/5.25" 615.-
 levyasemia 14vrk takuulla 5.25" 699.-

Man & Man Co

PL 91, 01721 VANTAA

PELEJÄ :LLÄ

Nopeus KURIIN

•• *Toisin kuin Amiga-peligurut, PC-peli ohjelmoija on tekemisissä nopeudeltaan toisistaan eroavien koneiden kanssa. Neuvomme, miten keskusyksikön nopeuteen sopeutuvia pelejä tehdään. Tutustumme myös yleisimpiin PC-grafiikkänäyttöihin.*

CGA								
pikseli	1	2	3	4				
bitti	7	6	5	4	3	2	1	0

Kuva 1. CGA-grafiikan näyttömuistin ensimmäinen tavu sijaitsee osoitteessa B8000.

B BITTIKARTTA 0 (SININEN)

G BITTIKARTTA 1 (VIHREÄ)

R BITTIKARTTA 2 (PUNAINEN)

I BITTIKARTTA 3 (KIRKAS)

Kuva 2. EGA- ja VGA-näyttöjen 16-väriset moodit tehdään neljän bittikartan avulla.

PASI KETTUNEN

18,2 kertaa sekunnissa. Kellon luetaan käytetään osoitinta clock, joka asetetaan rivillä 38 osoittamaan edellä mainittuun osoitteeseen.

Varsinainen nopeudentasaus sisältyy proseduriin tasaa_nopeus, jota ohjelman pääsilmukka kutsuu joka kierroksella. Proseduurissa rivillä 18 aiheutetaan viive delay-käskyllä. Seuraavalla rivillä kasvatetaan laskuria yhdellä ja hypätään pois proseduurista, jos laskuri on pienempi kuin 3.

Laskurin käsittelyllä on saatu aikaan se, että proseduurin suoritus jatkuu riville 19 vain joka kolmannella kerralla. Tällä rivillä laskurin nollaamisen jälkeen luetaan kello muuttuunaan clock1. Rivillä 21 tarkistetaan, onko uuden ja vanhan aikakalukeman erotus pienempi kuin 2. Jos ehto toteutuu, ohjelman suoritus on sujunut liian nopeasti, ja viivettä lisätään. Muussa tapauksessa viivettä vähennetään, ellei se ole nolla jo ennestään. Koska kello pyörittää joskus ympäri, on rivillä 20 testi, jolla viiveen säätäminen ohitetaan, mikäli vanha aikakalukema on suurempi kuin nykyinen.

Kun proseduurin tasaa_nopeus kutsu sisällytetään pelin pääsilmukkaan, pääsilmukan suoritustaajuudeksi tulee noin 27 kertaa sekunnissa. Tätä voidaan tarvittaessa muuttaa riveillä 18 ja 21 olevia lukuja muuttamalla. Nopeudentasausrutiinin käyttäminen omissa ohjelmissasi onnistuu, kun kopioit tasaa_nopeus-proseduurin lisäksi muutut riveiltä 5, 6, 12 ja 13 sekä alustuskäskyt riveiltä 38 ja 39.

Grafiikan perusteita

Vanhat PC-pelit tukivat vain CGA-tasoisia grafiikkaa, mutta nykyisin EGA-grafiikkaa voidaan jo pitää vähimmäisvaatimuksena. Tavallisen EGA-näytön paras grafiikkamoodi on 640 x 350 pistettä 16 värillä. Sitä voidaan pitää jo varsin hyvänä pelitarkoituksiin. Monilla on EGA:n tarkkuudesta huono käsitys, mutta tämä johtuu niistä peleistä, jotka eivät hyödynnä EGA:n täyttä tarkkuutta vaan käyttävät 640 x 200 pisteen moodia. VGA-näytön tarjoamaa 640 x 480 pisteen tarkkuutta voi-

daan pitää pelejä ajatellen jo hienosteluna. VGA:n ja MCGA:n 320 x 200 pisteen ja 256 värin moodi puolestaan tarjoaa mahdollisuuden tehdä peleihin paljon eri värisävyjä.

PC:n näyttöjen ylöspäin yhteensopivuuden vuoksi EGA:lla voidaan pelata myös CGA-pelejä ja VGA:lla CGA- ja EGA-pelejä. Sen sijaan CGA-näyttö ei osaa EGA- tai VGA-moodeja, joten myös CGA-näytön tuki on parasta sisällyttää ohjelmaan, mikäli ohjelmalle on tarkoitus saada mahdollisimman paljon käyttäjiä.

```

1 program demo;
2
3 uses crt, graph;
4 const
5   viive : integer = 10;
6   laskuri : integer = 0;
7 var
8   palkki : array [1..5] of record
9     x, y, xm, ym, vari : integer;
10  end;
11   gradriv, gramode, ind : integer;
12   clock : ^word;
13   clock1, clock2 : word;
14
15 procedure tasaa_nopeus;
16 begin
17   delay (viive);
18   inc (laskuri); if laskuri < 3 then exit;
19   laskuri := 0; clock1 := clock^;
20   if clock1 - clock2 >= 0 then
21     if clock1 - clock2 < 2 then inc (viive)
22   else
23     if viive > 0 then dec (viive);
24   clock2 := clock1;
25 end;
26
27 begin
28   gradriv := CGA; gramode := CGAC0;
29   initgraph (gradriv, gramode, '');
30   if graphresult <> 0 then halt;
31   for ind := 1 to 5 do with palkki [ind] do
32     begin
33       x := random (310); y := random (190);
34       xm := 4 * random (1) - 2;
35       ym := 4 * random (1) - 2;
36       vari := random (3) + 1;
37     end;
38   clock := ptr ($40, $6c);
39   clock2 := clock^;
40   repeat
41     for ind := 1 to 5 do with palkki [ind] do
42       begin
43         setfillstyle (emptyfill, 0);
44         bar (x, y, x + 5, y + 5);
45         setfillstyle (solidfill, vari);
46         x := x + xm; y := y + ym;
47         if (x > 310) or (x < 0) then
48           begin xm := -xm; x := x + xm; end;
49         if (y > 190) or (y < 0) then
50           begin ym := -ym; y := y + ym; end;
51         bar (x, y, x + 5, y + 5);
52       end;
53     tasaa_nopeus;
54   until keypressed;
55   closegraph;
56   writeln ('Viive on ', viive);
57 end.
```

Hahmot ohjelmalla

Mikään PC:n näyttö ei kukaan käyttöönsä ottaisi, jos pelihahmot on piirrettävä ruudulle ohjelmallisesti. Tavalliset ohjelmointikielten valmiit grafiikkarutiinit piirtävät grafiikkaa piste pisteeltä, mikä ei ole kovinkaan tehokasta. Tehokkaampien menetelmien esittely vaatii ensin jonkin verran pureutumista näyttöohjaimen olemukseen.

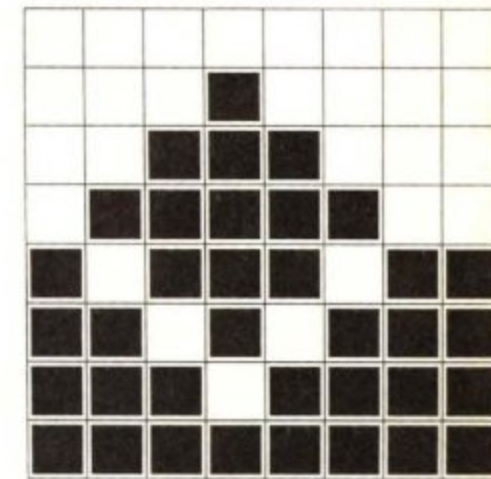
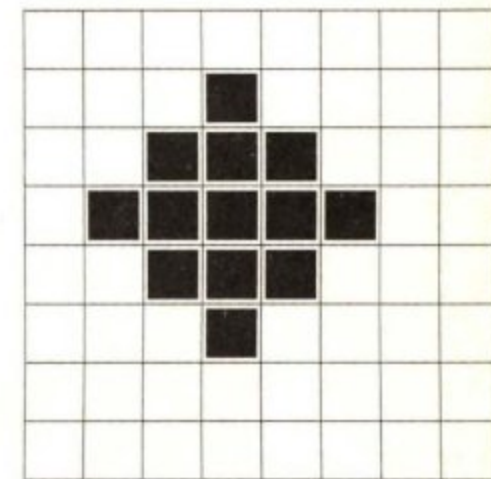
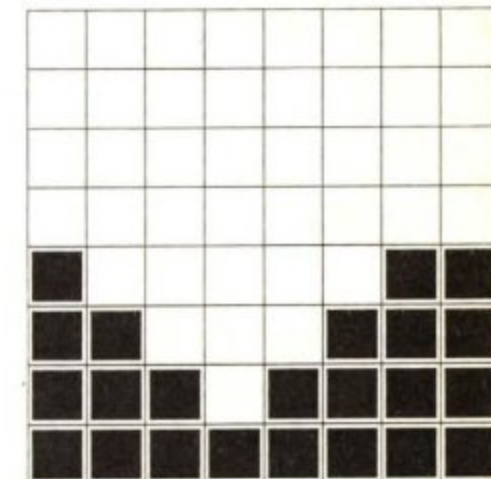
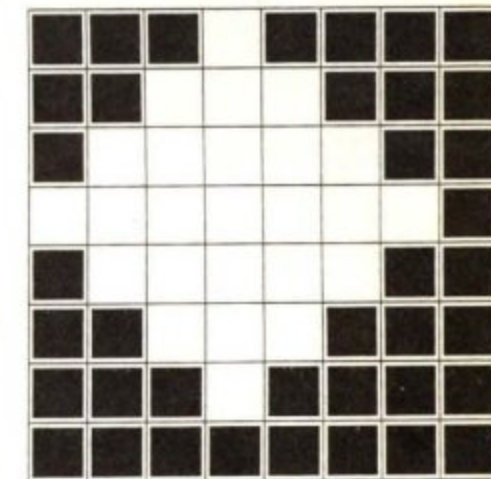
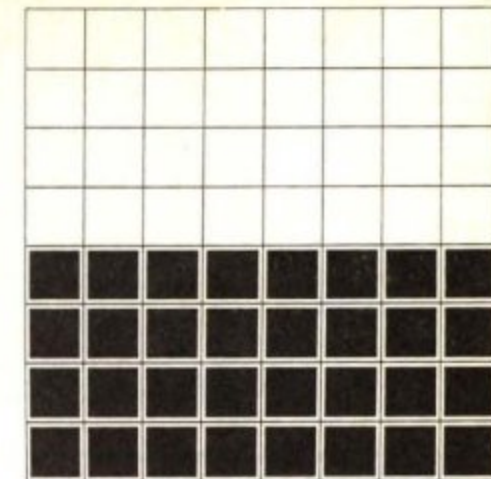
Näyttöohjaimessa on kuvaa varten normaalia RAM-muistia sekä elektroniikka, jolla muistissa oleva kuva projisoidaan monitorille. Näyttöohjaimen muistissa oleva kuva on enemmän tai vähemmän suoraan muokattavissa ohjelmasta. Näyttömoodi määrää tavan, jolla muistissa olevat tavut vastaavat näytön väripisteitä.

Kuvassa 1 on esitetty 4-värisen CGA-grafiikan näyttömuistissa oleva ensimmäinen tavu, joka sijaitsee osoitteessa B8000. Jokaisen pisteen väri määräytyy kahden bitin perusteella. Näin yhdellä tavulla voidaan ilmaista neljä vierekkäistä väripistettä.

EGA:n ja VGA:n muistin rakenne eroaa tästä. EGA- ja VGA-näyttöjen 16-väriset moodit rakentuvat neljän bittikartan varaan (kuva 2), jotka näytössä tavallaan ladotaan päällekkäin siten, että niistä muodostuu värikuva. Perusasetuksilla nämä neljä bittikarttaa vastaavat värejä sininen, vihreä ja punainen sekä kirkas-attribuuttia. Jokaisella bittikartalla on sama alkuosoite muistissa. EGA- ja VGA-näytön rekistereillä valitaan jokin tai jotkin näistä käsiteltäväksi. Samalla kertaa voidaan käsitellä vaikka kaikkia neljää bittikarttaa yhtäaikaan.

VGA:n ja MCGA:n tarjoama 320 x 200 pisteen 256 värin moodi on kaikkein yksinkertaisin. Jokaisesta näytön pisteestä kohti on yksi tavu, joka määrää pisteen värin.

Koska yhteen tavuun sisältyy (256 värin moodia lukuunottamatta) useiden vierekkäisten pisteiden tietoja, voidaan pelihahmon piirtoa tehostaa huomattavasti, kun käsitellään kokonaisia tavuja eikä yksittäisiä pisteitä. Kuvassa 3 on esitetty periaate, jolla pelihahmo voidaan piirtää kokonaisia tavuja käsittelemällä. Ensimmäinen suoritetaan AND-operaatio, jolla pyyhkitään pelihahmoa reunustavat kuvan pisteet puhtaaksi. Lopuksi pelihahmo yhdistetään kuvaan OR-operaatiolla.



Kuva 3. PC-koneissa ei ole spritegrafiikkaa, vaan pelihahmon luomiseen tarvitaan bieman enemmän bittien pyörittelyä.



AVERITARIN AMIGAN AARREARKKU JA LÖYTÖJÄ MYÖS MUILLE MIKROILLE

Miksi PD-levyt kannattaa tilata juuri Avesoftista?

- toimitusnopeutemme on yleisestä PD-monistuspalvelukäytännöstä poiketen yleensä jopa alle viikon (mikäli joku tilaamasi tuote ei ole loppunut)
- luettelomme on suomenkielinen
- toimitamme PD:n poikkeuksellisesti asianmukaisesti tarroitettuna
- Ave-säästöohjelmia saat ainoastaan Avesoftista ja mikä parasta tilatessasi meiltä PD-levyjä saat valintasi mukaan joko PD-levyn tai arvokkaamman Ave-säästöohjelman josta tilaamaasi kymmentä PD:tä kohti **aivan ilmaiseksi!**



Amigan PD-ohjelmia **vain 19,-/levy**
+ joka yhdestoista 19,- tai 39,- ohjelma ilmaiseksi

COLORIS

Peli, jonka pelaamista on vaikea lopettaa. Tämän ensimmäisen täysin suomalaisen huippupelin menestys jatkuu. Mikrobitin viiden tähden tulos on jo saanut rinnalleen testimenestyksen Ruotsin ja Englannin pelilehdissä. Avesoftin paras tuote.

VAIN 169,-



AVESAMPLER

295,-



Tällä huippuedullisella printteriporttiin liitettävällä äänendigitoilaitteella digitoit käyttöäsi ääniä, joita voit käyttää esim. soundtracker-ohjelmissa. Laitteen mukana seuraa ohjelmalevyke.

AVESOFTIN

3,5" DISKETTIBOXIT

yli 20 kappaleen kirjahyllyboxi UUTUUS

**39,-
69,-**

80 kappaleen suurboxi



OLEN PALANNUT DISKETTIRETKILTÄ, TULE SAALIIN-JAOLLE.

69,-

10 kpl

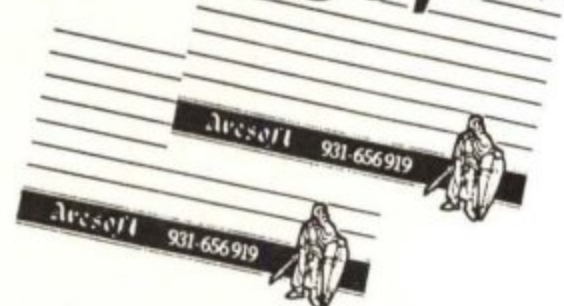
3,5" kaksi-puoleiset disketit tosi halvalla, mukana sekä tavalliset että Ritari-tarrat.



TYYLIKKÄITÄ AVE-DISKETTITARROJA

Uudenmalliset, entistä tyylikkäämmät ja käytännöllisemmät ritaritarrat disketteihin.

39,- 100 kpl



Täysveriset Computer mikrokytkin JOYSTICKIT

Computer Turbo (2 mikrofonia)

95,-

Computer Super Turbo (4 mikrofonia + autofire)

129,-



TILAA NYT TASKURAHAHINTALUOKAN PD TAI AVE-SÄÄSTÖOHJELMIA KOKONAAN NIPPU YHDEN TÄYSIMÄISEN PELIN HINNALLA. AVESOFTISTA.

PD-OHJELMAT

Euro PD:n parhaita

1. Sound FX musiikkiohjelma, voit säveltää musiikkia helposti.
2. Kopiointiohjelma 1.2. luusi PD-kooste 5 parasta.
3. Crazy Comix 1. Huijinhaukoja sarjakuvia. Osta ja naura.
4. Crazy Comix 2. Tämä hupa ei loppu.
5. AEP korvaa CL:n lyhyemmällä kompensoilla. 50% säästöä.
6. Soundtracker V 2.4. Nyt entistä parempia soundeja.
7. Musiikkidisketti edelliseen Soundtracker V 2.4.
8. Soitindisketti Nro 40 Soundtracker V 2.4.
9. Crazy Comics III. Hauskoja sarjakuvia. Tässä ei hymy hydy.
10. Virusbuster. 26 viruskieräviruksen hengenmenoksi.
11. Grafiikkadisketti, mukana piirtoanimation pyöritys, slide show ym. hyötyohjelmia.
12. Mahoney Music disk II. Machomaiset 25 minuuttia hyvää tietokone-musiikkia. Suosittelemme.
13. Space Academy Drager's Lair III. Uskomaton esitys ilman lisämuitia.
14. Forgotten Realms Slideshow by Fraxion. Paras näkemämme kuvagemo. + huippumusi.
15. Soundtracker, soitinäänitehostinlevy ST-72.
16. Soundtracker, soitinäänitehostinlevy Amigos 1.
17. 8 kanavainen soundtracker musiikkiohjelma.
18. Uusi hyötyohjelmapaketti, kaikkea mitä tarvitset. Sisältää noin 20 ohjelmaa.
19. Assembler Disk. Hyötyohjelmia koodarille mukana tarpeellinen Blink.
20. Sound FX:n äänitehostedisketti. Sisältää 120 äänitehostetta.
21. Amigo 3 diskettienlehti sekä läpään hyötysofista.
22. Forgotten Realms 90. Tosi upea slideshow.
23. Soundtracker musiikkiohjelma V2.5.
24. 8 pystymäksä kappaleita. Emme ole koskaan aiemmin kuulleet näin pitkiä digitoitettuja.
25. D-MOB musiik disk 2. Musiikkia 26 minuuttia.
26. AVE MIX I Battle Squadron -pelin huippuohjelma. Hyvää animaatiota ja Euro TOP TEN ohjelmia, grafiikka ja musiikkia.
27. Wizzcat-sarjakuvat Vol II.
28. The Complex Nowdays.
29. The Complex History I.
30. Slimeboot V1.6. Suomalainen helpokäyttöinen viruksentorjuntahjelma. Laaja dokumentointi.

PELI PD

ipeliPD on kokonaan autoboottaava:

1. Moria 3.0 rooliseikkailupeli.
2. Super Bumper flipperipeli.
3. Werner Flashbier toimintapeli, 100 kenttää.
4. Lady bug. Ohjaat leppäkerättä turvaan takaa-ajajilta.
5. Pac Man kuuluisa pakomatka sokkelossa.
6. Amuetti. Ainoa suomenkielinen tekstiseikkailupeli.
7. Monopoly perustuu kuuluisaan lautapeleihin.
8. Amoeba-zvaders ammuntapeli.
9. Chess 2.0 shakkivari kokeneellekin pelaajalle.
10. Hack Lite V 1.0 roolipeli. Tarvitset lisämuitin.
11. Larn kuuluisa roolipeli. Tarvitset lisämuitin.
12. Net Hack roolipeli.
13. Card Games korttipelikokoelma.
14. Hirsipuu, peli jossa suomienpanti sanasto, siis myös opettavainen.
15. Standart Games. Useimpia tunnettuja pelejä.
16. Empire huippusijoitus ukomaila.

AVEHITIT + VIRUS X 4.0

Nyt saat samassa paketissa suomenkieliset PD-luettelot (FISH 1-280, Faug 1-85, Euro 1-82 ja Amigos 1-26) sekä tarpeellisen viruskillerin. Uusi virus Lamer II uhkaa konettasi, varuudu siis ajoissa ja hanki virus X 4.0



**VAIN 19,-
BITTI 5/90**

AVE-SÄÄSTÖOHJELMIA

Näiden Amiga-ohjelmien halvan hinnan salaisuus on se, että PD-ohjelmien tavoin niistä puuttuvat suuret pakkauksien painatuskulut.

**39,-
kpl**

1. AVE-PELIKENTTÄ EDITORI

Ammattilaissarjan pelikenttäeditori, jolla rakennat pelikenttäsi itse piirtämistäsi rakennuspalasista. Kaikkien grafiikkatilojen (myös Hitex 3D), kaikkien mahdollisten kombinaatioiden tuki. Erinomainen myös Sprite, IFF, Block jne. tiedostokonsversioihin. Täydellinen dokumentointi. Suomenkieliset ohjeet Avehitit-luettelossa.

17. Escape From Jovi toimintapeli.
18. Tetrix, sukua Tetrisille.
19. Castle seikkailupeli.
20. Cosmic, peli sodasta ja rauhasta.
21. Bally III, käännös pelistä Click.
22. Steinschlag, ohjaat putoavia paloja.
23. Pacer PacMan kloon.
24. Peters Quest, seikkailupeli.
25. Paranois, Pako melisairaalasta.
26. Star Trek Trivial. Peli sisältää 100 kysymystä aiheesta Star Trek.
27. Zerg, kloon. Ultime roolipeleistä. Voit taistella, saada tehtäviä, keskustella asukkailla, käydä kauppa ja lohtia.
28. Empiros, Nouse valtaan, mutta miten?
29. Quattro, sukua Tetrisille. 3 vaikeustasoa ja musiikki.
30. Mirror Wars ammuntapeli.
31. Jump and Run, 3D grafiikalla toteutettu peli.

FISH-PD

- Näitä tunnettuja PD-ohjelmia saat meiltä välillä 1-300. Namakin levyt sisältävät muitakin ohjelmia mitä näkyy tässä listassa. Tilaa ja ylläty.
229. Feisty Mouse vaihtaa hiiren oikean ja vasemman nappaimen toimintot keskenään.
 230. Ncomm kommunikointiohjelma, sekä apuohjelma addcall, call info, imlsmom, Pbcnvert ja read mail.
 231. File-tunnistaja paljastaa Fontit, pakkaus, iconi, komento-jono, ajettava, C-lähdä, FF-objektia ja etc. tiedot.
 232. Dbug makropohjainen C-debuggauspaketti.
 233. Brik, täydellinen CRC tarkastuslaite levyille 001-231.
 234. Kovalevyn varmuuskopiointiohjelma ja IFF-kuvien printtausohjelma. Eson yhteensopiville kirjoittimille.
 235. CTScanner. Mukana useita esimerkkikuvia elävistä ihmisistä.
 236. Optimoitu assembler versio Dhrystone nopeustestistä. Mukana 68000 ja 68020.
 237. Kirjasto IFF-kuvien käsittelyyn. Esimerkkejä kirjasto-funktioiden käytöstä C, assembler, tai Basic kielillä.
 238. Steinschlag Tetris-tyylinen peli.
 239. HandClean ohjelma, jolla voi puhdistaa levysaman lukupaati. Tarvitset myös puhdistusdisketin.
 240. Dungeon Master-pelin kaikki 14 tasoa sisältävät kartat IFF-kuvina.
 241. Helpokäyttöinen RESETINKESTÄVÄ Ram. Ilevasema.
 242. koneistori, jolla voit valmistaa 150" 90 pikselin kokoisia 16 värisiä jätti-ikonita.
 243. Warp pakkaa disketin yhteen tiedostoon ja se voidaan purkaa UnWarpilla, sisältää ohjelmia ja lähdekoodit.
 244. Textdisplay-ohjelmalla voit scrollata tekstitiedostoja kuin esim. "More" ja "Less".
 245. Bootintro, jonka voit liittää minkä tahansa levyn Booturaan. Voit tehdä siihen myös omat tervetset.
 246. NoClick-vaimennin, joka poistaa tyhjän levysaman naksuttavan äänen.
 247. Assembleriois-kokoelma tiedostoja, joka kiinnostaa assembler-ohjelmia. Sisältää 140 macrorutiinia.
 248. Net-Handler verkoston tiedostojen systeemikäsittelijä. Voit luoda verkoston tosen Amigan kanssa.
 249. Slicer näyttää Mandelbrot ja Juka-kuvia. Muista poiketen slicer varastoi sarjoja rakadstata ja voi suorittaa useilla kuvakumilla.
 250. Paranois melisairaalastaakopeli.
 251. Disksalv 142 levyntorjajaa. Parannettu versio tukee StandardFast file systeemiä. Toimii nyt myös 1 levysamalla.
 252. CrossDos ohjelma, jolla voit lukea MS-Dos/PC-Dos ja Atari ST formaatin diskettejä.

MUUTA

Soundtracker Collection. Joukko tunnettuja musiikkiohjelmia

39,-

PIKATILAUS PUHELIMELLA SOITA 931-656 919

Avesoft

Kiulukatu 7 B
33820 Tampere
Fax 931-656 844

BITTI 5/90

2. AVE MENUEDITORI 2

Miksi tuhaat diskettejä? Kokoa nyt itse peli- tai hyötyohjelmiasi samalle levyille tällä uudistuneella menueditorilla.

3. SURVIVAL-DUETTO

Kaksi englanninkielien opiskeluun kehitettyä peliä.

1. The Universal Survival Game on asian-tuntemuksella tehty vaativa tekstiseikkailu olemassaolon taistelusta opintomaailmassa.
2. King's Castle on aloittavalle englannin opiskelijalle soveltuva suppeampi, mutta myös kuvasymbolein varustettu seikkailupeli.

4. MEMORIS

Ohjaa robottikättä tässä jännittävässä muistipelissä. Älä erehdy napeissa! Punainen tulos huono, keltainen tyydyttävä ja vihreä hyvä.

5. AVE-SUOJAAJA

Suojaa nyt ohjelmiasi luotettavalla Ave-suojausohjelmalla. Voi suojata minkä tahansa tiedoston, jopa kuvatkin. Tehty suojaus purkautuu automaattisesti aina silloin, kun annat salakoodisi.

6. MATEMAATTINEN LOTTOENNUSTAJA

Tiesitkö, että lottonumeroiden valinta ei perustu puhtaaseen sattumaan, vaan niiden esiintymistä säätelevät todennäköisyyden täsmälliset lait. Jos aivosi olisivat supertietokone ja tietäisit kaikki palloihin vaikuttavat voimat, voisit laskea, mitkä pallot kone valitsee. Tähän ohjelmaan on ohjelmoitu vuoden 89 aikavälillä esiintyneet lottonumerot ja voit itse kirjata uusin lottoarvontojen numerot.

7. AVE-KORTISTOIJJA

Tällä ohjelmalla voit kortistoida diskettisi, videokasettisi, ystäviesi osoitteet ja paljon muuta. Tehdyt tiedostot voit printata paperille. Toiminnot ohjaat helposti suoraan hiirellä.

8. HUGEVIEW

Tämä ohjelma näyttää monen screenin kokoisia Amiga/PC-kuvia. Voit scrollata pehmeästi joystickilla koko kuvan aluetta. Voit liittää myös omia D.Paint piirroksia ohjelmaan.

9. BLOODY AFTERNOON



Tämä toiminnantäyteinen ammuskelupeli, joka tuo hieman mieleen Operation Wolfin, on nyt saatavana ilman kalliita pakkauksia Ave-säästöohjelmahintaan.

10. AVE-KORTISTONVALVOJA

Tällä hiirikäyttöisellä ohjelmalla pidät helposti kirjaa monenlaisista asioista. Ohjelma muistaa esim. lainaamistasi kaseteista tai vaikkapa kirjoista 5 viimeistä lainaajaa jokaisesta.

Tunnettu Axelen
PUHDISTUSDISKETTI + NESTE SET
hinta **59,-**
on paljon vähemmän kuin huoltomies

3/90 Tilaan seuraavat tuotteet

EURO PD à 19,-															
1	10	24	25	26	40	41	42	43	44	49	54	58	59	64	65
66	67	70	73	76	77	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
PELI PD à 19,-															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
FISH PD à 19,-															
229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244
245	246	247	248	249	250	251	252								
AVE SÄÄSTÖOHJELMAT à 39,-															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						

MUUTA (ESIM. JOKU MUU FISH TAI EURO PD)

- Avesampler äänendigitoija ☐ 295,-
- Soundtracker Collection ☐ 39,-
- Kirjahyllykotelo ☐ 39,-
- 80 kappaleen suurboxi ☐ 69,-
- 3,5" disketit (10 kpl) ☐ 69,-
- Avediskettitarrat (100 kpl) ☐ 39,-
- Joystick (2 fire) ☐ 95,-
- Joystick (4 fire) ☐ 129,-
- Puhdistusdisketti 3,5" ☐ 59,-
- Puhdistusdisketti 5 1/4" ☐ 59,-
- Coloris ☐ 169,-
- Avehitit + Virus X ☐ 19,-

Nimi _____

Lähiosoite _____

Postitoimipaikka _____

Puhelin _____

Avesoft

VASTAUSLÄHETYS
SOPIMUS 33820/7
33003 TAMPERE

Lisätietoja MikroBITTIN palvelukortilla. Hengasta numero 9.

UUTTA ja VANHAA

On mukavaa huomata, kuinka uusia Amiga-tuotteita virtaa markkinoille. Toinen mieluisa asia on, että yhä useampia tuotteita alkaa saada myös Suomesta. Ei tarvitse lähteä merta edemmäs kalaan. Niin GVP:n turbot ja kiintolevyt kuin Ethernet-kortitkin saa jo hankittua kotimaasta, jos lompakko vain antaa periksi. Samoin monet harvinaisemmat ohjelmistot kuten AREXX ja WShell ovat kaikki varastotavaraa — yllättävää kyllä. Itse kukin maahantuojaa on osoittanut selviä piristymisen merkkejä ohjelmisto- ja laitetarjonnan suhteen.

Uusia turbokortteja

Tunnetuin Amigan turbokorttien valmistaja Commodoren itsensä lisäksi on yhdysvaltalainen Great Valley Products. GVP:n vaatimatomaasti A3001-kortiksi ristitty turbo herätti suurta kiinnostusta ympäri maailmaa jo ennen sen julkistusta. Kortin sydämenä on 28,3 megahertsin taajuudella jylläävä 68030-prosessori sekä 68882-matematiikkaprosessori. Lisäksi turboon sisältyy nopea AT-tyylinen kiintolevyohjain, jo-

●● **Amiga-maailmassa tapahtuu kaikenlaista, vaikka Suomesta katsottuna sitä ei aina huomaakaan. Maahantuojat ovat olleet perin bitaita ottamaan uusia tuotteita valikoimiinsa eikä lehdistököään oikein jaksa pysyä ajan tasalla. Tällä kertaa vilkaistaan lyhyesti paria uutta tuotetta sekä vanhaa ja bugista AmigaBasic-tulkkia.**

ka tarvitsee lisäksi vain kiintolevyn muodostaakseen autoboottaavan kiintolevysysteemin. Itse turbokorttiin ei sisälly lainkaan nopeaa 32-bittistä RAM-muistia, vaan sen voi hankkia joko neljän tai kahdeksan megatavun lisäkorttina, joka liitetään suoraan turboon. Muisti tukee 68030:n burst-toimintoa, jonka avulla prosessori voi täyttää sisäisiä 256 tavun kätömuistejaan normaalia muistihakua huomattavasti nopeammin.

Koska GVP:n kortin suunnittelussa ei ole tehty tavanomaisia kompromisseja, kortin teho on jonkin verran suurempi kuin esi-

merkiksi Commodoren lähes vastaavan A2630-kortin. A2630 muodostuu 25 megahertsin nopeudella toimivista 68030- ja 68882-prosessoreista sekä kahdesta tai neljästä megatavusta 32-bittistä RAM-muistia. Muisti ei tue 68030:n burst-toimintoa. A2630 ei sisällä kiintolevyohjainta, mutta korttiin voi liittää lisämuistia, kunhan (jos?) Commodore tuo peräti 64 megatavuun laajennettavissa olevan korttinsa markkinoille.

Perus-Amigaan verrattuna GVP:n kortti on dhrystone-testin mukaan noin 8–9-kertainen ja A2630 6–7-kertainen. Liukulu-

kutoiminnoissa ero peruskoneeseen voi olla monikymmenkertainen. 28 MHz:n A3001 neljän megatavun RAM-muistilla sekä 68030- ja 68882-prosessoreilla maksaa Suomessa (maahantuojia Westcom Systems, puh. 952-184 952) 23750 markkaa. A2630:lla ei toistaiseksi ole maahantuojaa, mutta 2 megatavun muistilla varustetun kortin hinta Yhdysvalloissa on 2295 dollaria. Omassa koneessani pyörii juuri A2630, koska se sopi minulle hintansa puolesta GVP:tä paremmin.

Muistia ja kiintolevyä

GVP:n kiintolevyohjaimissa on aina ollut tilaa myös RAM-laajennukselle, ensin puolelle, sitten kahdelle megatavulle — ja nyt peräti kahdeksalle. Yhden kortin avulla koneen muistimäärän voi siis nostaa peräti yhdeksään megatavuun, ja kaupan päälle saa nopean ja luotettavan SCSI-kiintolevyohjaimen. GVP:ltä löytyy myös 80 megatavun korttikiintolevy, johon saa halutessaan kaksi megatavua muistia.

Turbon hankintaa suunnittelevien ei kannata täyttää konettaan

```
loop: a$=INKEY$:IF a$="" THEN GOTO loop
IF a$ = CHR$(28) THEN PRINT "ylös" : GOTO loop
IF a$ = CHR$(29) THEN PRINT "alas" : GOTO loop
IF a$ = CHR$(30) THEN PRINT "vasemmalle" : GOTO loop
IF a$ = CHR$(31) THEN PRINT "oikealle" : GOTO loop
PRINT "joku muu:";ASC(a$):GOTO loop
```

Listaus 1.

16-bittisellä muistilla, koska turbo toimii täydellä vauhdilla vasta 32-bittisen, suoraan turboon asennetun muistin kanssa. Normaalit laajennuskortit ovat aina Amigan laajennusväylän perässä ja pystyvät siten toimimaan korkeintaan 7,09 megahertsin kello- taajuudella. Turboissa itsessään oleva muisti sen sijaan toimii turbon omalla nopeudella, eikä sitä hidasta esimerkiksi minkään laajennuskortin DMA (paitsi tietysti, jos siirto tapahtuu turbon muistiin). Kannattaa siis ennemmin hankkia muistia turboon kuin itse koneeseen.

Run-vinkki

Usein on tarpeen käynnistää joitakin ohjelmia taustalle, ladata Workbench ja sulkea CLI-ikkuna. Tämä ei kuitenkaan onnistu, mikäli jokin ohjelma on ajettu Run-komennolla, koska kone pelkää ajatun ohjelman haluavan käyttää CLI-ikkunaa syöttöön tai tulostukseen ja kieltäytyy sulkemasta sitä. Ongelmaan riittää ratkaisu: WB 1.3:n tai Arpin Run-komento ja laitenimi nil: esimerkiksi seuraavaan tapaan: **run <nil: >nil: VirusX <nil: >nil:**

Komento ajaa taustalla VirusX-ohjelman ja irrottaa sen CLI:stä, jolloin ikkuna voidaan haluttaessa sulkea EndCLI-komennolla. Nil: toimii VirusX-ohjelman syöttö- ja tulostuslaitteena, mikäli ohjelma joskus keksii tulostaa jotain CLI-ikkunaan. Samalla tavalla voidaan periaatteessa ajaa mikä tahansa ohjelma, joka ei tarvitse CLI:tä käynnistymisensä jälkeen.

AmigaBasic

Useimpien Amigaa ohjelmoivien tai siitä kiinnostuneiden ainoana mahdollisuutena on käyttää koneen mukana toimitettavaa AmigaBasic-tulkkia. Milloinkahan ehdotetaan päästä siihen, että koneen mukana ei enää toimiteta- kaan Basic-kieltä vaan vaikkapa C tai assembler? Amigan Basic on varsinainen hukkuvan oljenkor- si. Niin monipuolinen kuin se onkin, se tuntuu usein täysin käyttökelvottomalta. Ikkunointi

hidastuu mielettömästi ja tekstin tulostusnopeus kaikissa Basicin ikkunoissa on lähinnä tulostushit- tautta. Lisäksi tulkki on melkoisen pitkä ja buginen.

Yksi mielenkiintoinen bugi Basicissa on, että se sekoilee melkoisesti, mikäli muistipaikoissa nolla ja yksi ei ole lukua nolla. Ilmeisesti ongelma johtuu virheestä tyhjen merkkijonojen käsittelyssä. Amigassa muistin ensimmäinen pitkä sana (tavut 0–3) sisältää tavallisesti luvun nolla. Jotkut vialliset ohjelmat saattavat kuitenkin muuttaa noiden tavujen arvoa, jolloin Basic saattaa tulostella näyttöön vähän mitä sattuu. Onneksi ongelman voi helposti korjata käskyllä po- kel 0,0.

Nuolinappulat

Basic-opas ei vaivaudu kerto- maan, että kursorinappuloiden lukeminen Basicista on erittäin helppoa. Lukeminen onnistuu nimittäin inkey\$a käyttäen lis- tauksessa 1 olevan esimerkin mukaisesti. Kursorinappulat pa- lauttavat koodit chr\$(28) (ylös), chr\$(29) (alas), chr\$(31) (va- semmalle) ja chr\$(30) (oikeal- le). Useimmat muutkin näppäi- met antavat jonkin järkevän koo- din, esimerkiksi funktio- ja help- näppäimet (koodit 129–138 ja 139).

Näppäimistön lukeminen Basicilla on muita kieliiä helpom- paa, sillä normaalisti esimerkiksi funktionäppäimet kehittävät AN- SI-sekvenssejä, joihin kuuluu useita merkkejä. Toisaalta muista kielistä voi käyttää raw-koodeja, jolloin jokaista näppäintä vastaa tasan yksi koodi. Silloin taas raw-ASCII-muunnos on tehtävä itse.

Ei turboille

AmigaBasic ei pidä turbokorteis- ta — vai olisiko se päin vastoin? Basic on nimittäin loistava esi- merkki siitä, miten ei saa ohjel- moida. Tavallisessa Amigassa muistiavaruus on 16 megatavua, jolloin 32-bittisten osoitteiden eniten merkittävä tavu on käyttä- mätön. Jotkut ohjelmat, kuten

juuri AmigaBasic, käyttävät tuota tavua omiin tarkoituksiinsa, mis- tä ei 68000-pohjaisessa koneessa ole mitään haittaa. Sen sijaan 68020- ja 68030-prosessorit käsi- televät osoitteita täysin 32-bittisi- nä 4 gigatavun muistiavaruuten- sa vuoksi. Basic saa turbokoneen kaatumaan ennätyksellisen usein.

Turbokorttia halvempi tapa kaataa Basic on yrittää lukea tois- ta hiiriporttia (sitä, jossa hiiri ei ole). Missä lienee vika, mutta ko- ne kaatuu aina... Tietävästi seu- raavan käyttöjärjestelmäversion (1.4) mukana tulee myös uusi Ba- sic-tulkki, jolloin kielestä toivot- tavasti tulee käyttökelpoinen. Ny- kysellään en sitä vapaaehtoisesti koneen muistiin lataa.

A68k v2.61

Mainostamastani A68k-makroas- semblerista on ilmestynyt uusi versio, joka löytyy ainakin Fish- levyiltä 314. Ohjelmaan on lisätty joitakin toimintoja ja aikaisem- man version vikoja on korjattu. A68k on PD-ohjelma, joka päihit- tää kevyesti muun muassa Meta- comcon kaupallisen makroas- semblerin nopeudessa ja luotet-

Commodore

tavuudessa.

Samaiselta Fish-levyltä löytyy myös PD-C-kääntäjän (Sobozon C) viimeisin versio, v1.01. Levyllä 319 on Mathtrans-niminen kirjas- to, joka korvaa Amigan alkupe- räisen libs-hakemistossa olevan FFP-liukulukukirjaston. Korvaa- va kirjasto käyttää laskentaan 68881- tai 68882-matematiikkap- rocessoria ja nopeuttaa laskentaa jopa 15-kertaisesti. Mathtrans vaatii toimiakseen turbon, jossa on joko 68881- tai 68882-proses- sori.

Fish 311 sisältää kerrankin kiinnostavan tuntuksen pelin. Ideana on tehdä C-kielinen oh- jelma, joka ohjaa yhtä pelin nel- jästä robotista. Ohjelman avulla yritetään tehdä selvää muista ro- boteista, joita muut pelaajat puo- lestaan yrittävät opettaa. Olisiko tämä peli tehokas keino opiskel- la C-kieltä?

Kuten aina, ongelmana on se, että tätä kirjoittaessani en vielä ole saanut käsiini uusimpia Fish- levykkeitä... □

HELSINGIN KOTI-ELEKTRONIIKKA OY ALAN UUTUDET MEILTÄ

ATARI®

ST, XL/XE
Commodore AMIGA
128D, C-64, C-16
CANON V20 MSX,
Laskimet
DENON C-kasetit
EPSON Kirjoittimet
SANURA - Pelit,
tarvikkeet
SHARP MZ 821,
Laskimet
STAR LC-10
Kirjoittimet
TDK - Tietolevyt,
C-kasetit
TOP - Ohjelmat,
tarvikkeet
Spectrum-ORIC-
AMSTRAD
-pelejä rajoitetusti



commodore
AMIGA

PARAS TIETÄÄ

KANNATTAA ASIOI-
DA ERIKOISLIIK-
KEESSÄ MEILTÄ
SAAT SAMASTA PIS-
TEESTÄ PALVELUN
KOKO PERHEELLE
KOTI-PC:n ja KOTI-
tietokoneen ja tarvit-
tavat

commodore
ATARI®
The New

Ohjelmat; oheislaitteet; tarvikkeet ja peliohjelmat tietysti Commodore-luottokortilla, käyttöluotolla tai pankkikorteilla.

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

MATIKKAA

Commodore 64:n konekielellä

●● Tehtäessä konekieli ohjelmia C-64:lle tarvitaan usein matemaattisia ohjelmarutiineja. Konekieli ei kuitenkaan tue kuin peruslaskutoimituksia, vai tukeeko? Entä mitä tekemistä Basic-tulkillla on tässä asiassa?

TIMO FLINK

\$B1AA	Muuttaa FACin kokonaislukumuotoon.
\$B7F7	Muuttaa FACin osoitemuotoon. (tulos \$14 ja \$15)
\$B391	Siirtää kokonaisluvun (A/Y) FACiin liukulukuna. Akussa luvun ylemmät bitit ja y-rekisterissä alemmat.
\$BBD7	Siirtää luvun FACista muistiin. Akussa osoitteen alemmat bitit ja Y-rekisterissä ylemmät.
\$BBA2	Siirtää luvun muistista FACiin. Akussa osoitteen alemmat bitit ja Y-rekisterissä ylemmät.
\$BA8C	Siirtää luvun muistista ARGiin. (Samoin kuin yllä.)
\$BBFC	Siirtää ARGin FACiin.
\$BC0C	Siirtää FACin ARGiin.
\$BDCC	Tulostaa 16-bittisen luvun näytölle. Akussa luvun alabitit ja X-rekisterissä ylemmät.
\$B86A	FAC = ARG + FAC
\$B853	FAC = ARG - FAC
\$BB12	FAC = ARG / FAC
\$BA2B	FAC = ARG * FAC
\$BF7B	FAC = ARG ^ FAC (potenssi)
\$BAE2	FAC = FAC * 10 (desim.) NOPEA !
\$BAFE	FAC = FAC / 10 (desim.) NOPEA !
\$B9EA	FAC = LOG (FAC) ;luonnollinen logaritmi
\$BF71	FAC = SQR (FAC) ;neliöjuuri
\$E264	FAC = COS (FAC) ;COSini funktio
\$E26B	FAC = SIN (FAC) ;SINI funktio
\$E2B4	FAC = TAN (FAC) ;TANGentti
\$E30E	FAC = ATN (FAC) ;ArgusTANGentti
\$AEF6	FAC = FAC OR ARG ;or-operaatio
\$AFE9	FAC = FAC AND ARG ;and-operaatio
\$BC58	FAC = ABS (FAC) ;itseisarvo

Taulukko 2. BASIC-tulkin käyttöopas konekielirutiineja.

Matemaattisten rutiinien teko C-64:llä on tuottanut konekieli ohjelmioijille paljon päänvaivaa, koska 6510-proessori ei tunne matemaattisia käsitteitä juuri ollenkaan. Matematiikan käyttö on kuitenkin varsin helppoa, kunhan tietää mitä etsii ja mistä etsii. C-64:n Basic-tulkit tukee useita matemaattisia lausekkeitä ja funktioita, joten niiden käyttö on hyvä ratkaisu.

Valmiit konekielikäskyt matematiikkaan

C-64:n konekieli sisältää muutamman yksinkertaisen käskyn jolla voi laskea yhteen, vähentää, kertoa ja jakaa lukuja väliltä 0-255, eli yhden tavun sisällön. Kyseiset käskyt ovat ADC, SBC, ASL/ROL, LSR/ROR. ASL ja ROL pyörittävät bittejä vasemmalle eli ne kertovat luvun aina kahdella.

ASL:n ja ROL:n ero on siinä, että ASL lisää nolla-bitin tavun ensimmäiseksi bitiksi, kun taas ROL pyörittää C-lipun arvon ensimmäiseen bittiin. LSR ja ROR toimivat vastaavasti mutta siirtävät tavun bittejä oikealle eli jakavat luvun kahdella ja käsittelevät tavun ylimmän bitin edellisten ehtojen mukaisesti.

Yleensä nämä laskutoimitukset riittävät, mutta joskus tulee laskettavaksi monimutkaisempia laskuja. Monelta menee sormi suuhun, kun konekielellä pitäisi laskea esimerkiksi $5 * \sin(8)$.

Kokonaisluvut

Kokonaislukuja ovat kaikki ne luvut, joissa ei ole desimaaliosaa. Ne voidaan siten tallentaa suoraan muistiin tavuina. Kokonaislukuja laskettaessa löytyy Basic-tulkista monta hyödyllistä rutiinia: lukujen siirtoa niin sanottuihin liukulukuakuihin sekä monia laskutoimituksia ja funktioita.

Taulukossa 2 on esitetty joukko apuohjelmia ja laskurutiineita. Näistä sopivia hyödyntämällä saadaan konekieli ohjelma laskemaan kokonaislukulausekkeitä. Ensin täytyy kuitenkin opetella kertomaan Basic-tulkin rutiineille, mitä lukuja lasketaan, ja mistä algebrallisista lausekkeista laskumme koostuu. Monimutkai-

nen sana, joka tarkoittaa yleisesti mitä tahansa laskutoimitusta.

C-64:ssä on kaksi liukulukuakua, FAC ja ARG, joissa suoritetaan kaikki laskutoimitukset. Yleisemmin käytetty on FAC mutta laskulausekkeitä käytettäessä tulkit kopioi FAC:n arvot ARG:iin. FAC ja ARG sijaitsevat muistissa osoitteissa 97-112 (\$61-\$70). Nämä muistipaikat on selvitetty taulukossa 1. FAC sisältää muistipaikat 97-102 ja ARG 105-110. Loput muistipaikat tekevät yhteisiä lisäoperaatioita.

Laskuja kokonaisluvuilla

Teoriassa laskutoimitukset suoritetaan siten, että rekistereihin (Akku-, X- ja Y-rekisteri) syötetään alkuarvot käskyillä LDA, LDX tai LDY. Nämä arvot siirretään liukulukuakuihin, kutsutaan laskutoimitusta vastaavaa rutiinia, palautetaan tulos liukulukuakuihin ja tallennetaan ennalta määrättyyn paikkaan tai käsitellään edelleen.

Kun omissa ohjelmissa tarvitaan matematiikkaa, esimerkiksi luvun neliöjuuren laskemista, toimitaan teoriaa vastaavalla tavalla. Ensin täytyy päättää mistä luvusta neliöjuuri otetaan. Sitten kirjoitetaan se 16-bittisenä luku Y-rekisteriin ja Akkuun. Seuraavaksi käviäistään \$B391:stä alkavassa rutiinissa, joka muuttaa kokonaislukumme liukuluvuksi ja tallentaa sen FACiin. Tämän jälkeen kutsutaan varsinaista neliöjuurirutiinia, joka alkaa osoitteesta \$BF71. Se laskee laskunsa FACissa ja tulos jää sinne.

Jos halutaan säilyttää tulos sellaisenaan ja käyttää sitä myöhemmin, kannattaa kopioida FACin

hex	des	sisältö
\$61	97	FAC exponentti
\$62	98	mantissa 1
\$63	99	mantissa 2
\$64	100	mantissa 3
\$65	101	mantissa 4
\$66	102	etumerkki
\$67	103	sarjojen arviointivakio
\$68	104	ylivuoto
\$69	105	ARG exponentti
\$6A	106	mantissa 1
\$6B	107	mantissa 2
\$6C	108	mantissa 3
\$6D	109	mantissa 4
\$6E	110	etumerkki
\$6F	111	vertailutulos FAC vs ARG
\$70	112	FACin pyöristys

Taulukko 1. FACin ja ARBin sisältö.

\$C000	LDY #\$08	;alkuarvojen
\$C002	LDA #\$00	;asetus (8)
\$C004	JSR \$B391	;ja siirto FACiin
\$C007	JSR \$BF71	;neliöjuuri
\$C00A	JSR \$BC0C	;tulos ARGiin
\$C00D	LDY #\$0C	;kertojaksi
\$C00F	LDA #\$00	;12 ja
\$C011	JSR \$B391	;siirto FACiin
\$C014	JSR \$BA2B	;kertolasku
\$C017	JSR \$B7F7	;kokonaisluvuksi
\$C01A	STY \$FB	;ja talletetaan
\$C01C	STA \$FC	;muistiin
\$C01E	RTS	;lopuksi paluu.

Kuva 1. Esimerkkilistaus, joka laskee lausekkeen $12 * \sin(8)$. Kokonaistulokseksi pitäisi tulla 36 eikä 36.6, koska C-64 ei osaa pyöristää tulosta lähimpään kokonaislukuun, vaan jättää summelematta desimaaliosan kokonaan pois muuttaessaan luvun kokonaisluvuksi.

\$C000	LDY #\$0C	;alkuarvoksi
\$C002	LDA #\$00	;12
\$C004	JSR \$B391	;siirto FACiin
\$C007	JSR \$E264	;COS-lasku
\$C00A	JSR \$BC0C	;tulos ARGiin
\$C00D	LDY #\$07	;arvoksi
\$C00F	LDA #\$01	;23 (Hex \$17)
\$C011	JSR \$B391	;siirto FACiin
\$C014	JSR \$BB12	;kertolasku
\$C017	JSR \$BC0C	;siirto ARGiin
\$C01A	LDY #\$03	;jakajaksi 3
\$C01C	LDA #\$00	;
\$C01E	JSR \$B391	;siirto FACiin
\$C021	JSR \$BA2B	;jakolasku
\$C024	JSR \$B7F7	;kokonaisluvuksi
\$C027	STY \$FB	;talletus
\$C029	STA \$FC	;
\$C02B	RTS	;paluu

Kuva 2. Esimerkkilistaus, joka laskee lausekkeen $(\cos(12) * 23) / 3$. Tulos kokonaislukuna on 7. Se tallennetaan muistipaikkoihin \$FB ja \$FC.

muistipaikat johonkin talteen ja myöhemmin sieltä takaisin FACiin. Mikäli halutaan tietää tulos heti kokonaislukuna, voidaan käyttää jälleen Basic-tulkia apuna.

Osoitteesta \$B7F7 alkaa rutiini, joka muuttaa liukuluvun kokonaisluvuksi ja tallentaa sen muistipaikkoihin \$14 ja \$15. Välttömästi rutiinin suorituksen jälkeen luku on myös Akussa ja Y-rekisterissä. Huomioitavaa on, että esimerkiksi luvusta 1.7 tulee kokonaislukuna 1 eikä 2!

Kuvassa 1 on assemblylistaus, joka laskee neliöjuuren luvusta 8, ja kertoo sen luvulla 12. Tulos tallennetaan kokonaislukuna osoitteisiin \$FB ja \$FC. Kuvassa 2 on toinen esimerkkilistaus, joka laskee lausekkeen $(\cos(12) * 23) / 3$.

Desimaaliluvut

Desimaaliluvut ovat ongelma silloin kun ne muutetaan kokonaisluvuksi \$B7F7:stä alkavalla rutiinilla. Rutiini ei pyöristä lukua, joten esimerkiksi luvusta 36.6 tulee 36. Tällainen heitto laskuissa, jossa tarvitaan desimaalivakioita, voidaan onneksi korjata.

Kun olemme laskeneet monimutkaisen laskun ja saaneet tulokseksi 38.9, ja haluamme kertoa tällä luvulla luvun 89, olemme kokonaisluvuksi muuntamisen jälkeen saaneet aikaan laskun $38 * 89 = 3382$. Tulos poikkeaa melkoisesti haluamastamme. Tämä virhe on kieroitavissa helposti. Kun olemme laskeneet ensimmäisen laskun ja tulos on 38.9, kerrotaan tämä luku kymmenellä. Näin saamme tulokseksi 389, jonka tallennamme kokonaislukuna muistiin. Kun tarvitsemme tätä lukua uudestaan, kopioimme sen FACiin ja jaamme luvun kymmenellä. Tulokseksi tulee 38.9. Kun tämä kerrotaan luvulla 89 saamme $38.9 * 89 = 3462$.

Kokeilemaan!

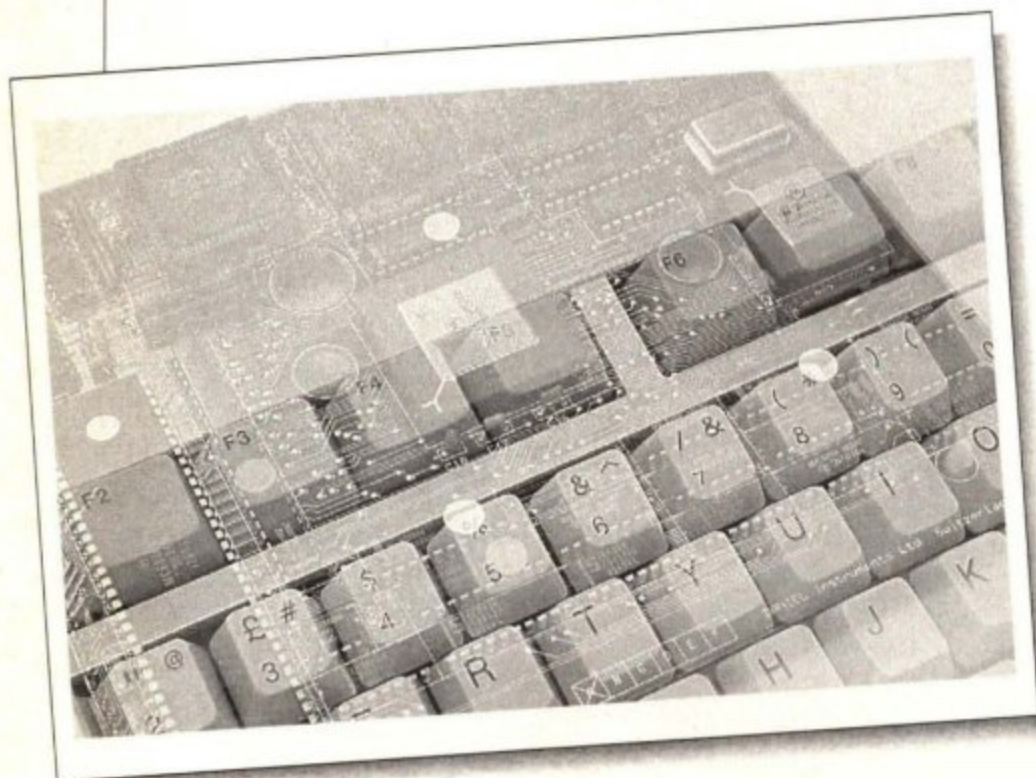
Paras vinkki konekielisen matematiikan tekoon: tee lyhyt ohjelma, jossa käytät Basic-tulkia apuna. Seuraa mitä missäkin ohjelmassa osassa tapahtuu, niin opit nopeasti hyödyntämään tulkin rutiineja. Ja pidemmälle pääset, tutkikaa näitä tulkin rutiineja, ja tehkää omat ja paremmat! Aiheeseen liittyvää palautetta voi lähettää osoitteella

MikroBITTI
Timo Flink
PL 64
00381 Helsinki

Täydellinen
Westcom System
TUOTEUUTTELO
nyt ilmestynyt!
Tilaa omasi ilmaiseksi!

Westcom Systemsiltä voit ostaa minkä tahansa tietokoneen. Kunhan se on Amiga.

Westcom Systemsin mielestä voit joko hallita yhden tietokonemerkin todella hyvin tai todella monta hyvin huonosti. Siksi et löydä meiltä ensimmäistäkään Ataria, Applea tai IBM PC-yhteensopivaa – kuusnelosesta tai MSX:stä nyt puhumattakaan. Kun muut myyvät kahta tusinaa erimerkkisiä tietokoneita, me suostumme myymään vain yhtä: Amigaa. Sen merkin hallitsemme todella hyvin ja vain sille merkillä löydät meiltä maan laajimman valikoiman parhaita oheislaitteita. 800,00 mk:n lisämuisteista aina 180.000,00 mk:n järjestelmiin. 24–72 tunnin toimitusajalla. Kun tarvitset asiantuntijaa, sinun tarvitsee soittaa vain yksi puhelu. 952-184 952 Westcom Systems.



A2000/A500 turbokortit

GVP A2501 laajennus, 16 Mhz	*21.250,00
GVP A3001 laajennus, 28 Mhz	*23.750,00
GVP A3501 laajennus, 33 Mhz	*29.750,00

Hurricane 68020 turbo

Amiga 500:lle

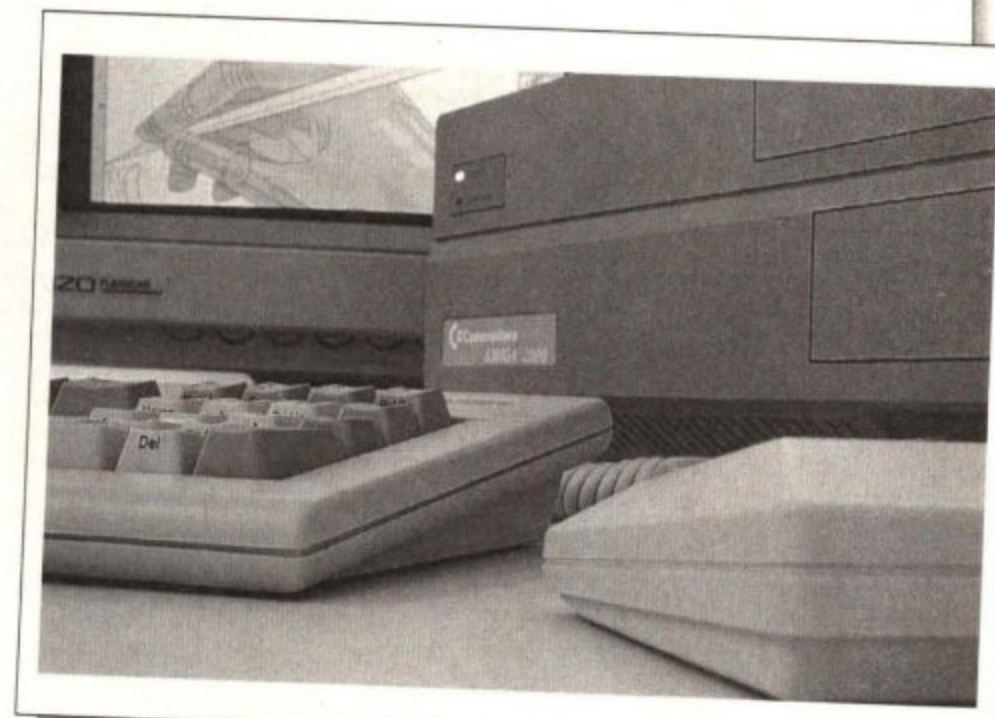
*KYSY!!

*) sis. 68030 turbo, 68882 mat.pros. 4 Mt, 32-bit RAM ja kovalevyliitäntä (ts. ei mikään lelu – nopeuttaa Amigaa yli 15 kertaiseksi!)

**) sis. 68020 turbo, 68881 mat.pros 16 Mhz, 1 Mt 32-bit RAM, nopeuttaa Amigaa noin 5 kertaiseksi

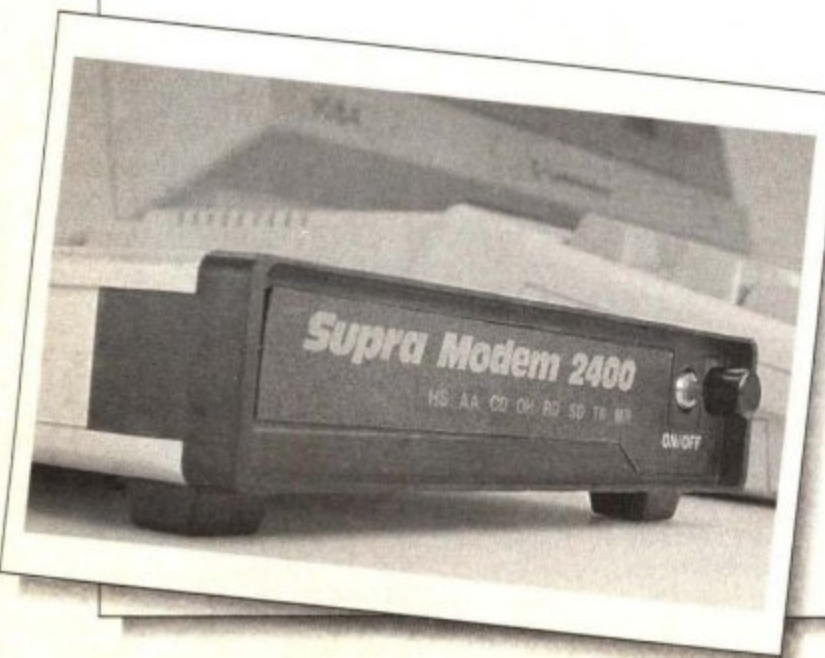
Amiga 2000 kuukauden tarjoustuotteet

Amiga 2000 keskusyksikkö	8.000,00
Amiga 2000 + A1084 monitori	9.995,00
SupraDrive 30 A2000 kiintolevyasema	4.300,00
SupraDrive 40 A2000 Quantum	5.600,00
SupraDrive 80 A2000 Quantum	8.500,00
SupraRAM 2/8 Mt lisämuistikortti	3.850,00
GVP SCSI-liitäntä, jossa 2/8 Mt RAM	4.950,00
FlickerFixer näytönohjain	5.500,00
Eizo 9060S Flexiscan erikoisnäyttö	5.900,00



Muut kuukauden tarjoustuotteet

SupraModem 2400 modeemi (sis. kaapelit ja pääteohjelma!)	1.495,00
WizRAM™ 1 Mt:n lisämuisti A500:lle	1.665,00
WizRAM™ 2 Mt:n lisämuisti A500:lle	2.495,00
SupraRAM 512 sisäinen lisämuisti A500	795,00
Amiga 500 + modulaattori	3.900,00
Amiga 500 + A1084 monitori	5.795,00
SupraDrive 20 A500 kiintolevyasema	3.900,00
Sound Processor stereodigitoija	
56.6Khz	795,00
ROM Kernel Ref. Manual:	
Libs&Devs	205,00
Hardware Reference Manual	205,00
Digi-View Gold 4.0 (uusin versio!)	1.250,00



Westcom
SYSTEMS OY
Kirkkokatu 8, 48100 KOTKA
Puh. 0500 1000

**BITIT
LINJOILLA**

Rautalankasalaattia

●● Koska purkkimaailmassa ei viime aikoina ole tapahtunut mitään suuria mullistuksia, voisi tämänkertaista palstaa luonnehtia lähinnä sekavaksi kokoelmaksi ei-paljon-mitään. Tai sitten asiaa on tarjolla vähän joka lähtöön.

PEKKA HONKANEN

Purkkiohjelmistot kehittyvät jatkuvasti ja uusia ilmaantuu aina silloin tällöin. Jo kuolleena ja kuopattuna pidetystä Opukselta on tullut uusi versio, johon en valitettavasti ehtinyt vielä tutustua. En kuitenkaan jaksa uskoa sen mahdollisuuksiin, sillä viime aikoina voimakkaasti levinnyt QuickBBS on saanut niin vahvan jalansijan että sen syrjäyttäminen ei ole helppoa.

Onhan meillä toki RCOM, MBBS, Telegard, Lynx ja muut, mutta jostain syystä QuickBBS tuntuu leviävän kuin tauti – monien kauhuksi, sillä sen installointi on kaikkea muuta kuin yksinkertaista.

Yhteysongelmia

Joskus käy niin, että modeemin antaman CONNECT-ilmoituksen jälkeen ei tapahdukaan mitään. Tällöin kannattaa naputella pari kertaa ENTER-näppäintä. Jotkut ohjelmat odottavat linjalta elonmerkkejä ennen kuin lähettävät omat terveisensä. Joissakin ta-

pauksissa oma pääteohjelma saattaa tulkita modeemilta tulevan ilmoituksen virheellisesti ja muuttaa pääteohjelman nopeuden esimerkiksi 300 bps:ään, vaikka linjanopeus olisi suurempi.

Yleisin syy purkin hiljaisuuteen lienee se, että ohjelmisto on syystä tai toisesta kaatunut. Modeemi saattaa olla automaattivastauksella, joten se kyllä kätelee soittavan modeemin kanssa. Onneksi useat ohjelmistot huolehtivat itse modeemiin vastaamisesta. Mikäli purkin toiminnassa on jotain häiriötä ei myöskään soittoon vastata eikä epäonnistuneesta yrityksestä aiheudu soittajalle puhelukuluja.

Kieliongelmiä

Valitettavasti useimmat käytössä olevat boksiohjelmat ovat englanninkielisiä. Jotakin ohjelmistoja on käännetty vaihtelevalla menestyksellä myös suomeksi. Kääntäminen tapahtuu usein muuttamalla itse ohjelmakoodis-

sa olevia tekstejä. Suomenkielinen teksti ei voi olla pitempi kuin alkuperäinen. Tämä aiheuttaa aika tavalla ongelmia ja joskus hieman väkijäsen tuntuksia käännöksiä.

Pienenä vinkkinä kerrottakoon niille, jotka muuttavat ohjelman tekstejä suoraan EXE-tiedostoon, että useat kääntäjät säilyttävät merkkijonon pituuden samassa paikassa merkkijonon kanssa. Pituutta ilmoittava tavu on tällöin merkkijonon ensimmäistä merkkiä edeltävässä osoitteessa. Jos suomenkielinen teksti on alkuperäistä lyhyempi, saadaan tulostus siistimmäksi muuttamalla myös pituutta osoittava tavu. PC-maailmassa hyvä yhdistelmä on SideKick ja PCTools, jälkimmäisellä etsitään tekstiä ja SideKickin laskimeen voi turvautua ellei heksalukujen päässälas-ku tahdo sujua.

Jostain syystä myös suomalaiset boksiohjelmistojen tekijät haluavat kynsin hampain pitää kiinni englannin kielestä. Vaikka ohjelma olisi täysin kotimaista tekoa, ovat kaikki komennot ja ohjetekstit englanniksi.

Esimerkkinä loppuun asti ajatellusta kieliongelma on MBBS, jonka kaikki komennot ja teksti ovat erillisenä ASCII-tiedostona. SysOp voi tällöin käyttää purkissaan kielenä vaikka swahilia, jos sellaiseen on tarvetta.

Pääosin englanninkielisten systeemien joukosta saattaa löytää pirstavia poikkeuksia. Soitellessani maakuntiin törmäsin kerran purkkiin, jonka ohjelmisto oli käännetty. Kaupunkilaisen kiireet unohtuivat hetkeksi, kun jäin katselemaan leppoisasti savon murteella haastelevaa Opusta. Englanniksi ajattelevalla bittiriikille moinen on tietysti kauhistus, mutta ainakin minä tulin hyvälle tuulelle huomattessani, että edes jossain päin osataan hoitaa asiat ilman turhaa tärkeilyä.

Missä tiedostot?

Imuroitavana olevat ohjelmat ovat monelle pääsyy purkeissa liikkumiseen. Entäs kun ensimmäisillä käyntikerroilla vaikuttaa siltä, ettei purkki ole tiedostoluista koskaan kuullutkaan? Tällöin on kysymyksessä pelkästään messuuluun tarkoitettu paikka, tai todennäköisemmin SysOp ei halua, että uudet käyttäjät pääsevät imuroimaan ohjelmia.

Joku voi ihmetellä tällaista, mutta syy on hyvin yksinkertainen. Jos uudella käyttäjällä on imurointioikeudet, tapahtuu usein niin että siinä vaiheessa kun käyttöaika loppuu, soitetan uudelleen eri nimellä ja jatketaan tiedostojen keräilyä. Purkeissa olevat tiedostot on toki tarkoitettu imuroitavaksi, mutta sen sijaan ei ole mielekästä, että yksi henkilö varaa linjan koko illan ajaksi soitellessaan eri nimillä samaan paikkaan.

Useat boksiohjelmit ovat tehty siten, ettei käyttäjä näe niitä komentoja, joihin hänellä ei ole oikeuksia. Ellei tällaisessa paikassa ole oikeuksia tiedostoluille, ei niitä näy linjalle. Asianmukaisesti tehdyn ohjelman ei myöskään pitäisi reagoida millään tavalla, mikäli käyttäjä kokeilee jotain sellaista komentoa, johon hänellä ei ole oikeuksia.

Poikkeuksia löytyy, ainakin vanhemmissa RBBS-PC-versioissa kaikki komennot ovat näkyvissä. Hölmöintä on se, että tällaisten korkeammille oikeustasoille tarkoitettujen komentojen toistuva kokeileminen voi johtaa siihen, että ohjelma paikkaa käyttäjän ulos tämän yritettyä jotain "laitonta".

Myös MBBS:n tekijät ovat jostain syystä sisällyttäneet ohjelmaansa tällaisen ulosheito-omi-

naisuuden. Jos tavallinen käyttäjä kokeilee jotain SysOpille tarkoitettua komentoa, niin miksi hänet pitäisi väkivalloin heittää purkista ulos? Eikö olisi yksinkertaisempaa vain olla välittämättä koko asiasta?

Turhat otsikot

Kun nyt tuli annettua moitteita purkkiohjelmien tekijöille, lie ne paikallaan muistaa myös käyttäjiä. Ihan kuten lehtijutussa, myös purkeissa olevissa viesteissä on otsikko, joka kertoo mitä viesti sisältää. Purkissa saattaa olla tuhansia viestejä, ja mielenkiintoisten etsiminen on helpoa noiden otsikoiden avulla. Näin siis teoriassa. Käytännössä ihmiset tuntuvat unohtaneen, mikä tarkoitus viestin otsikolla on.

Soitin erääseen purkkiin, ja huomasin että yhdellä alueella oli runsaasti viestejä, joiden otsikossa esiintyi MikroBITTI ja C-lehti. Minulla ei ollut aikaa lukea niitä linjalla ollessani, mutta onneksi kyseisessä purkissa oli mahdollisuus siirtää halutut viestit tiedostoon, joka vielä pakattiin imurointia varten.

Imuroin viestit itselleni ja käytäni ne läpi totesin, että alkupe- räiseen otsikkoon liittyviä viestejä oli pari kappaletta, loput käsittelivät aivan muita asioita. Tuntui turhautavalta, ettei kukaan kyseiseen viestiketjuun kirjoittaneista vaivautunut muuttamaan otsikkoa vaikka ohjelmassa olisi ollut siihen mahdollisuus.

Aivan liian suuri osa purkeissa olevista viesteistä on sellaisia, joiden sisältö ei liity otsikkoon millään tavalla. Tästä närkästyneenä valitsin tämänkertaisen Bitin linjoilla-palstan otsikon sellaiseksi, ettei se kerro kenellekään mitään. Siinäpöytä pohditte vuoden sisällysluettelo selatessanne, että mistäköhän tuossakin jutussa puhuttiin...

Jos saisin esittää kolme toivomusta, jotka myös toteutuisivat, niin ensimmäiseksi kaipaisin häiriöttömiä puhelinlinjoja. Lisäksi olisi mukavaa, jos viestien otsikoilla ja sisällöllä olisi edes jonkun verran tekemistä toistensa kanssa. Kolmanneksi toivoisin, että viesteillä olisi jotain yhteyttä siihen alueeseen, jolle ne on kirjoitettu. Kaksi viimeksimainittua eivät liene ylivoimaisen hankalia,

mutta ensimmäisen toteutukseen en kyllä jaksa enää uskoa.

Missä viipty boksilista?

Meiltä kysellään aina silloin tällöin, koska julkaisemme seuraavan kerran boksilistan. Toistaiseksi viimeinen lista on ollut MikroBITIN numerossa 6/89. Jos joku sitä vielä käyttää, niin lopet- takaa ihmeessä! Boksilistoilla tapahtuu paljon muutoksia ja osa tiedoista on muuttunut jo siinä vaiheessa kun lista saadaan leh- teen. Paremminkin ajan tasalla ole- via listoja levitetään purkkien välityksellä ja tarkoitus olisi, että käytettävä lista hankitaan pur- keista eikä jostain vanhasta lehdestä. Monissa paikoissa näkee myös imuroitavana ikivanhoja boksilistoja, joten herätys SysOp- pit! Raivatkaapa ne vanhat listat tiedostolueltanne, tuoreempia ilmestyy jatkuvasti.

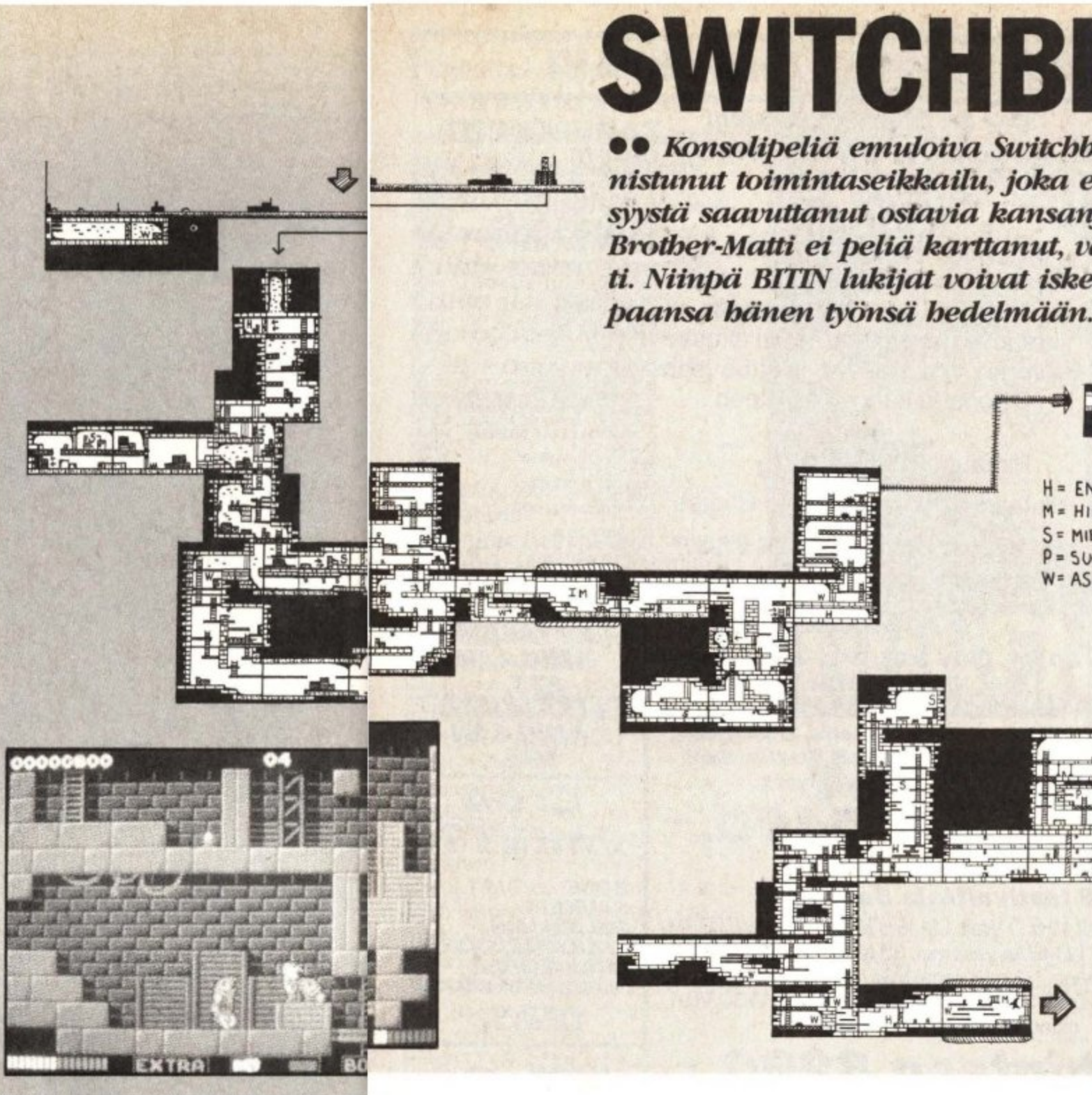
Ellei tiedossa ole sitä ensim- mäistäkään purkin numeroa, niin alkuun pääsee ottamalla yhteyden Blue Moon QBBS:ään, (90) 8786 442. Modeemina v22bis ja paikka on ainakin tätä kirjoitettaessa käytössä 24 tuntia vuorokaudessa. Lehden ilmest- tyessä tietysti nurin;-)

Kun edellä on tullut jaettua pyyhkeitä yhdestä sun toisesta asiasta, kerrotakoon myös jotain "hauskaa". Tarina ker- too eräästä englantilai- sesta Sysopista, joka ih- metteli suurta puhelin- laskuaan. Kun asiaa tut- kittiin, kävi ilmi että hänelle oli sattunut pieni virhe FidoNet- viestejä välittävän ohjelman ins- talloimisessa. Sen seurauksena hänen purkkikoneensa soitteli joka yö suoraan erääseen yhdys- valloissa olevaan purkkiin ja pu- helinlaskujen suuruuden voi jo- kainen kuvitella. Niin että pitä- kääpä varanne niiden Mailerien kanssa...

Palautetta eli toivomuksia ja haukkuja voi lähettellä osoitteella

MikroBITTI
Bitin linjoilla
PL 64
00381 Helsinki

Hyvät toivomukset pyritään ot- tamaan huomioon, lyhyillä hau- kuilla on paremmat mahdolli- suudet tulla luetuksi. Niin että
NO CARRIER



SWITCHBLADE

•• Konsolipeliä emuloiva Switchblade on on- nistunut toimintaseikkailu, joka ei jostain syystä saavuttanut ostavia kansanjoukkoja. Brothber-Matti ei peliä karttanut, vaan kartoit- ti. Niinpä BITIN lukijat voivat iskeä ham- paansa hänen työnsä bedelmään.

KARTTA: VELI-MATTI HÄMÄLÄINEN

Ellet vielä le linjoilla

Purkkimaailmaan pääset tutus- tumaan, kun käytössäsi on mikrotietokone, modeemi ja so- piva pääteohjelma. Puhelinverk- koon kytkettävän modeemin tu- lee olla Suomessa hyväksytty. Käytössä on runsaasti myös hy- väksymättömiä laitteita, sillä määräykset koskevat ainoastaan puhelinverkkoon liittämistä, ei- vät laitteiden maahantuontia tai myyntiä. Hyväksytty modeemi on kalliimpi, mutta sen huolto ja muu tuki on usein luotettavam- malla pohjalla kuin hyväksymät- tömän.

Sopivan pääteohjelman saa usein samasta paikasta kuin modeeminkin. Se ei ehkä ole paras mahdollinen, mutta purkeissa on imuroitavana useita laadukkaita pääteohjelmia.

Modeemin voi myös vuokrata

puhelin yhdistykseltä. Niin mo- deemia ostettaessa kuin vuokrat- taessa kannattaa välttää hitaimpia v21-malleja, sillä läheskään kaik- kiin paikkoihin niillä ei enää pää- se. v22- ja v22bis-mallit ovat tällä hetkellä yleisimmin käytössä ja niiden nopeus on yleensä riittä- vä.

Useimmat harrastajien ja eri- laisten likeyritysten ylläpitämi- tä purkeista ovat maksuttomia. Joissakin tapauksissa käyttöoi- keuksien saamisen edellytyksenä on pienen summan lähettämi- nen systeemin ylläpitäjälle. Pu- helinlaskujen osalta modeemiyhtey- tys on saman hintainen kuin ta- vallinen äänipuhelu.

Suuri osa purkeista toimii il- man ulkopuolista rahoitusta. Niiden ylläpitäjät ovat innokkaita harrastajia, jotka ovat omilla ra-

hoillaan hankkineet tarvittavat laitteet. He käyttävät omaa ai- kaansa purkkinsa pyörittämiseen saamatta siitä rahallista korvaus- ta. Ei ole tutkittu, onko heillä jo- ku ruuvi löysällä vai ovatko he muuten vain tavallista hyväntah- toisempia ihmisiä.

Ylläpitäjä eli SysOp on kuiten- kin se ihminen, jolla on tädet oi- keudet määrätä, miten ja mihin hänen konettaan käytetään. Kun käyttäytyä asiallisesti purkissa, saat todennäköisesti myös asialli- sen kohtelun SysOpilta. Ellet saa, ei kannata huolestua, sillä siinä tapauksessa voit soittaa johonkin muuhun paikkaan. Tällä hetkellä toimivia purkkeja lieene noin kaksisataa, niiden joukosta löy- dät varmasti mieleisesi.

LISÄLEVYASEMA AMIGAAN RF332C UUSI MALLI 620,- Takuu 1 vuosi Uusi malli RF302C lisälevyasemasta. RF332C on varustettu uudella, entistä pienemmällä Citizen-koneistolla, jonka ansiosta virrankulutus on pienentynyt. Myös levyaseman ulkoinen koko on entistä pienempi. Varustettu virtakatkaisijalla.	UNIQUE 2400S MODEEMI Takuu 12 kk 1.250,- Mukana RS-välijohto -Hayes-yhteensopiva -Haitumaton RAM-muisti -Nopeudet 300/1200/2400 -CCITT V.21/V.22/V.22bis -Automaattivalinta/Vastaus -Ulkoinen, RS232-liitäntä
SINCLAIR PC-200 TIETOKONE USKOMATON HINTA 2.490,- Raj.erä *512k kmuisti *PC-yht.sopiva *3.5" levyasema *2 korttipaikkaa *rs/centr./joystick *Hiiri, TV-liitäntä, CGAMDA Avoinna: ma-pe 10-17 la 9-13 MIKROPASI	AMIGA Lisäleväri RF542C 750,- -5.25", 880K Lisämuisti 512K 585,- -virtakatkaisin, kello M-4 Hiiri, hyvä 180,- ATARI ST Lisäleväri RF302RC 640,- -3.5", kaksipuolinen Videodigitoija, M/V 750,- COMMODORE 64 Light Fantastic Pelipaketti *valopistooli, 3-D lasit *pelejä n. 10 kpl 245,- Puh: (939) 326 960 Yrjönkatu 2 28100 PORI

RAJUJA UUTUUKSIA KOMENTOKESKUKSESTA!!!

AMIGA

139.00	BIONIC COMMANDOS	29.00	M-1 TANK PLATOON	290.00
170.00	BZ KOKOELMA	104.00	MANHOLE	295.00
67.00	CABAL	67.00	MANHUNTER IN SAN FRANCISCO	195.00
170.00	CHASE HQ	67.00	MICROPROSE SOCCER	195.00
170.00	COMMANDO	67.00	MINES OF TITAN	170.00
139.00	DANGER FREAK	67.00	MINI OFFICE PERSONAL	395.00
170.00	DRUID II	67.00	NORTH & SOUTH	170.00
170.00	DYNAMITE DUX	67.00	OUTRIN 5.25	170.00
170.00	EPYX ACTION	104.00	OUTRIN 5.25	170.00
170.00	FIGHTER BOMBER	104.00	PAINTBRUSH 1.4D	795.00
69.00	FISTIN THROTTLES KOKOELMA	67.00	PASSIONERS ON THE WIND	170.00
170.00	GAME SET & MATCH II KO	67.00	PISTOP 2 FORMULAPELI	99.00
170.00	GAME SET & MATCH IIRIK	67.00	POLICE QUEST	139.00
170.00	GHOSTBUSTERS II	67.00	POLICE QUEST 2	170.00
170.00	GHOULS'N GHOSTS	67.00	POOL OF RADIANCE	170.00
170.00	GIANTS KOKOELMA	67.00	POPULOUS 5.25	170.00
170.00	GOLD SILVER BRONZE KOKOELMA	104.00	POWER STRUGGLE	99.00
170.00	GOLF CONSTRUCTION SET	49.00	PRINCE	170.00
170.00	HARD DRIVEN	67.00	RED STORM RISING	225.00
170.00	HAWKEYE	67.00	ROCK DANGEROUS	170.00
170.00	HEARTLAND	49.00	ROADWAR 2000	170.00
170.00	HUNT FOR RED OCTOBER	104.00	ROBOCOP	139.00
170.00	IN CROWD KOKOELMA	104.00	ROCKET RANGER	99.00
170.00	JET SET WILLYSMANIC MIN	49.00	ROLLER COASTER RUMBLER	170.00
170.00	KALLIOUNNAN AAFRE	67.00	RUF	170.00
170.00	KENNY DALGLISH	67.00	SAVAGE	170.00
170.00	KICK OFF	67.00	SENTINEL WORLDS I	170.00
170.00	KONAMI ARCADE KOKOELMA	67.00	SM CITY 35	195.00
170.00	LAST DUEL	67.00	SM CITY 5.25	195.00
170.00	LEADERBOARD PAR 4 GOLF	104.00	SPACE QUEST I	170.00
170.00	LEVIATHAN 3D FLIGHT	67.00	SPACE QUEST II	139.00
170.00	MAGNIFICENT 7 KOKOELMA	67.00	SPACE QUEST III	229.00
170.00	MILJOONAKERKA	67.00	SPACE QUEST IV	229.00
170.00	NETHERWORLD	67.00	STAR TREK	170.00
170.00	NEW ZEALAND STORY	67.00	STEEL THUNDER	170.00
170.00	PACMANIA	67.00	STRIP POKER II	139.00
170.00	PACMANIA	67.00	STUNT CAR RACER	170.00
170.00	PACMANIA	67.00	SUPER SUNDAY AMERFOOTER	99.00
170.00	PACMANIA	67.00	TALCITI	170.00
170.00	PACMANIA	67.00	TEST DRIVE I	170.00
170.00	PACMANIA	67.00	TEST DRIVE II MUSCLE C	86.00
170.00	PACMANIA	67.00	THEIR FIRST HOUR	95.00
170.00	PACMANIA	67.00	TOXEN 5.25	170.00
170.00	PACMANIA	67.00	TV SPORTS FOOTBALL	195.00
170.00	PACMANIA	67.00	UFO 5.25	225.00
170.00	PACMANIA	67.00	ULTIMA TRILOGY	229.00
170.00	PACMANIA	67.00	ULTIMA V	170.00
170.00	PACMANIA	67.00	UNTOLDABLES	195.00
170.00	PACMANIA	67.00	VETTE	170.00
170.00	PACMANIA	67.00	VIRUS	170.00
170.00	PACMANIA	67.00	WAR IN MIDDLE EARTH*	170.00
170.00	PACMANIA	67.00	WAYNE GRETZKY HOCKEY	195.00
170.00	PACMANIA	67.00	WIZARDS CROWN	170.00
170.00	PACMANIA	67.00	XENON II	170.00
170.00	PACMANIA	67.00	ZAK MCKRACKEN	170.00

TÄSSÄ VAIN PIENI OSA TUOTTEISTAMME. TILAA ILMAINEN LUETTELOMME!

NYT SE ON SUOMESSA!!!!

ATARIN UUSI KÄSIVIDEOPELI LYNX!

3,5" Väri näyttö, 4096 väriä, 4-kanavainen ääni, ja tietenkin mitat: 27,5*10,8*3,8cm. Pelit modulilla ja virta joko paristoista, auton akusta tai verkkovirrasta. Voit linkittää jopa 8 konetta kaapelilla yhteen.

Hintaan **1490,-**

Hintaan sisältyy California Games

AT YLIVOIMAA SAKSASTA!!!

PROFEX AT/386 KONEET,

Profex 22

80286, BIOS 3.03, 6/12 MHz, LM 15,6 MHz, 5,25 diskettiasema, 20 MB/40ms kovalevy, 5 korttipaikkaa vapaana, 1 rinn./2 sarja, VGA/CGA, AT näppäimistö (102), Profex SMW 1420 yksiväri näyttö.

Kaikki hintaan **5490,-**

Profex 33 testivoittaja Saksassa!

80286, BIOS 3.03, 6/12 MHz 0 Wait, LM 15,6 MHz, 1MB/4 MB RAM, 3,5"/1,44 MB ja 5,25"/1,2 MB levyasemat, 33 MB/46ms kovalevy, 5 korttipaikkaa vapaana, 1 rinn./2 sarja, VGA näyttöohjain, AT näppäimistö (102), MS DOS 3.3, GW Basic, Profex SWM 1430 VGA monochrome näyttö.

Kaikki hintaan **8290,-**

386 POWERIA!!! Profex 55

INTEL 80386 SX, NEAT SX, AMI BIOS, 10/20 MHz, 0 Wait, LM 25,4 MHz, 1MB/8 MB RAM, 3,5"/1,44 MB ja 5,25"/1,2 MB levyasemat, 40 MB/28 ms kovalevy, 4x16 bit ja 1x8 bit. korttipaikat vapaana, 2 sarja/1 rinn., VGA (1024x768) näyttöohjain, 102 näppylää, MS DOS 4.01, GW Basic, Profex SWM 1430 VGA monochrome näyttö.

Kaikki hintaan **10990,-**

386 POWERIA!!! Profex 66

INTEL 80386, AMI 386 BIOS, 20/25 MHz, 0 Wait, LM 36,6 MHz, 2 MB/16 MB RAM, 32 KB Cache/25 ms, 3,5"/1,44 MB ja 5,25"/1,2 MB levyasemat, (yhteensä mahdollista 4 levyasemaa, 66 MB/28 ms kovalevy, vapaana 3x16 Bit. korttipaikat, 2 sarja/1 rinn., VGA (1024x768) näyttöohjain, 102 näppylää, MS DOS 4.01, GW Basic, Tower malli, Profex SWM 1430 VGA monochrome näyttö.

Kaikki hintaan **15490,-**

Kaikki Profex AT-koneet ovat tietenkin lukittavissa ja niissä on Turbo-Reset- ja Virtanäppäimet siististi koneen etuosassa. Tottakai myös reaaliaikakello kuuluu hintaan. Pyydä tarkemmat tiedot puhelimesta.

TARVIKKEET

DISKETIT	
3" 00 AMSTRADIN	295.00
3,5 DSD 10KPL NIMETON	54.00
3,5 DSD 50KPL NIMETON	245.00
3,5 DSD 10KPL NIMETON	149.00
5,25 DSD 10KPL NIMETON	20.00
5,25 DSD 10KPL COMMODORE	49.00
5,25 DSD 10KPL NIMETON	59.00
DISKETTIBOXIT	
3,5" 40 KPLEEN LUKOLLINEIN	44.00
3,5" 80KPLEEN -	54.00
3,5" 100 KPLEEN -	60.00
5,25" 50 KPLEEN -	49.00
5,25" 100 KPLEEN -	59.00
5,25" 120KPLEEN -	69.00
PELIOHJAIMET	
SUPERPRO STANDARD IVTAKUU	130.00
SUPERPRO AUTOFIRE IVTAKUU	120.00
SURESHOT STANDARD IVTAKUU	99.00
SURESHOT SUPREME IVTAKUU	120.00
COMMAND MODULE IVTAKUU	149.00
QUICKSHOT II	49.00
QUICKSHOT I TURBO	69.00
QUICKSHOT I	59.00
QUICKSHOT DIGI 131	69.00
TURBO JUNIOR	59.00
PRO 5000 TAKUU 6K00	120.00
TAC 2	99.00
TAC 2 SPECEDIT	109.00
KAUKO-OHJATTAVA JOYSTICK	295.00
CRUISER VARILINEN	105.00
DELTA AUTOFIRE/MURKUPIT	89.00
EM PC/QUICKSHOT	99.00
PCN TUKU-JOYSTICKKORTTI	199.00
PCN QUICKSHOT 123	195.00

LEVYASEMA

AMIGAAN

675,-

LISÄMUISTI

AMIGAAN

595,-

C-64

PAKETTI

-KONE

-NAUHURI

-PELIOHJAIN

-JALKAPALLO(MOD)

-SHAKKI(MOD)

-NIPPU MUITA PELEJÄ

1295,-

MT-81

-NLQ-JÄLKI

-TRAKTORI/KITKA

-IBM PROPR.II/EPSON

EMULOINNIT

-PAPERIN PARKKEERAUS

-CENTRONICS KAAPELI

1350,-

C64 LIITÄNTÄ +200,-

AMIGA 500

-TV MODULAATTORI

-LEVYKOTELO

-10 TYHJÄÄ DISKETTIÄ

-10 LEVYLUSTÄ PD-OHJELMIA

-PELIOHJAIN

-HIFIMATTO

-2 PELIÄIKKYS PELIT

3990,-

HIIRI AMIGAAN ja

Atari ST:hen

195,-

●● Amigan vakiovarusteena tulevan hiiren asemaa koneen osoitinlaitteena lienee liki mahdotonta syrjäyttää. Vaihtoehtoisen ohjauslaitteen on kuitenkin tuonut markkinoille jenkkiläinen MicroSpeed. Vempeleen nimi on MicroSpeed AmTRAC.

Mitä saadaan kun tietokoneen ohjainhiiri käännetään ylösalaisin, kuulan halkaisija kolminkertaistetaan ja ohjainkytkimet siirretään pohjan puolelle? Ohjainlaitteen nimi on trackball tai meikäläisittäin ohjainkuula.

MicroSpeedin AmTRACiksi ristimä ohjainlaite ei sinänsä ole mikään uusi keksintö, sillä esimerkiksi Atari käytti vastaavaa omassa Marble Madness -peliautomaatissaan jo vuonna 1984. Kotimikroissa ohjainkuula tosin on jäänyt pahasti joystickin ja myöhemmin hiiren varjoon.

AmTRAC on ulkoisilta mitoiltaan suuren kämmenen kokoinen seitsemän senttiä korkea laatikko. Laatikon kannessa on halkaisijaltaan kuusisenttisen kuulan lisäksi kolme ohjainkytkintä ja yksi merkkivalon virkaa toimittava LED. Pohjaan on liimattu neljä liukumista tehokkaasti estävää kumitarraa.

Apuuval! ei tarvita

Asennus Amigaan on erittäin yksinkertaista, sillä ohjainkuula kytketään hiiren tilalle. Liitäntäjohto on 120 cm pitkä sisäisellä foliokerroksella häiriösuojattu kaapeli, jonka päässä on hiirestä ja joystickista tuttu 9-napainen D-liitin. AmTRAC ei siis ole "uusi" ohjainlaite, vaan se korvaa hiiren, niin ettei Amiga edes tiedä hiiren hävinneen. Yhteensopivuus hiirellä toimivien ohjelmien kanssa on näin taattu.

Ohjauskuulan ehkä tärkein etu hiireen verrattuna on sen vaatiman tilan vähyys. Koska kuulalaatikko pysyy jatkuvasti paikallaan, ei sen käyttöön tarvita ylimääräistä pöytätilaa.

Toisaalta hiirellä osoittelu on joustavampaa, koska kohdistimen voi yhdellä käden liikkeellä siirtää ruudun laidasta toiseen. Ohjauskuulan käyttö on väistämättä aina hieman nykyvää sormien pienen liikeradan vuoksi.



HIIRENLOUKKU vai pala juustoa?

Vaikeudet

Miltei kaikissa piirto-ohjelmissa tarvitaan niin sanottua drag-toimintoa, jossa hiiren näppäintä pidetään painettuna samalla kun hiirtä siirretään. Tämä ei hiirtä käytettäessä tuotakaan mitään ongelmia. Käsivarsi tekee varsinaisen liikuttamisen ja sormet jäävät vapaiksi nappuloita varten. Ohjauskuulalla sen sijaan sormet tekevät molemmat työt, joten drag-toiminnon suoritus vaatii melkoista sorminäppäilyä.

AmTRACissa ongelma on pyritty kiertämään elektronikalla. Ohjainkuulan kolmesta näppäimestä kaksi laittimmaista vastaa Amiga-hiiren kahta näppäintä. Keskimääräinen nappuloista toimii drag-lock-näppäimenä. Kun sitä painetaan yhtäaikaan jomman kumman laittimmaisen kanssa, lukkiutuu kyseinen näppäin elektronisesti pohjaan, vaikkei näppäimiä enää tämän jälkeen painettaisikaan. Kun kuulaa nyt pyöritetään, vastaa se normaalia hiiren drag-toimintaa. Lukko avautuu mitä tahansa näppäintä painamalla. Näppäinten yläpuolella on merkkivalo, joka ilmaisee drag-lockin päälläolon.

Käyttökokemuksia

Ohjauskuula lienee parhaimmillaan Marble Madness -pelissä, jossa tarkoituksena on vierittää kuvaruudussa rullaavaa esteistä maisemaa pitkin pyörivä pallo maaliin. Pelituntuma on aivan omaa luokkaansa. Pelaaja voi melkein tuntea koskettavansa kuvan palloa omin sormin.

postin ja siististi esimerkiksi vaihdettua rikkoutuneen liitäntäjohtoa, puhdistettua sisälmykset päälle kaatuneesta kahvista jne.

Sisämaaisema on kohtalaisen siisti. Kuoren alta löytyy reilun 100 gramman massainen polyesterikuula, metalliset muovipäällysteiset tukiakselit, liikesensorit sekä pienehkö elektronikaan sisältävä piirilevy. Kolme toimintakytkintä on toteutettu kunnollisilla mikrokytkimillä, joten niiden "pätkiminen" laitteen kulessa tulee tuskin ohjauskuulan käyttöikää lyhentämään.

Ohjaimen toiminta perustuu kahteen kuulan pintaa koskettavaan akseliin, joihin kuulan liikkeet siirtyvät. Kummankin akselin toisessa päässä on muovinen reikälevy, joista toinen pyörii kuulan pystysuorasta ja toinen vaakasuorasta liikkeestä. Levyjen reikiä ja valosähköisten ilmaisimien avulla liike muutetaan sähköisiksi signaaleiksi aivan samaan tapaan kuin hiiressäkin.

ARI PAANANEN

Runsaasti hiiren näppäinten painalluksia vaativissa ohjelmissa AmTRAC ei olekaan enää niin mukava. Itse asiassa kuulan ja näppäinten yhtäaikainen käsittely vaatii melkoisesti totuttelua. Esimerkiksi Deluxe paint -maalausohjelman käyttö tuntui hankalalta. Tämä on kuitenkin pitkälti tottumiskysymys. Muutaman päivän tutustumisella pääsee varmasti sinuiksi kuulan kanssa.

Vakavaksi hiiren haastajaksi hyötyohjelmien kanssa AmTRACista tuskin on, koska hiiri tulee Amigassa vakiovarusteena ja kuulasta saatava hyöty hiireen nähden on varsin pieni. Peliohjaimena se sen sijaan on aivan kelvollinen, sillä ohjainta voi hyvin käyttää kaksikin käsin toisella kuulalla käpälöiden ja toisella näppäimiä käpälöiden.

AmTRAC

Valmistaja: MicroSpeed, USA
Maahantuoja: Oy PCI-Data Ab, puh. 961-113 611
Hinta: 640 mk
Yhteensopivuus: Amiga-koneet, korvaa hiiren
Koko: 19*11*7 cm

KOMENTOKESKUS

PL 161, 90101 OULU PUHELIN 981-227741(KLO 10.00-20.00)

Huom! Pelien hinnat ovat tässä ilmoituksessa postimyyntihintoja. Muut hinnat ovat samoja niin postimyyntissä kuin myymälässäkkin. Pidämme oikeudet muutoksiin itsellämme.

●● Kuten edellisessäkin PCentässä, niin myös tällä kertaa katsastamme ainoastaan yhden pelin – tämänkertaisesta kun löytyisi enemmänkin kerrottavaa kuin mitä yhdelle sivulle on mahdollista maaduttaa.

PeliCenttä

TONI HAKALA

Legendan Ritarit



Knights of Legend ei toki ole ainoa PC-uutuus, mutta selvästi yksi parhaista, joten täytetään tämänkertainen PCenttä mieluummin sillä kuin tusinalla pohjanoteerauksia.

Seikkailun makua

Originin Knights of Legend edustaa perinteikästä seikkailuroolipeliä parhaimmillaan. Tämä tarkoittaa sitä, että pelissä on paljon vaikutteita suoraan "oikeista" roolipeleistä. Pelin runkona on kuitenkin aito tietokoneiseikkailupeli (jos tuosta nyt kukaan mitään ymmärsi...?).

Pelin tekijä, Todd Mitchell Porter, kehitti ideaa Knights of Legendistä useita vuosia. Kimmokeita peliinsä hän on saanut muun muassa Dungeons & Dragons -roolipelistä ja Ultima-sarjan ensimmäisistä peleistä.

KL:n pelipaketti pitää sisällään kuusi lerppua, kartan ja lähes 150-sivuisen ohjekirjan. Lisäksi pelaajalta täytyy löytyä ainakin yksi tyhjä levyke, jolle luodut hahmot saadaan tallennetuiksi.

Ohjekirjasta löytyy luonnollisesti sivukaupalla aseita ja muuta pelaajaa hyödyntävää krääsää, taidokkia, vihollisia ja muuta semmoista, joten pelaamista ja pelaamaan opettelemista pelistä varmasti löytyy.

Alusta kaikki alkaa

Alussa pelaajan täytyy luoda pelihahmonsa, joita voi olla yhtäaikaa mukana yhdestä kuteen. Eri rotuja on valittavana neljä, ja jokaisessa rodussa on useita eri luokkia. Pelaajan ominaisuudet määräytyvät pääasiassa kaikkein näiden tekijöiden pohjalta, mutta osittain myös satunnaisesti; hahmon sukupuolella ei ole niinkään merkitystä.

Seuraavaksi valitaan hahmolle eräänlainen kuvallinen tunnus, joita niitäkin löytyy tuhottomasti. Tunnuksella ei ole mitään vaikutusta itse peliin, mutta se on silti pirteä lisä, ja pelaaja tunnistaa siitä helposti hahmonsa. Sen voi sitäpaitsi suunnitella itsekin.

Sitten ei muuta kuin valitaan joku luoduista hahmoista joukon johtajaksi ja aloitetaan seikkailu. Loput haluamansa jengin jäsenet voi ottaa mukaansa lähtöpaikalla olevasta majatalosta.

Pelin aloituskaupunki on nimeltään Brettle. Brettlen lisäksi kartasta löytyy kuusi muuta kaupunkia, mutta paljon on myös paikkoja, joita ei ole karttaan merkitty. Pelialue on kokonaisuudessaan kohtalaisen laaja.

Esimerkiksi linnuntietä Ashtala-rean luoteisnurkasta kaakkoisnurkkaan menee kävellen noin viisi pelin vuorokautta. Tämä saattaa alkuun kuulostaa vähältä, mutta kun otetaan huomioon suot, joet, järvet, vuoristot ja suuret metsät, on todellisuus kaukana viidestä päivästä! Liikaksi oikomaan ei muutenkaan kannata ryhtyä, ja pelaajan pitäisikin ainakin alussa pyrkiä pysyttelemään mahdollisimman paljon tiellä, sillä viholliset vaativat yleensä juuri sen oikoreitin varrella, jonka kautta kulkemalla pelaaja ajattelee säästävänsä hiukkasen aikaa ja vaivaa...

Knights of Legend

Valmistaja	ORIGIN
Vuosi	1989
Näyttötuet	Cga/Ega/Tandy/Hercules
Äänikorttituki	—
Hiiri-tuki	on
Joystick-tuki	ei
Testattu	PC-EGA
Grafiikka	90
Pelattavuus	85
Vetovoima	91
Yleisarvosana	90

Pelin juonta on turha alkaa tässä selostaa, se selviää kyllä pelaessa. Joka tapauksessa riittävästi ratkottavaa KL:stä kyllä irtoaa, kunhan vaan jaksaa pelata, eikä lannistu heti ensimmäiseen emäntäjuuhun.

Tarkkaa taistelemista näyttö on jaettu neljään lohkokoon. Ylinnä näkyvät joukon jäsenien

tunnuksot ja nimet. Keskellä vasemmalla on laatikko, jossa taistelussa näkyvät osapuolten arvot ja normaalisti liikuttaessa sää ja vuorokauden aika. Keskellä oikealla on suurin tila, josta näkyvät varsinaiset pelin tapahtumat (pelaajan liikkuminen ja semmoinen), valittavissa olevat ikonit ilmestyvät aina ruudun alalaitaan.

Pelin optiot valitaan siis suu- rimmaksi osaksi ikoneilla, jotka vaihtelevat aina tilanteesta riippuen. Taistelussa ikoniviidak- koon tahtoo alussa suorastaan eksyä. Esimerkiksi miekalla varustettu pelaaja valitsee jokaisella kierroksella muun muassa liikkumisensa suunnan ja nopeuden, käyttämänsä aseiden tai loit- sun (tässä tapauksessa siis miek- ka tai vaikka nyrkki), iskutavan ja vihollisen osan (ylä-, keski-, tai alaruumis) ja mahdollisen väis- töliikkeen. Kaikkea tätä ei tieten- kään tarvitse jokaisella kierrok- sella määritellä erikseen, vaan tietyt arvot voidaan pitää vakioi- na.

KL:n taistelu on onnistuttu luomaan esimerkillisen hyvin to- dellisuutta vastaaviksi, mikä toi- saalta saattaa alkaa joitakin pelaajia liiallisessa tarkkuudessaan pikkuhiljaa kypsyttää. Tuskas- tuessaan pelaaja häviää äkkiä tai- stelun, sillä hätköimällä on vihol- lista vaikea voittaa.

Mitä nyt vielä?

Suhtkoht lyhyeksi jääneen pelaam- isen (noin kolme viikkoa tätä juttua kirjoitettaessa) pohjalta pelistä ei juuri negatiivisia puolia löytynyt, jollei sellaiseksi taas kerran lueta tyypillistä tällaisen pelin aiheuttamaa riippuvuutta. Tietysti niitä pelaajia, joilla ei ole kiintolevylle konetta käytös- sään, saattaa tyyppiä melkoinen levyjen vaihtaminen ja pidemmät latausajat, mutta kyllähän niistä- kin hengissä selvinnee...

Knights of Legendissä on vielä eräs mielenkiintoinen juttu: pelin eri moduulit voi tulevaisuu- dessa vaihtaa.

Kaiken jälkeen Knights of Le- gend on peli, jota uskallan va- rauksettomasti suositella kaikille laajoista rooliseikkailupeleistä pitävälle. Käykää ihmeessä aina- kin kaupassa katsomassa!

Kiitos vielä kaikille kirjoit- taneille. Kirjoitella saa taas osoitteella

MikroBITTI
PeliCenttä
PL 64
00381 HELSINKI



Ultima uusi on jo kuusi

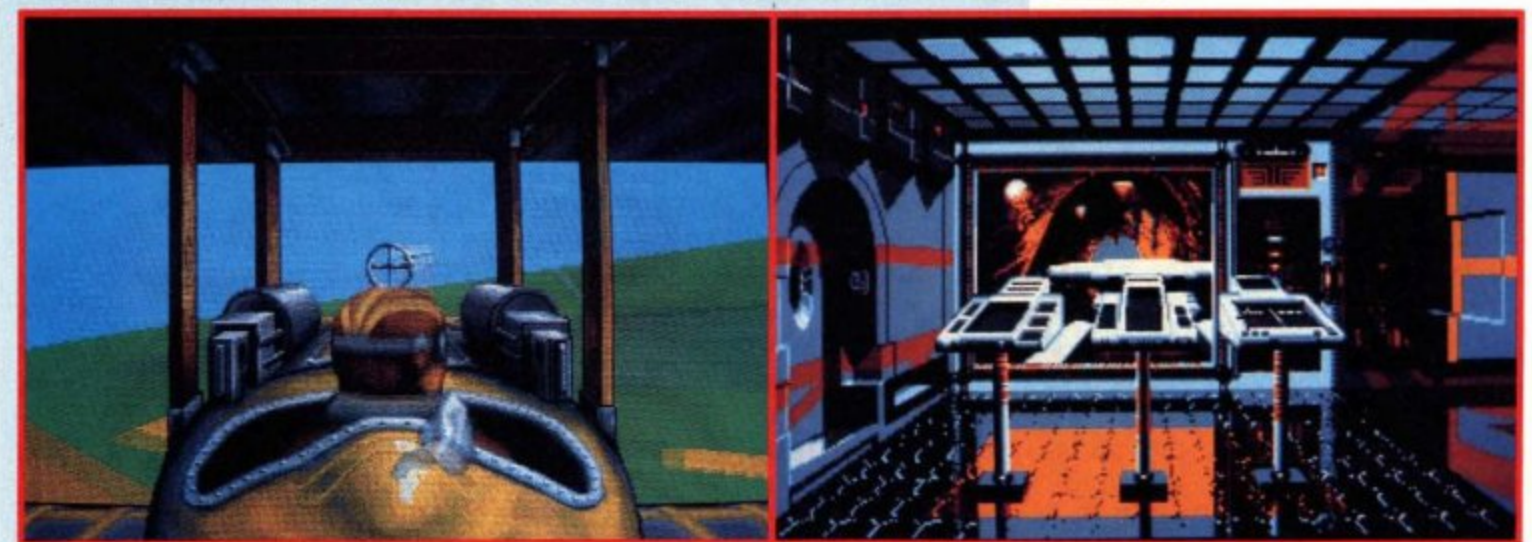
PC:n omistajat voivatkin sitten lämmitellä koneitaan kun kaua- nodotettu **Ultima VI: The False Prophet** jysähtää niihin. Demo- levyke ei esittänyt kuin varsin kauniit alkuanimaatiot, joissa veltoistunut avatar tuijottaa töl- löä, kunnes pääsee taas Britan- niaan. Mutta miksi normaalisti si- ninen portti onkin nyt ruskehta- va?

Kehitystä on taas tapahtunut. Upea VGA-grafiikka ei enää muis- tuta vanhaa karua linjaa, peli on ergonomisoitu (vihdoinkin). Niin taistelu- kuin magiajärjestel- mäkkin on jälleen parannettu ja peli on vaihteeksi laajempi kuin edeltäjänsä.

Ultima VI kuulemma vaatii 7

PC-levyllistä datakompressoim- nin jälkeen. 64:n versio on kuu- lemma riisuttu malli, mutta tulee kuitenkin. Ultima V:n ST-versio- han on jo (jo?) ilmestynyt ja Ami- ga-version pitäisi nipanapa en- nen kesää olla kaupassa, joten säästöpossun ruokintaa tuskin kannattanee vielä aloittaa.

KAKKOSOSAT PEILISSÄ



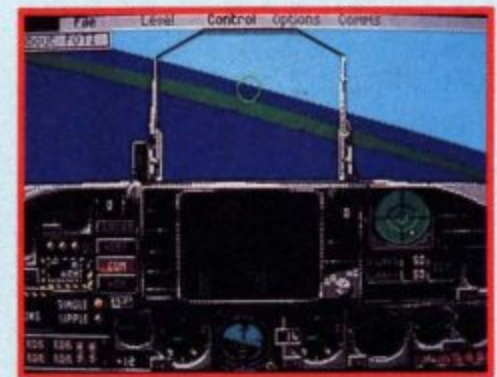
Wings

Duster

VERSION PREVIEW

Mirrorsoftin tämän vuoden tar- jonta tuntuu varsin mielenkiin- toiselta. Falconit voivat alkaa odottaa seuraavaa datalevyketä ja Spectrum Holobyten seuraavaa simua **Flight Of The Intruder**. FOI:ssa lennetään sotaske- nariota lentotukialukselta, ja kuulemma simu tulee edusta- maan lentosimulaattoreiden seuraavaa sukupolvea.

Bitmap Brothersit ovat vääntä- mässä **Speed Ball II:sta**. **Back To The Future II** on Image- worksin ensimmäinen lisenssi- peli ja toivottavasti onnistuu elo- kuvaa paremmin. Muurahaisle- gioonan marssi jatkuu It Came From Desertin jatkotuotteessa **Antheads**, joka on uusi datalevy- ke, ja vaati paitsi taitoa myös me- gaisen Amigan. Cinemawaren seuraava projekti on **Wings**, jos-



Flight Of The Intruder

sa lennellään I maailmansodan taivailla. Realtime Softwaren seu- raava fillattu vektoriprojekti **Duster** käsittelee tuhohyönteis- ten tuhoamista tulevaisuudessa.



TYÖTÄ TARJOLLA

Ulkomaillakin hyvin vastaanotet- tu **Coloris** alkaa olla valmiina C- 64- ja PC-versioina. Nyt olisi päte- vällä ST-ohjelmoijalla tilaisuus saada mainetta, kunniata, hyvä proviisio ja kohtalainen kertakor- vaus kääntämällä Coloris ST:lle.

Asiasta kiinnostuneet ottakoot yhteyttä Kimmo Kujansuuhun, Avesoft Oy, puh. 931-656 919.

VISUAALINEN VARMISTUS

Läjä videonauhoja valui suuntaa- ni, joten muutamista tällä palstal- la mainituista peleistä on nyt nä- köhavaintokin. U.S. Goldin **Knights Of Krystallion** näyttää ainakin Amiga-diivailijan ihanne- peliltä mitä ääneen ja grafiikkaan tulee.

Activisionin **Warhead** toivot- tavasti saadaan ensi numeroon arvosteluun. Nauhalta katsottuna se näyttää vakavasti otettavalta Elitentappajalta ilman kaupan- käyntiä, mutta 39 tehtävää tasoi- tanee tilannetta.

COSMIN KOKOELMA

Tuulahuus nostalgiaa on aina paikoillaan. Electric Zoo julkai- see kuusneloselle 20 pelin ko- koelman, josta löytyy sellaisia iki- vanhoja klassikoita kuin **Forbid- den Forest**, **Beyond FF** ja **Aztec Challenge**. Muutkin pelit ovat peräisin kuusnelosen alku- taipaleelta, mikä ei ole huono seikka lainkaan.

NIPPU ILOA

Maailman paras peli **Dungeon- master** on käännetty PC:lle ja heikko äänipuoli on kierretty pikku laitteella, jonka osa pake- teista sisältää. Siinä MS-DOS- maailmaan hiphuraan aineista, koneriippumattomista ilonai- heista suurin lienee tieto, että Kolmos-TV alkaa syksyllä esittää **Star Trek: The Next Genera- tionia**. Heikohkoista alkujak- soista on TV-sarja edennyt kuu- lemma jo lähes vanhan kunnan sarjan tehoihin, väittääh kansain- välinen tietoverkosto. Mikäli ja- kelisin Ritarin Ristejä, olisi kol- monen jo ansainnut niitä noin neljä.

PELIUOLA

NORDIC THE INCURABLE

●● **Thomas Wang, amerikkalainen yksityisetsivä, katsoi huolestuneena ystävänsä Andyn. Tämä seisoi kuin puulla päähän lyötynä keskellä polkua ja osoitti kädellään polun suuntaan. "Minä näin niitä jälkiä! Usko pois, ne olivat juuri sellaisia kuin siinä vanhassa kirjassa kuwaittiin. Minä en jatka enää askeltakaan!"**

Thomas keskeytti Andyn sekavan vuodatuksen ja tarttui rauhoittavasti tämän käsivarteen. Kun nyt katseli säikähtänyttä Andya, ei olisi uskonut häntä mitään kylmähermoisimmaksi lentäjäksi. Tänne sademetsiinkin matkatessa oli Andy pariin kertaan joutunut repimään irti kaikki koneenkäsittelylaitonsa, mutta hyvin oli onneksi mennyt, tähän asti. "Rauhoitu mies, et kai tosissasi usko, että jotain senkaltaisia olentoja voisi olla olemassa?"

Andy loi katseensa maahan kuin häpeillen pelästymistään, mutta kysyi sitten: "Mistä nuo jäljet ovat sitten tulleet? Kerro minulle!" Thomas kohautti harteitaan ja lähti jälkien suuntaan. Andy seurasi varoen parin metrin päässä, kuin peläten että jälkien aiheuttajat lymyilisivät pensaikossa. Hetkisen kapeaa polkua asteltuaan Thomas huomasi jäljet. Vaikka hän suhtautuikin asiaan mielestään järkevästi, värähti hän tahtomattaan nähdessään ne. Andy oli siinä suhteessa oikeassa, jäljet olivat kuin suoraan Koqakinhojen hirmu-teoista kertovasta kirjasta. Pehmeään maahan painuneena oli rivi V-muotoisia jälkiä, kuin jonkin jättiläiskokaisen hyönteisen jalan painalluksia. Ja niitä oli joissakin kohdissa päällekkäin, joten otuksia oli ollut useampia. Thomaksen mielessä välähti toinen kuva mainitun vanhan teoksen sivuilta. Siinä kammottavan näköinen, ihmisenkoinen muurahaisruumiinen olento hyökkäsi ihmisen kimppuun. Otuksen pää oli kuin lepakolla, leveine suineen ja isoine korvineen. Kahdella pihtimäisellä raajallaan se piteli ihmisparkkaa otteessaan ja hamusi vahvoilla leuoillaan sen kurkkua. Kirja oli satoja vuosia vanha ja Thomas oli pitänyt sitä alueen alkuasukkaiden taikauskoon perustuvana kuvitelmana. Siinä kerrottiin aluetta muinoin hallinneesta kansasta, hyönteisihmisistä tai

Koqakinhoista, kuten ne itse muka itseään kutsuivat. Olkoonpa kirja totta tai taikauskoa, mitä peijakasta olivat nämä omituiset jäljet, Thomas mietti kuumeisesti. Takaansa hän kuuli yhtäkkiä Andyn tukahtuneen huudahduksen. "Tom! Mitä minä sanoin! Katso nyt..."

Thomas kääntyi salamannopeasti ympäri ja näki edessään kuvaelman kuin suoraan kirjan sivuilta. Hirveä muurahaisotus kammottavine raajoineen ja irtävistä suineen avuttoman ihmisen kimpussa. Tällä kerralla onneton uhri oli kauhun lamauttama eikä pystynyt kuin sätkimään avuttomasti pihtimäisessä puristuksessa. "Andy, kestä vielä hetki!" Thomas huusi ja veti revolverinsa vyökotelosta. Lyijyä tuokaa otus tuskin sietäisi kovin paljoo...

Thomas kohotti aseensa ja tähtäsi. Samassa hän tunsi kuinka jokin voimakas ja kova tarttui häneen takaapäin ja tunsi ilman puristuvan keuhkoistaan. Yksinäisen laukaus kajahti mittaamattoman metsän keskellä. Sen jälkeen kuului muutama tukahtunut ähkäisy ja seurasi hiljaisuus. Tarkasti kuunnellen olisi voinut erottaa heikkoa rouskahtelua ja maiskutusta, aivan kuin joku kokonaan vailla tapoja oleva olisi päässyt herkullisen aterian ääreen...

Fantasiamaailmojen örkit ja lohikäärmeet ovat vaihtuneet nykyaikaan ja kauhunmyytteihin. On se vaan vaikeaa menestyä, kun kaikkea mistä ei pidä, ei voikaan mätäkäistä kasaan miekalla tai tulipalloilla! Ajattelakin täytyy.

Pelin nimi on **Astra** ja lähinnä pelailen sitä siksi että Call Of Cthulhua ei ole suomeksi olemassa.

Game Boy Suomessa

Nintendon Game Boyta ja sen pelejä saa vihdoin Suomestakin. Pelivalikoima on varsin edustava. Kiinnostavimpien joukosta löytyvät muun muassa Tetris, Asmik Worlds, Master Karateka ja Gators Revenge. Myös koneen mukana tuleva Jaleco-flipper on näppärä peli.

Game Boyn hinta on tuhannen markan tietämissä. Pelit maksavat mutuaan satasen kappaleelta. Kuten nimestäkin voi päätellä, Game Boyta löytyy ainakin Game Worldin myymälöistä.

Rope-uutiset

Sen sijaan suomeksi on siis tulossa kauhuroolipeli **Astra**. Sen lisäksi kevään aikana ilmestyvät sekä **Battletech** että **Laserburn**, jotka kumpikin ovat enemmän sci-fi-aiheisia taistelupelejä. Pulaan näihin kaikkiin kunhan pääsen tarkemmin tutustumaan.

Gloranthan kultit ja **Pavunvarsi** ovat uusia lisäosia peleihin RQ ja 2300. **Sininen lohhari 4** on ollut jo jonkin aikaa myynnissä ja sen ulkoasu on hyvännäköinen. **Magus 4** pitäisi ilmaantua juuri ja siinä on ainakin hyvä haltianovelli mukana.

Anssi Heiliölle terveiset ja kiitokset. Jarno K. Oulusta, liity SRP ry:hyn ja järjestä paikallista toimintaa. Osoite SRP ry, PL 72, 00371 HKI. Niin ja se vuoden laupapäivän oli **Space Hulk**, kun se nimi jäi jostain syystä pois tammi-kuun lehdestä.

Levykelehdet

Uusi diskilehti, **Old Disk's Stories**, odottelee tilaajia osoitteessa Jarkko Santala, 29310 Kaasmarkku, hinta parikymppiä.

Luettuani Vanhan Levyn Tarinat ja pari muutakin vastaavaa tuotosta, ajattelin mutista pari sanaa niistä. Lähes kaikissa lehdyköissä on sanottu hiukan tähän

tapaan: tämä numero on vähän heppoinen, mutta lähettäkää meille juttuja, arvosteluja ja ohjelmia niin saatte tuhdin lehden tulevaisuudessa.

Onhan se aivan totta, mutta ei-vätköhän useimmat tilaajat toivo saavansa hyvän lehden ilman että heidän täytyy sitä itse tehdä! Jos tekijöillä ei riitä asiaa ja materiaalia, kannattaa lehden tekoa lykätä tuonnemmaksi. Tämä ihan vain ystävällisenä vinkkinä, että saisitte tuotteenne paremmin menestymään. Moinen toiminta on sinänsä kiitettävää, ja siksi noita osoitteitakin joskus julkistan.

Postikääkän painajainen

Viime aikoina on postisäkin paino taas kasvanut huolestuttavasti, valitti kääpiö. Muutaman vahvistavan yrttijuoman jälkeen hän unohti murheensa ja pääsin vihdoin postiani selailemaan. Ja kiitos vaan kaikille kirjoittaneille ja anteeksi samalla kun en millään voi kaikille vastata, edes lehdesiä.

Bards Tale kakkosen **Snare** 7 tuottaa vaikeuksia Killer Marolle ja Space Acelle. Auttaa saa. Muuten en osaa auttaa keskeytysasiassa, Marko, joten koeta vaan löytää joku asian hallitseva.

Vikke Manninen, kiitos kuvista, eivät menneet roskeille! J. Ahtonen, olen samaa mieltä Wizballista, tuskinpa sitä moni viitsii uudelleen läpipelata. Teemu Juntunen, Kuriirinkuja 2, 90160 OULU vetää postipeliä nimeltä **Galt-has**. Kiinnostuneet ottakaa yhteys Teemuun.

Tässä yhteydessä muuten ilmoitusluontoinen asia (joka ei mitenkään liity yllä mainittuihin henkilöihin): Jos ja kun tilaatte jotakin tai liitytte johonkin minkä olen palstallani maininnut, ja jostain syystä petyttekin lupauksiin tai ette saa tilaamaanne tavaraa (esim. peliohjeita, lehteä ym.), niin ilmoittakaa siitä minulle kirjeellä. Laitan SUURIN KIRJAIMIN kaikkien turhien lupauksen esittäjien nimet näkyviin, jotta muutkin tietävät niitä varoa. Tämä siksi että liikenteessä on kai-

kenlaista swapperia ja tyhjänmyyjää sekä myös niitä joilla into asiaan loppuu rahan saatuaan.

Ja yhden lajin hölmöläinen on kyllä suoraan sanoen nimimerkki Turha ostosko. Hän kertoo ostaneensa Zak Mc...nimisen pelin. Kun hän menee lentoasemalle ja yrittää matkustaa, vaatii peli jonkin koodin. Nimimerkki ei tajua siitä hölkkäsen pöläystä (kuten hän itse kirjoittaa). Mitä hänen pitäisi tehdä, kun ohjekirjastakaan hän ei ymmärrä yhtään mitään?

Eikä tuo ollut ainoa samantapainen kirje. Valitettavan usein esiintyy kysymyksiä tyyliin "Miten pelissä liikutaan, kuinka siinä pääsee eteenpäin ja mitä siinä oikein pitää tehdä". Voi hyvät ihmiset. ÄLKÄÄ HANKKIKO sellaisia pelejä joita ette ymmärrä. Ei se ole sen vaikeampaa. Eivät ne kyselykirjeet minua sen enempiä häiritse, mutta omat rahanne menevät aivan hukkaan! Vai eihän kyseessä vain ole kaverilta saatu kopio, ilman ohjeita tietenkin...

Koetammehan me täällä Bitissä vinkkejä ja neuvoja antaa, mutta emme me voi opastaa sellaista pelin ostajaa, joka ei edes ymmärrä mitä on ostanut! Joka pelissä pitäisi kyllä olla ohjeet siitä kuinka kyseistä peliä pelataan.

Larry III vastauksia

Ikäryhmään 18/25: "Brainfour" A D C D B, "cutting the" D A B C B, "Red Light" A C D D B, "The Munster's" ? C B ? ?, Bar Mitzvah is B C D C D, W-4 is B D D C D, Aneurysm is C B C A A, Artificial C A D D B, Brown vs. Board B C A B D, Eleven inch D D A D C, Henry "Hank" B D A B C, Love Story A D C B B, Was not Beatles C C ? A B, Who had a Rabbit A B A D C, U.N.C.L.E B D A C D. Että sillai jos haluatte olla viisaampia kuin olettekaan.

Peliluolaan voi kirjoitella osoitteella:

MikroBITTI
Peliluola
PL 64
00381 HELSINKI



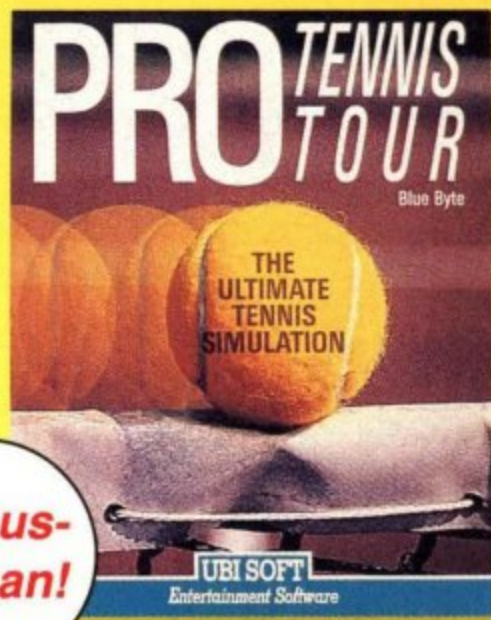
Mestareiden marmoritaulu

Amiga			
RICK DANGEROUS	751920	J.Parkkinen	
HYBRIS	1895750	M.Alastalo	
SHADOW OF BEAST	läpi	M&M Alastalo	
Atari			
STAR GOOSE	172872	K.Lehtonen	
DOUBLE DRAGON	56150	K.Lehtonen	
BLACK LAMP	394400	M.Seilonen	
WAR IN MIDDLE-E.	läpi	A.Stenberg	
C-64			
BIONIC COMMANDO	68085	E.Koskinen	
OLE!	29420	A.Kilpeläinen	
TIMES OF LORE	läpi	J.Silvo	
ALLOYRUN	85035	C.Lange	
NEBULUS	99100	O.Jokinen	



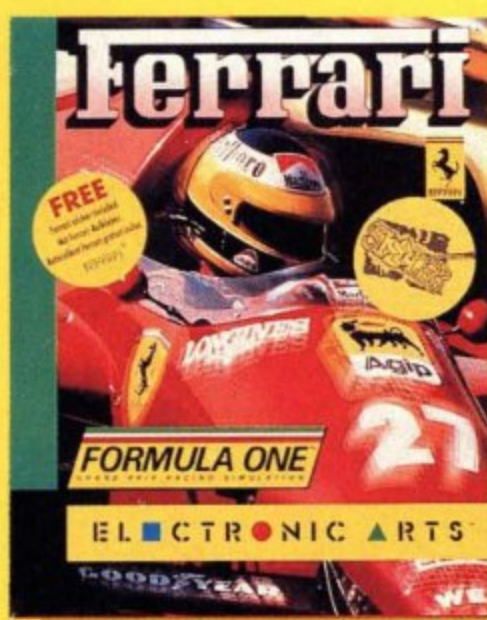
Hyviä uutisia Commodore 64 pelifriikeille!

NYT nämä huippupeliuutuudet on saavavissa myös C 64:lle



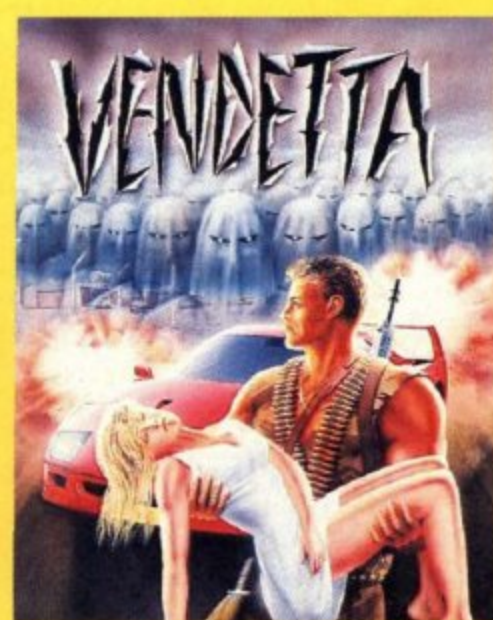
1. Pro Tennis Tour

C 64 kas 159:-, C 64 disk 199:-, Amiga ST/PC 245:-



3. Ferrari Formula-1

C 64 kas 120:-, C 64 disk 179:-, Amiga ST/PC 295:-



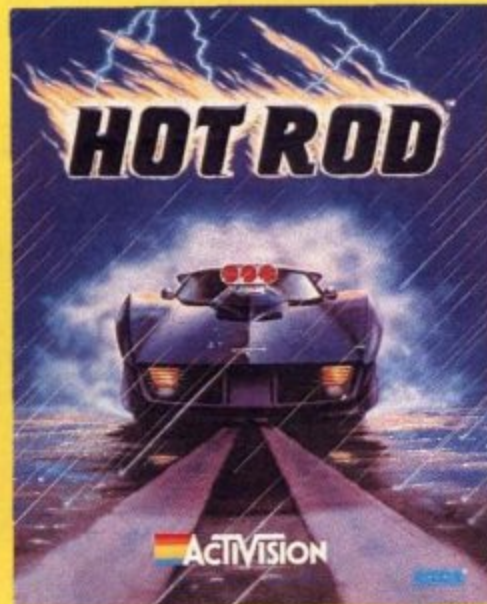
5. Vendetta

C 64 kas 120:-, C 64 disk



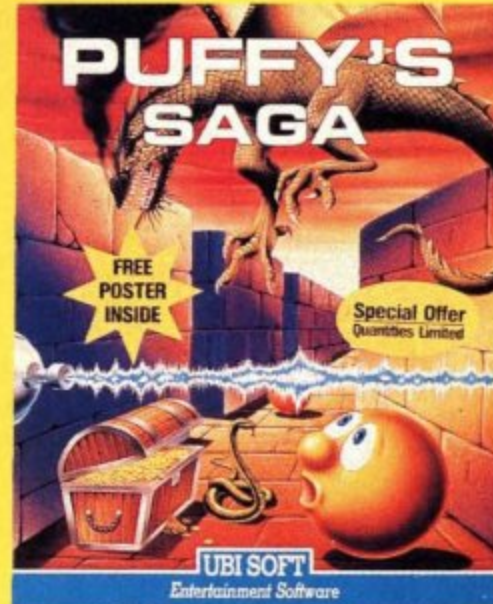
2. J. Nicklaus' Golf

C 64 kas 120:-, C 64 disk 199:-, Amiga ST/PC 295:-



4. Hot Rod

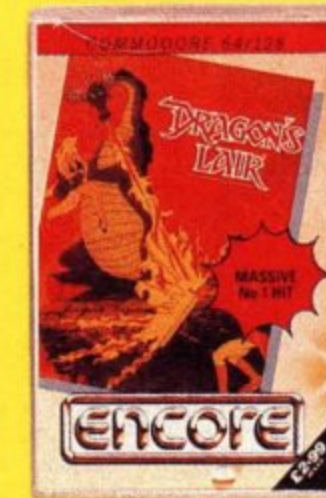
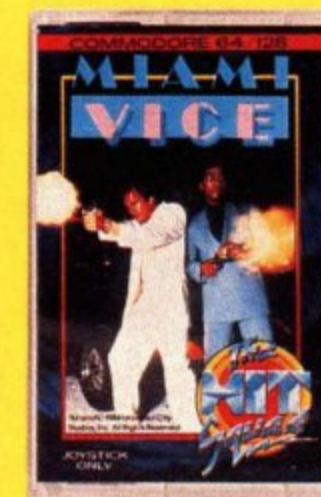
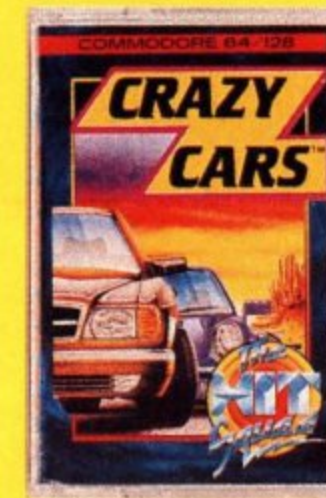
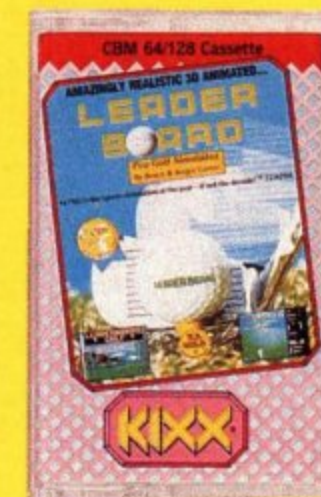
C 64 kas 120:-, C 64 disk 179:-, Amiga ST 295:-



6. Puffy's Saga

C 64 disk 179:-, Amiga ST 295:-

1. Tennis on laji nousussa. Pelivuoroja on vain hankala saada – ja maksavat. Varaa siksi pelivuoro lähimmältä pelikauppiaaltasi. Hanki Pro Tennis ja saat ikuisen pelioikeuden ja pelaat aina maailman huippuja vastaan - alennettuun hintaan, kaiken lisäksi.
2. Kesä ja golf on tulossa. Kahdesta vaihtoehdosta, osake+välaineet = n. 20 - 80.000:- tai Jack Nicklaus' Golf peli 199:-, suosittelemme ehdottomasti jälkimmäistä. Lisäksi pelaat "Kultaisen Karhun" kanssa ympäri vuoden, satoi tai paistoi, kesät ja talvet.
3. "Punaiset paholaiset" ovat F-1 voittajia. Alain Prost jne., tiedäthän. Mikset sinäkin siirtyisi voittajaksi? Hanki nyt koneeseesi Ferrari F-1. Seuraa kisarikus, josta et hevin siirry varikolle!
4. Jos kilparata on hieman liian vaikea ja mieluummin poltat kumia kadun asfaltilla (ja kenties heität pienen kilpakeikan poliisin kanssa), valitse silloin Hot Rod. Paina kaasua ja anna mennä!
5. Vendettahan tarkoittaa kosta. Tässä pelissä kostat terroistijoukkoille, joka on saanut veresi kuohahtamaan. Pelilehtien mukaan parasta mitä Commodorelle on aikoihin tehty: C+VG 93%, Games Machine 93%, Ace 912, ZZAP 93%.
6. Kova haastaja ranskasta vanhalle kunnon Pacman'ille. Puffy ja Puffyn (tyttöystävä) ovat tosi liemessä. Auta heidät pinteestä – jos nautamatta pystyt. Uskomattoman hupaisa peli.



"Budjettipelien" hittilista.

Kahdeksan suosituinta. Halpaa huvia, kunnon ajanvietettä ja jännitystä – kaikki pilkkahintaan 39:- ja 49:-

1. Paperboy / Encore **49:-**
Listoilla täysihintaisena yli vuoden. Satoja tuhansia myyty ympäri maailmaa. Parasta Arcade-laatua.
2. Leaderboard / Kixx **49:-**
Klassikkopeli. Parasta urheilupelien kategorioista.
3. Crazy Cars / Hit Squad **49:-**
Mahtava peli. Outrun'ia nopeampi. Varaa aikaa tämän pelin pelaamiseen!
4. Ikari Warriors / Encore **49:-**
Gallup no. 1 hitti. 1-2 pelaajalle.
5. Battleships / Encore **39:-**
Kunnon lautapeliklassikko nyt elektronisesti.
6. Miami Vice / Hit Squad **49:-**
Taattua kovaa tavaraa. TV:n suosikkisarja palasi ohjelmistoon – eikä yhtään syyttä.
7. Dragon's Lair / Encore **49:-**
Listojen pitkäaikainen no.1. 9 eri tasoa taisteltavana.
8. Barbarian / Kixx **49:-**
Kunnon taistelupeli. Ilmestyessään vuoden merkittävimpiä pelejä.

Tämä on vain pieni osa Sanuran laajasta "budjettipelien" valikoimasta.

Kysy lisää kauppiaalta. Hop, hop!

sanura

Maahantuoja:

Sanura Suomi Oy. Karvaamokuja 3 A,
00380 Helsinki. Puh: 90 - 565 36 00



SOFT-SÄKKI



Advanced Dungeons & Dragons

C-64, Apple II

C-64	
	25 50 75
Toteutus	80
Systeemi	80
Realismi	90
Pelattavuus	80
85	



WAR OF THE LANCE

SSI 295, —

Nyt minua on huijattu. Mikäs Dragonlance-peli tämä on, kun kuningatar Takhisis ei olekaan mukana? Tällä kertaa Nerakan Yliorddin drakonialisarmeijat päättävät ikään kuin pujottaa ikeen lopun Ansalonian ylle, hyvien pistäessä hanttiin. Ja tällä kertaa lähes kaikkien vihaamassa strategiapelimuodossa.

Sota etenee vaihteittain. Utis-katsauksen jälkeen seuraa raportti sankareista. Taikaesineitä etsivät vekkulit voivat haavoittua tai jämähtää vihollisen verkkoihin. Muista Dragonlance-peleistä tuttu joukkio muuten heiluttaa rumia päitään tässäkin pelissä. Tämän jälkeen heitetään kapuloita vastapuolen roistojen rattaisiin pistämällä omia joukkoja partioimaan. Nämä joukot ovat valitettavasti sitten sen aikaa pois varsinaisesta sotatoiminnasta.

Diplomaattivaiheessa pelaajalla on yksi mahdollisuus per vuoro yrittää liittoutua jonkin puolueettoman valtion kanssa. Onnistuminen palkitaan paitsi valtion joukkojen astumisella riviin myös kauttakulkuoikeudella, normaalisti joukot kun eivät saa marssia läpi neutraalin valtion. Highlord voi myös julistaa sodan puolueetonta valtiota vastaan.

Meni allianssi syteen tai saveen, diplomatiavaiheessa myös lähetetään lähettiläitä keikuttamaan venettä omalle puolelle.

Ja sitten jysähtävätkin massiiviset armeijat vastakkain. Aloitustuoro määräytyy ilmeisesti edellisen vuoron menestyksen pohjalta. Yksiköistä löytyy jalkaväkeä, lohikäärmeitä, laivastoa, griffineita, sankareita, lentäviä kaupunkia, laivastoja eli ei ihan normaali-Stalingradin kamaa. Osa yksiköistä kykenee kuljettamaan muita. Yksiköitä liikutellaan joystickillä, käskyjen antamisen sujuessa kepinheiluttamisella, SSI-peliksi harvinaisen käyttäjäystävällisesti.

Ja taisteluissa näyttelevät sankareiden retket tärkeää osaa. Ottaen huomioon lohikäärmeiden yleisen tehokkuuden taistelun karaisemat veteraanitkin pillahtavat itkuun ja pusivat toisiaan kun käyttöön ilmestyy vaikka Dragonlance. Retket tuottavat tulokseksi muutakin käyttökelpoista krääsiä.

Graafisesti peli on strategiapeliksi harvinaisen kehittynyt ja muutenkin peliä on viritetty Poolin ja Cursen näköisiksi. Käsikirja on vähän epäkelpo, jättäen vaille vastausta sellaiset kysymykset kuin miksi griffinit eivät suostu kantamaan kuin oman maansa joukkoja? Tyypilliset SSI-taulukot myös loistavat poissaolollaan. Ja kuten arvata saattaa, suurin ongelma on itse 64: levy pyörii ja kone miettii.

Tällaiset raskaan sarjan strategiapelit ovat tekstiseikkailujen ohella Suomessa tavattoman epäsuosittuja. Toivottavasti War Of The Lancen tietty populistisuus auttaa ihmisiä huomaamaan, että vaikeampiin peleihin panostettu vaiva maksetaan korkoineen takaisin.

Nnirvi

Amiga, ST

Psygnosis 295, —

Kaukaisella siirtokunnalla on kovat ajat, kun rakennuksiin tunkeutuu vihamielisiä muukalaisia, jotka pistelevät asukkaat poskeensa ja pyöräyttelevät käytävät täyteen pahaenteisiä munia.

Pelin tekijä, lienee nähnyt Aliens-elokuvan. Mutta turha odottaa mitään hirviönsilpomisorgiaa, ennemminkin Infestation on rauhallisessa tempossa etenevä vektorigraafinen toimintaseikkailu, joka on hyvin Freescapen näköinen ja tuntuinen.

Seikkailu alkaa planeetan pinnalla, jossa ensimmäisenä hommana on robottihyökkäyksen torjuminen ja sisäänpääsyn keksiminen. Sitten onkin enää löydettävä kuusikerroksisesta tutkimuskeskuksesta 167 muukalaisperäistä munaa ja kaasutettava ne syanidilla. Ylimääräistä hermojännitystä aiheuttaa keskusreak-



Infestation

tori, sillä edelliset asukkaat, rauha heidän muistolleen, ovat kytkeneet jäähdytysjärjestelmän pois päältä. Voisi tietysti kysyä, että mitä järkeä on myrkyttää typeä muna, kun koko paikka on räjähtämässä atomeiksi.

Epäloogisuudessaankin kehysjuoni luo hyvät puitteet intensiiviselle ilmapiirille, jota pelin uskottava korkeateknologinen ympäristö oivallisesti tukee. Hieno toteutus alkaa jo avattavasta painepuvun kypärästä, joka on

kuin taistelukoneen ohjaamo mittaristoineen ja visiiriin heijastettavine HUD-näyttöineen.

Vahvasti Aliens-henkisiä ideoita ovat tuuletuskanavissa konttailu ja rakennuksen pohjapiirustusten selailu tietokoneen avustuksella. Ehkäpä hienoin tunnelmaa korostava yksityiskohta on autenttinen hengitysääni, varsinkin kun se pitkällä konttausretkillä tiheenee ankaraksi puusikutukseksi.

Grafiikan päivitys vähän tak-

kuilee, mutta se on ymmärrettävää, kun ottaa huomioon yksityiskohtien määrän. Esimerkiksi pohjimmaisen kerroksen tietokonekeskuksen kalustukseen kuuluu pöytä, kattolamppu, toimiva seinäkello ja muutamia päätteitä, joista yhdellä voi jopa pelata Asteroidsia.

Pahin puute on älykkäiden ongelmien vähäisyys. Jotain pientä löytyy, kuten näppärä kaksiulotteinen rubikin kuutio, mutta Freescape-sarjaan verrattuna pelissä on keskitytty enemmän high-tech-ympäristöllä kikkai-

luun. Toiminnallisuus rajoittuu muutaman robotin eliminointiin. Niiden lisäksi huolenaiheena on lähinnä elintoimintojen ylläpito. Kuolema tulee yleensä täysin yllättäen ja epädraamaattisessa muodossa, kuten ravinnon puutteen tai kylmettymisen aiheuttamana.

Pelijaassa mitattuna Infestation antaa rahoille kohtuullisen vastineen, mutta sisältöä ja haastetta voisi olla enemmänkin. Raskeampi kritisoiminen olisi kuitenkin epäreilua näin mieleenpainuvan pelielämyksen jälkeen.

Jukka Tapanimäki



Amiga	
	25 50 75
Grafiikka	91
Äänet	86
Pelattavuus	87
Vetovoima	94
90	

Anco 245, —

Kick Off on eittämättä paras jalkapallo-peli, mitä tähän päivään mennessä on tehty. Football Managerin ystävät voivat olla toista mieltä. Mutta mitä saadaa kun yhdistetään Kick Offin pelattavuus ja mainio valmennuspeli? Anco tarjoaa vastaukseksi Player Manageria.

Alku ei ainakaan nosta odotuksia. Uutta peliä aloitettaessa PM touhuu useita minuutteja laskeskellen joukkueiden välisiä voimasuhteita, pelaajien arvoja ja muuta. Tänä aikana pelaaja ei voi tehdä muuta kuin pyöritellä peukaloitaan. Rasittavaa, kyllä, mutta odotus palkitaan. Alkuvalikosta löytyvät valinnat mahdollistavat joukkueen taloudellisen tilan seurannan, pelaajien oston ja myynnin, pelaajien kunnon ja moraalien seurannan, pelaajien kunnon kohottamisen, taktiikkojen hiomisen, uusien taktiikkojen tekemisen ja paljon muuta. Luonnollisesti pelaajalle tarjotaan myös mahdollisuus muuttaa joukkueensa nimeä ja pelaajien nimiä.

On kerrassaan uskomatonta, miten Anco on onnistunut mahdollistamaan näin paljon tavaraa puolimegaiseen Amigaan. Normaalityötoimintojen lisäksi PM sisältää sellaisen helmen kuin pelist-

BITTI 5/90



Player Manager

rategioiden muuttamisen ja suunnittelemisen. Tämä tapahtuu hiirellä luontevasti ja helposti. Näkyviin tulee kenttä, jolla näkyvät joukkueen pelaajat numeroina. Numerosta lähtee viiva, joka esittää pelaajan kulkua kentällä tietyssä pelitilanteessa. Hiirellä "otetaan kiinni" pelaajaa esittävistä numeroista ja raahataan numero haluttuun paikkaan. Pelissä sitten kyseinen pelaaja tekee halutut temput. Tämä on koettava, että sitä osaa arvostaa.

Lisäksi PM on erittäin realistinen. Pelaajia loukkaantuu peleissä silloin tällöin, eivätkä he suinkaan pääse heti seuraavassa pelissä kentälle. Myynti- ja ostomarkkinat ovat monipuolisimmat, mitä olen koskaan nähnyt. Tinkiminen on päivän sana ja tämä toimii sekä ostamisessa että myymisessä. Kun asetat pelaajan myyntitilalle, ei kannata odottaa, että joku joukkue on heti ostamassa häntä. Ei suinkaan, hinnan pitää olla tarpeeksi alhainen

ja vielä siitäkin ostava joukkue yrittää tinkiä. Onneksi PM ilmoittaa, minkä arvoinen myynnissä oleva pelaaja on, ettei häntä sentään pilkkahinnalla tule myytyä.

Valmentajapeli on siis huippuluokkaa. Ilokseni voin todeta, että Anco on ajatellut kaikkea: ennen peliä, kun pelaajat on valittu, voi vielä valita pelaako itse normaalissa vai nopeassa pelissä, vai näyttäkö peli vain ottelun lopputuloksen. Kick Offiin tutustuneet tuntevat olonsa kotoisaksi, sillä pelisuus on hieman muuteltu Kick Off. Kerrallaan näkyvissä pelialue on hieman pienempi, alareunassa näkyvät kellonaika, tulos ja kulloinkin palloa hallussaan pitävän pelaajan nimi mustalla kentän päällä. Tervetuloa lisäys on pelaajien vaihto. Ennen peliä valmentaja valitsee kaksi vaihtopelaajaa, jotka saa tuoda kentälle missä vaiheessa

Amiga, ST

tahansa. Itse peli on muuten entisellään, se vanha tuttu erinomainen ja vauhdikas Kick Off.

Graafisesti PM ei liiemmin mässäile, valmennuspuoli koostuu pääasiassa vain kylmistä numeroista ja kirjaimista. Peliosuuden pelaajat ovat ylhäältä kuvattuja kontteja, mutta pelattavuus korvaa karun ulkokuoren. Ääniä ei ole muualla kuin pelin aikana, ja silloinkin vain muutama yleisön kohahdus, pillin vihellys ja pallon töminä ruuhkaan. Vetovoimaa löytyy vaikka toisille jakaa, vaikka pari kertaa peli onkin kaatunut omituisesti. Pelattavuutta ei voi tarpeeksi kehua. Näillä eväillä Player Manageria ei voi kuin varauksetta suositella kaikille jalkapallosta kiinnostuneille.

Amiga	
	25 50 75
Grafiikka	90
Äänet	80
Pelattavuus	96
Vetovoima	97
95	

Petri Teittinen



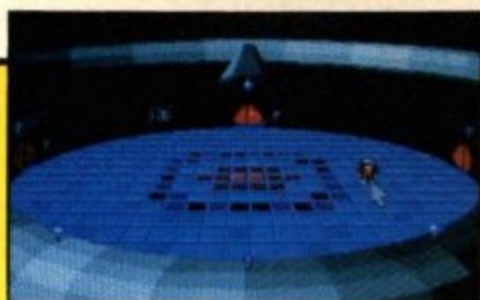
43

Vihdoinkin, monen odotusvuoden jälkeen, on Electronic Arts saanut käännettyä Starflightin muillekin koneille kuin vain PC:lle. StarFlight oli aikanaan yksi ensimmäisistä Sci-Fi-roolipeleistä ja edelleenkin yksi parhaisista.

Ihmisten rakentama imperiumi on romahtanut, ja vain pieni, Noah 2:senä tunnettu siirtokunta onnistui pelastautumaan Arth-nimiselle planeetalle. He asuivat pitkään maanalaisissa bunkkereissa ja tekniikka taantui parituhatta vuotta. Nyt kuitenkin Arthin asukkaat ovat keksineet avaruuskäytön uudelleen, ja yrittävät selvittää alkuperänsä palaamalla juurilleen, legendojen muinaiselle planeetalle — maapallolle.

Pelaajan tehtävänä on tutkia käymättömistä korpimaista viimeistä, ja selvittää maapallon kohtalo. Samalla olisi syytä selvittää miksi Arthin oma aurinko on yllättäen muuttumassa novaksi ja etsiä uusia planeettoja kolonisoitavaksi. Siinähan se iltpäivä meeneekin.

Alussa pelaajalle annetaan 12000 rahayksikköä, jolla pitäisi jokaisen varustaa oma Enterprisensä. Valitettavasti rahoilla saa vain muutaman lastisäiliön. Varat



parempaan varustukseen ja aseisiin saa keräämällä mineraaleja ja eliönäytteitä planeetoilta ja myymällä niitä avaruusasemalla.

Myös miehistön joutuu valitsemaan viidestä rodusta ja koulutamaan itse mikä maksaa suhteetoman paljon. Vasta kun alkuvaikeuksista on selvitty ja alla on kunnan alus, kannattaa lähteä tutkimaan avaruutta oman aurinkokunnan ulkopuolelta, mutta silloinkin pitää tarkasti huolehtia polttoaineen riittoisuudesta ja miehistön kunnosta. Kaikkea mikä liikkuu, ei suinkaan kannata ampua, vaan muukalaisten kanssa jutustelu on hyvin tärkeä osa peliä.

C-64, Amiga		
	25	50 75
Toteutus	68	
Systeemi	83	
Taistelu	75	
Pelattavuus	79	
81		

Jouni Mannonen



PC, ST, Amiga, C-64

Starflightin grafiikka on hyvin ristiriitaista. Monet väriarvoinnoista ovat erittäin epäonnistuneita ja skrollaus nyppi merkin kerrallaan, mutta toisaalta monet planeetoista näytetyt maisemat ja muukalaisten kuvat ovat hyvin taidokkaita. Samat sanat pätevät Amiga-versioonkin.

StarFlight ei ole peli, joka pelataan läpi yhdeltä istumalta. Pelin 270 aurinkokunnasta löytyy melkein tuhat planeettaa tutkittavaksi. Pelaajan onneksi peliin on sisällytetty tähtikartta, josta käy ilmi tähtien sijainnit.

Vierineistä vuosista huolimatta on StarFlight edelleen hyvä peli, ja Trekkieillä on hauskaa tutustua elementtien esiintyessä siellä täällä. Voisi sitä rahansa huonomminkin sijoittaa.

Rainbird 395, -

Talvi kaikilla, onni harvoilla. Rainbirdin kovasti elämöity Midwinter on nyt ehtinyt tänne korpisoturiin maahan, joten mitenkään mainos ja todellisuus kohtaavat?

Potkin pitkin hankia honkia väistellen suksilla kohti lähintä tallia, joka voi moottorikelkan käyttöön sallia. Lumen suhinan katkaisee lähestyvän moottoriajoneuvon ääni. Tempaisen kiväärin selästäni, kiipaisen kuuseen ja kiikaritähdeillä tarkastelen ympäristöä. Tuolla liikkuu jotain! Nykäisen sormea, tankkeri puree nurmea. Saattuessa ollut viholliskelkka sylkäisee pari ohjusta yleiseen suuntaani. Vaikka onnistun tuhoamaan koko lauman, taidanpa kuitenkin suksia muualle.

Tallilla otan pikku nokoset ja syön vähän, ennen kuin vilkaisen karttaa selvittääkseni mitä pitäisi karttaa. Voi sun samperi! Mikäli pidän kiinni tavoitteestani värähtä pikku Jenny Adams, enpä taidaakaan käyttää kelkkaa, sillä välissä on vuoristo ja alter egoni ajaa kelkkaa kuin lantalainen porot-roikka.

Lähellä on kuitenkin köysirata-asema, jonka toisesta päästä yleensä löytää riippuliitimen. Snow Foxilla matka sinne sujuu nopeammin ja sen monipuolinen ohjusaseistus voi olla tarpeen ja taidanpa hakea läheisestä varastosta vähän dynamiittia. Kellojen synkronointiin on kuitenkin enää kymmenen minuuttia. Nappaan käyttöön John Star-kin ja sabotoin tehtaan ja poliisiaseman.

Syynä tähän monimuotoiseen reippailuun on komeetta, jonka alle maapallo jäi vuoden 2017 paikkeilla. Ilmaan nousi niin sankka poru- ja pölypilvi, että uusi jääkausi alkoi ja minkä jää säästi, geologiset mullistukset tuhosivat. Ihmiskunta palasi suurimmaksi osaksi takaisin alkeelliseen heimoelämään.

Harvoja miellyttäviä paikkoja on Azorin paikkeilla noussut saari. Lämpökaivokset pitävät elämä yllä, ja ennen turismilla elänyt saari on itse asiassa kiva paikka.

Valitettavasti turismi kiihtyy. Saaren eteläosaan tekee maihin nousun kenraali Masters, kuuluisa Masters of The Universe-sukua, joka tietysti haluaa koko saaren valtiaaksi. Masters on koonnut 2000 yksikön seuramatkajoukon, joten yksi kerrallaan kylät ja lämpökaivokset vaihtavat omistajaa.

Talvisodan henki elää:

MIDWINTER

ST (Amiga, PC tulossa)



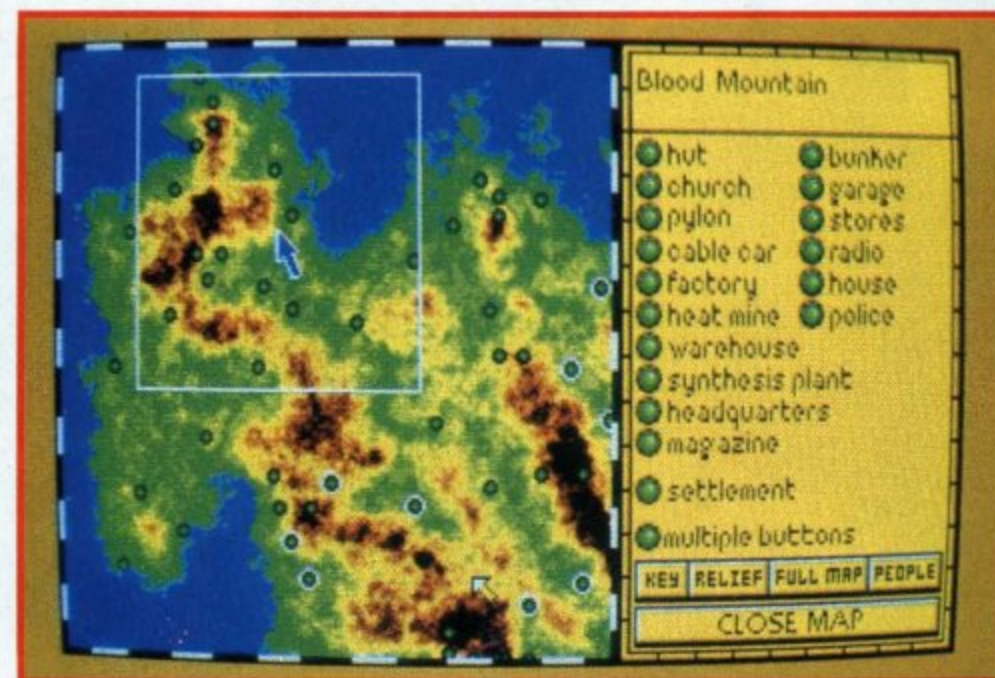
ma paitsi toimii ja näyttää hyvältä myös liikkuu todella nopeasti ottaen huomioon vaadittavan työ-määrän. Varsinkin riippuliitimellä lennettäessä voidaan puhua ennen kokemattomasta elämyksestä. Käytössä olevasta kulkuvälineestä riippuen maisemaa tarkastellaan tuulilasien, hiihtolasiensa, tai hiihtohissin läpi, puhumattakaan riippuliitimen siiven alta kurkkimisesta. Käytettävissä oleva alue on 160 tuhatta neliökilometriä.

Matkan katketessa näkyy mainio animaatio, jossa henkilö kulloisellakin kulkuvälineellä puree lunta. Äänet eivät sinänsä kuulosta kovin kivoilta, pisteet paukkuvatkin niiden käytännöllisyydestä.

Suurimmaksi osaksi peli on erittäin realistinen. Harmittavia juttuja on kuitenkin muutama. Hahmot eivät voi siirtää varusteita toisilleen, mikä harmittaa suunnattomasti tietyissä tilanteissa. Myöskään vallattuja kaivoksia tms. ei ilmeisesti saa enää vaihtamaan omistajaa. 160 tuhatta neliön muotoista kilometriä näyttää paperilla kauniilta, mutta pinta-alaa olisi kyllä saanut reippaasti supistaa, välillä hiihtäminen käy todella hermoille. Jonkinlainen autopilotti-optio olisi myöskin auttanut asiaa.

Myös ohjaus, joka näppärimin sujuu hiirellä, olisi kaivannut herkkyydensäätöä. Nyt lopputulos muistuttaa pitkälti Hard Drivin epätoivoista hiihenheitelutusta. Muuten pelattavuudesta ei löydy valittamista.

Joka tapauksessa Midwinter on sen verran merkittävä peli, että kun hyvät ja huonot puolet nakkaa vaakakuppiin, on käsissä erittäin hyvä peli. Pikku viilauksella voisi tosiaan puhua vuosikymmenen strategiapelistä, nytkin vuoden parhaimmistosta.



ST		
	25	50 75
Grafiikka	95	
Äänet	89	
Pelattavuus	80	
Vetovoima	85	
92		

Nnirvi

ST, Amiga, C-64, Spe, Ams

Samplatus efektit kuulostavat myös identtisiltä.

Kuusnelosen kaksisävyinen grafiikka ei juuri innosta, muttei ärsytäkään. Pelattavuus on kaikissa versioissa muuten OK, mutta tiikerin ballistinen hyppely ei miellytä: kun hän hyppää, ei ilmalennon aikana voi suuntaan tahi laskeutumisalueeseen vaikuttaa.

Black Tiger on lajissaan hyvä, joskin tuikittavainen peli. Ikävä kyllä tällaiset pelit myyvät parhaiten.

Nnirvi



U.S. Gold 120,-/179,- (295,-)

Kyllä on mieli musta, kun kolmen lohikäärmeen koalitie vaihteeksi hyökkää ah ennen niin rauhallisen kuningaskunnan kimppuun ja aloittaa terrorin & kauhun sekaisen hallituskautensa. Kukapa olisi hyvä vastaehdokas normaalikonsensuksen palauttajaksi? Musta tiikeri, entäs susta?

Black Tiger kuuluu sarjaan hypi, kiipeä ja tuhoa. Sen pahoina häärää normaali hirviövalikoima. Näppärä tiikeri kilauttaa heistä hengen pois ketjun päässä olevalla murikalla, ja tempaisee samaan aikaan sarjan tikareita-kin lentoon. Avaimia keräämällä saa positiivisia tahi negatiivisia ylläreitä sisältävät arkut auki.

Tässä pelissä ei vanhuksia kannata potkia, sillä nämä sieltä tääl-

Amiga/ST/C-64		
	25	50 75
Grafiikka	82	73
Äänet	82	74
Pelattavuus	82	82
Vetovoima	79	79
82 79		

PALKITAANKO KOULUTYÖSI?

Raskas työ vaatii raskaat huvia, sanotaan. Ja kun vuosi armotonta uurastusta on jälleen takana, on aika vaatia tulosten mukaiset palkinnot. Ja palkinnoista parhaat löytyvät Suomen suurimman Commodore-myyjän, Koneveljet Computer Shopin uskomattomista kesätarjouksista.

**KESTÄVÄT
PELITIKUT
valmistettu
USA:ssa
2 vuoden
takuu!**



Koneveljiltä
myös PC:n tikut.

**2 vuoden
takuu!**

Wico
Ergostick
käteensopiva

240,-

Tac 2
musta tai
valkoinen

99,-

Wico
Command Control
3-way deluxe
3 erilaista kahvaa

290,-

The Boss
175,-

**ODOTETUT UUTUUSPELIT SAAPUNEET. TÄSSÄ OSA.
LISÄÄ MYYMÄLÖISSÄMME. TULE TSEKKAAMAAN!**

Valmistaja:	Uutuuspeli:	Sopii koneelle:	Valmistaja:	Uutuuspeli:	Sopii koneelle:
Activision	Hammerfist	64/Amiga/PC	Ocean	Sly Spy	64/Amiga/PC
	Vendetta	64		Shadow Warrior	64/Amiga/PC
Accolade	Powerboat USA	64/Amiga/PC		F-29 Retaliator	Amiga
Dinamics	A.M.C.	64/Amiga	Rainbow Arts	X-out	64/Amiga/PC
Domark	Klax	64/Amiga/PC	Hottek	The Punisher	64/Amiga/PC
	Cyberball	64/Amiga/PC		X-men	64/Amiga/PC
	Castle Master	64/Amiga/PC	Tynesoft	Elvira	64/Amiga/PC
	Hard Driving	64/Amiga/PC	US Gold	Italy 1990	64/Amiga/PC
Gremlin	Impossamole	64/Amiga/PC		E Motion	64/Amiga/PC
	Ultimate Golf	64/Amiga/PC		Heavy Metal	64/Amiga/PC
Hewson	4th Dimension	64/Amiga/PC		Crackdown	Amiga/PC
Mastertronic	Dan Dare III	64/Amiga		Their Finest hour	Amiga/PC
Microprose	Pirates	Amiga		Sherman M4	Amiga/PC
	Midwinter	Amiga		Knights of Chrystalion	Amiga
Millenium	Cloud Kingdom	64/Amiga/PC			

**Vaivattomasti
postimyyntistä!
Soita 90-739 966.**

Toimitamme postiennakkolla. Ei pakkausku-
luja... lisäämme vain paketin painon mukai-
sen postimaksun ja postiennakkomaksun.

Kätevästi kk-erissä.
Myös ilman käsirahaa.
Maksuaikaa 6-36 kk!

**KONE/VELJET
Computer
shop**

15.5. UUSI UPEA
KONEVELJET KLUUVI
Aleksanterinkatu 9
puh. 665 909

COMPUTER SHOP
Porthankatu 7
puh. 739 966

LAHTI
Rautatiekatu 20
puh. 918-831 988

✓ AMIGA

**Starterkit Plus
kesätarjouspaketti sis.**

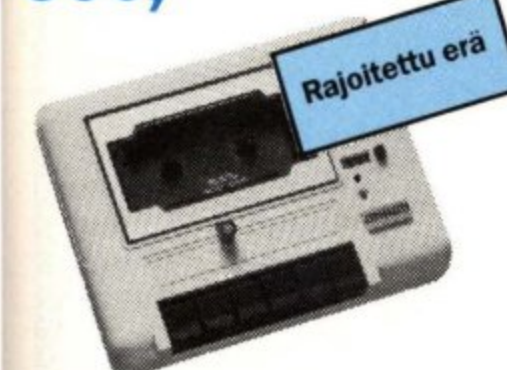
- Amiga 500 + hiiri
- värimonitori
- piirto-ohjelma
- tekstinkäsittelyohjelma
- matriisikirjoitin
- Crazy Cars autopeli
- Super Ski urheilupeli
- Minigolf peli
- 10 tyhjää diskettiä
- hiirimatto
- Amiga Club -alennus-
kortti

7890,-

**C 64:ään sopiva
Light Fantastic
Pack**

- Kasettiversio, sis.
- valopistooli (LG)
 - 3-ulotteiset lasit (3-D)
 - musiikkiohjelma
 - piirrosohjelma
 - Typing Tutor
 - Mike Read's Pop Quiz
sekä seuraavat pelit:
 - Batman The Caped
Crusader
 - Blaze-Out (LG)
 - Gangster Town (3-D)
 - Army Days (3-D)
 - Time Traveller (3-D)

360,-



Commodore-paketti

- Commodore 64 C
- Load-It -nauhuri
- pelikokoelma
(eri vaihtoehtoja)
- peliohjain

Kesätarjous

1690,-



**Amiga-disketit
(25 kpl:een erissä)
kpl-hinnat alk.**

5,-

**Uskomattomat määrät peli-
ja hyötyohjelmatarjouksia
Amigalle. Ja tuhatmäärin
pelitarjouksia C64:lle.
Tule tutkimaan!**

Commodore



Commodore-paketti

- Commodore 64 C
- levyasema 1541-II
- pelikokoelma 3-10 peliä
(eri vaihtoehtoja)
- peliohjain
- 10 diskettiä

Kesätarjous

2850,-

KONE/VELJET

MAXI
KANNELMÄKI
vaihde
504 421
9-20, la 9-18

MAXI
LEPPÄVAARA
vaihde
516 011
9-20, la 9-18

PUOTINHARJUN
OSTOKESKUS
Korsholmantie 2
puh. 339 315
10-19, la 9-15

TAPIOLA
Heikintori
puh. 455 1377
9-19, la 9-16

TIKKURILA
Kielotie 7
puh. 834 344
9-18, la 9-14

VARISTO, KEHÄ III
Riihitontuntie 2-4
puh. 853 2863
10-19, la 9-16

MALMI
Kirkonkyläntie 2
puh. 345 1783
9-18, la 9-14

RIIHIMÄKI
Keskuskatu 10
puh. 914-722 410
9-17.30, la 9-14

HOLLOLA, Salpakangas
Vanhatalontie 2
puh. 918-806 188
10-19, la 9-15

KONSO LAATIKKO



●● Kiihtyvään tahtiin ropisevien uutuuksien perusteella elämme konsoleiden bullua vuotta. Suuret valmistajat näyttävät löytäneen lupaavimman markkinaraon kädesäpidettävistä. Entä mikä on muotia pelirintamalla? Mikäpä muukaan kuin urheilupelit.

Pelikonsolien kuviot alkavat olla varsinaista sekamelskaa. Ei riitä, että koneista tehdään kilpaa uusittuja versioita, lisäksi USA:ssa on tapana käyttää eri nimiä kuin Euroopassa. PC Engine onkin Turbografx-16 ja Sega Megadrive tunnetaan nimellä Genesis. Sitten ovat vielä nämä "julkaistaan, vai julkaistaanko sittenkään" -uutuudet, kuten brittien ylpeys Konix ja Nintendon Super Famicom.

PC Enginen valmistajan NECin viimeisin veto on kädessäpidettävä PC Engine, joka on täysin yhteensopiva aikaisemmin julkaistujen pelien kanssa. Se on itse asiassa jo KUODES versio PC Enginestä. Muut viisi ovat tavallisen PC Engine, Power Grafx, Core Grafx, Shuttle ja Super Grafx. Ainoa varsinaisesti uusi Engine on Super Grafx, joka, yllätys yllätys, ei olekaan 16-bittinen. Vääntöä silti löytyy, pelejä ei vielä erityisemmin. Mielenkiintoiseksi PC Enginet tekee mahdollisuus kytkä niihin CD-ROM, joka vie pelaamisen aivan uusiin stratosfääreihin.

Suomessa konetta voi joutua odottamaan vielä pitkään, sen sijaan Segan Megadrivea voi saada vielä tämän vuoden puolella. Toinen odottamisen arvoinen on Atarin kädessäpidettävä Lynx.

Taannoin väitän, että Game Boyta olisi myyty viisi miljoona kappaletta. Oikea luku lienee kahden miljoonan kieppeillä. Nintendoon törsättiin viime vuonna taskurahoja kepeät 2,7 miljardia dollaria (noin 10 miljardia markkaa), kun muut valmistajat yhteensä nettosivat vai-
vaiset 700 miljoonaa taalaa (2,8

JUKKA TAPANIMÄKI

miljardia). Eikä tahti näytä laantuvan. Tällaisen nöyrän palstanpitäjän suupielet alkavat nykyä hermostuneesti, kun kuulee Nintendon julkaisevan seuraavan puolen vuoden aikana puolensataa nimekettä. Apu-va, päähän sattuu!

Valmiina paikoilla hep

Konsolipelien muodikkain rahamagneetti näyttää olevan urheilu. Japanin ja USA:n hallitsemilla markkinoilla suosituimpia lajeja ovat golf, baseball ja amerikkalaisen jalkapallo.

Nintendon **Track & Field II** on tutummilla linjoilla. Se on vahvasti Summer Gamesin kaltainen olympiahenkinen eepos sei-



Track & Field II, monipuolinen urheilupaketti Nintendolle.

väshyppyä, uintia, melontaa, kolmiloikkaa, teakwondoa, kädenvääntöä ynnä muuta. Itse ihastuin moukarinheittoon ja jousiamuntaan, mutta muutkin lajit ovat pelattavia. Mukana ei ole juurikaan tylsiä täytelajeja. Ainoa ärsyttävä piirre on pelin päättymisen tulosrajan alittuessa.

Äänipuolta maustaa digitoitu puhe ja pelihahmot ovat joissain lajeissa varsin kookkaita, tosin animaatio on sulavampaa pikkukokoissa. Pelata voi yksin, kaksin ja muutamassa kamppailulajissa kaveriaan vastaan. Harjoittelumoodia hieman häiritsee pelin outo tapa hypätä automaattisesti seuraavaan lajiin. Yksin pelaaminen alkaa pian pitkästyttyä, mutta kaverin kanssa T&FII on Epyxin Games-sarjan pelien veroinen.

Koripallokollinaa

Nintendon **Double Dribble** (nimi tarkoittaa kaksoiskuljetusta) vangitsee moduulipalikkaan koripalloilun. Viisimiehistä joukkueen yhteispeli sujuu siten, että pallo syötetään aina lähimmälle katseen suunnasta löytyvälle kaverille. Puolustettaessa ohjattava ukkeli näytetään vilkuttamalla, mikä on sikäli huono ratkaisu, että spriteilla on muutenkin taipumusta epämääräiseen välkkymiseen.

Kuvakulma on sivulta yläviistosta ja kerralla kenttää näkyy noin puolet. Pelistä löytyvät vapaahetot, kolmenpisteen raja ja lähietäisyydeltä tehtävät donkkaukset, jotka esitetään ruudun täyttävällä kuvasarjalla. Väliajalla pakko syötettävä tanssinäytös on harvinaisen tylsä idea. Tietokone on kova vastustaja, mutta sen lähes sataprosenttinen heittotarkkuus on epärealistua, varsinkin kun omista heitoista voi tulla huti jopa silloin kun ukkeli seisoo korin alla, vastustajaa ei näy mailla eikä halmeilla ja pallo yritetään donkata sisään korin gasoiden.

Kaksinpeli on tasapuolisem-

Peli	Kone	Arvosana
Track & Field II	Nintendo	86
Double Dribble	Nintendo	77
Tennis Ace	Sega	82
California Games	Sega	80

paa ja nautittavampaa, ennen kaikkea tempoltaan, tosi sähkökää. Siinä onkin jo tarpeeksi kehua.

Beckerissimo

Segailijoiden urheilusyyhyä lääkittää **Tennis Ace**, varsinaisen tennispelien monipuolisuusihme. Optiovalikoimasta löytyy sellainenkin erikoisuus kuin erilaiset kentän pinnoitteet. Myös nelinpeli on mahdollista. Siinä kaverukset voivat pelata joko tiiminä tai toisiaan vastaan parinaan tietokoneen ohjaama ukkeli.

Syöttöä annettaessa kuva on sivulta, pelin aikana suoraan ylhäältä. Tavallisten rysty- ja kämmenlyöntien lisäksi valikoimaan kuuluu pysäytys-, nosto- ja iskulyönnit, myös lentolyönnit verkolta ovat mahdollisia. Peli on varsin suurpiirteinen iskujen osumisissa. Yleensä riittää kun suunnilleen huitaisee pallon suuntaan, mutta onkin sitten eri asia mihin suuntaan pallo lähtee.

Pelituntumassa ei ole muuta valittamista kuin ukkeleiden hidastusliikkeisyys, mutta se on oikeassa suhteessa pallon nopeuteen. Erikoisuutena on kuusi valinnaista taustamusiikkia, jotka kaikki kuitenkin ovat samaa puuduttavaa piipitystä. Kokonaisuutena varsin hyvä tennispeli, kannattaa tutustua.

Rentoa meininkiä Kaliforniassa

Kotimikroilijoille sangen tuttu **California Games**, perijenkiläisiä nuorisohuveja simuloiva paketti, on inkarnoitunut myös Segaan.

Urheilupeleille epätyypillisesti CG ei vaadi ankaraa ohjaimen renkutusta, vaan monipuolisen ja -mutkaisen ohjauksen hallintaa. Alkuperäiseen versioon verrattuna grafiikkaa, ääniä tai edes peijattavuutta ei ole muutettu mihinkään suuntaan. Rullalautailu ja -luistelu sekä BMX-pyöräily ovat paremmasta päästä, frisbeen heitto, pallon potkiminen ja surfailu ovat yhtä tylsiä kuin ennenkin.

Tulostehtailu on mukavaa ajantappohuvia pienellä porukalla, mutta kuten niin monessa usean lajin urheilupelissä, yksin pela-
tessa tunnelma on apaattinen. □

PELI-KOPTERI

BARON KNIGHTLORE

PRUT PRUT PRUT



●● Taas leviää biukset irrottava katku, kun Pelikopteri nousee lavoilleen ja lataa 20 mm tykkinsä. Kohteena ovat jälleen kymmenet pelit useimmille koneille.

Vierailin siinä muutaman sivun verran kevään 1990 pelikirjan hangaarissa ja täytyy sanoa, että kyllä täällä on mukavampi röpöttää. Voi sitä kiirettä ja pikkulapojen lätinää, kun vinkkiä ja pokea piti suoltaa lipaskaupalla.

Kaikki lukijoiden lähettämät huipputulokset käytettiin viimeiseen panokseen pelikirjassa. Katsoakaapas pelikirjasta, kuinka upealta muiden pelaajien nimet näyttävät listalla, ja raapustakaa vilkkaasti omat tulokset postikortille tai kirjeeseen, ja lähettäkää koko kyhäelmä hangaariini syksyn painosta odottamaan.

Vinkkejäkään ei sovi unohtaa, vaikkeivat ne pakollisia olekaan. Mutta mikäs tuolla liittää? Näyttää olevan Amigan Chase HQ! Tulista täydeltä laidalta!!!

Chase HQ (Amiga)

Kun Amigan ankean hidas levyasema lataa jurnuttaen ensimmäistä rataa, naputtelee rauhallisesti tasaiseen turbo-nappulaa ja saat pelin aluksi heti pari ylimääräistä turboboostia. Muista sitten huutaa Ritari Ässämäisesti "JIIII-HAAAA!" painaessasi turbonappulaa, muuten jekku ei toimi (kieh, kieh, kieh). Älä myöskään unohda klassista olan yli vilkaisua. Vinkin lähetti Samuli Ahonen Kangasalta.

Teemu Vilen Kokemäeltä on jotenkin keksinyt, että painamalla pelin aikana yhtäaikaa hiiren ja joystickin nappia, kirjoittamalla GROWLER ja painamalla T-nappulaa, tapahtuu jotain varsin hämmäntävää. Kokeilkaa itse!

Rally Cross (Amiga)

Kari Pikkarainen Oulusta (luulen ainakin, käsiala oli lievästi sutuista) on keksinyt, että rataa saa vaihdettua painamalla funktio-näppäintä F2. Lisäksi ajamalla junarataa pitkin pääsee valintaruutuun ja saa viritellä autoa 20 pisteen verran. Tämä oli vissiiin jo vanha cheatti, mutta kiva jekku kuitenkin.

It Came From The Desert (Amiga)

Ensimmäinen todiste on helppo nakki löytää. Lämpsi JD:n farmille ja tapa muurahaiset (tarkkoja kuteja tuntosarviin, huom.: niitä on vain kaksi (c) naughty and tired jokes inc.). Jalanjäljet löydät kun käyt kraaterilla joka päivä ahkerasti tiirailemassa.

Kolaripaikalta löytyy muurahaiden happa (tai "jotakin") ja poliisiasemalta saat nauhan, johon on äänitetty muurahaiden soidinmenojen (öhöm!) äännähelyä. Asialla oli jälleen Samuli Ahonen Kangasalasta.

X-Out (Amiga)

Pläjäytä pelin aikana ESC-nappulaa, peli mieltii ehkä hetken ja teleporttaa sinut liikkeeseen. Tuhlaa kaikki rahasi ja liukene paikalta. Hämmennys on suuri, kun löydätkin itsesi seuraavasta kentästä! Vinkin lähetti Teemu Vilen Kokemäeltä.

Fighter Bomber (Amiga)

No niin! Nasta vinkki pelaajille, jotka toivovat pääsevänsä eroon

TAKAISIN RUTIINIIN!

ikävistä lentomatkoihin tukikohdan ja maalin välillä.

Manu Pärssinen Karkusta on keksinyt seuraavan jipon: kirjoita nimikyselyn ensimmäiselle riville BUCKAROO ja toiselle HOO-RAY FOR MICK. Valitse nimeksi HOORAY... ja nappaa mieleisesi lentokone.

Nyt voit valita minkä tahansa tehtävän. Kun istut koneen ohjaimossa, paina D-kirjainta ja kone zingahattaa kohteeseen. Maalin tuhoamisen jälkeen (voit katsella kun raivostuneet jalkapalloilijat heiluttavat sinulle nyrkkejään kentältä!) voit siirtyä nokkelasti seuraavaan kohteeseen taas D-nappulan avulla.

Maniac Mansion (Amiga, C-64, ST, PC, kai)

Minna Tuominen Kiukaisista on lähettänyt todella näpsän ratkaisun tähän aikoinaan aliarvostettuun peliin. Juttu alkaa kylläkin aika myöhäisestä vaiheesta, mutta kuitenkin. Ota pelin alussa remmiisi ainakin Bernard, sillä kukaan muu kuin hän ei suostu korjaamaan radiolähetintä, mikä on koko homman jujun ydin. Aloitetaanpa.

Hae sieni WC:stä. Tiputa ylimmäinen pullo ruokakomerosta ja livahda talon alle kostuttamaan sieni nesteeseen. Mene pois kuvauksesta siksi aikaa kun mies hakee kommandopakettinsa.

Kun mies on mennyt sisälle, käy noukkimassa hänen pudottamansa filmirulla. Mene kehityshuoneeseen, joka on örkin viressä. Sytytä punainen valo ja kehitä filmi kehitysnesteellä (äläkä juo sitä!).

Vie valmis kuva miehelle. Saat hänestä siten hyvän ystävän. Ota miehen hamsteri ja komerosta teippirulla... Hehehehe, vitsailin vain. Siis: ...ja hamsterin takaa Cart Key. Avaa sillä pelihallin viereisessä huoneessa oleva kaappi. Ota tavarat ja korjaa niillä radiolähetin. Kutsu avaruuspoliisit paikalle ja vie kaikki hahmosi autotalliin. Livahda sitten piakkoin autotallin seinään ilmaantuvasta aukosta ja olet pelannut pelin läpi.

Jarno Lamminpää Goriziasta Italiasta (ihan totta!) lähetti monta sivua pokeja C-64:n peleihin,

mutta koska pokeja on muutenkin jo roppakaupalla, en pistä niitä kaikkia nyt yhdellä kertaa. Jarno, se on muuten NO WAY, eikä NO AWAY. Sitäpaitsi pelipalkintoja ei saa ainakaan kiristämällä, lallallaa! Tässä valikoidut Jarnon parhaat.

Hopping Mad (C-64)

Lataa peli, reseto kone ja kirjoita: FOR A=25173 TO 25179: POKE A,234:NEXT — näin saat loputtoman ajan SYS 20583 — palauttaa peliin

Dominator (C-64)

Sama systeemi kuin edellä, eli resetille lekaa ja nakuttelua: POKE 2293,165 — loppumattomat elämät SYS 2100 — takaisin peliin tuhoamaan mömmöjä

The Real Ghostbusters (C-64)

Loppumattomat elämät saat kun pistät pelin latautumaan, juokset maratonin, keität kahvit, syöt päivällisen ja käyt katsomassa, josko C-64 olisi viimeinkin ladannut pelin. Sitten teet resetin ja kirjoitat: POKE 7406,0 SYS 2088 — takaisin peliin (huomaus)

Bubble Bobble (C-64)

Pistä peli latautumaan, kipaise kiirenvilkkaa kuussa ja kun tulet takaisin, on C-64 saattanut jo ladata alkukuvan esiin. No, vitsit vitsinä. Reset-nappulaa ja kirjoita: POKE 1240,189 — loppumattomat elämät SYS 58518 — arvatkaas, mitä tapahtuu?

Rambo III (C-64 levyke)

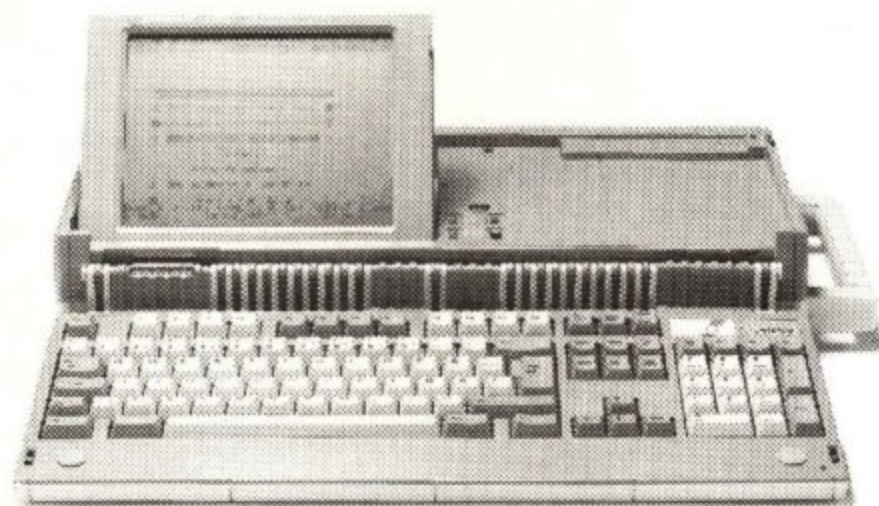
Kolmannen tason jälkeen peli pyytää kääntämään levykettä. Nappaa levyke ulos paahtimesta, mutta tuuppaa se saman tien takaisin kääntämättä sitä (disketin

H O V I P Y Y T Ä Ä Y L E I S Ö N A P U A

OTTAKAA MIELIPUOLI KIINNI !!

Hovitieto-myymlöihin on nyt viritetty
ennennäkemätön hintapommi !

Hyvin varustetut Amstradin kannettavat
PC:t viedään näillä hinnoilla käsistä.



AMSTRAD PPC:n vakiovarustelu:
• tehokas modeemi (2400 baud)
• 640 K muisti
• 3,5" levykeasema (720 K)
• monipuoliset liitännät
• suomenkielinen käsikirja ym.

2995.

Kaikki tämä hädintuskin modeemin hinnalla

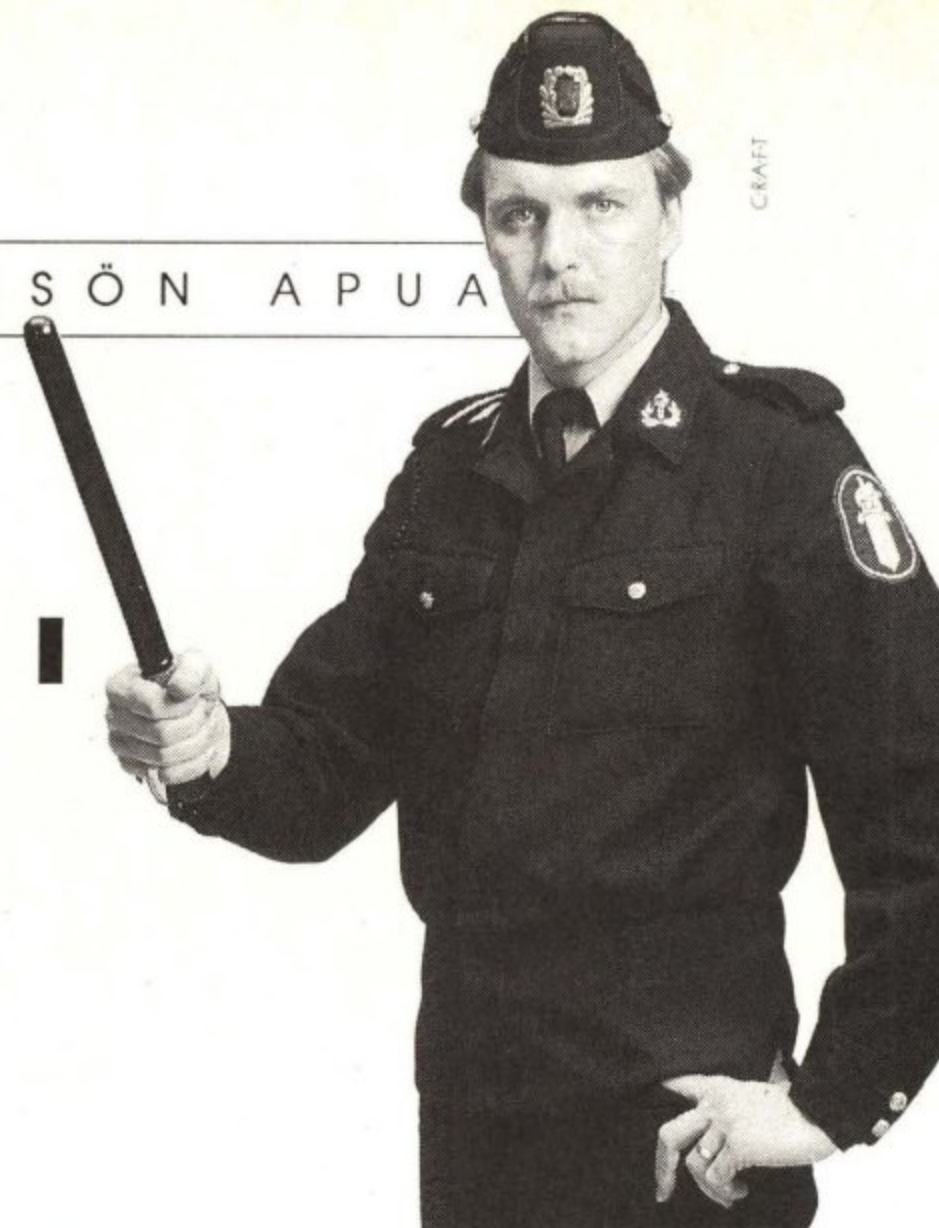
Onkohan tässä joku sekaannus. (Saako näin halvalla myydä?)

HOVITIETO
TIETOTEKNIIKAN MYYNTIPISTEET

Hovitieto on maanlaajuisesti laajentuva tietotekniikan alan myymälöiden yhteenliittymä. Toimintamme tunnuksat ovat laadukkaimmat tuotemerkit, oma huolto-organisaatio sekä ammattitaitoiset myyjät.

Kattavasta valikoimastamme löytyvät atk-ratkaisut kotikonttoreista yritysten tarpeisiin. Verkostomme laajuus merkitsee nopeita tarvike-täydennyksiä jäsenyritystemme edustuksissa oleviin tuotteisiin. Tarkista onko nykyinen atk-hankkijasi Hovikelpoinen!

ESPOO Dataguys Oy Sateenkuja 1 p. 90-4554 522, Suomen Elektroniikkapiste Oy Sampokuja p. 90-4550 796, **HAMINA** Haminan Konttoripalvelu Oy Sibelluskatu 25 p. 952-466 55, **HELSINKI** Toptek Oy Konalantie 6-8 B p. 90-5061 466, Toptek Oy Mannerheimintie 170, 00300 Helsinki 30, **IMATRA** BB Power Oy Lappeentie 29 p. 954-699 96, **KOKKOLA** Kokkoladata Oy Torikatu 35 p. 968-310 417, **KUOPIO** Kuopion Konttorikeskus Maaherrankatu 23 p. 971-127 755, **LAHTI** Lahden Komponenttikeskus Hämeenkatu 10 p. 918-526 307, **OULU** Hovidata Oy Hallituskatu 30 p. 981-226 652, **PORI** Hovitieto Yrjönkatu 7 p. 939-331 674, **ROVANIEMI** Rovadata Oy Pohjolank. 12 p. 960-310 386, **TAMPERE** Tampereen Konttorikulma Ky Kauppakatu 12 p. 931-129 098, **VAAASA** Wasadata Oy Kauppapuistikko 28 p. 961-126 377, **ÄHTÄRI** Ähtärin Konttorikone Ky p. 965-314 33



kääntämisestä voi saada vankeut-
ta!). Paina Y-kirjainta ja sama taso
alkaa alusta.

Jussi Vaitniemi Moisioista valit-
telee, että ainoana miinuksena
cheatissa on se, että läheltä am-
muttaessa viholliset muuttuvat
epämääräisen näköisiksi möy-
kyiksi. Mikäs miinus se on? Mi-
nun mielestäni se on vain realis-
mia!

Ferrari Formula One (Atari ST)

Aloittelevan kuskin käsikirjan lä-
hetti Marko Hugh Valkeakoskel-
ta.

Saat todella nopean auton kun
vaihdet heti Fioranossa uuden B-
moottorin ja nosta ahtopaineen
5,5 bariin. Lisää myös käyttötun-
teja noin tunnilla. Auto tosin ei
kestä yli 3 kierroksen kisoja, jo-
ten sillä ei voi ajaa yli 15 km kiso-
ja.

Helppoimmalla tasolla kannat-
taa valita renkaiksi SE:t eli harjoit-
tusrenkaat, jotka pitävät kuin lii-
ma mutta kuluvat nopsasti. Listas-
ta 1. löytyy muutamia hyviä ren-
kaita ja välityksiä joillekin radoil-
le. Renkaat on tarkoitettu alle 25
km kisoihin, ei sateelle.

Forgotten Worlds (C- 64)

Sakari Sali Ummeljoelta lähetti
todella upean värssyn tästä laa-
dukkaasta ammutapelista. Lu-
kekaa juttu tarkkaan ja löydätte
sieltä paljon vinkkejä!

Taso 1 — Kaupunkimaisema.
Kulje tiesi alamaailman sisään-
käyntiin taistellen läpi kalpean
kaupungin. Varo hämähäkkejä
jotka ovat robotivartijoita. Pääs-
tyäsi sisälle kaasupiiput estävät
tiesi, jos törmäät niihin palat po-
roiksi. Lopulta ensimmäinen
puolijumala tulee esiin käyttäen
jotakin roskaa suojaamaan heik-
koa suutaan joka työntää esiin
tappavia mutaatioita.

Taso 2 — Tomumaaailma. Sa-
meitten vesien alla Tomulohi-
käärmeen vajonneessa maail-
massa luikertelee tappavia käär-
meitä, jotka odottavat viimeiseen
hetkeen tarttuakseen sinuun raa-
televan terävillä hampaillaan.
Asesijoittelut näyttävät linjan to-
mulohikäärmeen luo, joka voi-
daan tuhota vain hyökkäämällä
sen päähän. Osumat muualle sen
ruumiiseen vain lisäävät sen tais-
teluraivoa hyökkäyksen aikana.

Renkaat	Välitykset
Rio	SC
Monaco	SA
Spa	SB
Detroit	SA
Paul Ricard	SC
Brands Hatch	SC
Hockenheim	SB
Adelaide	SB

**Lista 1. Ferrari Formula One. Renkaita ja välityksiä alle 25 kilo-
metrin kisoihin.**

Taso 3 — Korkeatasoisen teki-
niikan maailma. Sodan jumalan
valtaistuinta ympäröivät aseistet-
ut puolustajat ja asejärjestelmät.
Suunnaton määrä sisiliskoja on
epäonnistunut tuhoamisessasi,
jos olet päässyt näin pitkälle. Kui-
tenkin sodan jumala on valmiina
tuhotaan sinut kauheiden puo-
lustajiensa takana. Vain tuhoa-
malla sen olkapään on jäljellä toi-
voa.

Taso 4 — Jumalien tuomiois-
tuin. Pilvien yläpuolella on Bio-
sin kuningaskunta. Lähettämällä
neljä munkkia Bios toivoo päättä-
vän etsintäsi. Se käyttää ilkeitä
otuksia: käärmeitä ja matoja si-
nuu häiritsemään sillä aikaa kun
munkit liikkuvat tappaakseen.
Tuhota munkit ja vaella metsän
toiselle puolelle, missä Bios
odottaa valtaistuimella valmiina
taisteluun.

Pelin edetessä voit ostaa aseita
keskitien kaupasta joka tasolla.
Aseita ovat ohjukset, napalm-
pommit, v-kanuunat, monisuun-
taiset, laserit, polttajat, sarjatulia-
seet ja asevoiman lisäajajat.

The Great Escape (C-64)

Sami Kivelä Paimiosta lähetti tä-
män todella nokkelan läpipe-
luuohjeen.

Hae eristysseinän vieressä ole-
vasta huoneesta avain. Mene en-
simmäisen ruokailuhuoneen toi-
sesta ovesta (oikealla) ja avaa
seuraava ovi avaimella. Mene
niin pitkälle kuin voit ja löydät
vartijan puvun. Mene seuraavalle
Roll Callille ja sisään ovesta (ylin
ovi, yläkulmasta, vasen ovi).
Huoneessa on laatikko, ota se ja
heitä pois. Heitä avain pois, mut-
ta älä vain vartijan pukua.

Odota aamuun ja huoneeseen
ilmestyy laatikko Roll Callin aika-
na. Ota laatikko, avaa se ja löydät
pihdit. Laita puku päälle ja ota
pihdit.

Kun on seuraava Exercise Ti-
me, mene ulos ja vasempaan ylä-

kulmaan ulkoilualueella. Käytä
pihtejä, mutta varo vartijoita. Lai-
ta vartijan puku päälle ja lampsi
ulos aitaan tekemästäsi aukosta.
Siinä se.

Treasure Island (Amiga)

Alussa ota arkku ja laita se portai-
den eteen. Seuraavassa ruudussa
mene pienelle korokkeelle ja
hyppää hytysen päälle. Käy ha-
kemassa snorkkeli ja paino. Laita
paino koukkuun ja mene ylös.
Ota lapio ja räjäytin ja vie räjäytin
kaivokselle kiven oikealle puo-
lelle.

Mene takaisin paikkaan, josta
löysit lapion. Mene reunalle ja
hyppää pilvien päälle. Hae hyp-
pykkepi ja mene aloitusruutuun.
Järjestele tavarat siten, että
snorkkeli jää viimeiseksi ja hyp-
pykkepi ensimmäiseksi. Mene
veteen mutta älä tapata itseäsi ka-
laan. Hypi merirosvolaivaa pitkin
rautakangen vieressä olevalle
viestille ja hyppää ylöspäin. Jätä
hyppykkepi ylös ja mene itse
alas. Käy hakemassa rautakanki ja
mene seuraavaan ruutuun.

Käytä kankea heiluvaan kiveen
ja mene onkaloon. Ota kolikko ja
järjestä tavarasi. Hae lapio, jos se
jää sinulta. Mene onkalosta tule-
vien kuplien päällä kunnes me-
duusa rupeaa ahdistelemaan.
Heti kun meduusa on lähellä me-
ne oikealle. Varo silliparvea, joka
menee yläpuolella.

Ota kirves ja jätä se haudan
päälle. Kaiva lapiolla hautaa ja
lähde vasemmalle. Ota räjähdde ja
lähde kalan perään mutta älä tapa
itseäsi siihen. Mene sinne mihin
jätit räjäyttimen ja laita se tukok-
sen eteen. Mene kiven takana
olevan räjäyttimen luokse niin
seinän pitäisi räjähtää. Voit hakea
rahasäkin jos haluat sen. Käytä
kirvestä sillalla.

Pitkähkön vinkin lähetti Jani
Avellan Tampereelta.

OutRun (Atari ST)

Jos haluat ajella yksin ilman mui-
ta tielläliikkuja häiritsemässä,
kirjoita RED BARCHETTA. Vinkin
lähetti Marko Hugh Valkeakos-
kelta.

Pirates (C-64 levyke)

Lampsi kaupunkiin, suuntaa as-
keleesi tavernaan ja hanki lisää
miehiä. Nappaa virta pois leivän-
paahimesta, jossa lukee 1541 ja
valitse DIVIDE UP PLUNDER ja
YES, jolloin peli valittaa jotain.
Käynnistä levari, kirjoita RUN ja
mene tavernaan hakemaan lisää
miehiä. Postimestä kiusasi Tee-
mu Vilen Kokemäeltä.

Sim City (C-64)

Painamalla F1 saat välittömästi
4000 yksikköä rahaa. Vinkin lä-
hetti Jouni Rajalin Kuivannosta.

Neuromancer (useimmat koneet)

Muistaakseni joku kyseli kovasti,
mistä saa Comlink 6.0:n. No, Ans-
si Heiliö lähetti listan kaikista pe-
listä löytyvistä bokseista ja kai-
keksi onneksi sattui samalla mai-
nitsemaan että kyseinen Comlink
löytyy Yakuzasta (Boxi on Tozoka
Imports, linjatunnus Yakuza ja
salasana on Yak).

Epärehellisille moduulino-
mistajille Anssi kertoo, että pank-
kitilin rahasumma sijaitsee osoi-
teessa \$C33D—\$C33F. Osoittei-
siin voi pokeilla vaikka arvot FF,
FF ja FE. Tämä pokeilutemppu
toimii siis vain C-64:llä.

Urh! Näyttää pahasti siltä, että
konetykkien piiput ovat nyt kuu-
menneet siinä määrin, että täytyy
taas pitää kuukauden paussi. Pal-
kinto lähtee tällä kerralla **Minna
Tuomiselle Kiukaisiin**, kun-
han hän vain ystävällisesti vaikka-
pa pirauttaa hangaariin ja kertoo,
mikä tietokone hänellä on, joo-
han?

Vielä pikku huomautus nimi-
merkille Frede Bittipoika: lähettä-
pä seuraavassa kirjeessäsi koko
nimesi ja osoitteesi. Palailaan
taas kuukauden päästä. PRUT
PRUT PRÄÄT, huppista (punas-
tuu).

**MikroBITTI
Pelikopteri
PL 64
00381 Helsinki**

PRUT PRUT PRUT

TARJOUKSET JATKUVAT

"101 tarjousta" – tai enemmän. Liikkeissämme on pelitarjouksia mahtavat määrät, alk. 10€/C 64:lle ja 30€/Amigalle ja ST:lle. Tule katsomaan tai soita ja kysele!

UUTUUKSIA
ILMESTYY VALTAVASTI,
tässä niistä
kiinnostavimpia.

Amiga/ST

C 64 kas/disk.

Rainbow Islands	70:/109;
X-Out	70:/109;
Terry's Big Adventure	70:/—
Space Harrier II	70:/109;
Hard Drivin	70:/109;
Black Tiger	70:/109;
Cabal	70:/109;
Batman The Movie	70:/109;
Stunt Car Racer	70:/109;
Pipemania	59:/ 98;
Tusker	70:/109;
Myth	70:/109;
Football Manager II	70:/109;
+ Expansion	
War of the Lance	—/187;
Space Roque	—/146;
Scramble Spirits	70:/109;
Superleague Soccer	70:/109;
Manchester United	70:/109;

688 Attack Sub	187:/—
Pipemania	159:/159;
Wayne Gretzky Hockey	187:/187;
Paris-Dakar	187:/187;
Datastorm	146:/—
Manchester United	146:/146;
Conqueror	187:/187;
Player Manager	146:/146;
Xenomorph	187:/187;
Rainbow Islands	187:/146;
X-Out	187:/146;
Pinball Magic	146:/146;
Drakkhen	220:/220;
Boxing Manager	146:/146;
Black Tiger	187:/146;
Gold of the Realm (1M)	220:/—
Lost Dutchman Mine	220:/187;
Castle Master	187:/187;

Tilanpuutteessa lista jää pieneksi, mutta voit kysellä meiltä mitä tahansa muitakin pelejä, tarvikkeita ja tietysti laitteita.

PC

A-10 Tank Killer	240;
Conqueror	220;
Colonels Beguest	280;
Deja Vu II	220;
Die Hard	187;
Dragons Lair	330;
Dragons War	240;
Fighter Bomber	220;
Hard Drivin	187;
Indiana Jones Adv.	220;
Knights of Legend	220;
Larry III	280;
M 1 Tank Platoon	280;
Mech Warrior	220;
Paris-Dakar	187;
Quarterback	187;
Risk	187;
Sim City	220;
Space Roque	220;
Star Trek V	220;
Stunt Car Racer	187;
Tank	280;
Vette	220;
Wayne Gretzky Hockey	220;
Xenomorph	187;
Xenom II	187;

Top 20

Siellähän ne samat vanhat nimet keikkuvat, varsinkin Test Drive II. Jotta edes vähän näkyisi uusiakin, pistetäänpä Sanura Suomen myymät PC-pelit johon.

1. Leisure Suit Larry III/ Sierra
2. M-1 Tank Platoon/ Microprose
3. Codename Iceman/ Sierra
4. Populous/Electronic Arts
5. Ski Or Die/Electronic Arts
6. Bomber/Activision
7. Infogrames Triple Pack/ Infogrames
8. 688 Attack Sub/Electronic Arts
9. A-10 Tank Killer/Dynamix
10. Indianapolis 500/ Electronic Arts

Top Twenty

Peli	Valmistaja	C-64	Spe	Ams	MSX	Ami	ST	PC	Ed. sija	Kerrat listalla
1 Rainbow Islands	Ocean	x	x	x	—	x	x	—	1	1
2 Test Drive II	Accolade	x	—	—	—	x	x	x	2	9
3 Ghostbusters II	Activision	x	x	x	—	x	x	x	4	4
4 Chase HQ	Ocean	x	x	x	—	x	x	—	9	3
5 Turbo Outrun	U.S. Gold	x	x	x	—	x	x	—	3	4
6 Batman-The Movie	Ocean	x	x	x	—	x	x	—	5	6
7 Bomber	Activision	x	—	x	—	x	x	x	7	3
8 Blue Angels	Accolade	x	—	—	—	x	x	x	—	—
9 Infogrames Triple Pack	Infogrames	x	—	—	—	—	—	—	—	—
10 Black Tiger	U.S. Gold	x	x	x	—	x	x	—	—	—
11 Strider	U.S. Gold	x	x	x	—	x	x	x	15	6
12 Space Rogue	Origin	x	—	—	—	—	—	x	18	1
13 Space Harrier II	Grandslam	x	x	x	—	x	x	—	19	1
14 Untouchables	Ocean	x	x	x	—	x	x	—	11	4
15 Ghouls 'N' Ghosts	U.S. Gold	x	x	x	—	x	x	—	17	4
16 Beverly Hills Cop	Tynesoft	x	x	x	—	x	x	—	16	2
17 Kick Off	Anco	x	—	—	—	x	x	—	20	1
18 American Ice Hockey	Mindscape	x	—	—	—	x	x	x	14	4
19 Stuntcar Racer	Microprose	x	—	—	—	x	x	—	6	3
20 Friedish Freddy's Big Top O'Fun	Mindscape	x	x	x	—	x	x	x	—	—

TUHANSIEN MARKKOJEN SÄÄSTÖT!

Tee itse omat tietokonepelisi, niin voit säästää jopa kymmeniä tuhansia markkoja! Ajattele, kaikki pelit ovat juuri sellaisia kun **Sinä** haluat! Hävittäjälentosimulaattori, loistavagrafiikkainen ammunta- ja peli, kaikki syntyvät samalla vaivattomuudella. Mikäpä estää sinua myymästä pelejäsi ja tienaamasta biljardeja markkoja **lisää**!

Tee ensin oma konekielikääntäjä, sprite-editori tai jopa kokonainen pelinkehityspaketti! Sucker Swindlersin **Computer Game Construction Packissa** on kaikki mitä tarvitset. **Jokainen** konekielen käsky on selkeästi, uusinta lasertekniikkaa käyttäen, sijoitettu kestäväälle ja tyylikkääälle DIN A4-paperiarkille **aakkosjärjestyksessä**! Sinun ei tarvitse enää kuin poimia käskyjä ja sijoitella niitä sopivassa järjestyksessä, niin voit pelata mitä ikinä haluat! SSCGCP maksaa vain **1499,95**, jonka hinnan olet tienannut jo kymmenen pelin jälkeen!

Tutustu pelaamisen uuteen vapauteen jo tänään!

100 ensimmäiselle upea, ajaton taideteos **Braben ohjelmoi Amigaa** puukehyksellä, jonka hinta yksinään tilattuna on **500** markkaa!

Kyllä, tilaan Sucker Swindlersien ihmeellisen pelintekopakettin hintaan vain **1499,95!**

Sucker Swindlers, Poste restante

Minun nimi:

Asun:

Holhoojan nimikirjoitus:

rahoja ei saa takaisin

TRIOSOFT

HUOM! UUSI POSTIOSOITE!
POSTIOSOITE:
PL 78, 33210 Tampere

LIIKKEET:
Kuninkaankatu 10, Tampere
Kultarikontie 1, Vantaa, Tikkurila

PUHELIMET:
(934) 130 292
(90) 835 566

Koska puhelinlinjamme ovat usein ruuhkautuneet, otamme tilauspuheluista vastaan maanantaista torstaihin aina klo 20 saakka.

AVOINNA:
ark. 10–18
lauant. 9–15

TILAUSKORTTI

Tilaan seuraavat tuotteet

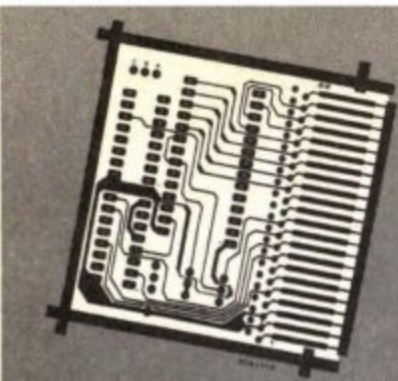
Varalle, jos jokin on loppunut kesken

Mikro _____
Nimi _____
Osoite _____
Postinumero _____
Paikkakunta _____

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

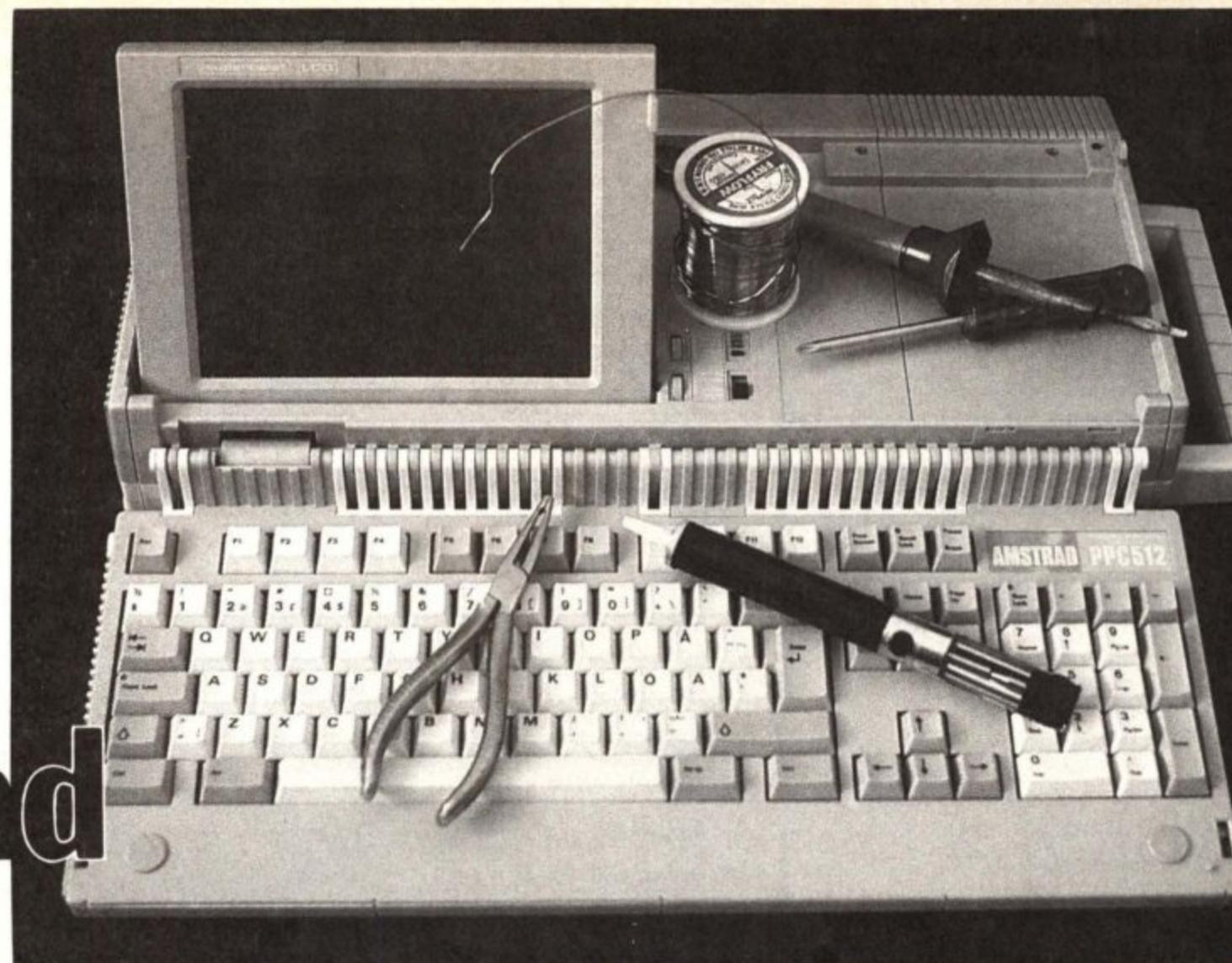
TRIOSOFT
MAKSAA
POSTI-
MAKSUN

TRIOSOFT
Sopimus 33520/3
33003 Tampere



**BITTI-
NIKKARI**

Amstrad PPC:n muistinlaajennus



●● Oletko rohkea, teräshermoinen, elektronikkaa harrastava mikroilija? Onko käytössi Amstrad PPC 512? Jos vastauksesi edellämainittuihin kysymyksiin on myönteinen, olet etsimämme henkilö.

OLLI MAJANDER

K-18

Amstrad PPC on Atarin Portfoliota lukuunottamatta halvin tällä hetkellä myytävistä kannettavista PC-yhteensopivista mikroista. Sitä on saatavana neljänä eri mallina. Kahdessa halvimmassa mallissa on 512 kilotavun keskusmuisti ja yksi tai kaksi korppuasemaa. Kahden muun mallin hintaa nostaa niihin sisältyvä täysi 640 kilotavun muisti ja sisäänrakennettu V.22bis-moodemi.

PPC:n tullessa markkinoille täydellä muistilla ja modeemilla varustettu kone maksoi 3000 markkaa enemmän kuin vastaava 512 kilotavun malli. Maahantuojaan viimevuotinen hintojen puolitus tosin kavensi eroa samassa suhteessa. Monella PPC:n ostoa harkitsevalta saattoi olla modeemi jo ennestään ja jotkut ovat varmasti pitäneet koko kapistusta tarpeettomana, ja päätyneet osta-

maan jommankumman 512-malleista. Kaikki on hyvin aina siihen asti, kun ensimmäisen kerran tärkeää ohjelmaa ajaessaan saa näytölleen ilmoituksen: "Out of Memory".

Vaihtoehdot

Tässä vaiheessa käyttäjällä on valittavanaan neljä eri vaihtoehtoa. Helpointa olisi käyttää ohjelmaa tai laiteohjainkokooppanoa, joka kuluttaa vähemmän muistia. Tämä on harvoin mahdollista, eikä välttämättä kovin mielekäästä. Toinen mahdollisuus on ostaa uusi tietokone, jossa on enemmän muistia. Jos vanha kone on vielä täysissä hengen ja ruumiin voimissa pientä muistitilan puutetta lukuunottamatta, on tämä yleensä turhan kallis ratkaisu.

Jäljelle jää enää puuttuminen suoraan ongelman ytimeen. Koska Amstradilla on 640 kilotavun muistilla varustettuja koneita, voidaan täydellä syyllä olettaa, että myös 512 kilotavun mallien muistia voidaan tarvittaessa laajentaa. Kysymys on enää siitä, tehdäkö laajennus itse vai jättää se asiantuntijoille.

Soitto maahantuojan huoltoon selvittää, että laajennukseen tarvittava muistipiiripaketti maksaa noin 800 markkaa ja työstä veloitetaan 420 markkaa tunnilta. Hyviä neuvoja saa sentään ilmaiseksi ja laajennuksen tekeminen itse alkaa tuntua suorastaan hyvältä sijoitukselta. Rahallisen säästön lisäksi säästyy koneen omistajalta aikaa ja vaivaa, kun konetta ei tarvitse kuljettaa huoltoon ja takaisin.

Asiaan

Ensimmäinen askel operaatiossa on irrottaa kone virtalähteestä ja kaikista muista oheislaitteista. Seuraavaksi irrotetaan levyasemat, jotta kaapelit eivät ole jatkossa haittaamassa osien vapaata liikuttelua. Asemiin päästään käsiiksi avaamalla kaksi päällä olevaa ruuvia ja työntämällä muovista kantta taaksepäin. Levyasemat on kiinnitetty metalliseen koteloon, jota pitää rungossa kiinni B-aseman takana oleva ruuvi. Kotelo irtaota työntämällä sitä hiukan kohti näyttöä ja nostamalla sitä takaosastaan ylöspäin. Kaikki kaapelit irrotetaan asemista ja pa-

ketti siirretään turvaan pölyttömään paikkaan.

Koneen sisuksiin päästään käsiiksi avaamalla pohjassa olevat kuusi ruuvia, joista kaksi sijaitsee paristokotelossa. Pohja on syytä nostaa ylös varovasti, sillä siitä kulkevat paristojen ja kaiuttimien johdot koneen piirilevyille. Pohjan poiston jälkeen odottaa innokasta muistinlaajentajaa ensimmäinen yllätys. PPC:n emolevy ei ole näkyvässä, vaan se on pakattu tiiviseen peltikuoreen. Koko koneus on pakko irrottaa ja avata, jotta emolevyyn pääsee käsiiksi.

Levyasemiin ja sulakkeisiin meneviä kaapeleita lukuunottamatta kaikki muut johtimet on irrotettava emolevyllä olevista liittimistä. Johtojen sekaisin menemisestä kokoamisvaiheessa ei ole pelkoa, sillä kaikki pikaliittimet ovat värillisiä ja samanväriset liittimet ovat aina eri kokoa. Näppäimistö ja näyttö on yhdistetty emolevyllä folio-liittimillä, joiden irrottamisen kanssa kannattaa olla varovainen. Liuskat irtaavat pitämällä foliosta kiinni molemmilta reunoilta mahdollisimman läheltä liittintä ja vetämällä kevyesti ylöspäin. Näiden liittimien vieressä on pitkä piikkimalliitin, jonka oikea asento kannattaa jollain tavalla merkitä muistiin, koska se on muuten helppo asentaa väärin päin.

Toinen yllätys

Emolevyä suojaava peltikotelo muodostuu neljästä eri palasesta, jotka on kiinnitetty toisiinsa useilla pienillä ruuveilla. Kun vihdoin on saatu pellit auki, on vuorossa seuraava yllätys: piirilevyjä onkin kaksi kappaletta.

Levyt on irrotettava toisistaan karkkipihtien avulla. Levyjä pitää yhdessä kolme muovista kiinnikettä, jotka saadaan irtamaan yksitellen puristamalla niiden päitä pihdeillä ja vetämällä samalla levyjä erilleen. Toisessa kohdassa levyjä yhdistää moninainen liitin, mutta siinä ei ole lukitusta, joten se aukeaa helposti vetämällä.

Muistipiirit löytyvät kuvassa 1 olevalta levyltä. Monissa 512 kilotavun pöytäkoneissa emolevyllä on valmiina kannat lisättäville muistipiireille, mutta PPC:stä näitä on turha etsiä. Asia on jostain syystä tehty vielä tavallista hankalammaksi. Vaikka emolevyllä on muistipiireille varattu paikat, on reiät juotettu umpeen. Reikiä aukijuohtamisessa tarvitaan hyvää tinaimuria.

Lisättäviä muistipiirejä on yhteensä kuusi, joista neljä on 18-jalkaisia ja kaksi 16-jalkaisia. Isommat piirit ovat tyypiltään 4164-15 ja ne tulevat piirilevyllä numeroilla IC153,154,156 ja 157

merkittyihin paikkoihin. Pie-nemmät ovat tyyppiä 4164-15 ja ne asennetaan numeroiden IC 155 ja 158 kohdille. 4164 sisältää 256 kilobitin verran muistia neljän bitin ryhmiin jaettuna ja 4164 64 kilobittia yksittäisinä biteinä. Yhteensä tästä määrästä tulee 128 kiloa 9-bittistä muistiavaruutta. Muistia ei silti ole liikaa, sillä yksi muistitavu muodostuu kahdeksasta muistibitistä ja yhdestä pariteettibitistä.

Numero 15 piirien tyyppimerkinnässä tarkoittaa 150 nanosekunnin nopeutta. Mikäli juuri oikean nopeuksisia piirejä ei ole saatavilla, voidaan käyttää myös 120 nanosekunnin tai vielä nopeampia muisteja. Piirien hinnaksi esimerkiksi Yleiselektronikasta ostettuna tulee alle 200 markkaa.

Kokoaminen

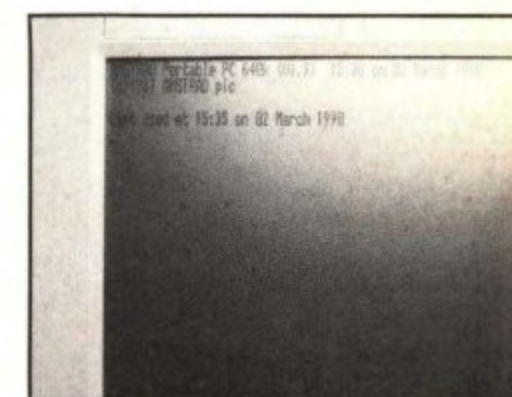
Helpoin tapa piirien kiinnityksessä on juottaa ne suoraan emolevyn reikiin. Levyllä on merkitty piirien suunnat ja IC-numerot. Toinen mahdollisuus on käyttää piirialustoja, jolloin piirit voidaan tarvittaessa myöhemmin irrottaa tai vaihtaa ilman juotosten sulattamista. Alustojen käyttö nostaa piirejä jonkin verran korkeammalle ja piirien päältä kulkeva levyasemakaapeli saattaa ai-

heuttaa ongelmia kokoamisvaiheessa. Asia ratkeaa jakamalla kaapeli pituussuunnassa viiteen osaan ja sijoittamalla johtimet kulkemaan piirien välissä ja sivuilla.

Muistipiirien lisääminen ei vielä yksinään riitä tekemään koneesta 640 kilotavun mallia. Molemmilla piirilevyillä on yksi jumbperi eli kontaktipala, jota täytyy siirtää pykälän verran sivulle. Piirilevyille on merkitty oikea kohta kummallekin muistikoolle. Jumbperien siirron jälkeen myös koneen käyttöjärjestelmä osaa hyödyntää koko keskusmuistia.

Toisella piirilevyllä, prosessorin vieressä on 40-jalkainen kanta piirille IC119. Paikka on tarkoitettu matematiikkaprosessoria varten ja maahantuojan mukaan siihen käy Intelin 8087-2. Lieneekö kyseessä tiedonkulun katkos vai mistä mahtaa johtua, ettei PPC:n mainonnassa tai ohjekirjassa ole mainittu sanallakaan matematiikkaprosessorin asennusmahdollisuudesta.

Koneen kokoaminen tapahtuu käänteisessä järjestyksessä purkamiseen nähden. Folio-liittimien kanssa kannattaa jälleen olla varovainen, eikä pidä unohtaa kiinnittää levyasemapakettiin kulkevaa maadoitusjohtoa molemmista päistään. Kone on kokoamisen jälkeen välittömästi käyttövalmis ja kuten kuvasta käy ilmi, laajennuksen onnistuminen näkyy bootauksen aikana kuvaruudulla.

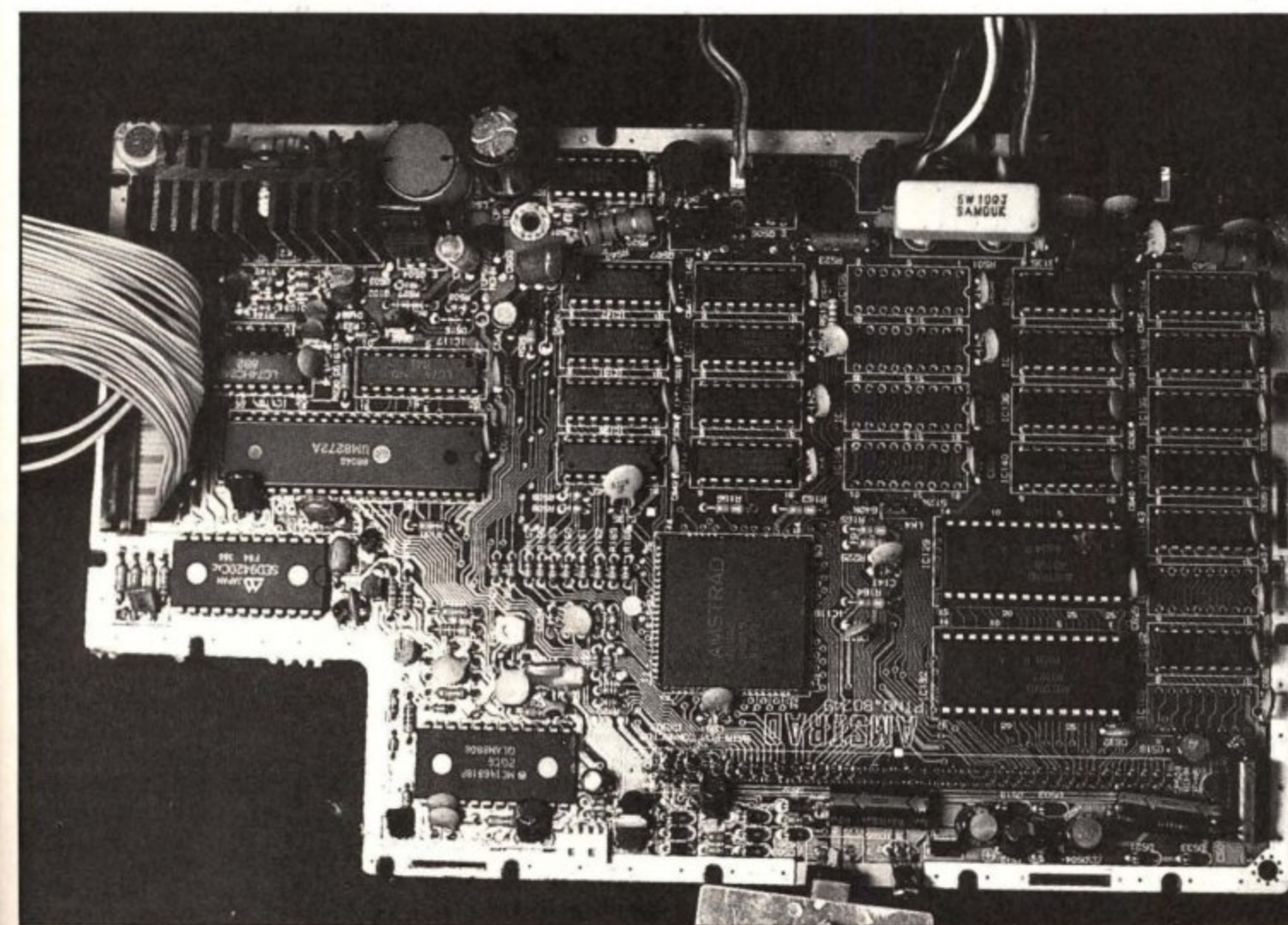


Tehtävä suoritettu.

Varoitus!

PPC:n muistin laajentaminen voi näin lehdestä lukien vaikuttaa helpolta ja yksinkertaiselta, mutta todellisuudessa se ei sitä ole. Älä siis ryhdy tähän toimenpiteeseen, jollei sinulla ole aikaisempaa kokemusta elektroniikan rakentelusta ja laitteiden purkamisesta osiin niin, että ne vielä kokoamisen jälkeen toimivat.

Pidä mielessä myös se, että mikäli koneessasi on vielä takuu voimassa, se raukeaa välittömästi, jos itse teet muutoksia koneen sisällä. □



Muistilaajennuksen piirien paikat ovat emolevyn keskiosassa (4164) ja oikeassa reunassa (4164). Reiät on valmiiksi juotettu auki.

Nyt on aika ilmoittautua

Kurssikoneena AMIGA 500

BITTILEIRILLE!

• • Taas on se aika vuodesta, jolloin kaikki itseään kunnioittavat bitinnyplääjät varaavat paikkansa MikroBITIN tietokoneleirille. MikroBITTI järjestää tänä vuonna yhdessä PCI-Datan ja Infon kanssa sarjan kesäleirejä, joiden ohjelma pyörii Tasavallan uuden mikrotietokoneen eli Amigan ympärillä.

Eikä siinä kaikki, että leiriläiset saavat opetusta tietokoneiden käytössä, pidetäänhan leirit keskellä Suomen luontoa ja ke-

sää, joista varmasti otetaan kaikki ilo irti. Bittileirit ovat muodostuneet jo perinteeksi makkarailtoineen ja levykkeenheitto-

neen. Jotkut ovat olleet mukana kaikkina kesinä, mitä parempaa suositusta on vaikea löytää.

Suuntana Lautsia

Leirit järjestetään tänäkin vuonna Lautsiassa, luonnonkauniin järven rannalla Lahden ja Tampereen puolivälissä. Ympäristö tarjoaa runsaasti mahdollisuuksia myös niille, joiden hermot eivät aina kestä jatkuvaa tietokoneiden piipitystä. Uinti, tikanheitto, pingis, lentopallo, saunonta, makkarapaisto ja erilaiset kilpailut ovat mitä parhaita terapioita oppituntien räsytysten jälkeen.

Leiriläiset majoitetaan kahden hengen huoneisiin, joissa on oma WC. Luokassa jokaisella on oma tietokone, jota saa käyttää myös vapaa-aikana. Ruoka on vaihtelevaa kotiruokaa, ja aterioissa löytyy aamupalaa, lounasta, iltapäiväkahvia, päivällistä ja iltapalaa. Myös ruoka-allergiat voidaan ottaa huomioon.

Kaksi ryhmää

Leirejä järjestetään kahdessa jaksossa. Heti kesän alkajaisiksi 4.-14. kesäkuuta pidetään neljä kurssia Amigan juuri hankkineille tai sitä halajaville. Heinäkuussa 2.-27.7. on kaikkiaan kahdeksan kurssia, joista osa sisältää siten pidemmälle menevää Amiga-asiaa.

Leirit kestävät viisi päivää alkaen maanantaina puoliltapäivän ja loppuen perjantaina samoihin aikoihin. Opetusta kertyy kaiken kaikkiaan noin 30 tuntia.

Kukin leiri jakautuu kahteen ryhmään, joilla kummallakin on omat kurssisalit käytössään. Kurssit on useaa eri tasoa kunkin tietojen ja tarpeiden mukaan. Amiga-peruskurssit ovat sisältöltään periaatteessa saman sisältöi-

siä, mutta heinäkuun kursseilla on tarkoitus perehtyä Amigan saloihin myös hieman syvällisemmin.

Itselleen sopivan kurssin valitsemiseen kannattaa perehtyä huolella. Näin saa leiristään kaiken eniten irti, kun käsiteltävät asiat eivät tunnu ylivoimaisen vaikeilta eivätkä naurettavan helpoilta.

Varaa paikkasi ajoissa

Leirille pääsee mukaan soittamalla numeroon (957) 13 222 ja varaamalla paikan haluamalleen viikolle. Sitten ei muuta kuin oheinen kortti huolella täytettynä postiin ja homma on hoidossa.

Pelkkään postikorttiin ei pidä todellakaan luottaa, sillä leiripaikkoja ei ole kuin noin 20 viikkoa kohden. Siksi kannattaa ensin ottaa puhelimitse selvää siitä, mille viikolle vielä mahtuu mukaan. Samaa kurssia kun voidaan opettaa usealla eri viikolla.

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

Amigan peruskurssi

4.6.- 8.6. (viikko 23)
2.7.- 6.7. (viikko 27)
16.7.-20.7. (viikko 29)

Amigoita on myyty viime aikoina kuin leipää, ja nyt uusien Amigojen omistajilla on mahdollisuus oppia ottamaan laitteistaan kaikki irti. Niin käyttöjärjestelmän kuin Amiga-Basicinkin puolelta löytyy varmasti paljon opittavaa.

Amiga-kurssille voi tulla kuka vain, vaikka ei olisi vielä edes ostanut omaa Amigaa. Peruskurssin suositellaan niille, joilla ei vielä ole omaa tietokonetta, jotka ovat saa-



neet sen vasta aivan äskettäin tai jotka ovat käyttäneet tietokonetan lähinnä valmisohjelmien avulla.

Amigan peruskurssilla opit:

- Käyttämään Amigan käyttöjärjestelmää.
- AmigaBasicin perusteet.
- Muokkaamaan Workbench-levykkeestä mieleisesi.
- Käyttämään CLI:tä (Command Line Interpreter).
- Moniajon mahdollisuudet

Amigan Basic-ohjelmointi

4.6.- 8.6. (viikko 23)
2.7.- 6.7. (viikko 27)
16.7.-20.7. (viikko 29)

Amigan jatkokurssilla tarkoituksena on syventää Amiga-tietoutta siten, että perehdytään kurssilaisia kiinnostaviin yksityiskohtiin koneen käytössä. Kurssilaisia opastetaan oikeanlaisen tiedon etsimiseen pulmakysymysten ratkaisemiseksi ja opastetaan niin laitteistopuolen kuin ohjelmoinninkin visaisissa paikoissa.

Kurssilla opit:

- Tietokoneen rakenteen ja toimintatavan.
- Oheislaitteiden merkityksen ja niiden käytön.
- Tietokoneohjelman suunnittelun perusteet.
- Basic-ohjelmointikielen peruskäsky.
- Tietokoneohjelmien vaatimat perusrakenteet.

Amigan peliohjelmointi

11.6.-15.6. (viikko 24)
9.7.-13.7. (viikko 28)

Peliohjelmointikurssilla syvennytään pelien tekemisen ongelmiin lähinnä Basic-kielen tarjoamia mahdollisuuksia hyväksi käyttäen. Kurssilla perehdytään myös siihen, miten Basic-ohjelmaan voidaan liittää konekielisiä rutiineja.

Peliohjelmointikurssille tulevan tulee hallita Basic-kielen perusteet sekä ymmärtää ohjelmien perusrakenteen; silmukan, valinnan ja

peräkkäisrakenteen idea.

Peliohjelmointikurssilla opit:

- Ohjelmoimaan tarvittavat pelihahmot!
- Kuinka kuvat saadaan liikkumaan ruudulla.
- Rakentamaan pelien vaatimat taustakuvat.
- Äänitehosteiden luomisen perusteet.

68000-prosessorin Konekieli

23.7.-27.7. (viikko 30)

Kun Basic alkaa olla hanskassa, on aika suunnata huomion tietokoneen syvällisempään hallitsemiseen eli konekieleen. Kynnys saattaa tuntua ensi alkuun korkealta, mutta yksinkertaisten esimerkkien ja perusteellisen opetuksen avulla on helppo päästä alkuun ja edetä kohti monimutkaisempia ohjelmia.

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

Konekielikurssilla opit:

- Konekielen toimintaperiaatteen.
- 68000-prosessorin rakenteen.
- Konekielen tärkeimmät käskyt.
- Konekielen käyttämät osoitusmuodot.
- Hallitsemaan näyttöä ja ääniä ohjaavia rekistereitä.
- Käyttämään koneen omia kirjasto-ohjelmia.

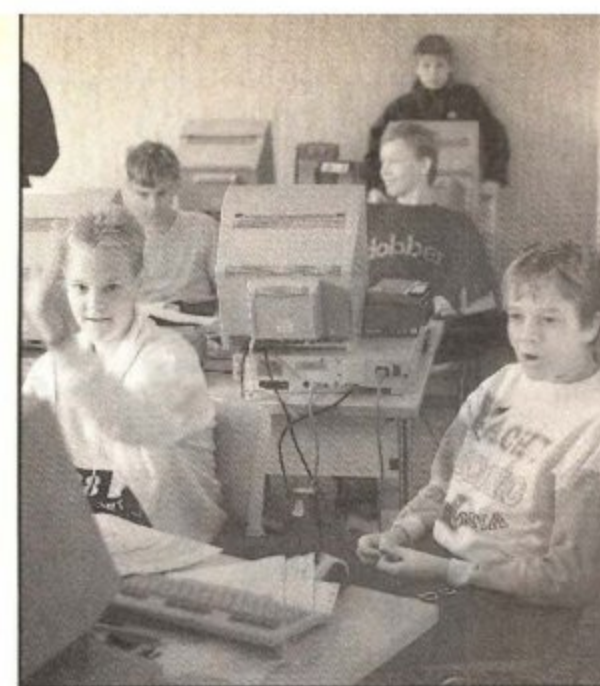
Amigan C-kieli

23.7.-27.7. (viikko 30)

Amigan oma ohjelmointikieli on C-kieli, jolla on konekieltä muistuttava asema mikron ohjailussa. C-kielen kurssi noudattaa pitkälti samoja linjoja kuin konekielikurssikin. Edellytykset sen hyödyntämiseen ovat näin ollen samankaltaiset.

C-ohjelmointikurssilla opit:

- C-kielen toimintaperiaatteen.
- C-kielen kääntäjien käyttöä.
- C-kielen standardikirjastot.
- Käyttämään Amigan näyttöä ja ääniä ohjaavia kirjastoja.



Leiriläistä vuodelta 1988.

LAUTSIAN KURSSIMAKSU 1200 mk
4.5.1990 mennessä ilmoittautuneilta 895 mk
Majoitus täysihoidolla 650 mk

SOITA numeroon (957) 13 222 ja varaa paikkasi ennen kortin täyttämistä! Postita sitten kortti osoitteeseen: MikroBITTI, Tietokoneleirit, PL 64, 00381 HELSINKI.

TIETOKONELEIRIN VARAUSLOMAKE

HENKILÖTIEDOT:

Nimi: _____

Osoite: _____

Puhelin: _____

Ikä: _____

Tietokoneen merkki: _____

Kauanko ollut tietokone: _____

Kauanko ohjelmoinut: _____

Erikoiskiinnostus: _____

Allekirjoitus: _____
(alle 18-vuotiaalta huoltajan allekirjoitus)

KURSSITIEDOT:

Kurssiviikko (23-24, 27-30) _____

Tietokone: Amiga 500

Kurssin nimi: _____

KURSSIVIIPPO (maanantaista perjantaihin)

23 ☐ Amigan peruskurssi	28 ☐ Amigan peliohjelmointi
23 ☐ Amigan Basic-ohjelmointi	29 ☐ Amigan peruskurssi
24 ☐ Amigan peliohjelmointi	29 ☐ Amigan Basic-ohjelmointi
27 ☐ Amigan peruskurssi	30 ☐ Konekieltä Amigalla (68000)
27 ☐ Amigan Basic-ohjelmointi	30 ☐ Amigan C-kieli

Tarkista antamasi tiedot ennen kortin postittamista

ARI PAANANEN

MS-DOS valjaisiin

Melkein minkä tahansa ohjelman mukavuutta on helppo parantaa kehittämällä sen käyttäjäliityntää joustavammaksi ja enemmän käyttäjää avustavaksi. Esimerkiksi käsiteltävän tiedoston nimeä tiedusteltaessa on näppärää esittää kaikki hakemiston tiedostot valikossa, josta käyttäjä voi kohdistinta liikuttamalla valita haluamansa.

Yleensä tällaisia ominaisuuksia ei ohjelmointikielissä ole valmiina. Valikon teko ei vaadi kieleltä mitään erikoisia ominaisuuksia, mutta esimerkiksi levyllä olevien tiedostojen nimien selvittäminen on jo vaikeampi pala.

Käyttöjärjestelmä avuksi

MS-DOS-käyttöjärjestelmä tarjoaa joukon toimintoja, joilla voi laajentaa ohjelmien ominaisuuksia. Näitä palveluja kutsutaan yleensä keskeytyksiksi tai interrupteiksi, koska ne toteutetaan prosessorin sisältämällä ohjelmistokeskeytyskäskyllä INT.

Käyttöjärjestelmä itse on pääasiassa kokoelma näitä usein tarvittavia toimintoja, joilla se muodostaa eräänlaisen sovittimen sovel-lusohjelman ja laitteiston välille (kuva 1). Käyttäessään keskeytystä ohjelmoija unohtaa hetkeksi varsinaisen ohjelman, hyppää kuvan nuolen mukaisesti käyttöjärjestelmän puolelle ja palaa sitten takaisin omaan ohjelmaansa. Ohjelmistokeskeytyksiä on useita ja ne erotetaan toisistaan numerolla. Eri keskeytykset sisältävät eri toimintoja, esimerkiksi usein käytettävä keskeytys 21H on DOS-funktiokeskeytys, joka sisältää muun muassa useita levynkäsittelytoimintoja.

Ennen kuin keskeytystä kutsutaan, asetetaan konekielisessä ohjelmassa joitakin parametrejä

●● **Monet kaupalliset PC-ohjelmat sisältävät näppäriä käyttöä helpottavia toimintoja, joiden toteuttamisesta moni barrastajakin haaveilee. Tällaisten, usein varsin koneläbeisten, temppujen teko vaatii ohjelmointitaidon lisäksi tunte-musta koneen käyttöjärjestelmästä.**

```
MOV    AH, 9H
MOV    DS, osoite_seg
MOV    DX, osoite_ofs
INT     21H
```

Listaus 1. Konekielinen esimerkki keskeytyksen kutsumisesta.

```
PROGRAM InterEsim;

(* Esimerkki DOS-funktioiden käytöstä Turbo-Pascal 3.0:lla *)
(* Ohjelma kertoo käytetyn DOS:n versionumeron. *)

USES Dos; (* Ei 3.0-versioon *)

PROCEDURE KerroDosVersio;
(* Registers-määrittäminen vain 3.0:lle *)
TYPE
  Registers =
    RECORD
      AX, BX, CX, DX, BP, SI, DI, DS, ES, Liput: Integer;
    END;
VAR
  Rekisterit: Registers;
BEGIN
  Rekisterit.AX := $3000;
  Intr($21, Rekisterit);
  Writeln('Tämän koneen DOS-versio on ',
    Lo(Rekisterit.AX), '.', Hi(Rekisterit.AX));
END;

BEGIN
  KerroDosVersio;
END.
```

Listaus 2.

prosessorin rekistereihin. Esimerkiksi 21H:ta kutsuttaessa asetetaan AX-nimisen rekisterin ylempään tavuun (AH) halutun funktion numero. Jos esimerkiksi AH sisältää luvun 9 keskeytystä 21H kutsuttaessa, tulostaa käyttöjärjestelmä kuvaruudulle merkijonon, joka alkaa rekistereiden DS ja DX ilmoittamasta osoitteesta. (listaus 1)

INT-käsky kelpaa sellaisenaan konekieliseen ohjelmaan, mutta korkeamman tason kieliä käytettäessä tarvitaan erillinen keskeytystä hoitava aliohjelma. Tällainen aliohjelma on yleensä kääntäjässä valmiina, joten keskeytysten käyttö ei vaadi konekielen osaamista. Sen sijaan käyttö vaatii eri keskeytysten toiminnan tuntemista, jotta tietäisi millä numerolla mikäkin tehtävä hoidetaan ja mitä parametrejä tuolloin tarvitaan.

Turbo-Pascal

Ensimmäinen esimerkki käyttää Borlandin Turbo-Pascaliala. Keskeytysten käyttö on vanhassa 3.0-

versiossa erilaista kuin 4.0-versiosta eteenpäin. Listauksessa 2 esitettyyn ohjelmaan on komentoitu ne kaksi riviä, joiden kohdalla vaaditaan versiokohtaisia muutoksia.

Keskeytyksiä kutsutaan TP:stä proseduurilla Intr. Tämä vaatii argumenteiksi kutsuttavan keskeytyksen numeron (tavu) sekä prosessorin rekistereihin asetettavat arvot erikoisessa Registers-tyypin muuttujassa. Registers-tyyppi on 4/5-versioissa määritelty valmiiksi Dos-unitissa ("USES Dos;" -rivi), mutta 3.0-versiossa se pitää itse esitellä listauksen mukaisesti.

Ohjelma kutsuu funktiota nimeltään "get dos version", joka on DOS-funktio numero 30H. Sitä käytetään asettamalla AH-rekisteriin funktion numero 30H ja kutsumalla keskeytystä 21H. Proseduurin KerroDosVersio alussa asetetaan AX-rekisterin arvoksi 3000H, jotta funktionumeron määräävän ylätavun (AH) arvoksi saadaan 30H. Koska funktio ei vaadi syöttöparametrejä, voidaan seuraavaksi kutsua keskeytystä 21H, joka oli DOS-funktioiden keskeytysnumero.

Keskeytyksestä palattaessa on käyttöjärjestelmän päänumero (major version number, esim. 3.30:ssa '3') tallennettu AX-rekisterin alatuvaan (AL) ja alanimero (minor version number, esim. 3.30:ssa '30') ylätuvaan. Nämä numerot erotellaan tulostettaessa funktioilla Lo() ja Hi().

Basic

Seuraava esimerkki on hieman monipuolisemmista DOS-funktioista, joilla voi hakea tietoja levyn sisällöstä. Listauksessa 3 esitetty ohjelma on kirjoitettu Microsoftin QuickBasic 4.0:lla, joka on edullinen ja kohtalaisen monipuolinen Basic-ohjelmankehitysympäristö. Esimerkkiohjelma

hakee halutun hakemiston halutuntyyppisten tiedostojen nimet yksi kerrallaan merkkijonomuuttu-jaan ja tulostaa ne. Keräämällä nimet merkkijonotaulukkoon olisi helppo toteuttaa monista kaupallisista ohjelmista tuttu tiedostonimen valinta valikosta.

Jotta QB osaisi käyttää tässä tarvittavia toimintoja, pitää se käynnistää optiolla /L. Tämä lataa muistiin käyttöjärjestelmäkutsuja tukevan ajokirjaston QB.QLB. Ohjelman alussa sisällytetään metakomennolla \$INCLUDE ohjelmaan tiedosto QB.BI, joka sisältää Interrupt-aliohjelmien ja niissä tarvittavien muuttujatyyppien esittelyt.

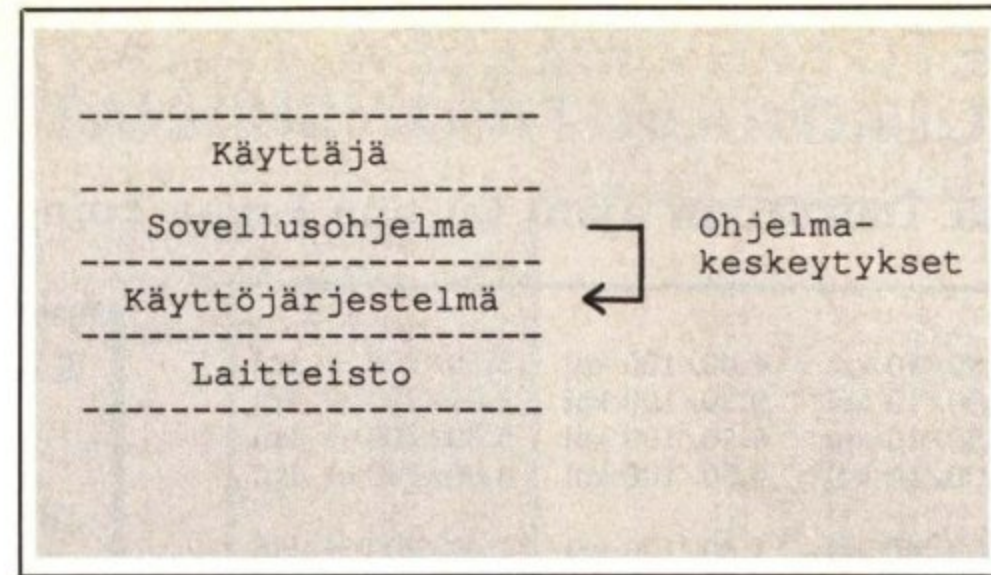
Välitettävät rekistereiden arvot siirretään QB:ssä muuttujassa, joka on QB.BI-tiedostossa määriteltyä tyyppiä RegType. Syöttö- ja paluuarvot käyttävät eri muuttujia, joten muuttujat InRegs ja OutRegs määritellään erikseen.

Alue keskeytyksille

Varsinaisen ohjelman alussa varataan 50 tavua pitkä muistialue, jota tarvitaan myöhemmissä keskeytyksissä. Tämä tehdään asettamalla merkkijonoon DTA\$ viisikymmentä kappaletta ASCII-koodia 0. Seuraavaksi asetetaan maski, jolla rajataan esittävien tiedostojen nimiä samalla tavalla kuin esimerkiksi DOS:n käskyssä COPY. Tämä merkkijono (Maski\$) pitää päättää ASCII-koodiin 0. Muuttuja MD% sisältää tiedon siitä, minkä tyyppisiä tiedostoja etsitään. Arvo 0 tarkoittaa tavallisia tiedostoja. Muuttujiin MaskiOfs% ja DTAOfs% tallennetaan muuttujien Maski\$ ja DTA\$ segmenttiosoitteet, jotka saadaan funktiolla SADD.

Ensimmäinen varsinaisen keskeytys on DOS-funktio nimeltään "set disk transfer address" ja sillä kerrotaan käyttöjärjestelmälle myöhemmissä keskeytyksissä käytettävän 50 tavua pitkän tietolohkon osoite. Kuten listauksesta näkyy, funktion numero on 1AH ja parametrinä sille välitetään DX-rekisterissä haluttu osoite (DTAOfs%).

Seuraava funktio on numero 4EH ja nimeltään "find first file". Sitä kutsumalla saadaan selville ensimmäisen sellaisen tiedoston nimi, joka sopii annettuun maskiin (Maski\$) ja tyyppiin (MD%). Funktiolle välitetään DX-rekisterissä maski-merkkijonon osoite ja CX-rekisterissä tyyppi. Funktio kirjoittaa edellä määritettyyn 50 tavun alueeseen (DTA\$) ensimmäisen löydetyn tiedoston nimen. Paluupostissa saadaan car-



Hierarkiatasot tietokoneen käytössä.

```
REM Esimerkki DOS-funktioiden käytöstä
REM Microsoftin QuickBasic 4.0:lla.
REM Ohjelma tulostaa hakemiston tiedostonimet.
REM Katso kommentointia tekstistä.
```

```
REM $INCLUDE: 'QB.BI'
```

```
DIM InRegs AS RegType
DIM OutRegs AS RegType
```

```
DTA$ = STRING$(50, 0)
Maski$ = "*" + CHR$(0)
md% = 0
MaskiOfs% = SADD(Maski$)
DTAOfs% = SADD(DTA$)
```

```
REM SetDTA -kutsu
InRegs.ax = &H1A00
InRegs.dx = DTAOfs%
CALL INTERRUPT(&H21, InRegs, OutRegs)
```

```
REM FindFirstFile -kutsu
InRegs.ax = &H4E00
InRegs.dx = MaskiOfs%
InRegs.cx = md%
CALL INTERRUPT(&H21, InRegs, OutRegs)
CarrySet% = ((OutRegs.flags AND 1) = 1)
```

```
Ensi$ = ""
IF NOT CarrySet% THEN
  I = &H1E
  DO
    z$ = CHR$(PEEK(DTAOfs% + I))
    IF z$ <> CHR$(0) THEN Ensi$ = Ensi$ + z$
    I = I + 1
  LOOP UNTIL z$ = CHR$(0)
END IF
PRINT Ensi$
```

```
REM FindNextFile -kutsut
DO
  InRegs.ax = &H4F00
  CALL INTERRUPT(&H21, InRegs, OutRegs)
  CarrySet% = ((OutRegs.flags AND 1) = 1)
  Seur$ = ""
  IF NOT CarrySet% THEN
    I = &H1E
    DO
      z$ = CHR$(PEEK(DTAOfs% + I))
      IF z$ <> CHR$(0) THEN Seur$ = Seur$ + z$
      I = I + 1
    LOOP UNTIL z$ = CHR$(0)
  END IF
  PRINT Seur$
  LOOP UNTIL Seur$ = ""
```

Listaus 3.

ry-lipussa tieto siitä, löytyikö vaadittuja tiedostonimiä. Jos carry on ykkönen, niitä ei löytynyt ja nolla tarkoittaa löytymistä. Tätä testataan ohjelmassa heti keskeytyksen jälkeen. Jos tiedosto löytyi, kopioidaan sen nimi muuttu-jaan Ensi\$. Kopiointi tehdään silmukalla, koska tiedoston nimi ei sijaitse aivan DTA\$:n alussa, vaan se alkaa vasta 1EH:sta DTA\$:n muistipaikasta.

Viimeinen funktio on nimeltään "find next file" ja numeroltaan 4FH. Se etsii seuraavan tiedoston, joka täyttää edellisellä 4EH-funktiolla etsityn tiedoston ehdot. Tämä funktio ei vaadi parametrejä ja sen paluuarvot ovat kuten 4EH-funktiolla. Kierrättämällä tätä funktiota silmukassa niin kauan, että funktiosta pala-essa carry on hypännyt ykkösek-si, saadaan kaikkien tiedostojen nimet yksi kerrallaan muuttu-jaan Seur\$.

Tämä esimerkkiohjelma on aloittelevalle keskeyttäjälle varmasti melko hankala pala, mutta sen toiminta selviää listausta ja keskeytysluetteloita tutkimalla.

Mistä lisää tietoa?

Keskeytysten toimintaa sisältävää kirjallisuutta on kauppoissa tarjolla monenlaisia. Microsoft itse tarjoaa kansiota nimeltään "Microsoft MS-DOS Operating System. Programmer's Reference Manual". Se sisältää erittäin tarkat englanninkieliset kuvaukset DOS-funktioista, mutta muiden keskeysten osalta sen anti on melko vähäinen.

Jotkut konevalmistajat liittävät koneen mukana toimitettaviin manuaaleihin suppeita luetteloita, varsinkin jos kone ei ole täysin IBM-PC-yhteensopiva.

Erittäin kattava luettelo on saatavana myös ilmaiseksi sähköisessä muodossa. Tätä Ralf Brownin ylläpitämää ja kymmenien ihmisten avustamaa luetteloa jaetaan useissa tietokoneboxeissa nimellä INTERxxx, missä yy tarkoittaa vuotta ja x versionumeroa. Esimerkiksi INTER190 on vuoden -90 ensimmäinen versio. Tämä lista (190) on pituudeltaan yli 500 kilotavua ja se kasvaa jatkuvasti. Paketti sisältää varsinaisen keskeytyslistan lisäksi myös pienimuotoisen kuvauksen keskeytysten toiminnasta ja niiden käytöstä.

Suomenkielellä kirjoitettua kirjallisuutta en ainakaan itse ole onnistunut löytämään, mikä meikäläisten markkinoiden laajuuden huomioonottaen onkin aivan odotettava. □

TIETOTARVIKKEESSA TÄRÄHTI !! TOUKOKUUN TÄRÄYSHINNAT !!!

Hinnat voimassa Toukokuun ajan, tai niin kauan kuin tavaraa riittää !

DISKETIT:

3.5" DSDD kpl	4.50/10 kpl	4.00/100 kpl	3.50/200 → kpl
3.5" DSHD kpl	10.00/10 kpl	9.50/100 kpl	9.00/200 → kpl
3.5" MITSUBISHI kpl	6.50/10 kpl	6.10/100 kpl	5.80/200 → kpl
3.5" KELTAINEN kpl	5.00/10 kpl	4.50/100 kpl	4.00/200 → kpl

5.25" DSDD kpl	2.00/10 kpl	1.80/100 kpl	1.60/200 → kpl
5.25" DSHD kpl	4.50/10 kpl	4.00/100 kpl	3.50/200 → kpl
5.25" MITSUBISHI kpl	4.50/10 kpl	4.30/100 kpl	4.00/200 → kpl
5.25" KELTAINEN kpl	2.50/10 kpl	2.30/100 kpl	2.00/200 → kpl
5.25" DSDD 96 tpi kpl	"A500"	4.00/10 kpl	

KILOHINTAAN !!

AMIGA 500
512 k lisämuisti

512 mk

Säilytyskotelot:

3.5" BOX 40	40.-
3.5" BOX 80	50.-
3.5" BOX 15	25.-

5.25" BOX 50	40.-
5.25" BOX 90	50.-
5.25" BOX 15	25.-

Mannesmann MT 81 matriisikirjoitin + kaapeli 1250.-
Star LC 10 Colour matriisikirjoitin + kaapeli 2500.-

TIETOTARVIKE PL 222
00171 HELSINKI 90 - 1351 500

Hiirimatto	15.-
Puhdistusdisketit	20.-
Kololeikkuri	20.-

ACTION REPLAY mk 6 295.-
C - 64: lle

Suomenkielinen ohjekirja

ACTION REPLAY 590.-
Amigalle

Suomenkielinen ohjekirja

Amiga TURBO - hiiri 175.-

Amiga RF - modulaattori 195.-

Uusin CITIZEN RF 332

lisälevyasema 650.-

PAGEFOX julkaisuohjelma 700.-

HIIRI + Cheese piirt.ohj. 350.-

+ hiirimatto yht.hintaan 1000.-

HANDYSCANNER 64 1450.-

Superscanner III

Star NL 10: lle 800.-

TURBO 9900 (OC 118N)

+ kololeikkuri + 10 diskettia

Levyasema C - 64: lle 850.-

MEGA - AMIGA 500

Chipram 1 mega

4500.-

AMIGAPAKETIT:

1.
A 500 + 512 k lisäm. + Citizen RF 332 lisälevyasema + RF - modulaattori + hiirimatto
5000.-

2.
A 500 + Mannesmann MT 81 + kaapeli + RF - modulaattori + hiirimatto
5000.-

3.
A 500 + ACTION REPLAY + RF - modul. + 512 k lisämuisti + 20 diskettia + hiirimatto
5000.-

Meritullinkatu 31
00170 HELSINKI

NOUTOMYYNTI

Avoimna arkisin:
klo 13.00 - 18.00

TARMO KYLLÖNEN

Äänimuistipeli

C-64

•• Äänimuistipeliä pelataan samalla tavalla kuin muistipelejä yleensäkin, mutta tässä pelissä pelaajat etsivät kahla samanlaista ääntä kuivien sijasta.

Pelaajat tekevät siirtonsa joystickilla, joka on kakkospöytä. Siirto tapahtuu siten, että pelaaja siirtää joystickilla välkkyyä kursoria sen laatan alle, josta hän haluaa kuulla äänen. Painamalla tulitusnäppäintä kursorin vilkkuminen loppuu, se jää laatan alle ja tietokone soittaa äänen, jos siirto oli laillinen. Toisen äänen valinta tapahtuu samalla tavalla.

Jos äänet olivat samat, tietokone häviää laattaparin, pelaaja saa kaksi pistettä ja uuden yrityksen, muussa tapauksessa vuoro vaihtuu. Kun kaikki ääniparit on löydetty, tietokone ilmoittaa kumpi pelaajista voitti, vai tuliko tasapeli. Kuvaruutu on jaettu kahteen osaan pystysuunnassa. Oikeassa reunassa ovat tiedot pelaajien pisteistä, monesko kierros on menossa ja montako laat-

taa on vielä jäljellä. Vuorossa olevan pelaajan tunnus tulostetaan käänteisenä.

Tärkeimmät muuttujat

VO,	Äänet voimakkuus + filterit
VOO	Äänen kesto
KE,	Äänen korkeudet
KEO	Äänen muoto
A1-	
A30	Pulssin leveys
MU,	Onko paikassa jo ääni
MUO	Pisteet
PL,	Kierros
PLO	Laattoja jäljellä
NO	Pelaaja vuorossa
P1, P2	
KI	
LA	
P	

```
10 REM<2 SPACE>AANIMUISTIPELI:REM 63
40 DIMVO(40),A1(40),A2(40),A3(40),KE(40),PL
(40),MU(40),N(40):REM 34
50 POKE53281,12:POKE53280,12:PRINT"<CLR><WH
T>ODOTA HETKI...":N=INT(255*VND(1)):FORA=1TO20:REM
D2
60 A1=INT(245*VND(1))+10:A2=INT(245*VND(1))
+10:A3=INT(4*VND(1))+2:REM 2D
70 MU=INT((2*VND(1))+1)*32+1:KE=INT(30*VND(
1))+30:PL=INT(255*VND(1))+1:REM 77
80 N=INT(129*VND(1)):VO=NOR15:IFVO=15GOTO80
:REM 7E
90 FORI=1TO2:REM DC
100 N=INT(40*VND(1))+1:REM A8
110 IFN(N)=1GOTO100:REM 46
120 N(N)=1:KE(N)=KE:VO(N)=VO:A1(N)=A1:A2(N)
=A2:A3(N)=A3:MU(N)=MU:PL(N)=PL:REM 20
130 NEXTI,A:L=1:LA=40:KI=1:P=1:M=54272:V=53
248:REM B4
140 FORI=2040TO2042:POKEI,200:NEXT:POKEV+40
,13:POKEV+41,7:POKEV+27,7:REM 62
150 FORI=49400TO49560:READA:POKEI,A:NEXT:RE
M DE
160 FORI=49200TO49256:READA:POKEI,A:NEXT:SY
S49200:REM 17
170 AS="<WHT> <RVS ON><SHIFT ><CYN><CBM >
<DOWN><3 LEFT><WHT><SHIFT ><CYN> <CBM ><
DOWN><4 LEFT><RVS OFF><CBM ><RVS ON> <BLU>
<RVS OFF><SHIFT ><DOWN><3 LEFT><CYN><CBM
><BLU><SHIFT > ":REM 60
180 FORI=12800TO12862:POKEI,0:NEXT:REM 2E
190 PRINT"<CLR><DOWN>":FORJ=1TO5:FORI=1TO8:
PRINTAS"<3 UP>":NEXT:PRINT"<3 DOWN>":NEXT:
REM 01
200 J=12800:FORI=0TO45STEP3:POKEJ+I,255:POK
EJ+I+1,255:NEXT:REM 19
210 POKEV+21,1:POKEV+23,7:POKEV+29,7:POKEV,
24:POKEV+1,195:REM A4
220 GOSUB610:SYS49400:XX=X:YY=Y:REM E6
230 IFPEEK(V+30)<>OGOTO220:REM F5
240 X=(PEEK(V)-16)/8-1:Y=(PEEK(V+1)-43)/8-1
:REM 43
250 IFPEEK((1024+40*(Y+1))+X+1)=32THENX=XX:
Y=YY:GOTO220:REM F1
260 IFL=1THENPOKEV+21,2:POKEV+2,PEEK(V):POK
EV+3,PEEK(V+1):GOTO280:REM 13
270 POKEV+21,6:POKEV+4,PEEK(V):POKEV+5,PEEK
(V+1):REM 97
```

```
280 I=((PEEK(V)+8)/8)/4:A=((PEEK(V+1)-35)/8
)/4:K=8*(A-1)+I:IFL=1THENQ=K:REM AF
290 POKEV,24:POKEV+1,195:REM 98
300 REM AANI:REM 90
310 POKEM+3,PL(K):POKEM+23,113:POKEM+22,PL(
K):REM 82
320 POKEM+24,VO(K):POKEM+5,15:POKEM+6,255:P
OKEM+4,MU(K):REM 15
330 A=ABS(A1(K)-A2(K)):IFA<50GOTO380:REM 04
340 IFA>120GOTO370:REM 0B
350 IFA1(K)>A2(K)THENFORI=A1(K)TOA2(K)STAPA
3(K):POKEM+1,I:GOSUB570:NEXT:GOTO390:REM 8F
360 FORI=A2(K)TOA1(K)STEP-A3(K):POKEM+1,I:G
OSUB570:NEXT:GOTO390:REM A4
370 FORI=1TOA3(K)*20:POKEM+1,A3(K)*40:POKE
M+1,A1(K):POKEM+1,A2(K):NEXT:GOTO390:REM 74
380 FORI=1TOA3(K)*2:POKEM+1,A1(K):POKEM+1,A
2(K):GOSUB570:NEXT:REM B0
390 IFL=1THENL=2:GOTO460:REM DC
400 A=0:IFA1(Q)=A1(K)AND2(Q)=A2(K)AND3(Q)
=A3(K)THENGOSUB580:A=1:REM 09
410 POKEV+21,0:L=1:REM F8
420 IFA=1ANDP=1THENP1=P1+2:LA=LA-2:GOTO460:
REM 2D
430 IFA=1ANDP=2THENP2=P2+2:LA=LA-2:GOTO460:
REM 31
440 IFP=1THENP=2:GOTO460:REM E0
450 P=1:KI=KI+1:REM 52
460 IFLA>OGOTO560:REM F8
470 GOSUB610:POKEM+4,33:POKEM+24,47:REM 37
480 IFP1>P2THENAS="P11 VOITTI":REM 2D
490 IFP2>P1THENAS="P22 VOITTI":REM 2F
500 IFP1=P2THENAS="TASAPELI ":REM CC
510 A=0:PRINT"<HOME><2 DOWN>":FORI=18TO1STE
P-1:PRINT"<RVS ON><BLU>GAME OVER<CYN>"AS"<W
HT>F1-UUSI PELI":REM F5
520 POKEM+1,I*14:A=A+1:FORK=1TOA*3:NEXTK,I:
POKEM+4,0:REM 8D
530 GETAS:REM DD
540 IFAS="<F1>"THENRUN:REM B7
550 GOTO530:REM 6B
560 POKEV+21,PEEK(V+21)ORI:POKEM+4,0:GOTO22
0:REM 7E
570 FORH=1TOKE(K):NEXT:RETURN:REM 9B
580 POKEV+27,0:FORI=1TO4:FORA=0TO3:POKEI024
+Y*40+X+A,32:REM 28
590 POKEI024+Y*40+X+A,32:NEXT:Y=Y+1:YY=YY
+1:NEXT:POKEV+27,7:RETURN:REM 55
600 REM PISTEET TULOSTUS:REM 2B
610 PRINT"<HOME><3 DOWN>":TAB(32)"<LT. GRN>
OHJAUS:"PRINTTAB(32)"JOYST.2":REM E8
620 IFP=1THENPRINT"<RVS ON>":REM 32
630 PRINTTAB(32)"<2 DOWN><LT. GRN>P1 1:<YEL
>":REM 57
640 PRINTTAB(32)P1:REM 35
650 IFP=2THENPRINT"<RVS ON>":REM 36
660 PRINTTAB(32)"<2 DOWN><LT. GRN>P2 2:<YEL
>":REM 5B
670 PRINTTAB(32)P2:REM 39
680 PRINTTAB(32)"<2 DOWN><LT. GRN>KIERROS<Y
EL>":PRINTTAB(32)KI:REM 5C
690 PRINTTAB(32)"<2 DOWN><WHT><RVS ON><SHIF
T ><CYN><CBM ><RVS OFF><DOWN><2 LEFT><CBM
><BLK><SHIFT ><CYN>=<YEL>"LA"<LEFT> ":RE
TURN:REM 54
700 REM KONEKIELI(SCOF8-SC198):REM B2
710 DATA169,127,141,245,192,162,,169,03,141
,247,192,141,246,192,206,247:REM E7
720 DATA192,208,251,206,246,192,208,246,173
,245,192,201,127,208,87,173:REM BE
730 DATA,220,201,123,208,12,173,,208,201,24
,240,5,169,123,141,245,192:REM 56
740 DATA173,,220,201,119,208,12,173,,208,20
1,248,240,5,169,119,141:REM D1
750 DATA245,192,173,,220,201,126,208,12,173
,1,208,201,67,240,5,169,126:REM 9B
760 DATA141,245,192,173,,220,201,125,208,12
,173,1,208,201,195,240,5:REM FE
770 DATA169,125,141,245,192,173,,220,201,11
1,208,1,96,76,255,192,173:REM 4C
780 DATA245,192,201,126,208,3,206,1,208,201
,125,208,3,238,1,208,201,123:REM C1
790 DATA208,3,206,,208,201,119,208,3,238,0,
208,232,224,32,240,3,76:REM D1
800 DATA255,192,76,248,192:REM 41
810 REM KESKEYTYS(SC030-SC068):REM C6
820 DATA120,169,61,141,20,3,169,192,141,21,
3,88,96,165,162,201,04,240:REM 6E
830 DATA3,76,49,234,173,47,192,170,189,100,
192,141,39,208,169,,133,162:REM BC
840 DATA232,142,47,192,224,5,208,5,162,,141
,47,192,76,49,234,0,11,12,15,1,1:REM 89
```



```

RESTORE month
FOR t%=1 TO 12
  READ month$(t%)
NEXT t%
month:
DATA Tammikuu, Helmikuu, Maaliskuu,
**Huhtikuu, Toukokuu, Kesäkuu
DATA Heinäkuu, Elokuu, Syyskuu, Lokakuu,
**Marraskuu, Joulukuu
year%=VAL(RIGHT$(DATE$, 4))
month%=VAL(MID$(DATE$, 4, 5))
RETURN
PROCEDURE bigbox(st%)
  frame_box(st%, st%, 630-st%, 190-st%, 0, 4)
RETURN
PROCEDURE wait
DO
  EXIT IF MOUSEK<>0
LOOP
RETURN
PROCEDURE frame_box(x%, y%, w%, h%, fstyle%, findex%)
IF x%>w%
  SWAP x%, w%
ENDIF
IF y%>h%
  SWAP y%, h%
ENDIF
IF fstyle%=4
  BOX x%, y%, w%, h%
  BOX x%+5, y%+5, w%-5, h%-5
  LINE x%, y%, x%+5, y%+5
  LINE w%, y%, w%-5, y%+5
  LINE w%, h%, w%-5, h%-5
  LINE x%, h%, x%+5, h%-5
ELSE
  DEFFILL 1, 0
  PBOX x%, y%, w%, h%
  LINE x%, y%, x%+5, y%+5
  LINE w%, y%, w%-5, y%+5

```

```

LINE w%, h%, w%-5, h%-5
LINE x%, h%, x%+5, h%-5
DEFFILL 1, fstyle%, findex%
PBOX x%+5, y%+5, w%-5, h%-5
ENDIF
RETURN
PROCEDURE center(y%, string$)
LOCAL l%
l%=LEN(string$)
PRINT AT(53-l%/2+1, y%); string$
RETURN
PROCEDURE boxes
LOCAL x%, y%, k%, t%
FOR t%=390 TO 520 STEP 130
  frame_box(t%, 90, t%-30, 110, 0, 4)
NEXT t%
RETURN

```

Lista 2.

```

PROCEDURE open_file
OPEN "i", #1, file$
filelength%=LOF(#1)
length%=filelength%
resolution$=INPUT$(2, #1)
palette$=INPUT$(32, #1)
SUB length%, 34
BGET #1, XBIOS(2), MIN(32000, length%)
IF filelength%=32066
  animation$=INPUT$(32, #1)
ENDIF
CLOSE #1
RETURN

```

NYT ISKEE MAFIA!!! ATARI YLIVOIMAA

SATAKUNTALAINEN!!
MEILTÄ ATARI
520 STE + pelipaketti
myös postitse
nopeana toimituk-
sena. Soita puh.
938-84 110.

RADIO JA TV
MIKOLA

PELEJÄ, KONEITA, TARVIKKEITA TARJOUKSIIN
JOISTA ON VAIKEA KIELTÄYTYÄ!
PELIT: C-64, ATARI ST, AMIGA, PC YM!
SOITA, KYSY!!!
PELIT, KONEET JA TARVIKKEET PÄIVÄN POSTI-
MYYNTHINNOIN!!!

PUH. 972-27 977

Puh. päivystys MA-PE 10-18.00, LA 9-14.00

SEPON PELIMAFIA

Kauppakatu 41, 78200 VARKAUS

MYCARD

Pankkiautomaattikortti sinulle 13-20 -vuotias



MyCard -kortti mahtimeininkiin!

MyCard on oikea pankkiautomaattikortti sinulle,
13-20 -vuotias. MyCard on tosi hyvännäköinen:
Se on hologrammikortti, joka elää.
MyCard on kätevä käytössä. Sillä nostat rahaa

tililtäsi milloin vain; pankkiautomaatit ovat auki
myös iltaisin ja viikonloppuisin.
Tilaa oma MyCard - eikä tarvitse vilkuilla muiden
kortteja! Postista ja Postipankin konttoreista.

 **POSTIPANKKI**

AMIGA 1-2-3!

Amiga-sarjan kirjat on tarkoitettu kaikille Amigan käyttäjille - aloittelijoille ja jo kokeneille harrastajille. Kirjoissa käsitellään asioita, joihin ei löydy apua koneen mukana tulevasta käyttäjän oppaasta.

Kirjoissa on runsas, selventävä kuvitus ja paljon esimerkkejä, jotka helpottavat asian ymmärtämistä.

Kirjat ovat todellisia hyötykirjoja, joiden avulla tutustut helposti Amigasi lumoavaan maailmaan!



AMIGA 2, Amiga BASIC

Vihdoinkin suomenkielinen kirja Amiga BASICista!

- BASICin käyttöönotto
- hajasaantitiedostojen hallinta
- kirjastorutiinien käyttö
- y.m.

211 sivua, ovh. 125 mk



AMIGA 1, AmigaDOS

Amiga 1 käsittelee AmigaDOS 1.3 -käyttäjärjestelmää.

- Workbenchin käyttöönotto
- käyttötiedostojen tekeminen
- käyttäjärjestelmälevyksen räätälöinti
- y.m.

160 sivua, ovh. 125 mk



AMIGA 3, 68000-konekieli

Amiga 3 -kirja on tarkoitettu Amigaa assembler-kielellä ohjelmoiville.

- MC68000-prosessorin rakenne
- käsikannan ja assemblerkääntäjien käyttö
- käyttäjärjestelmärutiinien toiminta ja käyttö
- mukana levyke, jolla on monipuolinen konekieli-monitori, assemblerin include-tiedostot, makroja ja esimerkkiohjelmeja

255 sivua + levyke, ovh. 125 mk

Välilyönti tiedostonnimestä

Tavallisesti PC:n DOS ei hyväksy tiedostonnimiä, joissa on välilyöntejä. Kuitenkin on mahdollista luoda esimerkiksi Basicilla tiedostoja, joiden nimessä on välilyöntejä. Näiden tiedostojen poistaminen ei onnistu pelkällä DEL-komennolla. Paras toimintatapa tällaisessa tilanteessa on muuttaa ensin tiedostonimi joksikin sellaiseksi, missä välilyöntiä ei ole ja sitten tappaa kyseinen tiedosto.

Jos siis on tiedosto, jonka nimi on vaikkapa "PROGE.IT.BAS", nimitään se ensin joksikin missä ei ole välilyöntiä. Tämä tapahtuu komennolla:

RENAME PROGE.IT.BAS KUOLE.FIL

Kysymysmerkki välilyönnin sijasta ohittaa välilyönnin aiheuttaman ongelman. Sitten tapetaan KUOLE.FIL komennolla:

DEL KUOLE.FIL

Jos on aivan varma, ettei levyllä ole samassa hakemistossa samantapaisella nimellä olevaa tiedostoa (esimerkiksi PROGE.FIL.BAS), niin edellisen voi kirjoittaa myös lyhyemmin:

DEL PROGE?IT.BAS

Nopea DEL *.*

Jos jostain syystä haluaa lisätä omiin komentotiedostoihinsa DEL *.* -komennon, aiheuttaa tämä tavallisesti komentotiedoston käsittelyn pysäyttämisen, jolloin käyttäjältä kysytään "Are you sure (Y/N)?". Kyseisen ilmoituksen voi kiertää kahdella tavalla. Helpoin on:

ECHO Y | DEL *.*

Näin tuhoutuvat kaikki tiedostot automaattisesti. Toinen mahdollisuus, jolloin tapettavat tiedostot näytetään samalla kun ne poistetaan on:

FOR %A IN (*.*) DO DEL %A

Näitä komentoja käyttäessä tulee olla erittäin varovainen, sillä jos ne käynnistetään väärässä hakemistossa, voi iso kasa tärkeitä tietoja tuhoutua.

Tiedostojen etsintää

Kiintolevyn käyttäjille tulee usein eteen tilanne, jossa tietää jonkin tiedoston löytyvän jostain kiintolevyltä, mutta ei ole harvinaisempaa aavistusta mistä. Jotta säästyisi turhan etsimisen vaivalta, voidaan tiedostoja etsiä käyttämällä hyväksi CHKDSK.COM -ohjelmaa. Sillä nimittäin on parametri "/V", joka määrää CHKDSK:n tulostamaan muun

PC-VINKKEJÄ

AKI KORHONEN

muussa kaikki kiintolevyn tiedostot.

Jotta etsitty tiedosto löytyisi, ei tarvitse enää kuin etsiä CHKDSK:n tulostuksesta oikea tiedosto. Tämä voidaan tehdä FIND.EXE -ohjelmalla. Käytännössä tiedostonhakukomento näyttää siis seuraavalta:

CHKDSK /V | FIND "HUKASSA"

Tällöin levyltä etsitään kaikki tiedostonimet, joissa esiintyy sana HUKASSA. Hieman kehittyneempi tiedostonetsintäruutiini voidaan tehdä liittämällä edellisen komento komentotiedostoon, jolle voisi antaa vaikka nimen FINDFILE.BAT:

ECHO OFF

IF "%1"=="*" GOTO EIPARAMETREJA

ECHO Tiedosto "%1" on hakemistoissa:

CHKDSK /V | FIND "%1" | MORE

GOTO LOPPU

:EIPARAMETREJA

ECHO Ohjelma kutsutaan seuraavasti: %0 Etsittävä tiedosto

:LOPPU

Komentotiedostoa käytettäessä tulee muistaa, että parametrikksi ei voi antaa DOSissa tavallista tähteä tai kysymysmerkkiä. Jos siis haluaa etsiä kaikki "AS"-alkuiset tiedostot, ei voi antaa komentoa "FINDFILE AS.*", vaan ainoastaan "FINDFILE AS", jolloin kaikki kirjainyhdistelmän "AS"-sisältävät tiedostot tulostetaan. Lisäksi pitää muistaa kirjoittaa etsittävä nimi ISOILLA KIRJAIMILLA. Tämä siksi, että FIND.EXE muuten etsii tiedostoja pienillä kirjaimilla, vaikka CHKDSK.COM antaa ne sille isoilla kirjaimilla.

EXE-tiedostojen muokkaus DEBUGilla

DEBUG-ohjelma sallii .EXE-loppuisten ohjelmien käsittelyn vain rajoitetusti. Ohjelmaa ei esimerkiksi saa tallennettua enää takaisin levyille. Tämän pystyy kiertämään nimeämällä .EXE-loppuisen tiedoston joksikin muuksi ja editoimalla kyseistä tiedostoa.

Kun ohjelmaa on muutettu, nimitään se takaisin alkuperäisen nimeksi. Tällä tempulla ei kuitenkaan saa muuttaa ohjelman pituutta, jos haluaa EXE-ohjelman vielä muutosten jälkeen toimivan.

Alihakemistot näkyviin

Kaikki alihakemistot saa näkyviin nopeasti komennolla:

DIR | FIND "<DIR>"

Sen voi asettaa myös komento-tiedostoon vaikkapa nimellä CDIR.BAT:

COPY CON CDIR.BAT

DIR %1 | FIND "<DIR>" ^Z

Tiedostossa oleva "%1" mahdollistaa parametrien annon CDIR-komennolle, jotta esimerkiksi komennolla "CDIR A*" ainoastaan A-alkuiset tiedostot näytetään. Listauksen saa myös

aakkoselliseksi muuttamalla viimeisen rivin seuraavaksi:

DIR %1 | FIND "<DIR>" | SORT ^Z

Kokolajiteltu hakemisto

Hakemistotulostuksen voi tehdä myös tiedostojen koon perusteella pienimmästä isoimpaan komennolla:

DIR | SORT /+14

Sen voi asettaa vaikkapa BDIR.BAT-tiedostoon nopeaa kutsua varten komennolla:

COPY CON BDIR.BAT

DIR %1 | SORT /+14 ^Z

Tiedostossa oleva "%1" mahdollistaa parametrien annon BDIR-komennolle, esimerkiksi "BDIR FIL.*", jolloin tulostetaan ainoastaan FIL-alkuiset tiedostot kokojärjestyksessä.

KOULUUN KOTIIN KONTTORIIN

KÄTEVÄ SIOJITUSPAIKKA MIKROLLE TODELLA EDULLISESTI

PC-VAUNU 773,-
YLÄHYLLY 275,-
SIVUTASO 152,-
1.200,-

SOITA JA KYSY LISÄÄ!

ADI Toimistokalusteet
PI 22, 24801 Halikko
p. (024) 62 286



A black and white cartoon illustration of a man with a large nose and a polka-dot shirt running to the left. He is carrying a computer monitor under his arm. The monitor has a power cord with a two-prong electrical plug. The man has a worried expression, with sweat drops above his head. The signature 'Wally' is at the bottom left.

Maksa ilmoitusmaksu 30 mk postisiirtotilille
1337 40-0. Liitä pankista saamasi kuitti tai sen
kopio ilmoitukseesi.
Bittipörssissä julkaistaan vain yksityishenkilöi-
den ilmoituksia. Ohjelmakopioiden myynti- tai
vaihtoilmoituksia ei julkaista.

[illegible]

Postitoimip. Puh.

Lähetä kuitti tai sen kopio
ja ilmoituksesi osoitteella:
MikroBITTI, Bittipörssi,
PL 64, 00381 Helsinki.

BITTI 5/90

BITTI 5/90

... SYNDICATE ...
Kun paras ei ole kyllin hyvää
Suomen laajin, edullisin ja
paras PD-ohjelmistovalikoima
AMIGAlle, myös oheislaitteita
Asta-2400 E moderm + kaapelit +
ohjelmisto 950,-, PD-levyt 12,-
• **Ohjelmoimme myös demoja!**
Tilaa esitte: PL 12, 70501 Kuopio
tai soita: 90-557 892

Yritysten moduuli-ilmoitukset (45 x 45 mm) maksavat 800 markkaa ja riittävästi ilmoitukset 50 mk/riivi (= 30 merkkiä). Maksa ilmoitus etukäteen postisiirrotilla 173409-0. Liittä kuitti tai sen kopio ilmoitustekstin mukaan, ja lähetä osoitteeseen MikroBITTI, ilmoitusosasto, PL 64, 00381 HELSINKI. Lisätietoja puh. 90-120 5711/ ilmoitusosasto.

3,5" 4,20 mk/kpl
5,25" 1,90 mk/kpl
TAMIMPORT P. 931-647321.

OHJELMOINTI-VINKIT

Kaikista julkaistuista ohjelmointivinkeistä maksetaan 50 markan palkkio. Lähettäessäsi vinkkejä ilmoita nimesi ja osoitteesi lisäksi myös henkilötunnus, verotuskunta ja pankkitilinumero.

C-64:n kursorin värit

Oheinen ohjelma vilkuttaa kursorin värejä. Se on toteutettu keskeytyksillä. Ajetuasi ohjelman tulostuu tuttu Ready, mutta koetapas kirjoittaa jotakin...

Petri Häkkinen

```
10 FORT=0TO24:READ DD:
POKE 49152+T,D:
NEXT SYS49152
20 DATA 169,0,141,134,2
30 DATA 120,169,18,141,
20,3,169,192,141,
21,3,88,96
40 DATA 238,134,2,76,
49,234,96
```

C-64:n kursorin ohjaus

Näillä käskyillä voit ohjata kursorin sarakkeeseen X riville Y. Muuttujan X arvon pitää olla 0-39 ja Y:n arvon 0-24.

POKE 782,X
POKE 781,Y
SYS 65520

Mise

Genius-mouse käyttöön

Vaikka lataat Genius-mousen ohjaimen muistiin, hiirtä ei kuitenkaan voi käyttää dosissa Amstradin tapaan. Menu Maker -levykeellä on ohjelman GMENU.EXE, jolla voi ottaa menuja omaan käyttöön. Käynnistä GMENU ilman mitään parametrejä ja Genius-hiirensi toimii myös dosissa. Vasem-

manpuoleisesta napista tulee ENTER, keskimmaisesta CTRL-C ja oikeanpuolimmaisesta ESC: Genius-Cat

Isot ja pienet kirjaimet

Halutessasi isot tai pienet kirjaimet ohjelmallisesti päälle Quick Basicissa tai GWBasicissa kirjoita ohjelma:

```
REM: Capslock on
DEF SEG=&H40
STB=PEEK(&H17)
NB=STB OR 64
POKE (&H17),NB
```

Pienet kirjaimet saat vastaavasti ohjelmalla:

```
REM: Capslock off
DEF SEG=&H40
STB=PEEK(&H17)
NB=STB AND 256
POKE (&H17),NB
```

Risto Torkkeli

JIN TECH -LAATUA

LEVYASEMAT

Amigalle Senator:

kaksipuolinen, 3.50", ketjutusmahdollisuus, katkaisin, hinta 770 mk

Amigalle Master 5A-1:

5.25", 880kb, valittavissa joko 40 tai 80 uraa, erillinen virtalähde mukana, levyvaihdon tunnistus, hinta 1200 mk

Commodorelle KY-1000:

5.25", laite numeron vaihtaminen kytkimellä, erillinen virtalähde mukana, hinta 950 mk

Atari ST:lle Master 3S:

kaksipuol., 3.50", erill. virtalähde mukana, ketjutusmahdoll., katkaisin, hinta 770 mk

Kaikissa levyasemissa

- * vuoden takuu
- * suomenkielinen käyttöopas

HIIRET

Commodorelle JT-MO1: hinta 270 mk

Atarille JT-MO2: mukana hiirimatto, hinta 320 mk

Amigalle JT-MO3: mukana hiirimatto, hinta 250 mk

PC/XT/AT:lle C800: mukana demolevy, hinta 270 mk

JOYSTICK kotitietokoneille: mikrokytkimet, hinta 90 mk

LISÄMUISTI 512kb Amigalle:

kello, kalenteri, katkaisin, suomenkielinen opas, 180 vrk takuu, hinta 700 mk

Karelia Computer Ky, Nuohojankatu 11, 80160 Joensuu, PUH: 973-821945

Suoraan meiltä tilattaessa posti- tai postitusmaksuja ei peritä

JIN TECH -LAATUA MYyvät:

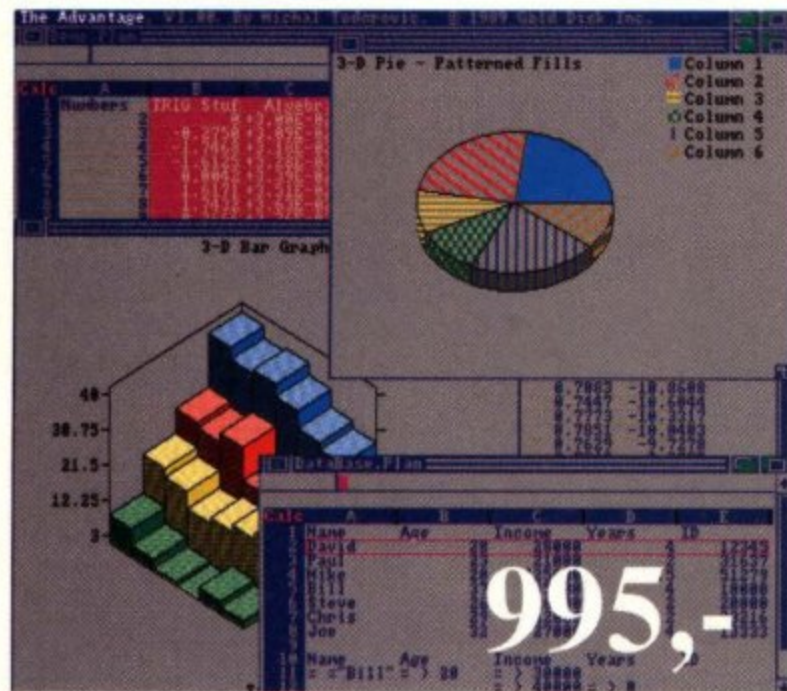
ESPOO: Asio-Systems Oy Jääskeläntie 22 A, EURAJOKI: Radio ja TV Mikola Tohkantie, HELSINKI: Oy Am-Mek Ab Punavuorenkatu 4 B, JOENSUU: Elektrokompo Oy Jukolankatu 19, JOENSUU: Senra Prismakeskus Voimatie 2, KITEE: Kone ja Soitin T. Flink Kiteentie 5, KOUVOLA: Expert-Backman Kauppakatu 4, LAPUA: JH-Postimyynti Ky puh. 964-332084, NYKARLEBY: Eltre El-Service, NÄRPIÖ: Giga Computer Vettmossvägen, NÄRPIÖ: Oy Data Supply Ab Kristiinantie, PARKANO: Parkanon Ompelu- ja Kodinkone Ky, RAAHE: Mikro-Lakkari Kauppakatu 40, ROVANIEMI: Roi-Computer Step-1 Oy Korkalonkatu 18, TAMPERE: Sähkötaso Oy Sammon valtatie 10, TERVAJOKI: Kyrömaan Sähkö Oy, VARKAUS: Sepon Pelimafia Kauppakatu 41, YLISTARO: Juha Loukola Productions Pääntie 200

MIKRO KIVIKAUSI



AMIGA SOFTAPISTE

AMIGA SHOP

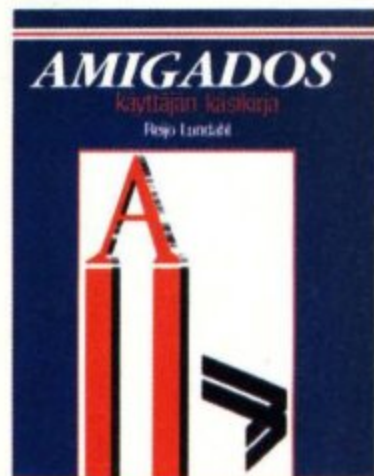
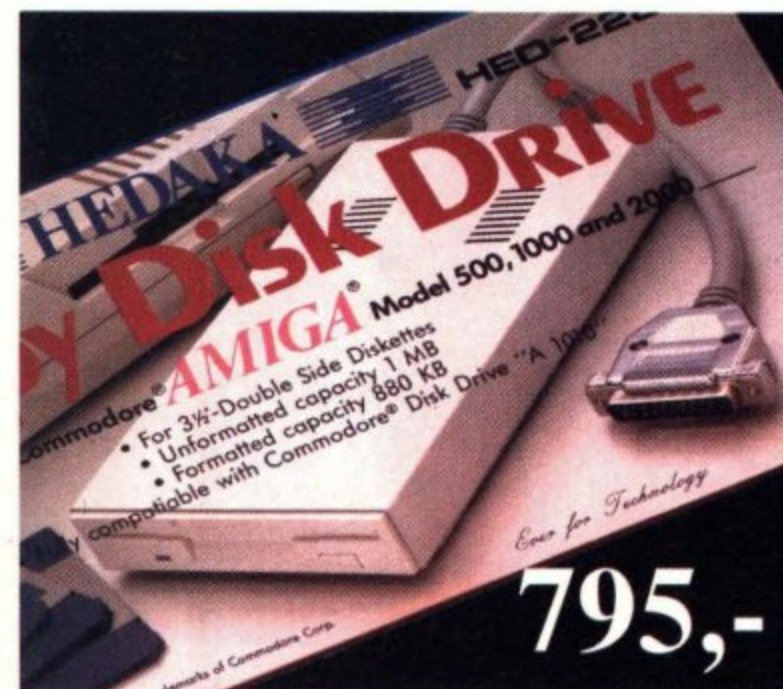


ADVANTAGE - UUTUUS -

Nopein Amigan taulukkolaskentaohjelma (512 kt, 1 levyasema). Max 65.000 riviä ja 65.000 saraketta. Makrojen avulla helppo ja nopea työskennellä. 16-värisiä graafisia esityksiä, eri taulukoiden ja niiden osien moniajomahdollisuus. Kuvien IFF-, Aegis Draw Plus- ja Professional Draw-tallennus.

HEDAKA 3,5"

Amigakäyttäjien pyynnöstä yhä uudelleen ja entistä edullisemmin. Lisälevyasema on useissa sovellutuksissa miltei välttämätön. Se nopeuttaa ja helpottaa kopioiden tekemistä. Hedakan kapasiteetti on formatoituna 880 kt, siinä on pitkä liitântäkaapeli, on/off-kytkin ja liitântä asemien sarjakytkenä.



149,-/kpl

TOUKOKUUN TARJOUKSET OVAT VOIMASSA
AMIGA SOFTAPISTEILLÄ KAUTTA MAAN.
TIEDUSTELUT PCI-DATALLA PUH. 961-235 111/
TIINA KATAJISTO

Maahantuoja:



Oy PCI-Data Ab

Tämäkin ilmoitus on tehty Amiga 2000-tietokoneella. Kuvat on skannattu väriskannerilla ja asemoitu sekä skaalattu Professional Page ohjelmalla. Viirirettely on tehty tietokoneella ja tulostus on tehty Laserjet 200

AMIGADOS KÄYTTÄJÄN KÄSIKIRJA:

täydellinen suomenkielinen käsi kirja ja hakuteos. Workbench, CLI, Amigadosin komennot ja ED-editorin toiminta. Välttämätön alan harrastajalle.

AMIGA USERS GUIDE TO GRAPHICS, SOUND AND TELECOMMUNICATIONS:

musiikki, äänet, grafiikka, animaatio ja telekommunikointi. Kirja opastaa ainutlaatuisia Amiga-basicin hienouksia eri aloilla.

KIRJAT 149 mk/kpl

KYSY AMIGA SOFTAPISTEISTÄ
HELSINKI: Chipper, Koneveljet, Kotielektroniikka, Veikon Kone/Itäkeskus HYRYLÄ: Musta Pörssi HYVINKÄÄ: Info-Center Koivisto HAMEENLINNÄ: Hämeenlinnan Kirjakauppa JOENSUU: Joki-Kirja JYVÄSKYLÄ: Akateeminen Kirjakauppa JÄMSÄ: Jämsän Kirjakauppa KAARINA: Musta Pörssi KERÄVÄ: Musta Pörssi KOKKOLA: Kokkolan Kirjakauppa KOUVOLA: T. Backman Ky KUOPIO: Radio Leinonen KUUSAMO: Koillis-Info KUUSANKOSKI: Kirjasavinen LAHTI: Koneveljet Oy LOHJA: Lohjan Kirjakauppa LAPPEENRANTA: Musta Pörssi OULU: Ossin ja Veikon Konehalli PIETARSAARI: Pietarsaaren konttoripiste PORI: Musta Pörssi PORVOO: Porvoon Kirjakauppa RIIHIMÄKI: Koneveljet Oy SAVONLINNÄ: Savonlinnan Kirjakauppa SIPOO: Elektrosop TAMPERE: Info Koskikeskus TURKU: Musta Pörssi, Tavaratalo Wiklund, VisioSoft UUSIKAUPUNKI: Kirja-Vakka YLIVIESKA: Ylivieskan Stereo



COMMODORE VG-200
OVH. 139,-

VG-5600
OVH. 295,-



SWITCH JOY
OVH. 140,-



VG-260
OVH. 120,-



commodore

Viisi, neljä, kolme, kaksi, yksi ... FIRE!
KABOOM! Kohde poistettu. Seuraava:
AUTOFIRE! BUTUTUM. Väistö ylös:
YEAAOOURR! AUTOFIRE!
Paras pitää tiukasti kiinni.

Commodoren maahantuoja PCI-DATA on testannut Sinulle neljä tosikovaa joystickia: Commodore VG-200, VG-5600, VG-260 ja SWITCH JOY. Tulitus-painikkeet, tehokas automaattitulitus ja pitävät imukupit. Teknisesti etevät, vauhtipelit kestävät.

Nopein ja tarkin voittaa.
Valitse voittajan kahvat.
PCI-DATAN testaamat.
Kysy lähimmältä Commodore-kauppiaalta.

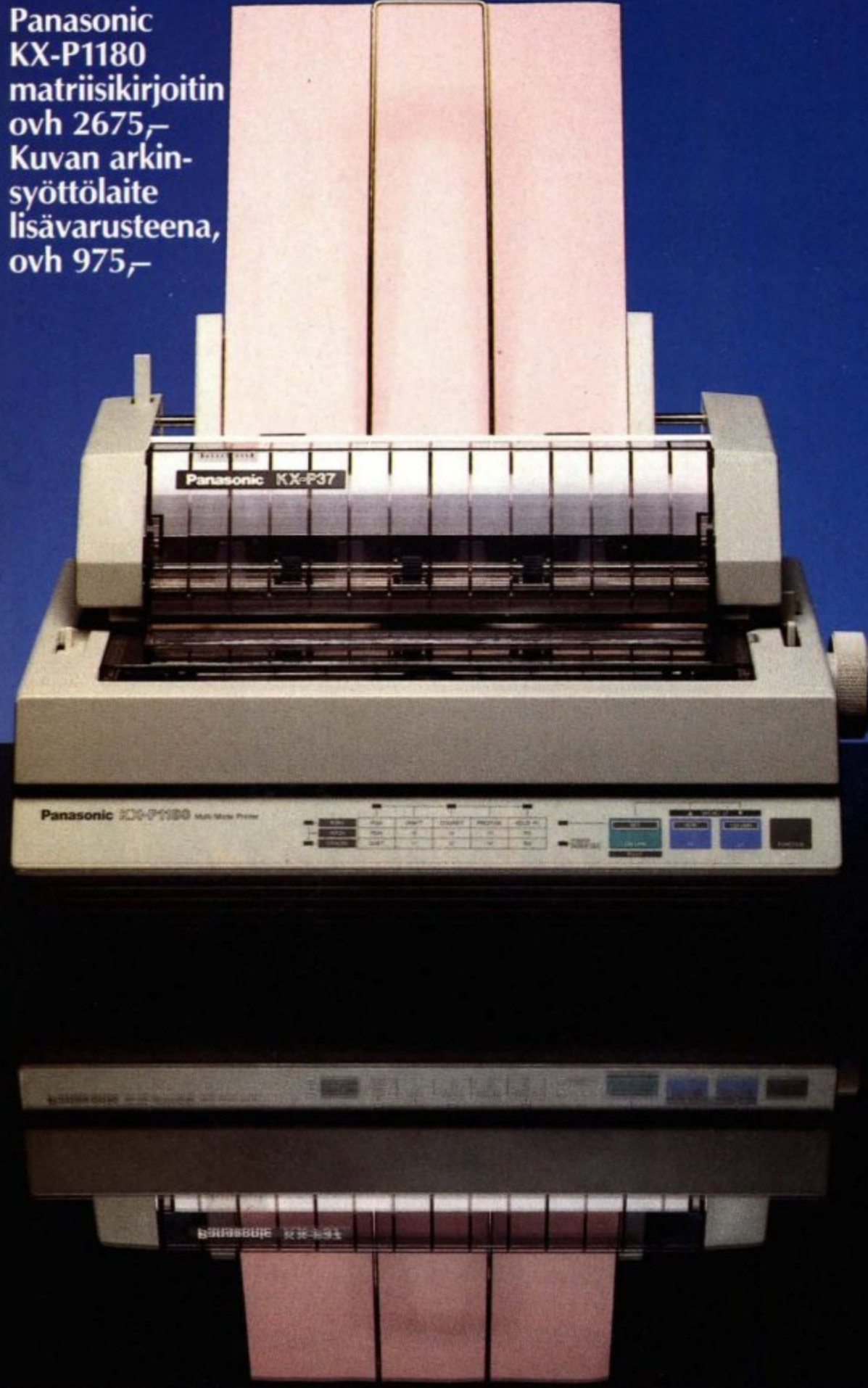
Maahantuoja:



Oy PCI-Data Ab

Panasonic-monipuolisuus ja helppous nyt joka käyttäjän ulottuvilla

Panasonic
KX-P1180
matriisikirjoitin
ovh 2675,-
Kuvan arkin-
syöttölaite
lisävarusteena,
ovh 975,-



Usimpaan Panasonic-matriisikirjoittimeen, KX-P1180:een, on valikoitu kaikki käyttäjälle tärkeimmät ominaisuudet – kokonaisuus, jollaista ei tässä hintaluokassa ole ennen nähty! Vakiona on kuusi tekstityyppiä, kaikki myös suhteutettuina ja 10 eri kokona. Tulostusnopeus vedoslaatuina 192 mrk/s, NLQ-laatuina 38 mrk/s. Grafiikassa tarkkuus 240×216 pistettä/tuumaa. Äänenvaimennustoiminto –50 %. Ja paljon paljon muuta. Monipuolisuus ei todellakaan ole enää hinnasta kiinni!

Ylivoimaisuutta myös paperinkäsittelyssä

A. Yksittäisarkit – helposti käsityötöllä tai arkinsyöttölaitteella (lisävaruste).
B. Ketjulomakkeet voidaan syöttää takaa tai pohjasta. Eikä kaapeleita ole esteenä. Käytettävissä sekä työntävä että vetävä traktori. Ketjulomakkeen pysäköinnin ansiosta irtoarkkien tulostus käy ketjulomaketta poistamatta. Repäisytoiminto puolestaan säästää ketjulomakepaperia. Paperinleveys max. 11,7" = A4 vaaka. Tulostaa myös kirjekuoriin ym.



Panasonic KX-P1124 matriisikirjoitin ovh 4475,-
Saatavissa arkinsyöttölaite, ovh 1275,-

24-neulaisten kirjoittimen tulostusjälki on todella viimeisteltyä. Useita lisätoimintoja KX-P1180:een verrattuna, mm. kolme makroa (muistiin tallennetut asetus/toiminto-yhdistelmät). Ketjulomakkeiden syöttö myös edestä.

Panasonic

PRINTERS

Lisätietoja MikroBITin palvelu-
kortilla. Ringasta numero 67.

Maahantuonti: Kaukomarkkinat, Dataosasto
PL 40, 02631 ESPOO, puh. (90) 5211

KAUKO
ELEKTRONIIKKA

Biteistä ja bittien varastelusta

Tämäkertainen Bittiposti onkin vähän oudonmallinen, koska käsittelemme aihetta Bitti ja sen sisältö. Sivut täytyisivät parista kirjeestä, joten olemme otaneet vapauden vain lainata muutamia kommentteja ja tehdä yhteenvetoja.

Kalle Saariaho toteaa lehden linjasta seuraavasti: "Lehdellänne ei ole minkäänlaista linjaa. Osa on tylsiä tai sitä samaa vanhaa, osa hyviä tai hauskoja (hyvä Nirvi, Teittinen, Kasvi!) Ja asiantuntevia? Yleensä kyllä, mikäli jotain asiaa käsitellään eikä puhuta paskaa. Voisitte koettaa painottaa tiettyä aihepiiriä joka numerossa, kun sillisalaatti ei ole koskaan maistunut." Ei hassumpi ajatus...

Kuten arvata saattaa, suurin puolesta-vastaan-taistelu käytiin aiheesta pelit. Hyötykäyttäjien mielestä peliasiaa on aivan liikaa, bittiviihteen (tai "pelimössön") kannattajien mielestä sitä on liian vähän. Mieliapiteet jakautuivat osapuolien tasan, joten ei ole tarvetta suurempiin muutoksiin.

Hyötypuoli

Ylivoimaisesti eniten valitettiin testien puuttumisesta, mikä onkin aiheellista. Asiaan on kiinnitetty huomiota, ja niitä tulee.

Listauksia toivottiin takaisin sen paremmin yksilöimättä. Listauksiahan on pikku apuohjelmia, pelejä, omiin ohjelmiin liittyviä aliohjelmia sun muuta, joten ilmoitelkaapa vähän minkätyyppisiä listauksia haluatte. Tietysti listauksen lähettely auttaa meitä erittäin paljon, tyhjistä on paha nyhjäistä.

Pelit

Arcon The Great toteaa, että "Suurimmaksi osaksi MB:ssä arvostellaan pelkkiä rupepelejä tai silkkaa p*skaa! Joten arvostelkaa hyviä pelejä useammin (myös C=lehdes-

sä)." Mitenkäs tämä nyt pitäisi ottaa? Pari rupupeli- ja hyväpeliesimerkkiä olisi auttanut asiaa. Joka tapauksessa me aina yritämme käsillä olevasta aineistosta koostaa mahdollisimman tasa- ja monipuolisen paketin. Arvosteluun pääsevät ensisijaisesti hyvät, merkittävät ja paljon puhutut pelit.

Uusi peliarvostelusysteemi (joka ei vaihdu pitkään aikaan, älkää pelätkö) on saanut yleisen hyväksynnän. Kunnia kuuluu eräälle lukijallemme (Tunnistat ideaasi. Kiitos.), jonka ehdotukseen se perustuu.

"Julisteistanne en todellakaan pidä, en pätkäkään! ne ovat liian lapsellisia ja vievät TILAA lehdestä! Kirjoitan teille vaikka ikuisuuksiin asti, ellette poista tolloja pelijulisteita." Mutta myös: "Haluaisin kiittää teitä arvontoitajia siitä, että vihdoinkin alusite aloittaa julisteiden jakelun Bitin keskiaukeamilla." Eli julisteiden vastaanotto on ollut varsin vaihteleva.

Pelikonsolit ja muut oudot ilmiöt

Suurinta närrä herättää kuitenkin pelikonsolien esiintymisen Bitin sivuilla. Jopa roolipelit ja Star Trek saavat enemmän kannatusta. Nythän on kuitenkin niin, että vaikka Suomi laahaakin pari vuotta jäljessä, konsolit ovat tulleet sellaisella rytinällä että yksi sivu konsoliasiaa ei pitäisi haitata.

Mikä muuten aiheuttaa konsolivihaa? Pelko oman supermikron jäämisestä uusien hypersuperteknologiakonsolien jalkoihin? Kertokaapa.

Pientä vähemmistöä lukuunottamatta lukijakunta antoi hyväksymisensä Star Trek-puffeille, roolipeleille, RikosBITEILLE sun muille höpöjutuille.

BITTI- POSTI

Koneet

Tilaaja on todennut, että "Amiga, Amiga, Amiga, PC, C-64, Amiga, PC, Amiga ja Amiga, siinä lista eri mikroille olevista jutuista MikroBITISSÄ. Commodorelle on lisäksi Sisäpiiri, PC:lle Pelikenttä ja konsoleillekin oma palsta, vaan eipä näy PeliSTi-palstaa. Commodorelle on jopa oma lehti, joten eikö niitä juttuja voi keskittää sinne ja pitää MikroBITTI muiden koneiden lehtenä? Vai maksaako Commodore Bitille erikoiskorvausta?" Kerran lahjussyytettä näinkin päin. ST-sisäpiiriä tai vastaavaa toivoi perustellusti erittäin moni muukin, ja sellainen on lähiaikoina tulossa.

Muuten jokainen toivoikin oman koneensa osuuden lisäämistä tuttuun tapaan ilman sen hälyttävämpiä poikkeuksia. PC-omistajat tuntuivat olevan keskimääräistä tyytyväisempiä.

Huomautus muuten heille, jotka toivoivat BITin painottamista Amigan suuntaan ja toivoivat Amigan kiintolevy-, genlock-, turbokortti jne. testejä. C=Lehti on varsinainen Commodore-lehti, joten sinne kannattaa kirjoittaa ehdotuksia osoitteella C=Lehti, PL 64, 00381 HELSINKI.

Ja lopuksi vähän painavaa asiaa.

KOPIOINTI TUHOAA SUOMEN NUORISON

Bittiposti on avoin kanava kaikille lukijoille. Voit lähettää kirjeesi toimitukseen allaolevalla osoitteella.

Kirjoita teksti selkeästi mieluiten A4-kokoiselle paperille. Kirjoita lyhyesti, rajoita pituus alle sadan sanan. Näin mahdollisimman moni pääsee ilmaisemaan mielipiteensä Bittipostissa.

Bittipostissa julkaistuista kirjeistä emme maksa palkkioita.

Osoite: MikroBITTI, Bittiposti, PL 64, 00381 HELSINKI.

Viimeaikoina tietokoneohjelmien kopiointi on lisääntynyt voimakkaasti.

Valitettavasti olemme joutuneet toteamaan, että laitton tietokonepelien kopiointi on saavuttanut suunnattomat mittakaavat, mm. lehdisä on useita kymmeniä ilmoituksia myytävistä ja vaihdettavista kopioituista peleistä.

Tähän asti yrityksemme on suhtautunut kopioitsijoihin erittäin "rauhallisesti". Nyt emme voi tätä enää tätä sietää, sillä kysymyksessä ei ole mitätön asia – vaan tietokonepelien maahantuonti ja sen kannattavuus kokonaisuudessaan. Tämän hetkisinä kopiointimäärillä esim. Amigan peliohjelmien maahantuonti ei ole enää taloudellisesti kannattavaa.

Olemme yrittäneet eri keinoin vähentää kopiointia hintoja laskemalla, saatuvausta lisäämällä jne., mutta mikään ei ole auttanut, kopiointi on jatkunut yhä laajemmassa mittakaavassa.

Ja mikä vakavinta, nyt ovat jotkut jälleenmyyjät ryhtyneet antamaan laitteiden mukana kopioituja ohjelmia, lainaamaan niitä ja jopa myymään.

Nyt emme voi enää ymmärtää ja sietää kopioitsijoita vaan ryhdymme käyttämään oikeudellisia menetelmiä – rikosilmoitusta taistelussa kopiointia vastaan. Lisäksi tulemme vaatimaan korvaukset menettämistämme ansiotulosta.

Ruotsissa tietokonepelien kopioinnista voi saada kuudesta kahdeksaan kuukautta vankeutta sekä usean miljoonan kruunun sakot – tulemme vaatimaan Suomessa samanlaista käytäntöä!

Terveisin,
Petri Lehmuskoski
Toptronic Ky
alan harrastaja – mutta ei kopioitsija – jo vuodesta 1983

Eräät toiset lähteet ovat kertoneet Amigan kopiointiasteen olevan jotain 99,5% luokkaa ja mikäli totuus on tätä luokkaa ei-pä ihme jos pelien saatavuus lähivuosina tulee olemaan Ukrainan luokkaa.

MikroBITTI
Bittiposti/ Mielipiteet
PL 64
00381 HELSINKI

80186 - prosessori

1) Miksi Intelin 80186-prosessoria ei ikinä mainita paljon missään?

2) Kuinka monibittinen on 80186-6?

3) Omistan koneen, jossa on 8086, voiko sen tilalle vaihtaa 80186-prosessorin?
8086 is slow but it works

1) Koska sitä ei käytetä paljon missään. 80186 oli lyhyt välivaihe 8086- ja 80286-proessoreiden välillä. Nokian MikroMikko 2:ssa oli aikoinaan 80186.

2) 16-bittinen.

3) Ei, eikä siitä olisi hyötyäkään. Helpoin tapa tehostaa vanhaa konetta on hankkia turbo-kortti, jossa on 286- tai 386-prosessori. Jos kone on suhteellisen uusi, saattaa myös emokortin vaihtaminen tulla kyseeseen. Kannattaa myös harkita vanhan koneen myyntiä ja AT:n ostoa tilalle.

Pasi Kettunen

Commodore

Fraktaaleja löytyy

MikroBITISSÄ 3/90 kysyi toh-tori Magicus C-64:n Mandelbrot-ohjelmaa. Tietokone-lehdessä 4/86 on julkaistu lyhyt Mandelbrot-ohjelma, kuvan piirto kestää noin viisi tuntia. Mandelbrotin laskurutiineja on selvitetty Tietokone-lehdessä 2/86.

Another Mandmad

Pitää paikkansa, asian ovat huomanneet muutkin hyvämuistiset lukijamme. C-64:n hitauden takia Mandelbroteista ja muusta laskentatehoa vaativasta piirtelystä kiinnostuneet ovat siirtyneet nopeampiin koneisiin. Olisihan meidän toki pitänyt tietää, ettei sellaista ohjelmaa kai ole keksittykään, jota ei olisi ainakin yritetty sovittaa myös C-64:lle.

Toimitus

Kysymyksiä Amigasta

1. Onko Amigalle saatavana PD-Logoa. Jos on, niin mistä sellaisen löytää?

2. Missä monitorissa on hyvä hinta-laatu-suhte?

3. Jos hankkii lisälevyaseman, täytyykö hankkia myös 76

lisämuisti?

Tietoa kaipaava

1. PD-Logo löytyy ainakin Fish-levykkeeltä numero 70, tekijänä Gerald Owens.

2. Halvimmasta päästä esimerkiksi Amigan oma 1084 on suhteellisen hyvä hintaansa nähden.

3. Levyaseman käyttö onnistuu ilman lisämuistia ja päinvastoin. Lisälevyasema kuluttaa joitakin kymmeniä kilotavuja muistia puskureiden ja omien ohjelmien (trackdisk.device ja file-system) vuoksi, mutta ero ei yleensä haittaa.

Jukka Marin



Koneen vaihto

Minulla on Amiga 500 lisämuisteineen. Haluaisin kuitenkin siirtyä isompaan koneeseen, A2000:een tai B2000:een. Kumpi näistä on parempi ja kannattaako lainkaan vaihtaa konetta. Mikä on teidän mielipiteenne asiasta?

1. Kannattaako odottaa Kickstart 1.4:n julkaisemista ennen koneen vaihtoa?

2. Onko Amigalle suomenkielisellä ohjekirjalla varustettua Pascal-kääntäjää?

3. Mitä seikkoja on otettava huomioon, jos aikoo tilata B2000:n Yhdysvalloista? Entä Saksasta? Kannattaako tilaaminen?

Isompaan koneeseen

Mikäli Amigaa haluaa laajentaa, kannattaa ehdottomasti siirtyä B2000-malliin, josta voi lisäkorttien avulla rakentaa melkein pä millaisen tahansa. A2000 on aikaisempi malli, jota ei enää valmisteta. A- ja B-mallien erot ovat hyvin pienet — tavallinen käyttäjä ei niitä edes välttämättä huomaa.

1. Tällä hetkellä 1.4:n julkaisuajankohdasta ei ole varmaa tie-

toa. Ellei koneen vaihdolla ole kiirettä, voi tietysti jättää odottelamaan uudella käyttöjärjestelmällä ja Denise-piirillä varustettuja koneita. Todennäköisesti uusien mallien Suomeen saapuminen kestää vielä ainakin useita kuukausia, koskapa 1.4:ää ei ole vielä edes julkistettu maailmalla. Käyttöjärjestelmän voi vaihtaa myös jälkepäin aikaisemmin hankittuihin koneisiin.

2. Tietävästi ei. Muutenkin Amigan Pascal-kääntäjät ovat kokemusteni mukaan melko onnettomia. Ilmeisesti osittain siksi, että C on Amiga-ympäristössä huomattavasti parempi ohjelmointikieli. C-kieltä vihaavat voivat harkita kehittyneitä, Pascalia muistuttavia Modula-2-kääntäjiä (M2Sprint ja Benchmark Modula), joita tosin ei saa suomenkielisinä.

3. Amigan tilaaminen Yhdysvalloista ei kannata erilaisen TV-standardin sekä verkkojännitteen- ja taajuuden vuoksi. Sen sijaan Saksasta tilatut koneet toimivat skandinaavisine merkkeineen täydellisesti myös Suomessa, ellei välitä hieman erilaisesta näppäimistöä (Z ja Y ovat vaihtaneet paikkaa ja Å:n tilalla on saksalainen Y). Käyttämällä S-näppäinkarttaa näppäimistö toimii samoin kuin tšekäläisenkin, ainoastaan näppäinhatut ovat pielessä.

Koneen hinnan ja rahdin lisäksi joutuu maksamaan tullen ja verot, joista kertyy yhteensä noin 25 % lisää hintaa. Silti koneen hinta jää huomattavasti alle tšekäläisten vähittäishintojen. Takuu- huollosta koneensa ulkomailta tilannut voi tosin vain haaveilla.

Jukka Marin



1541:n valot

1. Voiko 1541-levarin power-valoa sammuttaa ohjelmallisesti?

2. Entä drive-valoa? Jos voi, niin miten?

Epätietoinen

1. Power-valo saa käyttöjännitteensä suoraan 1541:n piirilevyiltä, eikä sitä voi sammuttaa ohjelmallisesti.

2. Drive-valon sammuttaminen onnistuu, mutta se ei ole aivan yksinkertainen juttu. Levyaseman keskeytusrutiinit huolehtivat valon syyttämisestä aina kun asema on lukemassa tai kirjoittamassa jotain, joten pelkkä



valon sammuttaminen ei riitä. Käytännössä tarvitaan omat levyaseman muistiin sijoitettavat luku-kirjoitusrutiinit, jotka huolehtivat myös tiedonsiirrosta C-64:n ja levyaseman välillä. Tällainen rutiini voi sitten vilkutella drive-valoa mielensä mukaan.

Omien konekieliohjelmien tekoa 1541:lle on käsitelty muun muassa MikroBITIN numerossa 4/88.

Pekka Honkanen



Kysymyksiä C-128:sta

1. Omistamani C-128 on suhteellisen iäkäs. Voinko käyttää RS-232-liitäntää CP/M-pääteohjelmasta?

2. Ovatko C-128:n CP/M- ja 128-tilan formaatit vaihtokelpoisia?

3. Voinko käyttää levyasemassani (1571) HD-levykeitä?

Se siitä

1. Ensimmäiset C-128:n CP/M-versiot eivät tukenet RS-portin käyttöä. Myöhemmin markkinoille tullut päivityspaketti tuntee myös RS-portin. Itse koneen iällä ei ole merkitystä. Lisäksi tarvitaan RS-sovitin, jollaisen voi hankkia valmiina moduulina tai rakentaa itse.

2. C-128 käyttää molemmissa tapauksissa samanlaista fyysistä levykeformaattia, eli urien ja sek-

torien lukumäärä levykkeellä on sama. Käyttöjärjestelmän kannalta formaatit ovat erilaiset, esimerkiksi levyn hakemisto on CP/M-levykkeellä eri uralla kuin normaalisti. Lukemalla tai kirjoittamalla yksittäisiä sektoreita voidaan siirtää tietoa 128-moodissa CP/M-levykkeelle ja toisin päin. Käyttöjärjestelmä ei tunne tällaista mahdollisuutta, vaan avuksi tarvitaan erillinen ohjelma, joka osaa kirjoittaa myös hakemistotiedot tarvittavalla formaatilla.

3. Et voi. HD-levykkeet on tarkoitettu käytettäväksi AT-koneiden 1,2 megatavun asemien kanssa. Niiden materiaali vaatii levyaseman, joka käyttää voimakkaampaa magneettikenttää kuin esimerkiksi 1571. Normaalisti 1571 ei pysty edes formatoimaan HD-levykeitä, vaan yritys päättyy virheilmoitukseen.

Pekka Honkanen



Levykkeet ja boottiura

1. Mikä on diagnoosinne EPEXin levykkeistä (DS,DD), joiden toinen puoli toimii



BITTI
Tilaajapalvelu
PL 64
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 00380/86

00003 Helsinki

TILAUSKORTTI

LEHTITILAUS

☐ OK01 Tilaan MikroBITin edullisesti jatkuvana säästötilauksena 12 kk vain 186 mk

OHEISTUOTETILAUS, TILAA

☐ 3118 Mikrovivikausi-kirjan 49 mk

☐ 3116 Huvia ja hyötyä MSX -kirjan 95 mk

☐ 3117 Huvia ja hyötyä MSX -kirjan ohjelmistatukset kasetilla 69 mk

☐ 3119 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirjan 95 mk

☐ 3102 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirjan ohjelmistatukset levykkeellä 69 mk

☐ 3115 Basicista konekieleen -kirjan 125 mk

☐ MikroAssembler-ohjelman levykkeellä 79 mk:

☐ 3104 C-64 ☐ 3107 Apple

☐ 3120 Amiga 1 -kirjan 125 mk

☐ 3127 Amiga 2 -kirjan 125 mk

☐ 3126 Amiga 3 -kirjan 125 mk

MIKROBITIN JA C-LEHDEN OHJELMAT 1989:

☐ 3128 C-64 MB levy 69 mk

☐ 3129 C-64 MB kasetti 69 mk

☐ 3130 C-64 C+ levy 69 mk

☐ 3131 C-64 C+ kasetti 69 mk

☐ 3132 Amiga levy 69 mk

Lähetyskulut 18 mk/lähetys, paitsi Mikrovivikausi 10 mk/lähetys.

KANSIOTILAUS, TILAA

☐ 3192 MikroBITTI-lehden säilytyskansioita _____ kpl

à 33 mk.

Lähetyskulut 10 mk/1 kpl, 12 mk/2 kpl

ja 15 mk/yli 3 kpl.

Nimi: _____

Osoite: _____

Postitoimip.: _____

BITTI 5/90

BRYAN ANSELL LASERBURN

ROOLIPELI

Laserburn — roolipeli kovaan käyttöön!

Laserburn on uudenlainen roolipeli -toiminnallinen ja kiihkeä. Pelaajat johtavat korskeja sotilaat taistelusta toiseen. Tulevaisuuden maailma on synkkä ja väkivaltainen. Tuho ja kuolema ovat aina läsnä.

Dada-pelit julkaisee nyt suomeksi Bryan Ansellin -Warhammerin tekijän -klassisen tietoroolipelin. Laserburn-paketti sisältää perussääntöjen lisäksi: monipuoliset taulukat, räjähdykskaavio ja muun tarvittavan materiaalin.

Monikäyttöisillä maastokuvilla luot rajattoman määrän uusia taistelutilanteita!

Lisäksi paketissa on ensimmäinen suomenkielinen planeettakäsikirja - Camifex. Tämä mahtava tietopaketti vie sinut Camifexin mielipuoliseen maailmaan. Viisi haastavaa seikkailua johtavat sinut taisteluihin planeetan outoja asukkaita vastaan.

Laserburn soveltuu loistavasti pelattavaksi figuureilla ja pienoismaaleilla. Citadelin Warhammer 40000 figuurit sopivat saumattomasti Laserburniin.

Laserburnin säännöllillä voit käydä lukemattomia taisteluja maailmankaikeuden joka kolkassa - pienistä kahakoista aina maailmansotiin saakka.

Laserburn on saatavana kaikista hyvin varustetuista fantasiapeli- ja pelikaupoista. Voit tilata pelin myös suoraan meiltä hintaan 110 mk.

LAADUN TAE DADA-PELIT — ÄLÄ TYYDY JÄLJITELMIIN



Tilaaminen käy helposti puhelimitse kello 10 - 18, nro 90-575947 (puhelinvastaaja), tai postitse osoitteesta: Dada-pelit Ky, PL 65, 02151 Espoo.

Tilaa nyt myös fantasia-seikkailujamme:

Granag - Ikuinen voima 69 mk

Kuninkaan kaupunki - kaikki painokset LOPPUUNMYTTY!

Kilpailuseikkailu Velhon vanki - 29 mk

Tilaukseen lisääme posti- ja käsittelykulut 20 mk.

PALVELUKORTTI 5/90

Käytä ennen 1. 6. 1990.

Rengasta ilmoituksessa ollut tiedustelunumero lisätietojen saamiseksi. Rengasta korkeintaan viisi numeroa.

Tämän MikroBITIN kiinnostavin artikkeli alkoi sivulta _____

Tämän MikroBITIN kiinnostavin ohjelma alkoi sivulta _____

Vähiten kiinnosti artikkeli joka alkoi sivulta _____

☐ Olen tilaaja

☐ Ostin irtotilauksen

Osoitetietoja voidaan käyttää suoramarkkinoinnissa.

1	11	21	31	41	51	61	71	81	91
2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
3	13	23	33	43	53	63	73	83	93
4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
7	17	27	37	47	57	67	77	87	97
8	18	28	38	48	58	68	78	88	98
9	19	29	39	49	59	69	79	89	99
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Nykyinen laitteistoni:

☐ minulla ei ole kotimikroa

☐ laitteistoni merkki on: _____

Nimi: _____

Osoite: _____

Postitoimip.: _____

Puh.: _____

5/90

Kuukauden kilpailu

Testaa tietosi, punnitse puheesi!

●● Kuukauden kilpailumme vaatii tällä kertalla tarkkaa silmää tai vahvaa tietämystä. Molempi parempi. Vastaukset kilpailukysymyksiin löytyvät lukijoiden aivoaineksesta tai sitten MikroBITIN tämänkertaisen numeron sivuja tarkkaan tutkailemalla.

Vastaukset haluamme postikortilla 31.5.1990 mennessä osoitteella **MikroBITTI, KK 5/90, PL 64, 00381 Helsinki**. Jos haluaa vastaanottaa mahdollisesti kohdalle osuvan palkinnon, on korttiin laitettava selväkielisesti myös oma nimi ja osoite.

Kilpailukysymykset:

A. Yhdysvalloissa on tietokoneen omistavia koteja

1. 18%
2. 23%
3. 44%

B. SysOp on

1. Osuuspankin maksupääte
2. Tietoliikenneohjelma
3. Purkin ylläpitäjä

C. Termillä INT viitataan

1. Ohjelmistokeskeytyskäskyyn
2. Sisäiseen muistilaajennukseen
3. Armeijan sisäiseen ATK-järjestelmään

- D. SEED on lyhenne sanoista
1. Standard Electronically Optimized Emulation Data
 2. Self Electro-Optic Effect Device
 3. System Effect of Openly Enhanced Digitalization

E. Miten saat lehtesi

1. Olen tilaaja
2. Ostan irtonumeron
3. Muulla tavoin

F. Mitä mikroa käytät eniten

Palkinto kaikkien makuun:

Oikein vastanneiden kesken arvotaan Casion värillinen palttoontasku-TV koodinimeltään TV-8500. Ohessa strategisia tietoja tästä tuotteesta, jonka omistaminen kiinnostaisi toimituksen väkeä.

Casio TV-8500

Värillinen nestekidenäyttö 4.0 tuumaa
Automaattinen kanavanhaku, teleskooppiantenni
Liitännät TV- ja videosignaaleille sekä korvakuulokelelle
Virtalähteenä paristot tai lisätarvike verkkolaite tai akkuadapteri
Korkeus 104mm, leveys 111mm ja paksuus 48.5mm. Paino paristoinen 525 grammaa.

Nintendot arvottiin

Helmikuun kilpailuun tuli kaikkiaan 1384 vastausta. Palkintona olleet Nintendon videopelikonsoolit lähetimme **Tapio Rasille Hyvinkäälle, Jarkko Niemelle Haapajärvelle ja Matias Kapaselle Jyväskylään**. Onnittelet voittajille!

Osoitetietoja voidaan käyttää MB-tuotteiden suoramarkkinointiin.

VOITA TASKU-TV

Päätoimittaja Esko Piipatti
Toimitussihteeri Riitta Tumpola
Toimittaja Markku Ainanen
Tekninen toimittaja Pekka Honkanen
Päätoimittaja Niko Niemi
Taitto ja piirrokset Walli

Vakitukselliset avustajat Ismo Bergroth, Timo Flink, Toni Hakala, Antti Hannula, Risto J. Hietä, Pasi Hytönen, Jyrki J. J. Kasvi, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Olli Majander, Jukka Marin, Jori Oikarinen, Ari Paananen, Niko Palosuo, Matti Rintala, Martti Tala, Jukka Tapanimäki, Petri Teittinen

Tekstisuunnittelu:
Lehti julkaisee sitoumuksella kirjoituksia, kuvia ja tietokoneohjelmia edustamaltaan aihealueelta ja maksaa kirjoituspalkkion yksityishenkilöiden laati-

mista artikkeleista, jotka eivät liity yritysten tiedotustoimintaan.
Emme vastaa tilaamatta lähetetyistä kuvista, artikkeleista ja ohjelmista. Julkaisemamme artikkelit ja ohjelmat on tarkastettu huolellisesti. Emme kuitenkaan voita taata niiden virheettömyyttä, emmekä vastaa esiintyvistä virheistä. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata vain toimituksen luvalla.

Ilmoitusmyynti:
MikroBITTI/Ilmoitusosasto
PL 64
00381 HELSINKI
Puhelin (90) 120 5711

Myyntipäällikkö Tapani Mäkelä
Myyntineuvottelija Helena Viljanen
Ilmoitusasihteeri Marika Tolvanen

Tilaushinnat:
Jatkuva säästötilaus 12 kk 186 mk
Määräaikaistilaus 12 kk 203 mk
Kaikkiin Pohjoismaihin ilman postituskustannuksia, muihin maihin hintatiedot tilaajapalvelustamme, puh. (90) 120 670.
Säästötilaus on tilaamistapa, jossa tilaamiseksi laskutetaan sovitun laskutusvälein kulloinkin voimassa olevaan säästötilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan tilauksen määräaikaistilauksen hinta. Säästötilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoa tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi.

Tilaukset ja osoitteenmuutokset:
MikroBITTI, Tilaaajapalvelu, PL 35, 01771 VANTAA
Puh. (90) 120 670

Tilauskesä voit soittaa klo 8-16 myös numeroon (90) 878 4922.
Peruutuskesä voit soittaa automaattisen vastauspalvelumme numeroon (90) 878 4544.
Asiakasrekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

Kustantaja:
Erikoslehdet Oy
PL 64, 00381 HELSINKI
Puh. (90) 120 5711

Painopaikka:
Sanomapaino, Vantaa
ERIKOSLEHDET OY
TECNO PRESS

ISSN 0781-2078
Seitsemäs vuosikerta

SIJOITA LAATUUN...

Tosi laadukkaat JVC-disketit ja muut ATK-tarvikkeet tosi halvalla...

DISKETIT:

	10 kpl	50 kpl	100 kpl	400 kpl
JVC 5.25" DSDD 500 kB	4.95	4.50	4.25	3.90
JVC 5.25" DSDD 1.2 Mb	6.90	6.50	6.25	5.90
JVC 3.5" DSDD 1 Mb	6.95	6.50	6.25	5.90
JVC 3.5" DSDD 2 Mb	13.95	13.50	13.25	12.90

DISKETTIBOXIT:

5.25" 110 kpl:een lukittava kahdella avaimella	60.-
3.5" 100 kpl:een lukittava kahdella avaimella	65.-

PUHDISTUSDISKETIT:

5.25" levyasemalla sis. nesteen	25.-
3.5" levyasemalla sis. nesteen	25.-

SOITA HETI SE KANNATTAA...
Nopeat toimitukset ja tosi laadukas tavara!

Puh. (975) 22 545

Meille voit soittaa myös iltaisin ja viikonloppuisin, sillä olemme aina palveluksessanne...

Seuraa numerossa



Suomalainen pelitalo!

Avesoft Finlandia OY sai alkunsa syksyllä 1988. Peleistä monipuolisesti kiinnostunut Jyrki "Jyker" Kummola esitteli luonnostelemansa peli-idea Kimmo Kujan-suulle, joka tuolloin työskenteli eräessä tietokonealan yrityksessä. Pian kaverukset huomasivat, että heitä yhdisti unelma suomalaisesta pelitalosta.

Avesoftin ansiosta Suomessa on pitkstä aikaa tietokonepelejä vakavissaan julkaiseva yritys. Entä millaisin eväin kilpailuun on lähdetty ja ketä yhtiön ympärillä häärää? Vastauksen saat seuraavassa MikroBITISSÄ.

TÄRKEÄÄ TIETOA

Mikrolla voi hoitaa monenmoisia jokapäiväiseen elämään liittyviä asioita, kunhan tietää miten homma hoituu. Kerromme lukijoille tietoverkoista, jotka ulottavat lonkeronsa puhelinlinjoja pitkin kaikkiin koteihin. Elektronisia palveluja alkaa löytyä jo joka lähtöön. Kesäkuun MikroBITIS-TÄ voit tarkistaa mihin puhelinnumeroon on soitettava, jotta tiedon portit avautuisivat.

SOITA HETI...

se kannattaa

Tel. (975) 22 545

PRINTEREIDEN VÄRINAUHAT:

STAR LC 10, NX 1000	30 mk/kpl
AMSTRAD DMP 200	35 mk/kpl
EPSON LQ 800	36 mk/kpl
EPSON MX 80, 85	32 mk/kpl

Kysy myös muiden kirjoittimien ja mallien värinauhojen hintaa... se kannattaa...

CANON alkuperäisen laserprinterin värikasetti vain 595.-
DISKETTI-lovilleikkuri sis. tarrat vain 49.-
THE BOSS -joystick only 129.-

Miksi maksaisit turhan paljon ATK-tarvikkeistasi, kun saat meiltä huippulaadukkaat JVC-kasetit ja muut tarvikkeet tosi harrastajahintaan... Soitellaan...

ToimistoTeam

Kainuuntie 5
81700 LIEKSA
975/22545

PS. Meille voit soittaa myös iltaisin ja viikonloppuisinkin.
Puh. (975) 22 545

Tietokone 90-luvun haasteisiin. Atari STE.

Sisäänrakennettu TV-liitäntä vakiona. Liitäntä tarkalle mustavalkonäytölle ja värimonitorille.

Standardinmukainen RS-232C sarjaliitäntä esim. modeemille.

Liitännämahdollisuus jopa kuudelle (6) laiteohjaimelle.

Tehokas 32 bittinen Motorola 68000 mikroprosessori. Nopeus 8MHz.

Blitteri vakiona.

Midi in/out -liitännät vakiona.

Sisäänrakennettu virtalähde.

Graafinen GEM-käyttöliitäntä ja uusi laajennettu 1.6 TOS käyttöjärjestelmä 256 kilotavun ROM:lla.

Atari ST-sarjan laaja sovellusohjelmisto eri käyttötarkoituksiin.

Nopea, kovopohjainen, portaaton ja viiveetön kuvan vieritys. 4096 väriä.

GENLOCK-valmius videokuvan käsittelyyn.

Centronics rinnakkainliitäntä esim. kirjoitinta varten.

Liitännät 8-bitin stereo-PCM äänelle.

Nopea DMA-liitäntä kova-levylle ja laserkirjoittimelle.

Sisäinen 3,5" levykeasema. MS-DOS yhteensopiva.

Ammattilaisen SIMM-muistipiirit. Laajennettavissa helposti aina 4 megatavuun ilman lisäkortteja (Max 16 megatavua).

Hiiri vakiona.

Atarin uudet E-sarjan tietokoneet antavat Sinulle Enemmän. Tässä koneessa on ominaisuuksia vaativallekin käyttäjälle. Voit liittää STE:hesi kova-levyn, laserkirjoittimen, tarkan värimonitorin ja paljon muuta. STE:stä löydät jo vakiona kaikki tärkeimmät liitännät. Et joudu maksamaan ylimääräistä vaikkapa TV-modulaattorista tai MIDI-liitännästä. Samalla välttyt johtospaghetilta pöydälläsi.

Atari E-sarja: Uusi tietokoneperhe 1990-luvulle.

Atari 520STE
1/2 megatavua muistia
4480.-

Atari 1040STE
1 megatavu muistia
5480.-

Monitori on lisävaruste.

ATARI®

Atari Corp:n valtuuttama maahantuoja:

X-computer oy

X-Computer Oy, Henry Fordin katu 5 A,
00150 Helsinki, puh. (90) 661 688,
telefax (90) 654 730.
Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.
Tammikuu 1990.