

MIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI JOULUKUU 12/88 HINTA 16,90 (SIS. LVV.)

**Markkinakatsaus:
JOULULAHJAKSI
MIKROTIETOKONE**

**JÄTTI-
BITTI
96 S.**

**C-64/128
MSX PC ST
Amiga
Amstrad
Spectrum**

**KOVAT
RAPSUT
KOPIOINNISTA**

Testissä:

SCHNEIDER

Oikea koti-PC

**OHJEITA PC:N
OSTAJALLE**

Pelivaihtoehdot:

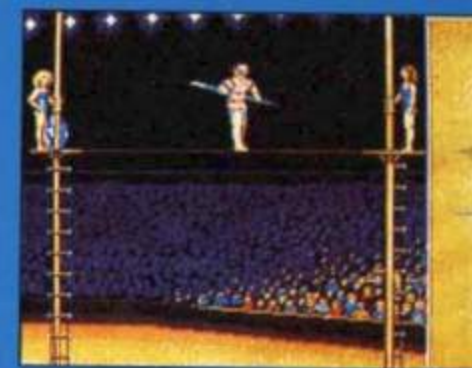
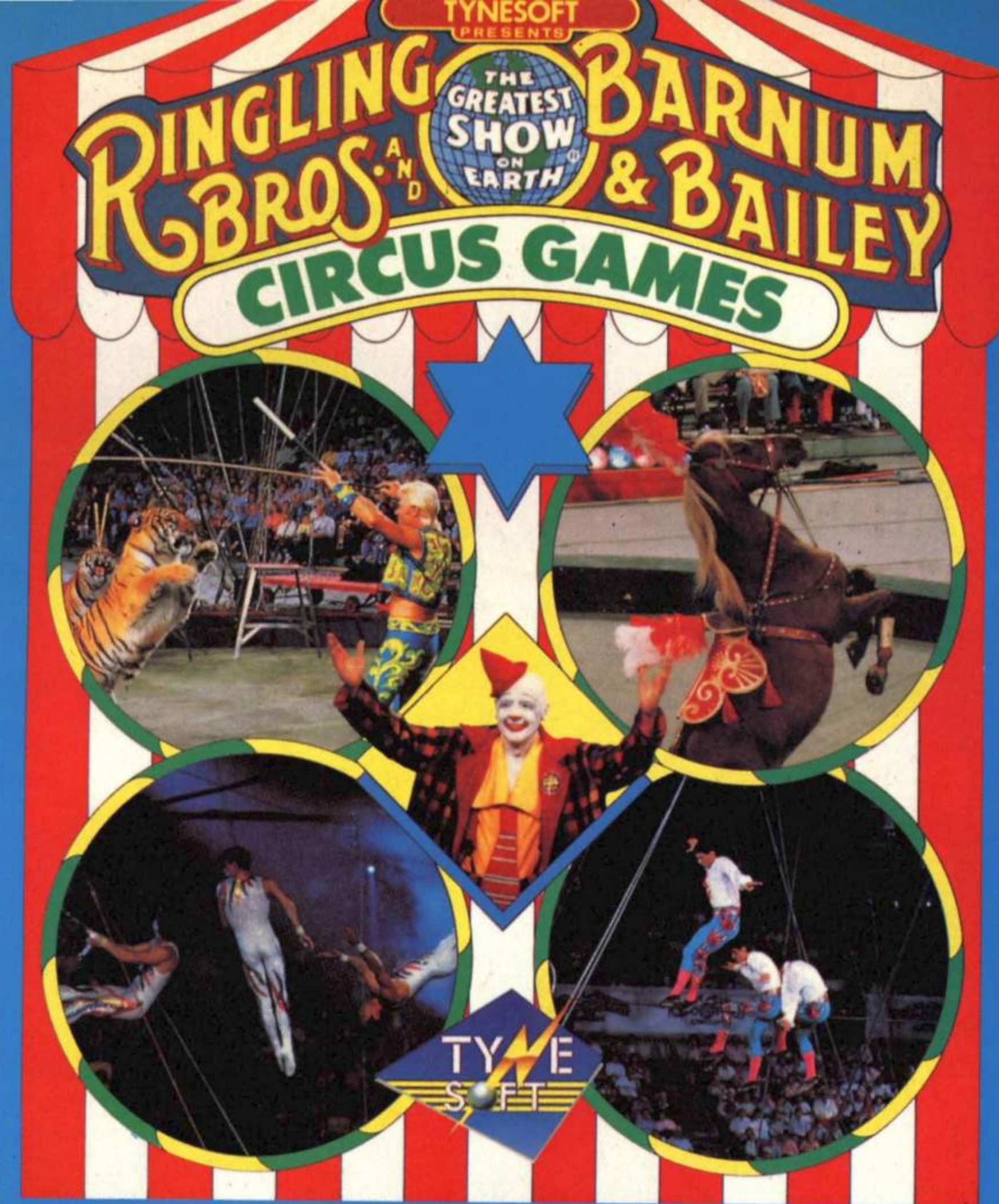
**PC AT:n Falcon
EGA-näytöllä**

**Nintendon ja Segan
videopeliuutuudet**

**Lue kuvat mikron
ESITTELYSSÄ
SKANNERIT**



**PELIARVOSTELUSSA:
WHERE TIME STOOD STILL
NINJA II
P.O.W.**



Tynesoft ja Toptronics toivottaa Teidät tervetulleeksi maailman kuuluisimmalle sirkukselle Ringling Bros and Barnum & Bailey :lle. Circus Games siirtää sinut ajassa taaksepäin päiviin jolloin sirkukselle karkaaminen oli jokapojan haave. Kilpailu paremmuudesta erilaisissa sirkustempuissa kuten nuoralla kävelyssä, taloratsastuksessa, tilkerin kesytyksessä tai trapetsissa. Maahantuoja:

Toptronics

Jälleenmyynti: Info-kirjakaupat, Koneveljet, Expert, Hirvox, Musta Pörssi -liikkeet, Sokos- ja Prisma-tavaratalot sekä muut hyvinvarustetut erikoisliikkeet

AMSTRAD CPC
AMIGA
PC
ATARI ST
CBM 64



Testit

- 22 KATSAUKSESSA KUVANLUKIJAT**
Ihanteellisessa työpaikassa on kuvanlukija, joka muuttaa paperipinot ASCII-merkeiksi ja mikrolla muokattaviksi kuviksi. Halvimmat mallit ovat myös harrastajan ulottuvilla.
- 33 SCHNEIDER PC — EUROOPAN VASTAISKU**
Amstradin entinen yhteistyökumppani on tuonut markkinoille vastuksensa PC-kilpaan.
- 37 RAM-FLOPPY**
Pikakokeessa Rixin lisämuistikortti C-64:lle.
- 38 DIAGNOSE 64**
Saksalainen vianetsintäpaketti kertoo mikä kuusnelosessasi on vikana. Vai kertooko?

Perusteet

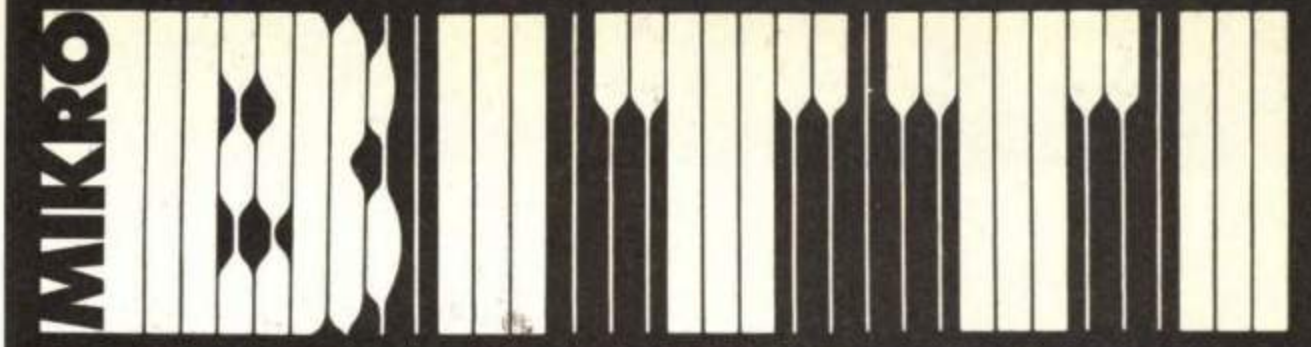
- 18 MC68000-PROSESSORIN KONEKIELI-KURSSI OSA 2**
Käsittelyssä erilaiset lukujärjestelmät.
- 28 KOTI-PC**
Ovatko PC-kloonit 8-bittisten kaatajia? Yhä useammasa kodissa vanha kotimikro on saanut väistyä tehokkaamman koneen tieltä.
- 53 BITIT LINJOILLA**
Palaamme juurille ja kertaamme perusasiat.

Sovellukset

- 26 MONIVÄRIMERKKIEN TAIKAA**
Kun pelkät omat merkit C-64:lle eivät riitä, on aika tutustua monivärimerkkeihin. Myös niitä voi tehdä itse kunhan vain tietää niksit.
- 43 COMMODORE-SISÄPIIRI**
Asiaa resetistä ja sen estämisestä.
- 45 BITTINIKKARI**
Hyödyllinen reset-kytkin puuttuu useista PC-koneista. Kytkin on suhteellisen helppo lisätä jälkeensä.
- 46 SVI-SISÄPIIRI**
Esittelyssä palstanpitäjän työkalu.
- 51 MSX-KESKEYTYKSET**
Kerromme miten spriteohjelmia saa ruudulla liikkuvat oliot järjestykseen.
- 59 ST PINTAA SYVEMMÄLTÄ**
Atarin graafisen käyttöjälitynnän takaa löytyy käyttöjärjestelmä, johon monet eivät vielä ole perehtyneet.

Muut jutut

- 8 VALTAAVATKO VIDEOPELIT PELIMIESTEN PÖYDÄT?**
Nintendon ja Segan uuden sukupolven videopelit kilpailevat pelimarkkinoista kotimikrojen kanssa.
- 11 KOPIOISINKO OHJELMIA?**
Helsingin raastuvanoikeus otti kantaa siihen, mitä saa kopioida ja mitä ei.
- 12 KOTIMIKROJEN MARKKINAKATSAUS**
Suomi on kotitietokoneiden suhteen erikoinen maa.
- 42 FALCON A.T.**
Tavallinen PC ei enää pysty pyörittämään tätä lentosimulaattoria, vaan hommaan tarvitaan vähintään AT-tasoinen kone. Lopputuloksen rinnalla Amigakin kalpenee.
- 63 JENKKILÄ**
Tietokoneen ostaminen ei ole helppoa.
- 78 VUODEN 1988 SISÄLLYSLUETTELO**



● Pelimiehen pukinkonttiin ilmaantuu tänä jouluna yhä useammin uuden polven pelikonsoli. Vuoden verran markkinoilla hiljaiseloa harrastaneet pelikonsolit tarjoavat monipuolisen vaihtoehtoon koko perheen pelitarpeiden tyydyttämiseen. Kurkistamme Nintendon ja Segan nimeä kyljessään kantavien lahjapakettien sisälle sivuille 8—9.

Ohjelmalistaukset

- 65 OHJELMIEN SYÖTTÖOHJEET**
Tarkastaja Amstradille.
- 66 MASTER PAINTER C-64**
C-64:n grafiikkaa on vaikea hyödyntää ilman Basic-laajennuksia tai piirto-ohjelmaa. Master Painter tulee avuksi.
- 70 SNAKES C-64**
Nimestään huolimatta kysymyksessä on vanha tuttu matopeli.
- 71 SCREEN FREEZER C-64**
Näppärä apuohjelma omien latauskuvien tekoon.
- 72 DIR-NOTES C-64**
Jos et muista, mitä IMF2-niminen ohjelma tekee tai millä SYS-käskyllä se käynnistetään, niin tämä ohjelma on juuri sinua varten.
- 72 POKERI MSX**
Joulukorttirahasi säästävät, kun jätät korttipakan laatikkoon ja häviät vain mikrolla.
- 75 LEVYKKEEN TIEDOT PAPERILLE MSX**
Tällä ohjelmalla saat selville, mitä levykkeesi on syönyt.
- 76 SOLITAIRE AMS**
Yksin pelattava lautapeli, johon ei tarvita lautaa. Kun vielä ohjeetkin löytyvät itse ohjelmasta, niin mitä muuta kuin naputtelemaan!

Lisäksi

- 4 TOIMITUKSEN SIVU**
- 5 UUTISET**
Ihmeiden aika ei ole ohi.
- 31 BITTIPOSTI**
- 39 MIKROKIVIKAUSI**
- 81 OHJELMAUUTUUKSET**
Mitä menee Kino Komputerissa
- 45 PELILUOLA**
Nordic • Pelivinkit ja ennätykset
- 77 SYNTAX TERROR**
Epäselvyyksiä listauksien suhteen?
- 88 KUUKAUDEN KILPAILU**
Kuka on Niko Nirvi?
- 83 BITTIPÖRSSI**
- 86 SOFTASÄKKI**
Tuoreimmat peliarvostelut
- 92 OHJELMOINTIVINKIT**
- 93 PALVELUKORTIT**
Mikä oli paras artikkeli
- 94 TOP TWENTY**
- 95 TULOSSA**





VARAVENTTIILI

Hyvää Bittiä Joululaisille!

Toisin kuin joka vuosi vietettävät karkelot Jouluihin on vain kerran vuodessa. Olemme juhlistaneet tapausta lyömällä tiskiinkin paaaksun Pitin. Lehti kaluttaneen repaleiksi edeltäjiensä tapaan kiivaassa käytössä, mutta tällä kertaa homman hoitamiseen kuluneen pari päivää enemmän. Ja mitä kaikkea kansien välistä löytyykään? Uskallamme luvata, että niin viisasta bitinpyöritystä ei olekaan etteikö tästä läpyskästä irtoaisi hupia ja hyötyä yliopistokurssia enemmän.

Miten mikrot makaa?

Mikron ostajille/ostattajille tuiki tärkeä markkinakatsaus on syytä koluta kunnolla läpi, jotta ei pettyisi toiveissaan. Löytyykö parin vuoden kuluttua kotoa enää muita mikroja kuin Commodore ja PC:t? Vaikka MikroBITTI taistelee kynsin hampain bitinpyörityksen oikeudesta valita vapaasti vempaimensa, paljon ei ole tehtävissä maahantuojien kaikoissa tai mielenkiinnon muuten hiipussa.

Alan uudet yrittäjät löytyvät lähinnä pelipuolelta. Videopelien uusi tuleminen ei ole yksihiipuin juttu. Pelikonsolit koetaan yhtäällä vakavana uhkana mikrotietokoneille. Toisaalla nii-

tä pidetään markkinoiden elvyttäjänä ja astinlautana mikroharastukseen. Nykyisellä maailman mallilla videokonsolit on nähtävä pikemminkin piristävänä lisänä teknopelirintamalla kuin vaihtoehtona mikrotietokoneelle.

PC-paketti

Yhdysvalloissa ilmenevä videopelivillitys käy tasatahtia kotien peceistymisen kanssa. Koti-PC:t valtaavat markkinoita perinteisiltä mikroilta ja pelivalmistajien panostavat toisissaan tälle alueelle. Suomessa tullaan hiukka hitaasti mutta varmasti perässä. BITTIN lukijoista yli kymmenellä prosentilla on jo PC-kone kotona ja niiden määrä kasvaa koko ajan.

Lupasimme toimittaa lukijoille joulunumerossa tuhdin tietopakettin PC-asiaa ja vot, sanasta miestä ja sairasta härkää! Enivei, Lehdestä löytyy osto-oppaaksi kelpaava johdatus PC-maailman saloihin ja testi todelliseksi koti-PC:ksi suunnitellusta mikrosta. Lisäksi uusi Jenkkilän etäispäätteemme kertoo PC:n hankkimisesta USAssa, katsastamme PC AT:lle tehdyn huippupelin ja kolvimiehet voivat rakentaa reset-kytkimen, jolle löytyy enemmän kuin tarpeeksi käyttöä.

En minä, mut kaverit

Jos täytyisi nimetä toiminto, joka yhdistää useimpia tietokoneen käyttäjiä, se olisi epäilemättä ohjelmien kopiointi. Vaikka asiasta ei suurta rumpua rämsytäkään, miltei kaikki sitä harrastavat. Vaitonaisuuteen on yhtenä keskeisenä syynä se, että touhu liikkuu laillisen ja laittoman rajoilla.

Suomessa suoritetaan parhailaan rajanvetoa sallitun ja rikolliseksi luokiteltavan ohjelmakopioinnin tiimoilla. Oikeusprosessi on kesken ja on ennenaikaista veikkailla lopputulosta, mutta lehden tässä numerossa käsittelemämme esimerkkitapausta antaa itse kullekin aihetta pieneen pohdintaan. Kopioita otavilla on syytä pohdiskella kulta-munia munivien ankkujen lisäksi mahdollisia taloudellisia seuramuksia, mikäli katsoo ylittäneensä kohtuun rajat. Maahantuojien olisi omalla tahollaan syytä varoa paisuttamasta karpäsestä härkästä, ettei menisi lapsi pesuveden mukana. Huh, nyt loppuivat vanhan kansan viisaudet, joten Hyvää Joulua ja simmotti. BITTI on Paras!

KUSTANTAJA:

Tecnopress Oy

Postiosoitte: PL 64, 00381 HELSINKI

Katuosoite: Strömbergintie 4

Puhelin: (90) 120 5711

Pankki: SYP-Arkadia-Hki

218518-67465

Postisiltoitili: 1734 09-0

Painopaikka: Sanomapaino Vantaa 1988

Tecnopress Oy on Sanoma Osakeyhtiön tytäryhtiö

BITTI

ISSN 0781-2078

Viides vuosikerta.

Päätoimittaja Eskoensio Pipatti
Toimittajatiimi Riitta Tumpilla
Toimittajat Markku Alanen, Pekka Honkanen
Taitto ja piirrokset Walli

Toimittajatiimi:
Olli Airio, Max Hamberg, Antti Hannula, Risto J. Hieta, Pasi Hytönen, Jyrki J. J. Kasvi, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Niko Nirvi, Ari Paananen, Petri Telttinen, Sampo Suvisaari

Toimituksen puhelin (90) 120 5711

TEKSTISISÄLTÖ:

MikroBITTI on riippumaton kotitietokoneiden käyttäjien erikoislehti. Lehti julkaisee sitoumuksella kirjoituksia, kuvia ja tietokoneohjelmia edustamattaan aihealueelta ja maksaa kirjoituspalkkion yksityishenkilöiden laatimista artikkeleista, jotka eivät liity yritysten tiedotustoimintaan. Julkaistavaksi tarkoitettujen artikkeleiden tulisi olla koneella tai tietokonekirjoitettuja. Niihin liittyvät ohjelmat on lähetettävä kasettilla tai levykkeellä, jonka päälle liima-

tussa tarraassa lukee tekijän nimi, puhelinnumero ja mikron merkki. Emme vastaa tilaamatta lähetetystä aineistosta emmekä palauta artikkeleita emmekä ohjelmia ellei niiden mukana seuraa riittävillä postimerkeillä ja osoitteella varustettua kirjepöytä. Julkaistavaksi tarkoitettu aineisto tulee lähettää osoitteella: MikroBITTI, PL 64, 00381 HELSINKI. Julkaisemamme artikkeleita ja ohjelmia on tarkastettu huolella. Emme kuitenkaan voi taata niiden virheettömyyttä, emmekä vastaa esintyneistä virheistä.

ILMOITUKSET:
MikroBITTI/Ilmoitusosasto
PL 64
00381 HELSINKI
Puhelin (90) 120 5711/Ilmoitukset

Myyntiryhmä I
Myyntijohtaja Esa Sairio
Myyntineuvottelija Tapani Mäkelä

Myyntiryhmä II
Myyntipäällikkö Marjatta Kemppi
Ilmoitusasiointi Sari Oskainen

TILAUSHINNAT:
Jatkuva säästötilaus: 12 kk 165 mk
Määräaikaistilaus: 12 kk 183 mk
Kaikkiin Pohjoismaihin ilman postitilaisiä, muihin maihin hintatiedot Tilaaajapalvelustamme (90) 120 670.

Säästötilaus on tilaamistapa, jossa tilaamismaksu laskutetaan sovitun laskutusvälein kulloinkin voimassa olevaan säästötilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavanpöytäisen määräaikaistilauksen hinta. Säästötilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi.

TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET:
Tilaukset ja osoitteenmuutokset teet helpoimmin lehdessä olevilla palvelukorteilla. Voit myös soittaa tilaaajapalveluumme, puh. (90) 120 670 tai kirjoittaa osoitteella MikroBITTI, Tilaaajapalvelu, PL 35, 01771 VANTAA.

Tecnopress Asiakasrekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.



Korjaus boksilistaan

EuraBoxin puhelinnumero on 938-66 744, V22, avoinna 24H. MikroBITTISSÄ 2/88 julkaistussa boksilistassa samoin kuin useiden boksien välityksellä levitettävässä listassa on ollut väärä puhelinnumero. TJS Software Teamin 23. 10. 1988 päivätyssä listassa numero on korjattu, mutta vanhemmissa saattaa olla virhe EuraBoxin kohdalla. □

MAAHAN- TUOJAA. ETSITÄÄN



Englantilainen Office Innovation on tuonut markkinoille pienikokoisen centronics-liitäntään sopivan kirjoituspuskurin. Laite ottaa käyttäjännitteensä suoraan kirjoitinliitännästä eikä erillistä virtalähdettä tarvita. Puskuriin mahtuu kerralla enintään 64 kilotavua tekstiä ja sen huolehtiessa tulostuksesta tietokone vapautuu nopeammin muihin tehtäviin.

Mosaic-puskurin strategiset mitat ovat 75x55x15 millimetriä ja sen pitäisi toimia kaikkien normaalilla centronics-liitännällä varustettujen kirjoittimien kanssa. Laitteen väitettään olevan paitsi pienin markkinoilla oleva, myös hinnaltaan edullisempi kuin muut vastaavat kirjoitinpuskurit.

UUTISET 77347 mikroa

Vuoden 1987 aikana myytiin Suomessa 77347 mikroa. Rahassa markkinat olivat 1,6 miljardin markan laajuiset. Kasvu edelliseen vuoteen oli 81 prosenttia. Suomen mikromarkkinoiden kappalemääräinen johtaja oli 18 prosentin markkinaosuudella Nokia Data. Kakkosena oli IBM 17 prosentilla, ja kolmas PCI-Data Commodore 10 prosentilla.

Pienten pulinaita

Kumpi on isompi: leijona tai hiiri? Vastaus on tietysti hiiri, mikäli se on ruotsalainen hiiri. Tätä sinänsä innovatiivista logiikkaa käyttäen on länsinaapureittemme Datormagazin ensin kannessa julistautunut Ruotsin suurimmaksi tietokonelehdiksi, mutta takasivulle päästyään innostunut julistautumaan jopa Pohjoismaiden suurimmaksi. Sääli että sivut loppuivat kesken.

Me täällä levikkiin pohjautuvalla logiikalla Pohjoismaiden suurimmas-tietokonelehdessä olemme tietysti kohtalaisen huvittuneita. Mutta tehdessään maailman suurinta mikro-lehteä oppii olemaan anteeksiantavainen: sitä vaatii maineemme maailmankaikkeuden laajalevikkisimpänä.

UUTISET SUPER- PACK

TeknoComputer Oy tuo joulumarkkinoille Superpack-paketin. Paketti sisältää Atari 520 ST -tietokoneen ja kaksipuolisen levykeaseman lisäksi 21 uutta peliä sekä hyötyohjelmistopakettin, jossa on tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta- sekä tietokantaohjelma ja lisäksi vielä kalenteri. Näiden ohjelmien arvo on lähes 5000 mk. Superpackia tullaan myymään Suomessa 3990 markalla.

taulukkolaskenta- sekä tietokantaohjelma ja lisäksi vielä kalenteri. Näiden ohjelmien arvo on lähes 5000 mk. Superpackia tullaan myymään Suomessa 3990 markalla.

Applen uusi lippulaiva Macintosh IIx

Macintosh IIx on tehokkaimman Macintoshin, Macintosh II:n isovelji. IIx:n sydän on 15,67 MHz:n kellotaajuudella toimiva 32-bittinen Motorola 68030. Prosessoria avustaa matemaattikka-apuprosessori 68882. Näin saatetaan 15% korkeampi suorituskyky ja 100% tehokkaampi liukulukuaritmetiikka kuin Macintosh II:ssa. Levyasema on 3,5-tuumainen. IIx lukee ja kirjoittaa 1.4 Mt, 800 kt ja 400 kt levyjä. Levyasema osaa lukea myös 3,5 tuuman MSDOS-levyjä.

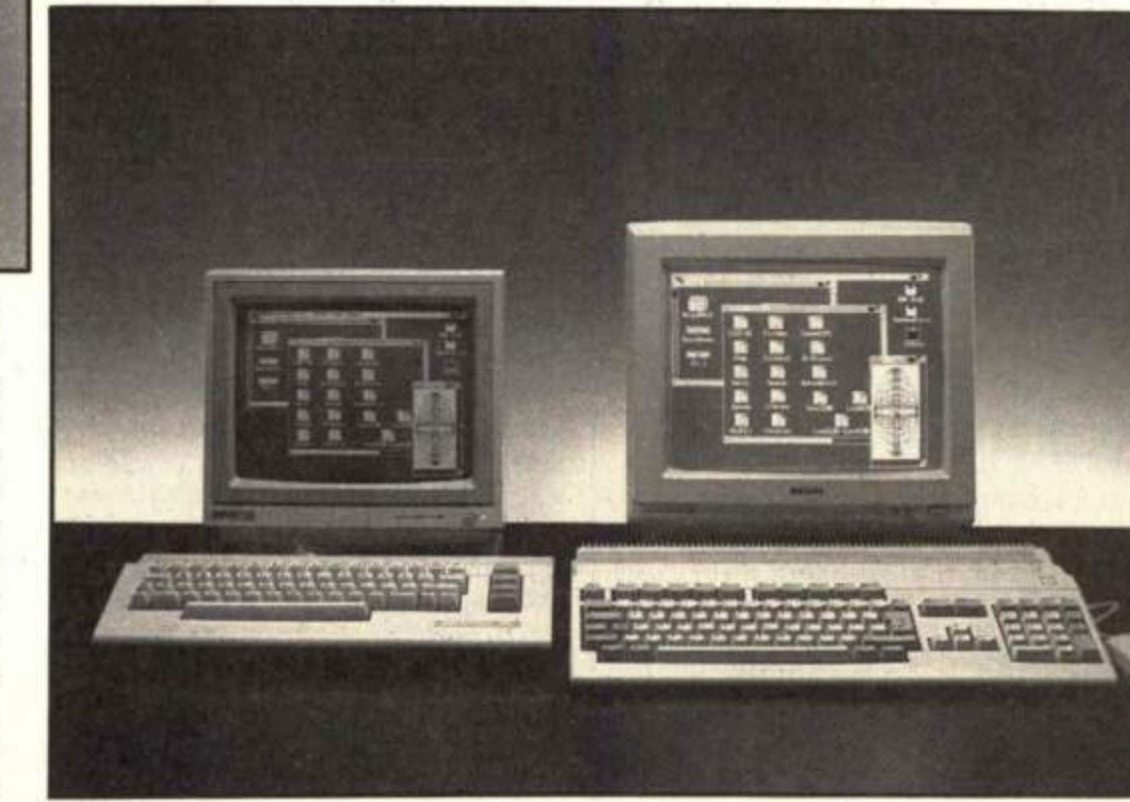
Näyttö on värillinen tai mustavalkoinen. Väripaletti koostuu 16,8 mil-

The fun is back again

ST-tietokoneiden lisäksi Atari tuo joulumarkkinoille myös enemmänkin pelikäyttöön tarkoitettua 2600-videopeliä, sekä uutena tuotteena XE Video Game Systemin.

XE Video Game System pohjautuu Atari XL- ja XE-tietokoneiden arkkitehtuuriin ja on ohjelmisto- ja oheislaitteistoyhteensopiva niiden kanssa.

Laitteistopaketti sisältää pelikonsolin ja erillisen näppäimistön, joystickin sekä valopistoolin. Lisäksi mukana tulee kaksi pelimoduulia, Flight Simulator ja Bug Hunt. Käyttöjärjestelmän lisäksi XE:n ROM sisältää myös Basic-ohjelmointikielen sekä Missile Command -pelin. Atari XE Video Game Systemiä myydään Suomessa tässä kokoonpanossa 1360 markalla.



Anteeksi kuinka? Philipsin monitorikuvien joukosta pisti toimituksen silmiin oheinen otos, jonka nähtyämme olemme olleet ymmärkäänsä kuin Kitten kätet. Onko siis näin, että Commodore aikoo julkaista C-64:lle oman Workbench 1.2:n, vai mistä on kyse, arvaako kukaan?

HAKKERI-UUTISIA

Hakkerit tuottavat päänsivua ainakin Belgian pääministeri Wilfried Martensille. Belgian hallituksen tietokoneeseen on murtauduttu ja luettu siellä olleita tietoja. Asian julkaisi De Standaard-lehti, jossa oli todisteena tietokoneesta saatu hallituksen kokouksen esityslistan jäljennös. Martens vaihtoi uutisen kuuluttuaan salassaan hallituksen tietokoneesta ja asetti näin asialle ainakin väliaikaisen piteen.

Englannissa paikallinen poliisi on paljastanut kansainvälisen hakkeri-reenkaan, joka on poliisin mukaan murtautunut yli 200 tietokoneeseen. Kohteina ovat olleet kaupalliset ja sotilaalliset tietokoneet Englannissa ja ulkomailla. Poliisi pääsi hakkerien jäljille kun eräs hakkeri oli tarjonnut "suojauskonsultointia" suurelle tietokoneyritykselle murtauduttuaan ensin kavereidensa kanssa kyseisen yrityksen tietokoneeseen.



C-64 Video Supergame

PCI-Data ja INFO-kirjakaupat ovat sopineet peräti neljän tuhannen C-64-paketin jälleenmyynnistä joulumarkkinoilla. Vanhaa sotaratsua markkinoidaan Video Supergame -paketin

nimellä. Mikäli paketin kansikuvaan on uskomista, kyseessä on todellakin vanha kunnon C-64 eikä mikään ergonomisen matalaksi litistetty C-64C.

486 Super AT tulossa?

Mikropiirivalmistaja Intel on kuuluisa mikroprosessoreistaan, joita käytetään mm. PC-koneissa. Uusin Intelin tuote on 80486-mikroprosessori, joka jatkaa tuttua 86-mikroprosessorisarjaa. 80486 on 5-6 kertaa nopeampi kuin nykyinen Intelin lippulaiva 80386.

Parasta Intelin 80486-prosessorissa on sen yhteensopivuus 80386-, 80286-, 80186-, 8086- ja 8088-mikroprosessorien kanssa, joita käytetään kaikissa PC-koneissa. Kun tämä yhteensopivuus liitetään 80486:n tehoon, jota voi verrata IBM 3090-mainframe-koneeseen, on tuloksena mini- tai jopa supertietokoneen tasoinen PC-yhteensopiva tietokone.

80486 on neljän vuoden kehitystyön tulos. 80486-piisirulla on yli miljoona transistoria. Piiri valmistetaan teknologialla, joka mahdollistaa yhden mikrometrin, eli 0,000001 metrin tarkkuuden piisirulla. Mikroprosessori julkaistaneen vuoden 1989 keväällä.

Steven Jobs teki sen taas

NeXT on yhtä kuuma nimi nykypäivän tietokonemarkkinoilla kuin Apple 80-luvun alussa. NeXT tarjoaa uusia tietoteknologiaa hintaan, johon ei tietokonemarkkinoilla ole totuttu. Uutuuslaite on Steven Jobsin käsialaa, saman henkilön, joka perusti Applen.

NeXTin sisuselämä pyörii Motorola 32-bittisen 68030-prosessorin ympärillä. Kellotaajuus on huimaavasti 25 MHz. Vastaavantehoisia kilpailijoita ei ole. RAM-muistin määrästä voi sanoa samaa kuin Rolls Roycen tehosta: riittävä. Levytilaa on 300 megatavua ja näyttö on terävä 17-tuumainen mustavalkoruutu.

Vauhdikas sisälmys on yhdistetty ennen näkemättömään teknologiaan. NeXTissä on ensimmäisenä tietokoneena maailmassa uudelleenkirjoitettava CD-asema, jonka 300 megatavun levyjä voi kannella mukana kuin magneettileppuja. Näytön käsittely tapahtuu myös uraa uurtavalla teknologialla, Display Postscriptillä. Se on graafinen näyttöliittymä, joka on laserkirjoittimien Postscriptin tapainen. Tällä tavoin kuvaruutu ja lasertulostus näyttävät tarkalleen samoilta, sillä niitä ohjataan samoilla komennoilla.

Kokonaisuutta hallitaan Mach-käyttöjärjestelmällä, joka osaa moniajona ja rinnakkaisprosessoinnin. Rinnakkaisprosessointia voidaan hyödyntää kytkeillä esimerkiksi useampi NeXT-kone yhteen. Mach on unix-yhteensopiva, joten unix-ohjelmat toimivat NeXTissä. Käyttöliittymä on hiiripohjainen. Käyttöliittymän luotettavuutta kuvaa se, että Jobs toimittain sitä IBM:n käyttöön oman version.

Erikoisinta NeXTissä on sen hinta, 6500 dollaria. Hintaan sisältyy tietokone levyasemineen ja näyttöineen. Vastaavaa kokoonpanoa ei nykymarkkinoilta saa alle 20 000 dollarin. Lisäksi NeXTiin saa 2000 dollarin laserkirjoittimen, alle puoleen hintaan muihin valmistajiin verrattuna. Ensi vuoden puolella julkaistavan värimonitorin hinta on vielä avoin.

NeXTille ei löydy vastustajaa myöskään ohjelmistojen puolella. Kaikista aiemmista koneista poiketen NeXT toimitetaan runsaan ohjelmistatuen kera. Laitteen mukaan kuuluu tietokone-muodossa Websterin englanninkielinen sanakirja ja tietosanakirja, Oxfordin sitaattisanakirja ja William Shakespearen kootut teokset. Nämä tiedot sisältävä CD-levyke ei ole vielä läheskään täysi, päinvastoin. Samalle levyille mahtuu raskas paketti ohjel-

mia: muun muassa tekstinkäsittely, tietokanta ja useita ohjelmointikieliä.

Käyttäjälle jää vielä samalla levyllä tilaa esimerkiksi kuvien ja musiikin tallentamiseen. NeXTillä voi toistaa ja digitoida hifitason musiikkia ilman erityisiä lisäyksiä. 300 megatavun levyvarustus onkin vaikea täyttää, jollei ala leikkiä esimerkiksi massiivisilla muistiprojekteilla, kuten hifitason musiikilla.

NeXT on Steven Jobsin come-back. Jobsin henkilöhistoria on kirjava. 21-vuotiaana hän perusti Apple Corporationin, josta tuli mikromarkkinoiden 80-luvun tähti. Vuonna 1985 Jobs menetti Applen. Poistuessaan Applesta hän oli kuitenkin multimiljonääri.

Applen menestyksestä tuottuneena Jobs alkoi suunnitella uutta yritystä, jonka tarkoituksena oli tarjota nykyisen NeXTin tasoinen tietokone opiskelijoille 3000 dollarin opiskelijahintaan. Tavoite koneen osalta toteutui, mutta hinta riistyi käsistä ja nousi 6500 dollariin. Hinta on kuitenkin kilpailukykyinen kaikkien tällä hetkellä markkinoilla olevien laitteiden kanssa. NeXTin toimitukset on tarkoitus aloittaa keväällä 1989.

Joulupukilta RAM-piirit lopussa

Tietokonevalmistajia riivannut 256 kilotavun ja yhden megatavun RAM-

muistipiirien hintojen nousu uhkaa jatkua edelleen. Hintojen nousu on seurausta suuresta kysynnästä, joka on imenyt piirivalmistajien varastot tyhjiin. Kun vuoden 1987 kesällä 256

kilotavun palikan sai Yhdysvalloissa kahdella dollarilla, se maksoi viime kesänä 12 dollaria.

Hinnat ovat olleet parin kuukauden ajan asettumassa aloilleen, mutta

joulun alla kasvavan kysynnän seurauksena hintojen uskotaan jälleen nousevan - ja heijastuvan edelleen tietokoneiden hintoihin.

Suosituimmat pelit Yhdysvalloissa

1. The Three Stooges
2. Paperboy
3. Gauntlet
4. Questron II
5. Skate or die
6. The Games: Winter Edition
7. Maniac Mansion
8. The Bard's Tale III
9. California Games
10. Impossible Mission
11. Test Drive
12. Ultima V
13. Roadwars
14. Obliterator
15. Sherlock - Riddle of the Crown Jewels

Suosituimmat pelit Saksassa

1. Great Giana Sisters
2. Maniac Mansion
3. Pirates
4. California Games
5. Test Drive
6. Defender of the Crown
7. Bubble Bobble
8. Wizball
9. Indiziertes Spiel II
10. Superstar Ice Hockey
11. The Bard's Tale II
12. The Bard's Tale III
13. Indiziertes Spiel I
14. The Train
15. The Bard's Tale
16. Tetris
17. Skate or Die
18. IO
19. Ports of Call
20. Interceptor



Gen Lock ST:lle

Gen Lock VM410 tarjoaa ST:lle toimintoja, joita Amigan käyttäjät ovat oppineet arvostamaan. Laitteella voidaan yhdistää ulkoisesta lähteestä tuleva kuva tietokoneen kuvaan. Gen Lockilla ST:n kuva voidaan asettaa joko ulkoisesta lähteestä tulevan signaalin päälle tai alle.

Gen Lock -ohjelmisto toimitetaan C-kielisinä lähdekoodeineen ja toimintokirjastolla, jota voi käyttää hyväksi omien sovellutusten ohjelmointiin.

BITTI 12/88



ELEKTRONISTA TAIDETTA

Taiteilijat ovat jo vuosia väittäneet, ettei elektroniikasta ole kuin jäljittelmään mestareiden työtä. Mutta ajat muuttuvat ja taide sen mukana, vai mitä sanotte oheisista Jack Rinderin

taideteoksista.

Rinderin kiinnostus elektroniikan komponentteihin taiteen teossa alkoi eräästä tietokonefirman mainoksesta, johon häneltä tilattiin kiersilmäinen

bugi, kirppu. Mainoksen piti kuvata sitä, että kyseisen tietokonetehtailijan laitteissa ei bugeja ollut.

Kuole TV kuole!

Satelliittikanavalla näkyvä **Captain Power and his Soldiers of the Future** on siitä erikoinen televisiosarja, että siinä katsojat voivat osallistua toimintaan. Yhdysvalloissa ja Englannissa on kaupan aseita, jotka osaavat laskea kuinka monta osumaa katsoja saa ohjelman aikana näkyviin kohteisiin.

Captain Powerin ideanahan on se, että robottien ja ihmisten väliset sodat ovat raunioittaneet koko rakkaan planeettamme. Suurin osa ihmisistä on orjuutettu tai digitoitu, mutta jotkut jatkavat yhä taistelua. Tunnetuin vastarintajohtaja on kapteeni Jonathan Power. Vastapuolella on Lord Dread, Darth Vaderin, Paroni Harkonnenin ja parin muun mukavan kaverin risteytys.

Ohjelma on hyvin toimintapainotteinen, ja kuhunkin viidenkymmenen minuutin mittaiseen jaksoon on saatu ahdettua noin 130 väkivaltaista välikohtausta, joihin katsoja voi osallistua.

Jutun juju on siinä, että ohjelman kanssa käytettävä ase kykenee tunnistamaan ohjelman pahojen poikien eli robottien rinnassa välkkyvän punaisen valon. Lisäksi ase huomaa, jos näytöltä ammutut laukaukset osuvat siihen. Jos pisteet menevät nolille eli aseeseen on osuttu useammin kuin robotteihin, Powerin avaruusaluksen tai Dreadin valtaistuimen muotoiseen aseeseen rakennettu heittoistu laukeaa, ja peli on sen jakson osalta loppu.

Aseiden mukana toimitetaan myös videokasetillinen Captain Poweria siltä varalta, että ohjelma ei näy ostajan televisiossa.



Kuukauden VINKKI

IMPdan uusi tuoteluettelo on ilmestynyt. Sen lisäksi, että se sisältää tiedot tämän suoramyyntiin erikoistuneet tietokonekauppiaan tuotteista, sen sivuilta löytyy lyhyitä artikkeleita, jotka kertovat paljon oleellista mikrotietokoneiden hyödykäytöstä. Todella suositeltavaa iltalukemista PC:n hankintaa harkitseville.

Luettelon saa omakseen veloitetusta soittamalla numeroon (90) 640 411.

Tietokonemusaa CD:llä

Ääniefektispecialisti Jim Cuomo on koonnut parhaat taustamusiikkinsa CD-levylle. **Game Play: Top Scores from Computer Action/Adventures** sisältää kaikkiaan 15 näytettä yhdeksästä pelistä. Levyltä löytyy esimerkiksi sellaisia hittejä kuin S.D.I. ja Defender of the Crown.

Kaikki levyltä löytyvät kappaleet eivät ole kuitenkaan ensi kuulemalta tuttuja, sillä ne on otettu kunkin pelin huipentumasta, ratkaisutilanteesta, jonka vain pelin läpi pelanneet saavat kuulla.

Levyä tuskin löytää lähimmästä musiikkiliikkeestä, mutta lisätietoja voi kysyä osoitteesta: Pigeon Music, 11684 Ventura Boulevard, Suite 520, Studio City, California 91604, USA.

ST-Klubin aloittelijan levyke

ST-Klubi on koonnut uusille atariselle aloittelijan disketin. Tämä levyke sisältää erilaisia PD- ja Shareware-ohjelmia, kuten Uniterm-pääteohjelman, Sbase-tietokannan, Gulam-komentotulkinnan sekä GfaBasicilla tehtyjä esimerkkiohjelmia. Lisäksi levykkeellä on ST-Klubin lehti, jossa kerrotaan Klubin toiminnasta, boxeista ja annetaan erilaisia vinkkejä käyttäjille.

Aloittelijan diskettiä tullaan toimittamaan Atari 520 ST -pakettien mukana.



JOULUN MUSTA PORO!

MARKKU ALANEN



Valtaavatko videopelit pelimiesten pöydät?



Kunto lattiaan! Hulppein uutuuksia pelirintamalla pitkiin aikoihin on eittämättä Nintendon pelimatto. Siihen ei ole vielä saatavilla kuin yksi pelimoduuli, jolta löytyy viisi erilaista juoksu- ja hyppelyä. Peli-hahmo televisioruudulla juoksee, hyppää ja beittäytyy konttilleen matolla taiteilevan pelaajan perässä. Peli antaa suorituksen lopuksi arvostelun pelaajan suorituskyvyn eri puolista kuten kestävyyydestä ja nopeudesta. Pelimatto on erinomaisesti toteutettu yhdistelmävideopeliä ja kuntoilua.



Segan Double Dragon. Sankarimme on juuri alkanut katua jouduttuaan tarkastelemaan läbietetäisyydeltä katua.

●● Uuden sukupolven videopelit yrittävät jouluna vallata takaisin asemia, jotka niiden edeltäjillä oli ennen kotitietokoneiden maibinnousua. Tarkastelemme mitä pelikäyttöön tarkoitetuilla Nintendolla ja Segalla on tarjota joulupelimarkkinoille.

Videopelit yleistyivät ympäri maailmaa 1980-luvun alussa. Video- ja TV-peleinä tunnettujen pelikoneiden elinkaari jäi kuitenkin suhteellisen lyhyeksi mikrotietokoneiden syrjäyttäessä ne kodeista. Japanissa videopelit säilyttivät suosionsa, ja vuonna 1987 alan suurimmat yrittäjät Nintendo ja Sega aloittivat videopelien vyyrytyksen Aasian ulkopuolelle Yhdysvaltoihin ja Eurooppaan.

Pohjoismaista erityisesti Ruotsi on ottanut avosylin vastaan tämän pelivaihtoehdon ja Suomikin sai laitteille maahantuoja viime vuoden lopulla. MikroBITISÄ 3/88 tutustuttiin lähemmin Nintendon ja Segan pelikonsoleihin ja nyt sukellamme joulun merkeissä uudemman kerran videopelien salattuun maailmaan.

Pelilaatikon ilme

Nintendon ja Segan pelikonsolit ovat suhteellisen pienikokoisia laatikoita, joiden käyttö on helppoa ja yksinkertaista. Molempien pelikoneiden mukana toimitetaan asialliset opaslehtiset laitteiden liittämisestä TV-vastaanottiin ja koneiden oikeaoppises-

ta käytöstä. Nintendon suomenkieliset ohjeet on laadittu niin selväkielisiksi, että lukutaitoinen saa ikään katsomatta riittävästi selvitystä koneen ja pelien toiminnosta.

Laitteiden mukana tulee kaksi peliohjainta. Ne saattavat tuntua aluksi hankalilta käyttää, jos on tottunut mikrojen ilotikkuihin. Pienen harjoittelun jälkeen voi kuitenkin todeta ohjainten soveltuvan erinomaisesti useimpien tarjolla olevien pelien hallintaan.

Peleissä on eroa

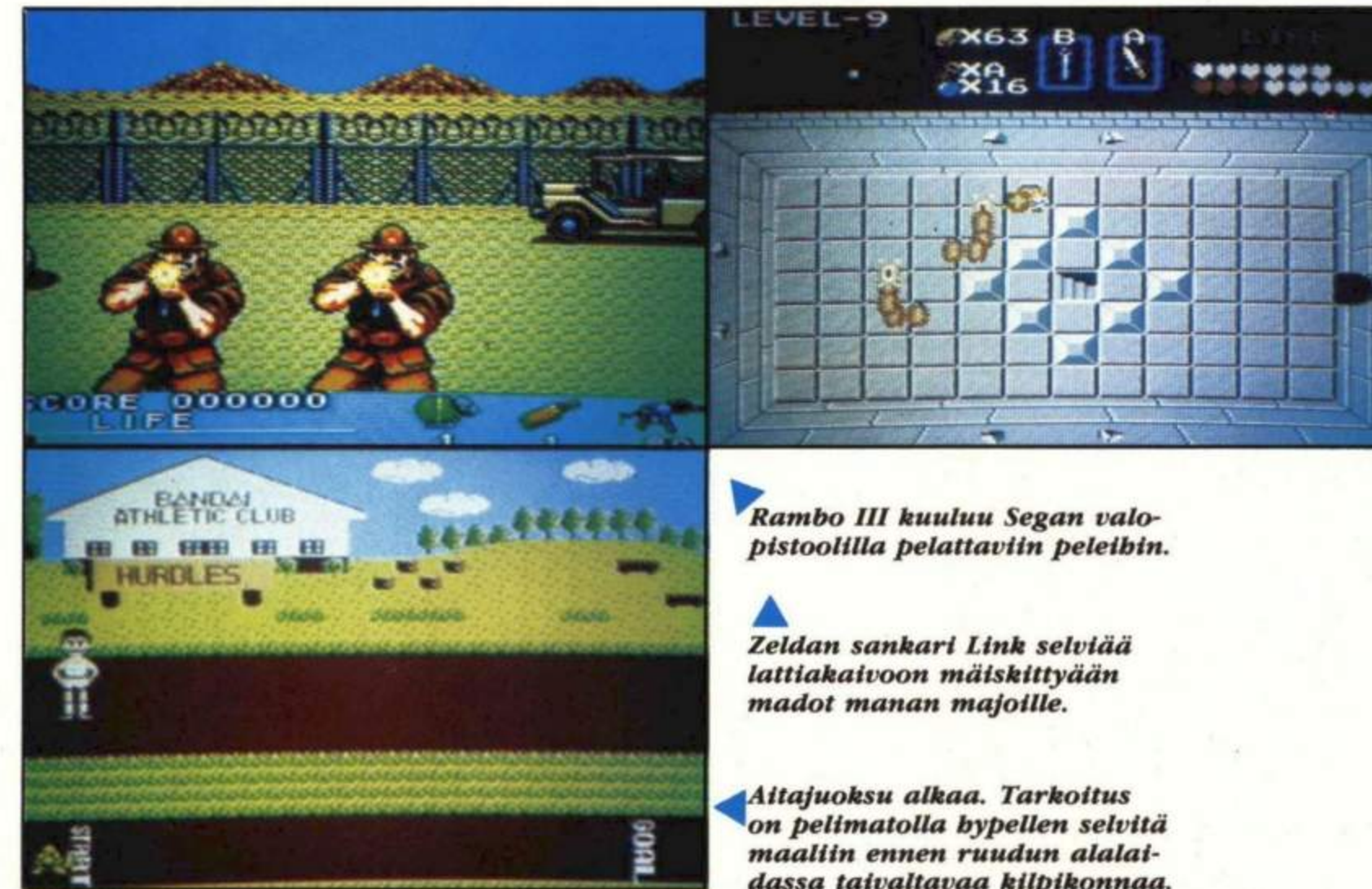
Pelien lataaminen on nopeata ja vaivatonta. Segan päälle voidaan työntää pystyasentoon kasettimainen pelitalenne ja etupaneelissa olevaa aukkoa voi käyttää kordinmuotoisten pelien koneelle syöttämiseen. Nintendossa on mahdollista käyttää vain kasettimoduulia, joka asetetaan etupaneeliin luokun taakse piiloon.

Pelien grafiikka on 8-bittisten kotimikrojen tasoa eli se riittää mainiosti peleistä nauttimiseen. Pelitarjonta on määrältään vielä huikkeen kaukana kotimikrojen tasosta, mutta laadussa videopelit eivät jää jälkeen esimerkiksi



Peliohjaimien valikoima kasvaa. Konixin legendaarinen Speedking-joystick on saatavissa Segaan. Tutun tikkutuntuman lisäksi se tarjoaa pelaajalle automaattitilituksen burtmaa.

Nintendon peliohjainuutuus Advantage on pelimiehen unelma. Tavanomaisten toimintojen lisäksi siitä löytyy turboruuti molemmille toimintopäätimille (esim. hyppyvoima ja tulitusnopeus) sekä erityinen bidastusnappula, jota käyttämällä saattaa selviytyä esimerkiksi muuten liian nopeista vastustajista.



Rambo III kuuluu Segan valopistoolilla pelattaviin peleihin.

Zeldan sankari Link selvittää lattiakaivoon mäiskittyään madot manan majoille.

Aitajuoksu alkaa. Tarkoitus on pelimatolla hypellen selvittää maaliin ennen ruudun alalaidassa taivaltavaa kilpikonaa.

Commodore 64:n peleistä.

Oleelliset erot Nintendon ja Segan välillä löytyvät itse peleistä. Sega noudattaa uskollisemmin kotimikroista tuttua pelilinjaa, ja commodoristi tuntee varmasti olonsa kotoisaksi Segan pelien parissa. Segan pelit ovat usein samoja kuin kotimikroissa, mutta Segassa ne ovat monesti paremmin toteutettuja.

Nintendon pelit edustavat omaa linjaansa, eikä niitä yleensä ole saatavissa kotimikroihin. Tämä ei tarkoita sitä, että ne olisivat

Nimi:	Sega Master System
Maahantuoja:	Sanura Suomi Oy
Hinta:	995,- (konsoli, 2 x peliohjain, 1 peli)
Lisätarvikkeet:	Pistooli ja pelimoduuli (495,-) 3-D Lasit (345,-) Speedking-ohjain (149,-) Sega-kortit (159,-) Pelimoduulit (225,-/245,-/275,-)
Nimi:	Nintendo Entertainment System
Maahantuoja:	Oy Top-Memo Ab
Hinta:	1295,- (konsoli, 2 x peliohjain, 1 peli)
Lisätarvikkeet:	Pistooli ja pelimoduuli (398,-) Pelimatto ja pelimoduuli (560,-) Advantage-ohjain (410,-) Pelimoduulit (229,-/270,-/310,-)

millään muotoa lajitovereitaan huonompia, pikemminkin päinvastoin. Asiaa tunteville kerrottakoon, että esimerkiksi Nintendon The Legend of Zelda on ylekirjoittaneen eniten pelaama peli sitten Ultimoiden. Olemme Wallun kanssa käyttäneet yökautia sen labyrinttien penkomiiseen ja se on paljon se!

Peleistä poimittua

Segan joulumarkkinoille tulevista peleistä mainittakoon toimintaseikkailu Golvellius, jossa sankari etsii pelastettavaa prinsessaa ja siivua siinä sivussa moninaisia vastustajia. Pelissä on mukavana lisänä salasana, joka ilmestyy kuvaruutuun pelihahmon kuollessa. Tämän toivotonman pitkän merkkiihdistelmän siirto paperille ja siitä taas pelin alussa takaisin konsoliin takaa seikkailun jatkumisen siitä kohdasta, mihin jäit edellisellä kerralla Noutajan saapuessa.

Double Dragon edustaa nujakointipeliä, jossa erilaiset Karate- ja Kung Fu -taiturit mittelevät voimiaan kauheiden kankstereiden kanssa. Erikoista pelissä on mahdollisuus kahden pelaajan samanaikaiseen toimintaan ruudulla.

Rambo-3 on ampumapeli, jota voi pelata vain Segan valopistoolilla. Rambo on pelastamassa vankeja Afganistanin uumenissa ja ampuu niin maan penteleesti kaikkea liikkuvaa. Ehkä paras Segan ampumapeleistä.

Erikseen kannattaa mainita, että seuraavissa peleissä on mahdollisuus tallentaa pelitilanne moduulien paristovarmennettuun muistiin: Miracle Warriors (rooliseikkailu) ja Penguin Land (pulma- ja toimintapeli).

Nintendon peleistä ovat klassikon maineen saavuttaneet Super Mario Bros. ja jo edellä mainittu Zelda. Näistä eivät pelit paljon parane. Zeldassa on kaiken muun hyvän lisäksi paristovarmennettu pelitilanteen tallennustoiminto.

Lisäksi voisi mainita pelit Ice Hockey (ehkä kaikkien aikojen paras jääkiekkosimulaatio), Kid Icarus (toimintaseikkailu) ja valopistoolia vaativa Gumshoe, jonka pelaamisessa tarvitaan myös yläpäättä.

Pelikonsoleille alkaa kaikkiaan olla siinä määrin pelitarjontaa, että tulemmme tulevaisuudessa erittelemään MikroBITISSÄ tarkemmin kunkin pelin hyviä ja huonoja puolia.

KAIKEN HUIPPU: Atari Super Pack 3.990:-

Kaikella on huippunsa. Mikroilun ystäville se on Atari Super Pack: Atari 520 ST -tietokone, 21 laadukasta peliohjelmaa ja 4 kätevää hyötyohjelmaa yhteishintaan 3.990:-. Huipputekniikkaa, monipuolista huvia ja hyötyä, joilla pärjää pitkään. Atari-ylivoimaa... Se alkaa jo hinnasta.

Atari 520 ST ovh. 3.790:- ilman kuvaruutua, sis. tv-liitännän. Ohjelmien arvo yli 5.000:-



ATARI®
Power Without the Price

ATARI SUPER PACKIN LAATUPELIT:

Marble Madness
Test Drive
Beyond the Ice Palace
Buggy Boy
Eddie Edwards
Super Ski
Ikari Warriors
Thunder Cats
Ranarama
Zynaps
Quadrallien
Starquake
Chopper
Road Wars
Xenon
Arkanoid II
Wizball
Black Lamb
Genesis
Thrust
Seconds Out
Mouse Trap

HYÖTYOHJELMAT:

Tekstinkäsittely
Tietokanta
Taulukkolaskenta
Kalenteri

Maahantuoja:

TEKNO COMPUTER OY

Puh. (90) 562 6144

Valtuutetut Atari Super Pack -jälleenmyyjät: **HANKO:** Hangon Tele-TV, Vuorikatu 8. **HELSINKI:** Chipper Oy, Asematunneli. Mikrokeskus Ky, Pohjoinen Makasiinikatu 4. Musta Pörssi, Forum Mannerheimintie 18. Musta Pörssi, Iso Roobertinkatu 1. PR-Mikro Oy, Kontulan asemakeskus, Huoneisto 8. **HAMEENLINNA:** TV-Sävel Ky, Raatihuoneenkatu 29. **IISALMI:** Huoltotaso T:mi, Pohjolankatu 6. **ILOMANTSI:** Expert-Hänninen, Kalevalantie 23. **JOENSUU:** Expert-Hänninen, Suvantokatu 8. Hemin Kone Ky, Lylykoskentie 1. Kone Pörssi, Kauppakatu 27. **KAJAANI:** Wuoren Kirjakauppa, Kauppakatu 24. **KEMI:** Timo Saares Oy, Keskuspulistokatu 7. **KEMINMAA:** Saares Autohifi Oy, Pienteollisuustalo. **KOKKOLA:** K-Data Ky, Pitkäsillankatu 21. **KUOPIO:** Kuopion Konepiste Ky, Kuninkaankatu 22. Tietosektori, Kirjastokatu 11. **LAHTI:** Lahden Konekellari Oy, Mariankatu 16. **LAPPEENRANTA:** Akateeminen Kirjakauppa, Citykäytävä. **LIEKSA:** Kone Pörssi, Piilientie 28-30. **MAARIANHAMINA:** Alands Datavaruhus Ab, Torngatan 3. **MIKKELI:** Expert Mikra, Laiturikatu 4. **NURMES:** Kone Pörssi, Nurmestie 45. **OULU:** Komentokeskus, Asemakatu 9. **OUTOKUMPU:** Kone Pörssi, Kummunkatu 26. **PIEKSAMAKI:** Pieksimäen Kone- ja Konehuolto Oy, Keskuskatu 17-19. **PORI:** Mikropasi, Yrjönkatu 2. **RAAHE:** Lahja-Lakkari, Kauppakatu 40. **RIIHIMÄKI:** U. Saavalainen, Hämeenkatu 7. **ROVANIEMI:** Step 1, Pohjolankatu 12. **SAVOLINNA:** Expert-Hänninen, Keskuskatu 17-19. **SEINÄJOKI:** Kone Pörssi, Keskuskatu 17-19. **VAASA:** Kone Pörssi, Keskuskatu 17-19. **VAMMALA:** Kone Pörssi, Keskuskatu 17-19. **VIERIKKA:** Kone Pörssi, Keskuskatu 17-19. **VUOKKO:** Kone Pörssi, Keskuskatu 17-19. **YVASKYLÄ:** Kone Pörssi, Keskuskatu 17-19. **ZEPHYRUS:** Kone Pörssi, Keskuskatu 17-19.

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Ringasta numero 39.

PEKKA HONKANEN

Tarina sai alkunsa syksyllä -83 jolloin jutun päähenkilö, 15-vuotias koululainen, hankki itselleen kotimikron. Samoihin aikoihin mikroharrastuksensa aloittaneet muistavat, että kotitietokoneet ja ennen kaikkea ohjelmat olivat aluksi kalliita. Niinpä ei ollut ihme, että lehdistä näkyneet myynti-ilmoitukset halvoista ohjelmista kiinnostivat.

Sen sijaan, että nuorukainen olisi tyytynyt ostamaan näitä ohjelmia, joiden hän — aivan oikein — arveli olevan kopioita, hän valitsi toisen tavan. Ohjelmien myyminen omaan laskuun vaikutti helpolta keinolta ansaita ylimääräistä taskurahaa. Kauppatavarasta ei ollut puutetta, sillä eräällä tuttavalla oli runsas koelma erilaisia ohjelmia. Kaiken lisäksi tulevaa toimintaa häiritsevät kopiointisuojaus oli poistettu ohjelmista.

Kaksi ilmoitusta

Kevätalvella -84 koululainen laitoi lehteen myynti-ilmoituksen neljästä pelistä ja erästä suosituista Basic-laajennuksesta. Pelien hinta vaihteli ostajan "pärsäkertoimen" mukaan 20—60 markan ja Basic-laajennuksen 100—150 markan välillä.

Ilmoitusten ja myytyjen ohjelmien todellisen lukumäärän tietää vain tarinamme päähenkilö itse. Kuten usein liike-elämässä, niin myös tässä tapauksessa asiaan osallistuneiden käsitykset toiminnan laajuudesta poikkesivat toisistaan melkoisesti.

Joka tapauksessa koululainen lähetti ainakin lokakuussa -84 ja helmikuussa -85 kopioituja ohjelmia kahdelle asiasta kiinnostuneelle. Nämä lähetykset joutuivat kilpailijan eli ohjelmien alkupe- räisen maahantuojaan käsiin. Ensimmäinen näytös oli nyt päätty- nyt. Nuori ohjelmakauppias sai oman kertomuksensa mukaan tietää tästä ikävästä käänteestä vasta, kun kotioven taakse ilmestyi poliisi.

Maahantuojaan edustajat olivat havainneet uuden tulokkaan ohjelmistomarkkinoilla. Koska vai- kuttu siltä että samanlaisia kilpai- lijoita oli muitakin, oli asialle syy- tä tehdä jotain. Pitemmän alalla olleen maahantuojaan vastaus

KOPIOISINKO OHJELMIA?

●● *Kaikki tietävät, että kaupallisten ohjel- mien luvaton kopiointi ja edelleen myyminen on laitonta. Vai tietävätkö? Helsingin raastu- vanoikeus tarvitsi yli puolitoista vuotta selvit- tääkseen, oliko nuoren tietokoneharrastajan viattomana pitämä sivutoimi rikollista toi- mintaa. Kumpikaan jutun osapuolista ei tyy- tynyt oikeusoppineiden päätökseen.*

koululaisen myynti-ilmoituk- seen oli rikosilmoitus.

Väittely alkaa

Tekijänoikeuslain soveltaminen tietokoneohjelmiin on aiheutta- nut keskustelua asiantuntijapii- reissä pitkään. Yhdestä lehti-il- moituksesta ja ainakin kahden ohjelmaerän myynnistä oli pitävä näyttö, eikä nuorukainen edes yrittänyt kieltää kopioineensa ja myyneensä ohjelmia. Mihinkään rikokseen hän ei kuitenkaan kat- sonut syyllistyneensä.

Puolustus piti kyseenalaisena, kuuluivatko kauppatavarana ole- leet ohjelmat tekijänoikeuslain piiriin. Toinen kysymys oli se, onko jutun nostaneella maahan- tuoajalla edes oikeutta ryhtyä toi- miin tekijänoikeuksien takia. Maahantuoja kun ei ollut ohjel- mien tekijä, vaan ohjelmat oli val- mistettu ulkomailla.

Näistä kysymyksistä ja maahan- tuoajan vaatimuksista kehkeytyi oikeusoppineiden välinen taiste- lu. Asiaa käsiteltiin raastuvanoikeudessa runsaan puoleltoista vuoden aikana kymmenen kerta. Käsittelyä lykättiin vuoron perään joko syyttäjän, syytetyn tai raastuvanoikeuden pyynnöstä lisäselvityksien saamiseksi.

Oikeuden päätös

Lähes kolme ja puoli vuotta lehti-ilmoituksen ilmestymisen jäl- keen raastuvanoikeus viimein "... toteaa, että tekijänoikeuslain 1 pykälä suojaa kirjallisen tai tai- teellisen teoksen luoja riippu- matta teoksen ilmenemismuodosta...", lisäksi "... tietoko- neohjelma on aina palautettavissa kirjalliseen asuun ja että se si-

ten on ko. pykälässä tarkoitettu kirjallinen teos joka nauttii teki- jänoikeudellista suojaa edellyt- täen, että ohjelma ylittää teosta- sokynnyksen...", ja "... voi luo- vuttaa muut kuin moraaliset oi- keutensa juridiselle henkilöl- le..." ja niin edelleen.

Selväkielisenä tämä tarkoittaa sitä, että peliohjelmat kuuluvat tekijänoikeuslain piiriin. Oikeus katsoi lisäksi, että maahantuoja- la oli Suomessa tekijänoikeudet kyseisiin ohjelmiin.

Ohjelmakopioita myyneen nuoren toiminnalle saatiin nyt vi- rallinen määritelmä: Nuorena henkilönä jatkettu tekijänoikeus- rikkomus kesä 1984 — helmikuu 1985. Rangaistuksena sakkoa 600 markkaa ja esitutinnan yhtey- dessä takavarikoitu kotimikro määrättiin valtiolle menetetyksi ja ohjelmalevykkeet hävitettäväk- si. Täysi-ikäiseksi varttuneen po- jan elämää varjostaneen näytel- män toinen erä päättyi siihen, et- tä molemmat osapuolet ilmoitti- vat tyytymättömyytensä päätök- seen.

Miksi tyytymättömyys?

Nuorukainen määrättiin suoritta- maan hyvityksenä ohjelmien maahantuoajalle 2000 markkaa se- kä korvauksena oikeudenkäynti- kuluista 20 000 (aivan oikein, kaksikymmentätuhatta) mark- kaa. Maahantuoja oli tosin vaati- nut suurempaa hyvitystä, mutta oikeus katsoi 2000 markkaa riit- täväksi.

Lakikirjoista ei löydy täsmälli- siä vastauksia kaikkiin esille tule- viin kysymyksiin. Epäselvissä ta- pauksissa käsittelyä helpottaa, mikäli asiasta on olemassa oikeu- den päätös, johon myöhemmin voidaan vedota. Tässä tapaukses- sa oli osittain kysymys ennakkotapauksen hakemisesta, ja oikeu-

den päätöslauselmasta löytyi kohta, joka varmisti sen, että jut- tua tullaan käsittelemään yle- mmissä oikeusasteissa.

Avainkohdan muodostaa lau- se: "Sen sijaan raastuvanoikeus katsoo, että muissa syytteessä tar- koitetuissa ohjelmissä pääpaino on ideassa eikä niinkään siinä miten idea muutetaan ohjelmak- si, minkä vuoksi raastuvanoikeus katsoo, etteivät ne nauti tekijä- noikeussuojaa." Nämä muut oh- jelmat olivat taulukkolasken- taohjelma, Pascal-kääntäjä, teks- tinkäsittelyohjelma, Basic-kään- täjä sekä eräs Basic-laajennus.

Ennakkotapausta hakevan kan- nalta päätös on tältä osin häm- mästyttävä. Monet pitävät tieto- koneohjelmien tekijänoikeus- suojaa itsestään selvänä, joten maahantuojaan tyytymättömyys ei ollut yllätys.

Mitä seuraavaksi

Helsingin raastuvanoikeuden päätöksen mukaan esimerkiksi tekstinkäsittelyohjelman kopiointi ei loukkaa tekijänoikeuk- sia. Ei kuitenkaan kannata ryhtyä näiden ohjelmien levittämiseen, sillä on todennäköistä, että yle- mät oikeusasteet päätyvät toisen- laiseen ratkaisuun. Ikävänä puo- lena asiassa on se, että päähenki- lömme tulee melko varmasti hä- viämään jutun ja oikeudenkäynti- kulut muodostuvat sitä suurem- maksi, mitä pitempään asian kä- sittely kestää. Ikävää siksi, että varsinaisen rikoksen lisäksi hän joutunee yhdeksi maksamiehek- si myös tekijänoikeuslaissa ole- vien tulkinannvaraisten kohtien selvittämisessä.

Tekijänoikeuslaki sallii omaan käyttöön tarkoitettujen kopioi- den teon. Kopiointiohjelmien ja - moduulien myynti tai käyttö ei ole kiellettyä, mutta kopioiden levittäminen saattaa tulla kalliik- si.

Tämä oikeustapaus ei ole lajis- saan ainoa, ja tarinan opetus on tämä: Miettikää tarkkaan ennen kuin tarjoatte myyntiin "alkupe- räisiä" ohjelmia. Jonain päivänä ostajaksi saattaa ilmaantua henki- lö, joka haluaa vain todistaa si- tä, että kyseessä on kopio. Siinä vaiheessa voi vain todeta: Game Over.

Markkina- katsaus 1988

●● *Niin se vain on, että uusia kotitietokoneita ei kasva binaaripuussa. Siinä missä viime vuonna tuli valiteltua uutuuksien jääneen Amigan ja ST:n uusiin malleihin, ei tänä vuonna ole iloa edes niistä. Lisäksi joukko alan kahdeksanbittisiä pioneereja on kadonnut lopullisesti kuvasta.*

Suomi on kotitietokoneiden suhteen varsin erikoinen maa. MSX ei taannoin löytynyt itseen Euroopassa lävitse missään muualla kuin täällä, ja Atari ST:n kaltainen suosittu laite on jäänyt meillä pahasti Amigan jalkoihin. Mielenkiintoisinta tässä kaikessa on se, että laitteiden hinnoilla ei ole ollut niiden menekkiin minkäänlaista vaikutusta päin vastoin kuin muualla maailmassa.

C-64 ja C-128

Hengissä säilyneistä kahdeksanbittisistä ylivoimaisesti suosituin on vanha kunnon Commodore 64. Vanhentuneesta teknologiasta, korkeasta hinnasta ja epäyhteensopivista oheislaitteista huolimatta sen C-mallia myydään edelleen kovaa vauhtia. Yhä kasvava ohjelmavalikoima pitää van-

han sotaratsun mukana kuvioissa vielä pitkään.

Myös käytettyjen Kuusnelosten kauppa käy kuumana. Kysyntää löytyy, ja hinnat ovat pilvissä. C-64:n arvo näyttää todellakin säilyvän hyvin. Ja ainahan vuosien mittaan kertyneen pelivaras-ton voi antaa kaupantekijäisiksi.

Commodore 128 on sen sijaan ymmärtänyt yskän ja kadonnut markkinoilta. Käytännössähän se ei ollut kuin turvonnut Kuusnelonen, jolle oli vaikea saada muita ohjelmia kuin Kuusnelosen pelejä. Kun hinta heilui samoissa lukemissa kuin Amigalla, ei ollut ihme, ettei kauppa käynyt. Emme jää kaipaamaan kuin D-mallin erillistä näppäimistöä.

Viimeiset MSX:t

Commodore ei ole kuitenkaan yksin kukkona kahdeksanbittis-

JYRKIJ. J. KASVI

Taulukon termejä

Centronics: Rinnakkaisliitäntästandardi, jonka avulla kirjoitin yleensä kytketään tietokoneeseen.

Kellotaajuus: Kuinka monta kertaa keskusyksikkö tekee sekunnissa jotakin. Mitä suurempi luku, sitä nopeampi kone — periaatteessa.

MaxROM, MaxRAM: ROM- ja RAM-muistin enimmäismäärä.

MIDI-liitäntä: Äänentoisto- ja -tuottolaitteiden ohjaukseen käytetty liitäntästandardi.

Monochrome: Kaksivärinen. MV- tai VM-monitori.

RF-liitäntä: Mahdollistaa television kytkemisen tietokoneen näyttölaitteeksi.

RF-modulaattori: Oheislaitte, joka muuttaa monitorille lähetettävän signaalin television ymmärtämäksi signaaliksi.

RGB-liitäntä: Liitäntä, jonka avulla tietokoneen on mahdollista ohjata suoraan monitorin elektronikytkettä.

RS-232C: Sarjaliitäntästandardi. Käytetään usein modeemi-liitäntänä.

Video-liitäntä: Liitäntä, jonka avulla monitori saadaan kytkettyä tietokoneeseen. Signaalista joudutaan erottelamaan eri väreit, mikä heikentää kuvan laatua.

VM-monitori: Valkomustamonitori. Musta teksti valkoisella pohjalla.

ten tunkiolla. Myös Spectravideon ja Yamahan MSX-koneet ovat edelleen kilpailussa mukana. Spectravideo 728 on markkinoiden halvin laite ja soveltuu hyvin ohjelmoinnin opetteluun. Sen Basic on erinomainen ja näppäimistöä on ilo käyttää. Ohjelmiston löytäminen on kuitenkin paljon vaikeampaa kuin Kuusnelosen omistajilla.

Yamaha CX5M II/128 jatkaa musiikkimikrojen keulakuvana. Sen musiikkimodulit tekevät siitä osaavalle muusikolle oivallisen työkalun. Koneita on turha yrittää etsiä tavallisesta tietokone-myymälästä, vaan sitä kannattaa kysellä Yamahan soittimia myyvistä yrityksistä.

Amstradit kuvassa mukana

Myös Z80-pohjaisia Amstradeja tuodaan edelleen maahan. Niiden yhteenlaskettu määrä ei toki yllä lähellekään C-64:n lukemia, mutta siellä täällä Amstradeja on vielä ihan mukavasti.

Amstradin tulevaisuus ei kuitenkaan vaikuta kovin ruusuiselta. Pienempi laitekanta tarkoittaa käytännössä pienempää ohjelmistotarjontaa niin kaupoissa kuin piraattikopiokierrossakin. Tämä heijastuu tietysti niin uu-

sien kuin käytettyjenkin koneiden kysyntään.

Kun Amstrad kaiken muun hyvän lisäksi on keskittynyt viime aikoina PC-yhteensopiviin myös kotikonepuolella, ei Ammun kahdeksanbittisille voi luvata kovin hoitoista tulevaisuutta.

Manttelinperiä

Commodore Amiga näyttää todellakin perineen C-64:n roolin Tasavallan toisen polven tietokoneena. Tämä pätee myös mo- neen muuhun kuin siihen, että Amigoita on myyty viime aikoina kuin leipää.

Amigan alkutaivalhan palautti monen mieleen vanhan hoke- man Commodoresta tietokonevalmistajana, jonka tehtailla ei ole laadunvalvontaosastoa. Amiga 1000 oli kaiken kaikkiaan keskeneräinen viritys, joka kaatui harva se hetki. Käyttöjärjestelmääkään ei uskallettu polttaa ROM-piireille vaan toimitettiin Kickstart-levykkeellä, joka voitiin vaihtaa aina kun käyttöjärjestelmän vikoja korjattiin.

Nyttemmin tiedot ulkomailta kertovat kuitenkin niin Amiga 500:n hinnan kuin vikatiheydenkin laskeneen siedettävälle tasolle. Parantunut laatu näkyy myös Suomen markkinoilla, mutta vakaa menekki tuskin houkuttelee

maahantuoja hinnanalennuksiin (sic).

Myös Amiga 2000:n hinta on laskenut kymppitonnin paremmalle puolelle. Erillisen näppäimistönsä ja laajennettavuutensa ansiosta Amigaa työkseen käyttävät tulevat tarvitsemaan sitä, vaikka Amigan PC-kortin hinta-laatu-suorituskyky-suhteesta voidaankin olla montaa mieltä.

Amiga tulee joka tapauksessa säilyttämään asemansa markkinoiden keulassa, elleivät kilpailijat sitten innostu uuteen hintatasoon. Edellinen pudotti 80-luvun alussa suurimman osan sen aikaisista laitevalmistajista pois leikistä. Jopa Atari ja Commodore kävivät konkurssin partaalla.

Vaihtoehtona ST

Muualla Euroopassa ja Yhdysvalloissa Atari ST kamppailee markkinoista tasapäisesti Amigan kanssa. Suomessa Atarin kahdeksanbittiset eivät ole kuitenkaan pohjustaneet markkinoita ST:lle siinä missä C-64 Amigalle. Tilanne voisi olla yhtä hyvin toisin päin, jos Atari 400:aan ja 800:aan olisi taannoin panostettu yhtä paljon kuin VIC-20:een. Niiden maahantuontihan ei oikein koskaan käynnistynyt kunnolla.

ST:llä on Amigan suhteen niin

Arvosteltu	MB 2/85	MB 4/85
Tietokone	SPECTRAVIDEO 728	AMSTRAD CPC+64
Hinta	995 mk	1650 mk (mv)/2950 mk (väri)
Sisältää	2 moduulia	Monitori, kasettiasema
Maahantuoja	Teknopiste Oy	Toptronic Ky
Puhelin	(90) 480 011	(921) 546 666
Proessori/kellotaajuus	Z80A/3,579545 MHz	Z80A/4 MHz
ROM/RAM—MaxROM/RAM	32 kt/64 kt	32 kt/64 kt
Funktionäppäimiä	5	
Erikoisnäppäimiä	17 (numeronäppäimistö)	15 (numeronäppäimistö)
Rivejä x sarakkeita	40 x 25	20/40/80 x 25
Grafiikkapisteitä	320 x 200	160/320/640 x 200
Värejä	16	16/27
Spritejä	8 kpl	
Äänigeneraattorit	3 kpl/8 oktaavia	3 kpl/8 oktaavia
Liitännät	Video, RF, Centronics, RS-232C	RGB, Centronics, stereo, käyttäjän portti
Peliohjaimet	2 x MSX	1 x Atari
Käyttöjärjestelmät	MSX-DOS, CP/M	Locomotive-Basic
Näyttölaitteet	Vihermusta-monitori 795 mk	Mukana
Massamuistilaitteet	HoviData 3 1/2"/720 kt 1250 mk	DDI-1 3 1/2"/180 kt 1980 mk
Kirjoittimet	Centronics-liitäntäiset	DMP-2000 1950 mk
Muut oheislaitteet		RS-232C-liitäntä 980 mk
Kommentti	Suosituin MSX. Ohjelmointia opiskelevalle. Ohjelmistoa ja kirjallisuutta löytyy.	Ohjelmointia opiskelevalle. Mukana kaikki tarpeellinen.

Arvosteltu	MB 6-7/86, 3/87	MB1/86, 11/86	MB 6-7/86, 3/87	MB 8/86
Tietokone	COMMODORE 64C	AMSTRAD CPC6128	ATARI 520STM	AMSTRAD PCW-8256
Hinta	1795 mk	2950 mk (mv)/4450 mk (väri)	3790 mk (520 kt)/4980 mk (1040 kt)	3995 mk
Sisältää		Monitori, 3 1/2"/180 kt levyasema	3 1/2"/720 kt levyasema, hiiri	Mon., 3 1/2"/184 kt levyas. NLQ-kirj.
Maahantuoja	Oy PCI-Data Ab	Toptronic Ky	TecnoComputer Oy	Teknopiste Oy
Puhelin	(961) 235 111	(921) 546 666	(90) 562 6144	(90A) 480 011
Proessori/kellotaajuus	6510/1 MHz	Z80A/4 MHz	MC68000/8 MHz	Z80A/4 MHz
ROM/RAM—MaxROM/RAM	20 kt/64 kt—20 kt/256 kt	48 kt/128 kt	196 kt/512 kt—320 kt/16 Mt	—/256 kt
Funktionäppäimiä	4	10	10	4
Erikoisnäppäimiä	11	14	17 (numeronäppäimistö)	17
Rivejä x sarakkeita	40 x 25	20/40/80 x 25	40/80 x 25	90 x 36
Grafiikkapisteitä	320 x 200	160/320/640 x 200	320 x 200—640 x 400	720 x 256
Värejä	16	16/27	16 kpl 512:sta	2
Spritejä	8			
Äänigeneraattorit	3 kpl/9 oktaavia + kohina	3 kpl/8 oktaavia	3 kpl + kohina	Piip
Liitännät	Video, RF, käyttäjän portti, sarjaliitäntä	RGB, Centronics, stereo, käyttäjän portti	RGB, Monochrome, RF, Centronics, RS-232C, kiintolevy, MIDI	Laajennusportti
Peliohjaimet	2 x Atari	1 x Atari	2 x Atari	
Käyttöjärjestelmät	Commodore-Basic	CP/M 2.2, CP/M+, Locomotive Basic	TOS	CP/M+
Näyttölaitteet	1082 1995 mk, 1084 2995 mk	Mukana	SM124 (mv) 1380 mk, CM36512 (väri) 2600 mk	Mukana
Massamuistilaitteet	1541C 5 1/4"/170 kt 1950 mk, 1571 5 1/4"/340 kt 2595 mk, 1581 3 1/2"/800 kt 2450 mk, 1530 kas.as. 350 mk	FD-1 3 1/2"/180 kt 1780 mk	SF314 3 1/2"/720 kt 1580 mk, SH205 20 Mt kiintolevy 4980 mk	Mukana
Kirjoittimet	MPS-1250 2450 mk	DMP-2000 1950 mk	Centronics-liitäntäiset	Mukana
Muut oheislaitteet	1351-hiiri 395 mk, RS-232C + IEEE-488-liitäntä 495 mk, 256 kt lisäRAM 1195 mk, GEOS 580 mk	RS-232C-liitäntä 980 mk	128 kt lisäROM	Centronics + RS-232C-liitäntä 890 mk
Kommentti	Peruspelikone. Ohjelmia, oheislaitteita, lehtiä ym. löytyy	Edullinen paketti. Mukana Logo-ohjelmointikieli.	Amigan haastaja. Mukana Logo-ohjelmointikieli.	Peruskone laajenemattomaan hyötykäyttöön. Sis. tekstin-käsittelyohjelman.



etuja kuin haittojakin. Haitoista tärkeimpiä ovat hankalammin toteutettava vieritys sekä huonommat äänigeneraattorit. Etuina ovat puolestaan mahdollisuus käyttää hyvää mustavalkomonitoria ja luotettavammaksi osoittautunut tekniikka. Toki ST:kin kaa tuilee silloin tällöin, mutta sen kanssa verenpaine pysyy sentään normaalilla tasolla.

ST:n käyttöjärjestelmä TOS on nyttemmin saatu myös kokonaisuudessaan ROM-muistiin, kun Amiga tarvitsee vielä erillisen Workbench-levykkeen. Vastavasti Amigan CLI tai Shell ovat paljon joustavampia kuin TOSin hallitseminen näppäimistöltä.

ST on myös edullisempi kuin Amiga. Semminkin kun muistetaan, että 520STM sisältää TV-modulaattorin, josta Amigan ostaja joutuu maksamaan erikseen. Toisaalta pienempi laitekanta tarkoittaa jälleen piraattikierrrossa olevien ohjelmien vähyyttä. Konkaktit ulkomaille ovatkin Atarin

omistajalle ensiarvoisen tärkeitä.

Atarin tulevaisuus vaikuttaa joka tapauksessa siedettävältä, sillä niin oheislaitte- kuin ohjelmistotarjontakin jatkuu maailmalla myytyjen Atarien turvin. Lisäksi ST:n uusi blitteri tekee sen grafiikalle ihmeitä.

Minne kaikki kadonneet

Suuri Harvesteri ei ole armahtanut ketään tänäkään vuonna. Siinä määrin monta vanhaa tuttua on kadonnut kauppojen hyllyiltä. Merkittävimpiä näistä olivat Atari 130XE ja Apple IIC.

Apple IIC:n katoaminen on tämän vuoden hiljaisen hetken arvoisen tapaus ... Jobsin ja Wozniakin vuonna 1977 markkinoille tuoma Apple II:han oli käytännössä ensimmäinen varsinainen henkilökohtainen tietokone. Nyt siis senkin viimeisen version taitaval on lopussa. Näin katoaa mainen kunnia.

Myös Atari 130XE:n valmistuksen loppuminen on katkera kokemus. Se oli viimeinen markkinoilta löytynyt ensimmäisen polven kotikone. Vaikka Atarin kahdeksanbittisten valmistus aloitettiin myöhemmin kuin Applen, kuului se samaan kunniakaaseen sarjaan Commodore Pet 2001:n ja Apple II:n kanssa.

Paljon porua, vähän villoja

Viime tamimikuun MikroBITISSÄ esitelty Acorn Archimedes oli kaikesta päätellen liian hyvää olakseen totta. Fantastinen kone, joka tuli markkinoille väärään aikaan: Vuosi aikaisemmin, niin Amigaa ja ST:tä ei enää olisi — Pari vuotta myöhemmin, niin sen hinta olisi kilpailukykyinen.

Toki Archimedestä edelleen valmistetaan, mutta Suomessa sen menekki on karahtanut samalle karille kuin Acorn BBC:kin. Suuri kysyntä valmistusmaassa ja toimitusvaikeudet ulkomaille estävät laitetta yleistyästä siinä missä pienen maahantuojan resurssit eivät tahdo riittää laajamittaiseen markkinointiin.

Sen jälkeen kun allekirjoittanut näki vuosi sitten US Goldin ohjelmoijien hyppävään ilmaan

pelkän Archimedes-sanan kuullessaan, hän on toivonut laitteelle menestystä. Ajan kuluessa hinnan pitäisi ainakin pikkuhiljaa asettua aloilleen, ja tehtaiden lähtee kunnolla pyörimään. Toivotaan parasta.

PC:t tulevat edelleen

Jo pari vuotta on puhuttu PC-yhteensopivien mähinnoususta koteihin. Tämä vallanvaihto on edennyt kuitenkin odotettua hitaammin. PC:tä ei ole yksinkertaisesti mielletty pelikoneeksi, jollainen kotitietokoneen on ainakin osittain oltava.

Lisäksi PC-koneiden hinnat ovat antaneet hieman väärän kuvan, koska pelikäyttöön eli kotiin kelpaava PC vaatii värimonitorin — ja se maksaa.

Amstrad aikoo kuitenkin muuttaa kaiken tämän. Sen uusi kotiin tarkoitettu PC-Spectrum sisältää RF-modulaattorin, joka mahdollistaa tavallisen television käyttämisen näyttölaitteena. Hyvästi kalliit värimonitorit ja tervetuloa pelien vaatima värgirafiikka. Kun koneeseen vielä voidaan liittää edullinen mustavalkomonitori hyötykäyttöä varten, saavat perinteiset kotitietokoneet varoa nahkaansa eli markkinaosuuksiaan. Tätä konet-

KAIKKI AMSTRADILTA!



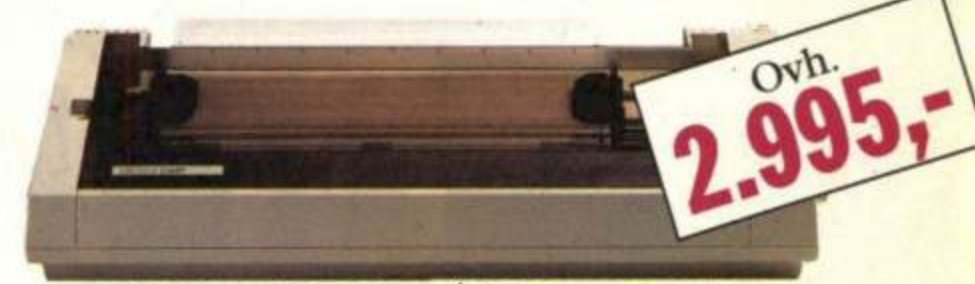
AMSTRAD PC 1640
— EUROOPAN SUOSITUIN
Markkinajohtaja Euroopassa.
Täydellisimmän vakiovarustettu, sisältää mm. modeemin sekä ainoana suomalaisen TEKO 3.1 -tekstinkäsittelyohjelman!



AMSTRAD PPC 640 KANNETTAVA TIETOKONE
Kannettavien luokassa runsaimmin varusteltu ja edullisin Amstradin tapaan.



AMSTRAD DMP 3160 KIRJOITIN
Edullinen konttoreiden, kotien ja koulujen kirjoitin.



AMSTRAD DMP 4000 KIRJOITIN
Leveätelainen, nopea ja järeä konttoreiden yleiskirjoitin.



AMSTRAD LQ 3500 LAATUKIRJOITIN
Tekstinkäsittelijän ja sihteerin luotettava laatukirjoitin.



AMSTRAD LQ 5000 LAATUKIRJOITIN
Leveätelainen laatukirjoitin vaativaan ammattikäyttöön.

AMSTRAD — AMMATTILAISEN TÄYSRATKAISU — SIINÄ ON KAIKKI

MAAHANTUONTI
TEKNOPISTE OY
20 VUODEN KOKEMUKSELLA.

AMSTRAD
EUROOPAN YKKÖNEN

ALAJÄRVI: Alajärven Kirjakauppa • ALAVUS: Alavuden Kirjakauppa • ESPOO: Dataguys, Sonia • FORSSA: Hietasen Kirjakauppa • HAAPAJÄRVI: Haapajärven Erä & Kodinkone • HANKO: Kontorami • HEINOLA: Heinolan Kirja-Otava • HELSINKI: Akateeminen Kirjakauppa, City-Sokos, Hyvät Merkit, Info-Center, Mikronova, Runebergin Kirja, Softakeskus, Toptek • HUITTINEN: Lautta-Data • HYVINKÄÄ: Hyvinkään TV-Keskus, Info-Center Koivisto • HÄMEENLINNA: Hämeenlinnan Kirjakauppa • IISALMI: Iisalmen Kirjakauppa • IMATRA: AE-Control, Imatran Kirja-Otava • ISOJOKI: Isojoen Telehuolto • JALASJÄRVI: Kirja-Hyttinen • JOENSUU: Hemin Kone ja Sähkö, Joensuun Konetarvike, Joki-Kirja • JYVÄSKYLÄ: Akateeminen Kirjakauppa, ATK-Haka, Jyväskylän Kirja-Otava • JÄMSÄ: Jämsän Kirjakauppa • JÄRVENPÄÄ: Järvenpään ATK-Lähipalvelu, Järvenpään Kirjakulma • KAJAANI: Adrex, Wuoren Kirjakauppa • KANKAANPÄÄ: Radio- ja TV-Rajala • KARHULA: Karhulan Kirja-Otava • KARJAA: Kontorami • KAUHAJOKI: Kauhaajan Kirjakauppa • KAUHAVA: Kauhavan Kirjakauppa • KEMI: Kemin Kirjakauppa • KEMIJÄRVI: Kemin Kirjakauppa • KITEE: Kiteen Kirja-Info • KOKKOLA: K-Data, Kokkolan Kirjakauppa • KOTKA: Kotkan Kirja-Otava • KOUVOLA: Musta Pörssi • KUHMU: Kuumon Kirjakauppa • KUOPIO: Kuopion Kirja-Otava • KURIKKA: Musta Pörssi • KUUSAMO: Adrex, Koillis-Info • KUUSANKOSKI: Kirjasavinen, Musta Pörssi • LAHTI: Lahden Info Aleksi, Lahden Komponenttikeskus, Musta Pörssi • LAPPEENRANTA: Akateeminen Kirjakauppa, Musta Pörssi • LAPUA: Herättäjän Kirjakauppa • LIEKSA: Hemin Kone ja Sähkö, Lieksan Kirjakauppa • LOHJA: Lohjan Kirjakauppa • LOIMA: Kauppakeskus, Loimaan Toimistokulma • MIKKELI: Mikkelin Kirjakauppa, Jorma Peipponen • MÄNTTÄ: Tapsan Kodinkone • NAANTALI: Kirjakauppa Birgitta • NURMES: Hemin Kone ja Sähkö • NÄRPIÖ: Tawi-Automatik • ORIVESI: Oriveden Koneteam • OULU: Adrex, Hovidata, Musta Pörssi, Pohjalainen • OUTOKUMPU: Hemin Kone ja Sähkö • PIETARSÄARI: AB-Sofax • PIISPANRISTI: Prisma • PORI: Mikropasi, Porin Kirjakauppa, Porin Konemyynti, Satakunnan ATK-tuote • PORVOO: Konttorikoneliike Halonen, Tieto-Porvoo • RAAHE: Raahen Konttorikone • RAUMA: Rauman Kirja-Aitta, Valtu-Data • RIIHIMÄKI: U. Saavalainen • ROVANIEMI: Lapin Kansan Kirjakauppa • SAARIJÄRVI: Paavontien TV-Huolto • SALO: Konttoriforum, Salon Kirja-Aitta • SAVONLINNA: Savonlinnan Kirjakauppa • SEINÄJOKI: Gummerus Kirjakauppa, Ojaniemi & Tikkaaja • SIILINJÄRVI: Siilinjärven Kirjakauppa • SIMPELE: Simpeleen Kirjakauppa • SODANKYLÄ: Keski-Lapin Kirja, Lapin Toimistotieto • SUONENJOKI: Viikhe-Elektroniikka • TAIVALKOSKI: JT-Elektronik • TAMMISAARI: Kontorami • TAMPERE: Akateeminen Kirjakauppa, Info Koskikeskus, Konttoriratas, Linjat A. Paalanen, Tampereen Konttorikulma • TORNIO: Tornion Kirjakauppa • TURKU: Akateeminen Kirjakauppa, Tavaratalo Wiklund, Toptronic, Turun Kansallinen Kirjakauppa • UUSIKAUPUNKI: Kirja-Vakka • VAASA: Montinin Kirjakauppa, Musta Pörssi • VALKEAKOSKI: Radiomestari Saares • VAMMALA: Tyrvään Kirjakauppa • VARKAUS: Kirja-Unit • VIITASAARI: Viitasaaren Konttorikone • YLIVIESKA: Ylivieskan Stereo • ÄHTÄRI: Ähtärin Konttorikone • ÄÄNEKOSKI: Laaseri

Arvosteltu	MB9/85, 2/87	MB 9/87	—	—
Tietokone	YAMAHA CX5M II/128	COMMODORE AMIGA 500	ACORN BBC MASTER 128	ACORN BBC MASTER 512
Hinta	4950 mk	4995 mk	7700 mk	9000 mk*
Sisältää		3 1/2"/880 kt levyasema, hiiri	Hyötyohjelmapaketti	Hiiri
Maahantuoja	Fazer Musiikki Oy	Oy PCI-Data Ab	Oy Fastcut Ltd	Oy Fastcut Ltd.
Puhelin	(90) 56 011	(961) 235 111	(90) 414 105	(90) 414 105
Proessori/kellotaajuus	Z80A/3,579545 MHz	MC68000/7,14 MHz	65C12/2 MHz	65C12/2 MHz, 80186/10 MHz
ROM/RAM—MaxROM/RAM	32 kt/128 kt	256 kt/512 kt—256 kt/9 Mt	128 kt/128 kt—256 kt/512 kt	128 kt/512 kt—256 kt/512 kt
Funktionäppäimiä	5	10	10	10
Erikoisnäppäimiä	17	18 (numeronäppäimistö)	14 (numeronäppäimistö)	14 (numeronäppäimistö)
Rivejä x sarakkeita	40 x 24	60/80 x 25	24 x 20—32 x 80	24 x 20—32 x 80
Grafiikkapisteitä	156 x 192	320 x 256—640 x 512	256 x 160—256 x 640	256 x 160—256 x 640
Värejä	16 kpl	2—64 kpl 4096:sta	2—8 kpl	2—8 kpl
Spritejä	32 kpl	8 kpl + blitteriohjelmit		
Äänigeneraattorit	SFG05 + Voicing program	2 + 2 kpl (stereo)	4 kpl	4 kpl
Liitännät	MIDI, RF, video, Centronics, RS-232C	RGB, Monochrome, Centronics, RS-232C, stereo, laajennus, Amiga-väylä	Shugart, Econet, Centr., RS423, Monochrome, video, RGB, RF, käyttäjän portti, laajennusväylä	Shugart, Econet, Centr., RS423, Monochrome, video, RGB, RF, käyttäjän portti, laajennusväylä
Peliobjaimet	2 x MSX	2 x Atari		
Käyttöjärjestelmät	MSX-DOS, CP/M	AmigaDOS	BBC Basic	DOS + (MS-DOS 2.0, CP/M 86)
Näyttölaitteet		1081/1084 2995 mk, 2080 3995 mk		
Massamuistilaitteet	Muiden MSX-valmistajien	3 1/2"/880 kt 1995 mk, 20 Mt k.levy + 512 kt RAM 7450 mk		
Kirjoittimet	Centronics-liitäntäiset	MPS-1500C (väri) 3850 mk, Roland DXY-980A tasopiirt. 10 200 mk		
Muut oheislaitteet	Joukko musiikkimoduuleja	512 kt lisäRAM 1245 mk, RF-modulaattori 245 mk, videodigitoija 2995 mk, MIDI 490 mk		
Kommentti	Muusikoille, ohjelmointiin, pelaamiseen.	Uusi Tasavallan tietokone?? Luotettavuus parantunut.	Perusmikro opetuskäyttöön.	Pikku-BBC:n isoveli.

EUROOPAN YKKÖNEN AMSTRAD

CPC 6128

TESTAA - TIEDÄT MIKSI

TOIVELAHJA N^o 1

CPC6128-keskusyksikkö, levyasema, vihermonitori, CP/M+, CP/M 2.2, Logo-ohjelmointikieli, GSX-grafiikkatuki

JOULUPAKETTI 1.990,-

VIISI PELIDISKETTIÄ JA PELI-OHJAIN KONEEN MUKANA
JOULUKUUSSA 1988



Mikrobitti-lehti valitsi CPC 6128:n vuoden kotitietokoneeksi

AMSTRAD CPC6128: TOIMIVA KOKONAISUUS

Nyt käteisellä: **1990,-** (ovh. 2.950,-). **Myynti:** INFO-kirjakaupat, Expert- ja Musta Pörssi-liikkeet, SOKOS- ja Prisma-tavaratalot sekä muut hyvinvarustetut erikoisliikkeet. Satoja ohjelmia varastossamme. **Pyydä ilmaiset esitteet ohjelmahinnastoi-**
neen iälleenmyyjältäsi tai meiltä puh. (021) 546 666/ Jari Pikala

Maahantuoja:

Toptronic

Huppulantie 35 Tel. Int+358-021-546 666
20510 Turku Fax Int+358-021-546 777
FINLAND Tlx 52339 top af

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Ringasta numero 1



ta on nimittäin odotettu. (Myös BITIN toimituksessa, jossa testikappaletta odotetaan kiivaasti.)

Vaikea valinta

Jokainen tietokoneen ostaja on vaikean valinnan edessä. Tai ainakin hänen tulisi olla. Tietokone-markkinoilla mikään ei nimittäin ole itsestään selvää. Naapurin Villen vanhentunut pelikone ei välttämättä ole se ainoa oikea, vaan myös muihin vaihtoehtoihin on hyvä tutustua huolella.

Ensimmäiseksi kannattaa ajatella sitä, mitä kaikkea uudella koneellaan oikein aikoo tehdä. Tietokone ei ole mikään kertakäyttöhyödyke eli se on perheen jäsenenä monta monituista vuotta, joiden aikana sen käyttötarkeisuus voi hyvinkin muuttua.

Ohjelmien saatavuuteen kannattaa myös kiinnittää huomiota yhtä pitkillä tähtäimellä. Kaverilla saatava nyt olla levykelaatikot täynnä Kuusnelosen pelejä siinä missä he ensi vuonna uu-

den koneen ostaessaan antavat levykkeensä kaupantekijäisiksi. Mikäs sitten eteen?

Siitä huolimatta, että laitteiden hinnoilla ei näytä olevan suomalaisen mikron ostajaan mitään vaikutusta, niihin on hyvä tutustua. Pelkkä peruskokoonpanon hinta ei nimittäin kerro välttämättä kaikkea, sillä moneen laitteeseen joutuu ostamaan oheislaitteita ennen kuin niitä pystyy käyttämään. Näin on esimerkiksi C-64:n ja Amiga 500:n laita.

Halvin mahdollinen kokoonpano ei välttämättä ole myöskään kovin käyttökelpoinen, vaan siihen joudutaan usein lisäämään ylimääräisiä oheislaitteita käyttömukavuuden parantamiseksi. Optikoiden kiusaksi voi joutua hankkimaan esimerkiksi monitorin. TV-tietokoneen näyttölaitteen tekee nimittäin silmistä vielä kokeellisempaa muhennosta kuin piirtoheitin — päänsärystä puhumattakaan. Myös erillinen näppäimistö on tuntikautia ohjelmoiville välttämätön. □

JYRKI J. KASVI

KÄYTETTYJEN MARKKINAT 1988

●● *Bittipörssissä on myyty vuoden kuluessa melkoinen joukko mikroja. Niiden hintakehitystä on ollut mielenkiintoista seurata kuukaudesta toiseen.*

Hinnat ovat pysytelleet yllättävän vakaina. Vain levyasemalla varustettujen MSX-koneiden hinnat ovat heilahdelleet rajusti, mikä saattaa osittain johtua pienestä otoksesta. Kaikki kun tarjoavat laitteidensa lisukkeena erilaista tilpehööriä, jonka arvoa on vaikea arvioida.

Kaaviossa on otettu huomioon kirjoittimet ja monitorit, mutta ei muuta tilpehööriä.

Tasaista

Commodore 64:n ja 128:n hintojen keskiarvot ovat pysyneet eri kokoonpanoissaan varsin vakaina. Mitä nyt 128:n hinta näytti loppusyksystä lähtevän terveen laskuun, mutta on noussut yllättäen huippulukemiinsa.

Hämmästyttävää sinänsä, sillä vain Dieselin erillisestä näppäimistöstä kannattaa maksaa enemmän kuin Kuusnelosesta...

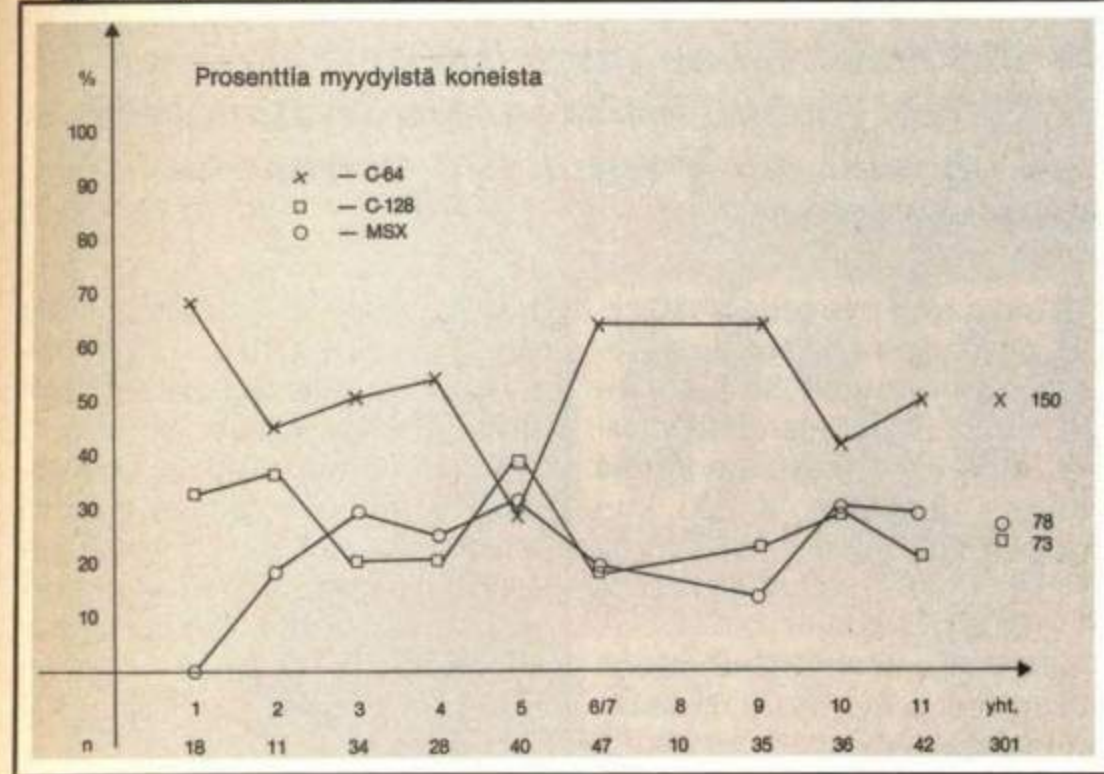
C-64:n hinta nousee levyasemakokoonpanossa tasaisen varmasti. Käytyään 2400 markan aallonpohjassa kesällä, se oli jo marraskuussa yli 2800 markkaa. Ka settiasemalla varustetun C-64:n hinta on pysynyt tasaisesti 1300 markassa.

Tasaista laskua

MSX-koneiden hinnat ovat asettuneet aloilleen sitten kevään ja kesän rajun heilahtelun. Mikäli käyristä pitäisi tehdä jotakin johdopäätöksiä, niin MSX-mikrojen

Arvostelu	C = 2/87	MB 2/88	MB 1/88	—
Tietokone	COMMODORE AMIGA 2000	ATARI MEGAST 2	ACORN ARCHIMEDES 310M	PC-YHTEENSOPIVA
Hinta	9995 mk	10 780 mk (2 Mt)/ 14 080 mk (4 Mt)	12 500 mk	4000—10 000 mk
Sisältää	3 ½"/180 kt levyasema, 1081-monitori, hiiri	3 ½"/720 kt levyasema, mv-monitori, hiiri	3,5"/1 Mt levyasema, hiiri	Levyasema
Maahantuoja Puhelin	Oy PCI-Data Ab (961) 235 111	TeknoComputer Oy (90) 562 6144	Oy Fastcut Ltd. (90) 414 105	Enemmän kuin monta
Prosesori/kellotaajuus	MC68000/7,14 MHz	MC68000/8 MHz	ARM RISC 4/8 MHz (4 MIPS)	8088, 8086/4—8 MHz
ROM/RAM—MaxROM/RAM	256 kt/1024 kt—256 kt/9 Mt	192 kt/2 Mt—320 kt/16 Mt	512 kt/1 Mt—512 kt/64 Mt	—/512—640 kt
Funktiönäppäimiä	10	10	12	10
Erikoisnäppäimiä	18 (numeronäppäimistö)	17	22 (numeronäppäimistö)	Vaihtelee
Rivejä x sarjakeita	60/80 x 25	40/80 x 25	25 x 25—32 x 132	80 x 25
Grafiikkatestejä	320 x 256—640 x 512	320 x 200—640 x 400	256 x 640—1024 x 1024	640 x 200
Värejä	2—64 kpl 4096:sta	15 kpl 512:sta	2—256 kpl	2—16 kpl
Spritejä	8 kpl + blitteriohjelmit			
Äänigeneraattorit	2 + 2 kpl (stereo)	3 kpl + kohina	2 x 7 kpl	Piip
Liitännät	RGB, Centronics, RS-232C, stereo, Amiga-väylä	RGB, Monochrome, Centronics, RS-232C, kiinto- levy, MIDI	RGB, monovideo, Composite Monochrome, Econet, RS432/232, Centronics, stereo	RGB, video, Centronics, RS-232C
Peliohjaimet	2 x Atari	2 x Atari		Analoginen lisäkortilla
Käyttöjärjestelmät	AmigaDOS	TOS	Arthur	MS-DOS
Näyttölaitteet	1081/1084 2995 mk, 2080 3995 mk	SM124 (mv) 1380 mk, CM36512 2600 mk		Vaikka ja mitä
Massamuistilaitteet	3 ½"/880 kt 1495 mk, 20 Mt kiintolevy + ohjain 6495 mk	SF314 3 ½"/720 kt 1580 mk, SH205 20 Mt kiintolevy 4980 mk		Samat sanat
Kirjoittimet	MPS-1500C (väri) 3850 mk, Roland DXY-980A tasopiirt. 10 200 mk	Centronics-liitäntäiset		Usko pois
Muut oheislaitteet	2 Mt lisäRAM 5995 mk, 8 Mt lisäRAM 19 995 mk, PC-kortti 4995 mk, CVBS-videokortti 995 mk, Flickerfixer 5990 mk	Vaikka mitä		Uskomatonta
Kommentti	Grafiikan luomiseen ja käsittelyyn.	Atari ST:n hyötykäyttöversio.	Ohjelmia lisää ja hinnat alas niin...	Hyötykone. Leviää koko ajan koteihin.

BITTI 12/88



jälleenmyyntiarvo näyttäisi laskevan tasaisella satasen kuukausivauhdilla. Saa nähdä, mitä joulumarkkinat vaikuttavat kehitykseen.

MSX-koneiden hinta on sinänsä varsin kova verrattuna uusiin koneisiin. Maksaahan uusi Spectravideo 728 alle tonnin, ja satasen kasettinauhurilla varustetusta vastaavasta laitteesta saa maksaa käytettynä liki 900 markkaa. Yrittäkääpäs saada pari vuotta vanhasta autosta 80% uuden hinnasta vaihdossa takaisin...

Markkinaosuuksien sekamelska

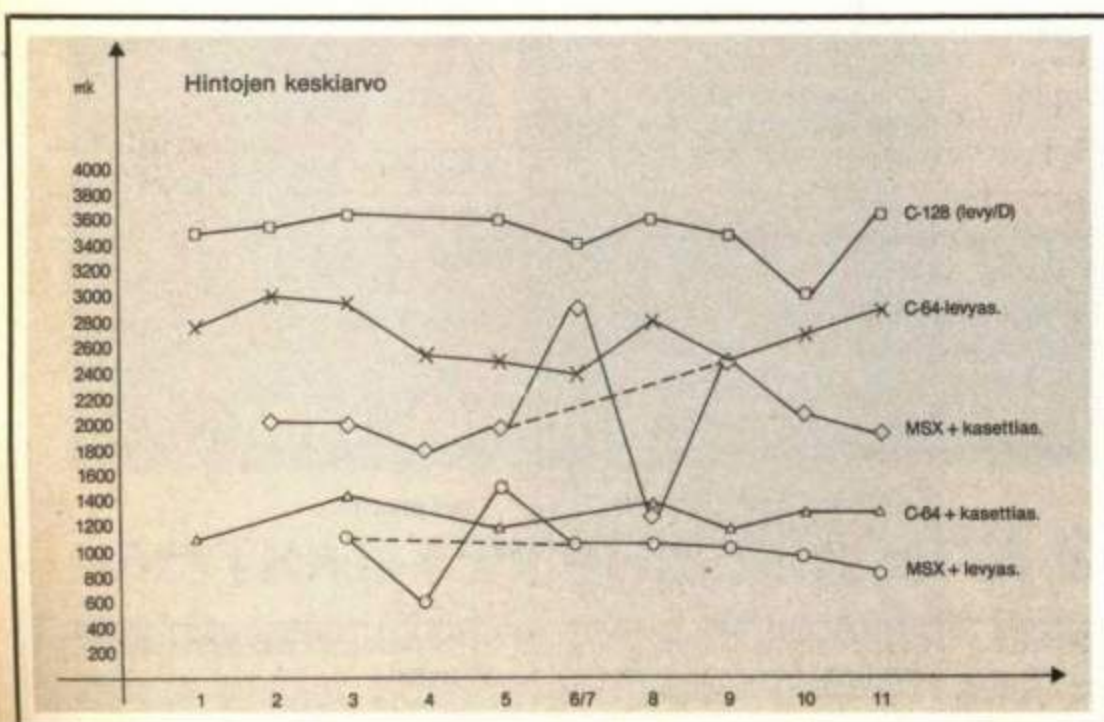
Vuoden mittaan myydyistä koneista puolet on ollut Kuusnelosia. Loput jakautuvat tasan C-128:n ja MSX-koneiden kesken. Myytyjen koneiden markki-

naosuudet ovat vaihdelleet kuukausittain varsin rajusti. Elokuun numeron luvut olivat niin pahasti sekaisin, että ne on jätetty käyrästä pois. Kymmenestä myydystä koneesta yhdeksän kun oli MSX:iä.

Mitä opimme tästä?

No ainakin sen, että bittipörssiä kannattaa seurata tarkasti. Käyrästä ei ole nimittäin kirjattu hintojen hajontaa eli saman laitteen saattoi saada parhaimmillaan sekä 1500 että 2500 markalla.

Hintojen kehitystä on myös edullista seurata eli jos on aikeissa ostaa esimerkiksi käytetty C-64:n, kannattaa pitää kiirettä. Toisaalta MSX:ää himoitsevien kannattaa odottaa vielä vähän aikaa... tai ostaa uusi!



HEKSAA JA OKTAA

•• Tervetuloa taas Bittilän Iloiseen vapaavaltioon, jonka elämän menoon eivät vaikuta juuri mitkään ulkopuoliset asiat. Äänipiirit sirkuttavat edelleen fraktaalipuiden oksistoissa ja veden väreily vienossa tuulella on tarkasti sini-aaltoista. Näissä idyllisissä maisemissa jatkamme taas Bittilän eksoottisen ballituksen tarkastelua.

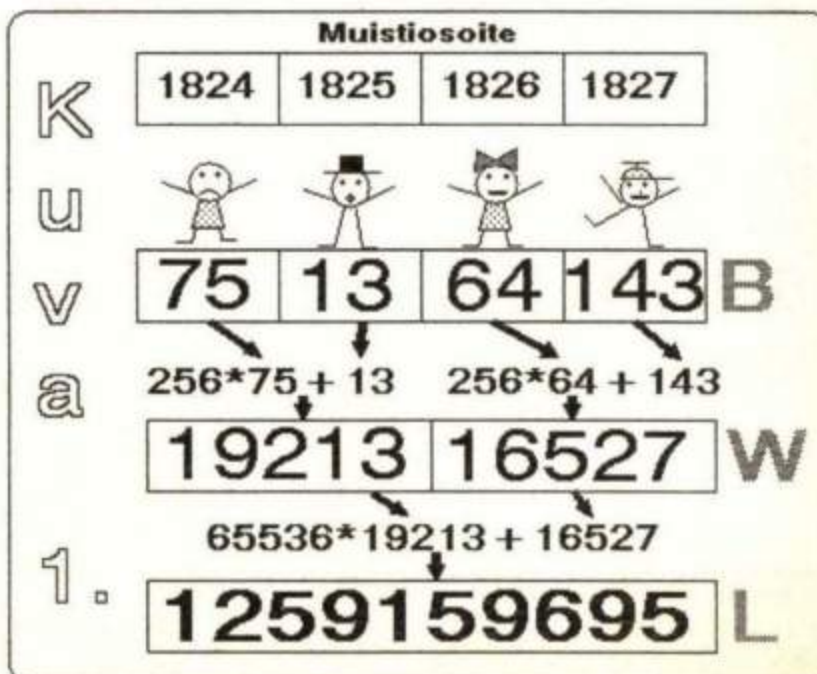
Tähän mennessä olemme jo todenneet, että Bittilän hallituksen pääministeri eli prosessori voi halutessaan puhelimitse tallentaa lukuja Bittilän asukkaiden eli tavujen ilmoitustauluille ja myöhemmin kysyä niitä. Huomasimme myös, että suurempia lukuja tallentaessaan prosessori jakaa luvun joko isä- tai äititavun tai poika- ja tyttötavun kesken (Sana) tai koko nelihenken perheen kesken (Pitkä sana). En kuitenkaan kertonut tarkemmin, kuinka tällaisen suuren luvun ositus tapahtuu perheen sisällä. Nyt on tarkoituksemme kurkistaa erään perheen sisäiseen elämään ja tutkia, kuinka luvun jakaminen tapahtuu.

Jutun juju

Tajutaksemme paremmin jutun juonen oletamme, että prosessori on jo tallentanut luvun tähän perheeseen, ja katsomme, millä tavalla perhe saa luvun uudel-

leen kokoon. Sanotaan vaikka, että Äititavulla on luku 75, Isätavulla 13, Tyttötavulla 64 ja Poikatavulla 143 (kuva 1:n ylin rivi). Prosessori saa nämä luvut selville soittamalla halutun tavun numeroon ja kysymällä: "Onks tietoo?" (Tämähän oli tyyppi B eli Tavu).

Mielenkiintoiseksi juttu tulee, kun prosessori tiedusteleekin Sanaa (tyyppi W). Tällöin Äiti ja Isä (tai tietysti Tyttö ja Poju) laskevat luvun seuraavasti: Tavun, jonka puhelinnumero eli muistiosoite tulee esinnä, sisältämä luku kerrotaan luvulla 256 ja siihen lisätään toisen tavun sisältämä luku. Laskun tulos on tämän tavuparin sisältämä Sana, siis tässä tapauksessa $256 \times 75 + 13$ (kuva 1:n keskimmäinen rivi). Koska pienin yhden tavun muistama luku on tietysti 0, on pienin Sana siis suuruudeltaan $256 \times 0 + 0 = 0$. Suurin Tavu on 255, joten suurin Sana on $256 \times 255 + 255 = 65535$. Jep, homma on hanskas-



Kuva 1.

sa, sillä nämä rajathan saatiin Sanelle jo aikaisemmin.

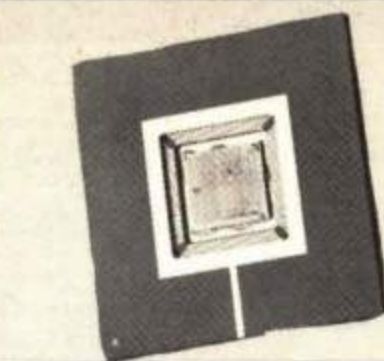
Jos prosessori sattuuikin haastelemaan Pitkää sanaa (tyyppi L), laskee perhe ensin Äiti&Isän ja Tyttö&Pojun muodostamat Sanat. Sitten ensimmäinen Sana kerrotaan luvulla 65536 ja siihen lisätään toinen Sana, eli $65536 \times 19213 + 16527$, josta saadaan Pitkän sanan arvoksi huikaisevat 1259159695 (kuva 1 alin rivi)! Saman luvun saisi tulokseksi ilman välivaiheita laskulla $16777216 \times 75 + 65536 \times 13 + 256 \times 64 + 143$. Pienin pitkä sana on $65536 \times 0 + 0 = 0$ ja suurin $65536 \times 65535 + 65535 = 4294967295$, jotka nekin siis täsmäävät aikaisempien tietojen kanssa.

Tähän mennessä asiat ovat vielä olleet yksinkertaisia (ovatko muka!). Suurempiin ongelmiin joudutaan, kun yritämme vaikkapa jakaa Sanaa 34653 kahdeksi eri tavuksi. Ensimmäiseen tavuun tuleva luku saadaan, kun Sana jaetaan 256:lla ja tuloksesta viskataan desimaalit lähimpään roskakoriin, siis $\text{INT}(34653/256) = 135$. Toinen luku taas saadaan edellisen laskun jakojäännöksestä, joka saadaan vähentämällä Sanasta $256 \times$ askeinen luku, eli $34653 - 256 \times 135 = 93$. "Humppuakia!" kuulen jonkun siellä lehden ääressä kahvia juovan älypään huutavan. No hyvä on, tarkistetaan saatu tulos. Luvut olivat 135 ja 93. $256 \times 135 + 93 = 34653$, joten ähäkutti epäilijälle vaan ja tukehdu kahviisi!! Samalla tavalla voi Pitkän sanan hajottaa ensin kahdeksi Sanaksi (kun 256:n tilalla käyttää 65536:ta) ja ne sitten tavuiksi. Listauksessa 1 on teille laiskimuksille kuitenkin Basic-ohjelma, joka hoitaa pätkimiset.

Kuusitoistajärjestelmä

Moni on varmaan tässä vaiheessa sitä mieltä, etteivät kaiken maailman 256:t, 65536:t, 16777216:t ja muut lukulohikäärmeet (terveisiä Nordicille!) ole todellakaan valkoisen miehen heiniä (eivätkä sen puoleen mustan eivätkä ruskeakaan). Miksi ihmeessä Bittilässä on sitten käytössä tällaisia lukuja? Tuntuu paljon yksinkertaisemmalta, jos sanottaisiin vaikkapa, että Tavu olisi suuruudeltaan 0-99, jolloin Sanaan mahtuisi välillä 0-9999 oleva luku ja Pitkään sanaan 0-99999999. Eikö tunnu helpomalta? Jos ensimmäisessä (poika) tavussa olisi luku 23 ja seuraavas-

MATTI RINTALA



sa (tyttö)tavussa 84, niin niiden muodostama Sana olisi 2384. Miksei näin ole tehty? Saavatko tietokoneiden suunnittelijat sadistista tyydytystä ajatellessaan konekieliohjelmoijien kärsimyksiä?

Tämän näennäisen vähäjärkisyyden syytä on ensi kuulemalta vaikea uskoa: syynä on Bittilän asukkaiden anatomia. Se, että laskemme 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,

10-järj.	16-järj.	8-järj.
0	\$0	&0
1	\$1	&1
2	\$2	&2
3	\$3	&3
4	\$4	&4
5	\$5	&5
6	\$6	&6
7	\$7	&7
8	\$8	&10
9	\$9	&11
10	\$A	&12
11	\$B	&13
12	\$C	&14
13	\$D	&15
14	\$E	&16
15	\$F	&17
16	\$10	&20
17	\$11	&21
18	\$12	&22
19	\$13	&23
20	\$14	&24
100	\$64	&144
101	\$65	&145
252	\$FC	&374
253	\$FD	&375
254	\$FE	&376
255	\$FF	&377
256	\$100	&400

Kuva 3. Lukuja 10-, 16- ja 8-järjestelmässä.

MC68000-konekielikurssi osa 2

Konekieli on mikroprosessorin äidinkieli. Sen hallitseminen on edellytys tietokoneen syvimpien salojen ymmärtämiselle ja mikron mahdollisuuksien täysimittaiselle hyödyntämiselle.

Nykyisistä huippumikroista muun muassa Amiga, Atari ST ja Macintosh käyttävät Motorola 68000-mikroprosessoria. MikroBITIN MC68000-konekielikurssi on suunniteltu siten, että myös ohjelmointia aloitteleva harrastaja kykenee omaksumaan konekielijatellun ja hyödyntämään sitä omilla sovelluksissaan.

9, 10 johtuu vain siitä, että meillä on käsissämme kymmenen sormea (poislukien sirkkelimiehet). Näin ollen on loogista, että lukumme muodostuvat kymmenestä numerosta 0-9. Näin ei kuitenkaan ole Bittilässä. Sen asukkaita on siunattu peräti kahdeksalla sormella kummassakin kädessä, mikä tietävästi tekee yhteensä 16 (kuva 2). Niinpä heidän lukujärjestelmänsä ei kutsutakaan kymmenjärjestelmäksi, vaan kuusitoistajärjestelmäksi eli **heksadesimaalijärjestelmäksi**, jos hienostellaan. Tästä lähin kutsun sitä lyhyesti heksaksi, koska niin tekevät muutkin.

Meillä ei riitä yksinumeroisia lukuja laskemaan bittiläläisten sormia, joten joku on keksinyt ottaa käyttöön yhdeksikön jälkeen vielä kuusi aakkosten ensimmäistä kirjainta A-F. Bittiläläinen voi siis yhden käden sormilla laskea viiteentoista asti seuraavasti: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F. Lukua F seuraava luku on sitten 10 (joka ei siis suinkaan ole kymmenen vaan itse asiassa kuusitoista), ja sitä seuraa 11 jne.

Nyt olemme taas jysäyttäneet päin melkoista ongelmaa: miten erottaa milloin tarkoitan merkinnällä 10 lukua kymmenen meidän kymmenjärjestelmämme mukaan ja milloin taas tarkoitan bittiläläisten heksajärjestelmän lukua kuusitoista. Tämä asia on 68000-Assemblyn maailmassa ratkaistu erittäin suurta ÄÖ:ta osoittavalla tavalla: Jokaisen heksaluvun eteen kirjoitetaan \$-merkki! Tällä tavoin siis \$9=9, \$A=10, \$10=16. Kuvassa 3 on lueteltu lukuja sekä heksa- että kymmenjärjestelmässä.

Kahdeksanjärjestelmä

Bittiläläisillä on käytössään vielä toinenkin lukujärjestelmä, joka kuitenkin lienee erittäin vanhaa perua, koska sitä käytetään erittäin harvoin. Tämän kahdeksanjärjestelmän eli **oktaalijärjes-**

telmän mukaan (lyhyesti okta) käytetään laskemiseen vain yhtä kättä. Näin ollen mukana ovat vain luvut 0-7, joiden jälkeen tulee 10, joka on siis meidän kahdeksikkomme. Numeroita 8 ja 9 ei tarvita lainkaan. Oktaluvut on tapana ilmoittaa kirjoittamalla niiden eteen &-merkki. Näin saadaan &7=7, &10=8, &11=9 jne.

Kuvassa 3 ovat mukana myös vastaavat oktaluvut. Huomaa kuitenkin, että Assembler-ohjelmasta riippuen oktalukujen tunnus ei välttämättä ole &, vaan se voi vaihdella. Kahdeksanjärjestelmän käyttö on kuitenkin niin harvinaista, että tästä kirjavuudesta ei ole haittaa.

Sormet ja varpaat

Nyt voimmekin tutkia, mitä loogisuutta on löytynyt Tavujen ja Sanojen ah, niin sekavaan maailmaan. Bittilässä on aina lämmin, joten bittiläläiset eivät käytä minkäänlaisia jalkineita. Niinpä onkin vain loogista, että he ottavat laskuissaan myös varpaat mukaan. Käsillään he pystyvät laskemaan luvut \$0-\$F ja jaloillaan toisen mokoman lisää. Ja loillaan Bittilän kansa laskee kaksinumeroisen luvun ensimmäistä numeroa ja käsillään toista numeroa. Näin yksi Bittilän Tavu laskee luvut \$00-\$FF, jotka meidän kymmenjärjestelmässämme vastaavat lukuja 0-255! Kaikkihan on sittenkin loppujen lopuksi loogista!

Kuvan 1 esimerkistä saamme heksajärjestelmässä, että Äidin luku on 75=\$4B, Isällä 13=\$D, Tytöllä 64=\$40 ja Pojulla 143=\$8F. Heksassa sanottuna Äiti&Isän Sana on \$4B0D (huomaa, että koska Isän luku \$D on yksinumeroinen, on sen eteen laitettava 0, koska jokaisen Tavun luku on kaksinumeroinen, \$D=\$0D). Tyttö&Poika Sanan arvo on \$408F, ja koko perheen muodostama Pitkä sana on tietysti \$4B0D408F.

Mikrolle silmät



Katsauksessa kuvanlukijat



●● **Kuvanlukijalla voidaan lukea tekstiä ja piirustuksia mikeroon ja muokata niitä edelleen tekstoreilla tai piirustusohjelmilla. Kerromme minkä tyyppisiä kuvanlukijoita on, miten ne toimivat, mitä niillä voi tehdä ja missä niiden rajoitukset piilevät.**

Kuvanlukijan toiminta

Kuvanluvun tekninen toteutus on sama, oli luettava tekstiä tai piirustuksia. Luettavaa sivua siirretään kiinteän lukupään ali tai lukupää siirtyy paikallaan pysyvän sivun yli. Yleisin tapa on siirtää sivua, jolloin arkki voidaan kohdistaa ja siirtää osa osalta luettavaksi.

Paperin ollessa valmiina lukua varten, sitä valaistaan punaisella, vihreällä tai keltaisella neon-valolla. Kuvanlukijan toiminta perustuu siihen, että mustat alueet imevät valon itseensä ja valkoiset alueet heijastavat sitä. Edellisten väliset harmaasävyt heijastavat valoa harmausasteensa suhteessa. Useimmat kuvanlukijat eivät osaa tunnistaa värejä, joten värit näkyvät eri harmausasteina aivan kuin mustavalkotelevisiossa.

Heijastettu valo keskitetään ja sitten kohdistetaan CCD-tunnistimeen (Charged Coupled Device), joka mittaa valon voimakkuuden ja muuttaa sen vastaavaksi volttimääräksi. Tämä puolestaan muunnetaan digitaaliseksi tiedoksi eli nolliksi ja ykkösiiksi.

Tekstin tunnistaminen

Tekstikuvanlukijat digitoivat yleensä rivin kerrallaan ja sitten eristävät kirjaimet yksitellen omiin kehyksiin (matriiseihin), jotka koostuvat 20x40 tai 30x50 pisteestä. Yksittäiset kehykset tallennetaan RAM-muistiin kirjaimentunnistusta varten.

Kirjainten tunnistamisessa on ongelmana se, että maailmalla käytetään lukemattomia erilaisia kirjaimistoja ja kirjoitusvälineitä. Yksinkertaisin ja yleisin kirjainten tunnistustapa on matriisin vertaus. Luettuja kehyksiä verrataan tietokoneen osaamiin kirjainlajeihin, kunnes sopiva kirjainlaji on löytynyt. Useimmat OCR-ohjelmat (Optical Character Recognition) käyttävät jotain versiota tästä menetelmästä.

Mielenkiintoinen seikka on se, että jotkut tekstintunnistusohjelmat eivät pysty tunnistamaan tavallisen matriisikirjoittimen tekstiä. Tekstintunnistus tapahtuu noin 30x40 pistematriisilla, kun keskiverto matriisikirjoitin tulostaa noin 9x9 matriisilla. Joskus OCR-matriisi, joka tunnistaa i:n pistettäkin pienemmän tahrn, ei ymmärrä matriisikirjoittimen jäljen yksityiskohtia.

Pidemmälle kehittynyt ja huomattavasti monimutkaisempi

tekstintunnistaminen perustuu typografiseen kirjainanalyysiin tai geometriseen päättelykoneeseen, jolloin kyseessä on tekoälypohjainen tunnistusmenetelmä. Menetelmä vertaa luettuja kehyksiä kirjaimien runkomalleihin tarkkojen matriisien sijasta.

Scan On osaa lukea!

Kuvanlukija maksaa itsensä nopeasti takaisin, jos sitä pystytään käyttämään tehokkaasti esimerkiksi tekstinlukijana. Valitettavasti riittävään tehokkuuteen on vaikea päästä. Toimituskäytössä tekstinlukijan pitäisi ymmärtää eri yhtöiden ja yhteisöjen käyttämät tekstyypit esimerkiksi lehdistötiedoissa ja tulostaa ne levyille. Erilaisia tekstityyppejä on kuitenkin hyvin paljon ja joka ikisen opettaminen tekstinlukijaohjelmalle on varsin vaivalloista.

Käytännön tuntuman saamiseksi tutustuimme tarkemmin kotimaiseen **Scan On** -tekstintunnistusohjelmistoon, joka voitti Kansallisen tietotekniikan tämänvuotisen Suurpalkinnon. Ohjelma on varsin älykäs ja pystyy tunnistamaan runkokirjaimistonsa avulla heti useimmat merkit. Usein tulkittiin tosin pienet i:t isoiksi tai l-kirjaimiksi ja v:t y:ksi.

Scan Onille voi opettaa kirjaimiston runkokirjaimiston pohjalta. Tämä sujuu varsin kätevästi, mutta vie melkoisesti aikaa. Kun kirjainlaji on opetettu kokonaisuudessaan ohjelmistolle, päästään noin puolen prosentin virhetarkkuuteen, olettaen että luettava paperi on tahraton ja vir-

heetön.

Tekstintunnistusohjelma on varsin tarkka tulostusjäljen suhteen. Ensitöiksi pitää luetusta tekstistä useimmiten poistaa kaikki roskat, joiksi on tulkittu esimerkiksi allekirjoitukset, tahrat, teipinpalaset tai logot. Scan Onissa on pikakorjausmahdollisuus, jonka avulla tulkintavirheet saadaan nopeasti korjattua. Ohjelma miettii itse mitkä kirjaimet ovat todennäköisesti väärin tulkittuja ja jää odottamaan käyttäjän näppäilemää korjausta.

Scan On tulostaa luetun tekstin puhtaana ASCII-tiedostona levyille, minkä ansiosta tekstiä voi muokata edelleen millä tahansa tekstinkäsittelyohjelmistolla. Kuvanlukija ja Scan On antavat parhaan vastineen niihin sijoitettuihin markkoihin, kun luettavana on suuri määrä samanlaisia liuskoja. Tällöin kirjasinlajin opetuksen vaiva ehdottomasti kannattaa. Scan On toimii kaikissa "teollisuusstandardin" mukaisissa MS/PC-DOS-mikroissa, ja se on yhteensopiva sekä Canon IX-12 että Canon IX-8 -kuvanlukijoiden kanssa. Scan Onin ohjevähittäishinta on 5600 markkaa.

Grafiikkaa

Tiedossani ei ole konetta, joka osaisi lukea ja ymmärtää sekä tekstiä että grafiikkaa yhdellä lukukerralla. Piirustuksien ja valokuvien luku pitää suorittaa aina erikseen. Matriisikirjoittimilla on samankaltainen ongelma kuin grafiikkaa lukevalla ohjelmistolla: Miten muuttaa kuva pisteiksi niin että se voidaan tulostaa?

Suurin työ on harmaasävyjen muuntamisessa vastaaviksi pisteiksi ja sen massiivisen tietomäärän pakkaamisessa, joka syntyy yhden sivun lukemisessa. Jos kysymyksessä on vain mustavalkoisista viivoista koostuva piirustus (esimerkiksi lyijykynäpiirros), lukeminen on helppoa ja tulos tarkka. Valokuviissa on kuitenkin useimmiten kyseessä jatkuva eri harmaasävyjen sekamelska, jonka tarkka lukeminen on vaikeampaa.

Valokuvien lukemiseen on kehitetty puolisävytykseksi kutsuttu tekniikka, joka hajottaa kuvan tiettyssä järjestyksessä oleviin mustiin ja valkoisiin pisteisiin. Puolisävyt tehdään asettamalla valokuvan eteen eräänlainen kehys, joka koostuu määrätystä pistetiheydestä. Helsingin Sanomat käyttää 38 dpi (dots per inch, pistettä tuumalla) kehystä (rasteritiheys). MikroBITTI käyttää 48 dpi-



Kuva 3. Digitoitun kuvan muokkausta Atari ST:n Roger Paintilla.

Kuva 4. a) Alkuperäinen kuva. b) Print Technik CD II:lla digitoitu kuva. c) Kuvasta voidaan valita erilaisia osasuurennoksia jatkokäsittelyä varten.



ta, koska paperi on hienompaa. Mitä vähemmän pisteitä kehyksessä on, sitä karkeammalta kuva näyttää paperilla.

Nykyiset kuvanlukijat pystyvät yleensä korkeintaan 300 dpi:n lukutarkkuuteen, mikä ei riitä valokuvan täydelliseen kopioimiseen. Tämä ei ole suuri haitta, koska lasertulostinkaan ei pysty parempaan tulostustiheyteen. Tulos on verrattavissa valokuvan valokopioon. Harmaasävyt muuttuvat mustaksi ja valkoiseksi, ja harmaa saattaa ylivalottua tai hävitä kokonaan.

8 miljoonaa pistettä...

Tulkittuaan kuvasta niin paljon kuin mahdollista, kuvanlukuohjelmiston pitää pakata valtava määrä tietoa. Yksi kirjoituspaperin sivu luettuna 300 dpi:n pistetiheydellä koostuu melkein kahdeksasta miljoonasta pisteestä. Keskivertokuva veisi siis 1-1,5 megatavua tilaa, jolloin kovalevyillekin mahtuisi vain kourallinen kuvia.

Tilaongelmiin on aina kaksi ratkaisua; lisää tilaa tai vähennä tiedon määrää. Ensimmäinen ratkaisu maksaa usein pitkän penin, joten useimmat ohjelmistot osaavat pakata pisteet pienempään tilaan. Pakkausmenetelmät noudattavat usein telekopiokoneen (telefax) ryhmä III:n normeja, joten on mahdollista lähettää paketoitu kuva PC:stä telekopiokoneelle.

Perusskanneri

Kuvanlukijoiden eli skannereiden perustyyppin edustajana toimikoon kokeilemamme **Canon IX-12**, joka voidaan liittää PC-yhteensopivaan mikrotietokoneeseen. Laitteen mukana toimitetaan kortti, joka mahtuu PC:n pieneen korttipaikkaan. Canon suosittelee sen yhteydessä käytettäväksi Scan On -ohjelmistoa. Tällöin kuvanlukija ja ohjelmisto muodostavat yhden tuotteen, tekstintunnistusjärjestelmän. Hinta yhdistelmällä on 9200 mk (kuvanlukija) + 5600 mk (Scan On) eli yhteensä 14 800 mk. Käyttäjäkunta koostunee miltei yksinomaan yrityksistä, sillä kyseessä on harrastelijalle varsin kallis sijoitus.

Canonin kuvanlukijaa voi tietysti käyttää myös varsinaiseen "kuvan" lukuun. Ohjelmistoa on monia, koekäytössä tutkailtiin GEMscan- ohjelmaa. Ohjelman avulla voidaan lukea kuva joko



puolisävytilassa, joka soveltuu varsinkin valokuvien lukemiseen, tai kaksisävytilassa, joka soveltuu sellaisten piirustuksien lukuun, joissa ei ole paljon erilaisia harmaasävyjä. Tällaisia ovat lyijykynäpiirroksot ja esimerkiksi rakennusten pohjapiirustukset.

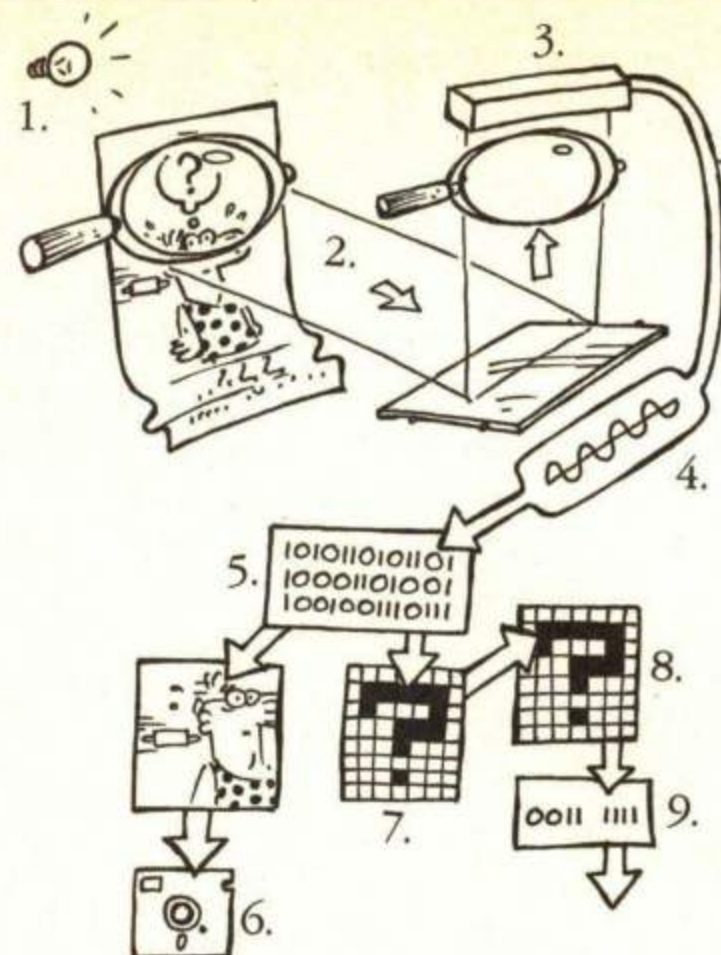
GEMscanilla voi myös rajoitusti muokata kuvaa. Sitä voi pyörittää akselinsa ympäri, siitä voi saksia osia pois ja siihen voi tehdä korjauksia piste kerralla. Kuvan suurennustoiminto on kätevä. Sillä voi suurentaa halutun kohdan aina 8-kertaiseksi, jolloin pienimmät yksityiskohdat tulevat esille. Näin voidaan esimerkiksi omasta prstäkuvasta poistaa ihon epäpuhtaudet tai vaikka vääntää nenää akselinsa ympäri. Ohjelma osaa tallentaa kuvan eri kuvaformaatteihin, jotta muiden kaupallisten piirustusohjelmien käyttäminen olisi mahdollista. GEMscania tuo maahan Tietoväylä Oy, ohjevähittäishinta on 2200 mk.

Erilainen Kuvanlukija

TeknoComputer Oy tuo maahan erilaista kuvanlukijaa/ kirjoitin-/kopiokoneita nimeltään **Print Technik CD II**. Kirjoitusohjelmalla laitteeseen sopiva ohjelmisto löytyy vain Atari ST:lle, mutta se on saatavissa myös PC-yhteensopiviin.

Laite on mullistava siinä mielessä, että henkilökohtaisesta kopiokoneesta on tehty kuvanlukija. Erisilmäyksellä tulee mieleen kannettava kopiokone. Laite toimii tietokoneesta riippumatta kopiokoneena, mutta mikron liitettyinä siitä tulee 200 dpi tarkkuudella lukeva ja kirjoittava kuvanlukija.

Esimerkkikuviissa on käytetty Atari 520ST:tä, vaikka ohjelma väittääkin toimivansa vain vähintään yhden megatavun muistilla varustetussa koneella. Ylimääräinen muisti on tarpeen, mikäli haluaa lukea yli 10x15 cm kuvia. Peruskoneen muisti riittää vain vaatimattomiin, pieniin kuviin, eikä ohjelmisto pääse oikeuksiinsa ilman megatavuisia muisteja. Silti saimme hienoja (?) tuloksia aikaiseksi.



Kuvanlukijan toiminnan periaate. Luettavaa sivua valaistetaan lyhytaaltoisella valolla (1). Vaaleiden alueiden heijastama valo siirretään linssi-peili-linssi-systeemin (2) avulla valodiodeille (3), jotka muuttavat valon sähköjännitteeksi (4). Jännite muuttetaan digitaaliseen muotoon ykkösiksi ja nolliksi (5) tietokoneen muistiin. Kuva voidaan pistää tarvittaessa säilöön vaikkapa levykkeelle (6) aivan kuten mikä tahansa tieto. Digitaalimuodossa olevia kuvia (7) voidaan verrata tunnettujen merkkien bittikuvioihin (8). Jos tieto täsmää, annetaan kuvalle vastaavan merkin ASCII-koodi (9).

Handy Scanner

PC-yhteensopivien kanssa käytettäväksi tarkoitettu **Handy Scanner** on kooltaan vain hieman tavanomaista hiirtä suurempi. Kuvanlukijan vaatiman ohjauskortin lisäksi HS-3000-pakettiin kuuluu pieni apuohjelma ja Halo DPE-piirto-ohjelma.

Käyttö on periaatteessa helppoa, skanneri asetetaan kuvan tai tekstin päälle ja lukijaa siirretään käsin halutun kohdan yli. Tulos on koko ajan nähtävissä ruudulla, ja kuvan voi tallentaa levyille ja siirtää edelleen piirto-ohjelmalla käsiteltäväksi. Käytössä ovat tallennusformaatit Windows Paint, GEM, PC Paintbrush+ tai Dr. HALO.

Kaksisävytilan lisäksi käytössä on kolme puolisävytilaa ja tarkkuudeksi voidaan valita 100, 200, 300 tai 400 dpi. Kuvan kirkkaus on portaattomasti säädettävissä, ja saattaa kestää jonkin aikaa ennen kuin parhaat asetukset kulloinkin käsiteltävälle kuvalle löytyvät.

Suurin kuvanlukuleveys on 105 mm, joten hyvin isoja kuvia tai piirroksia Handylla ei pysty käsittelemään. Kokonaisuutena laite on kuitenkin mielenkiintoinen, sillä 2980 markan hintaisena se on myös useiden harrastelijoiden ulottuvilla. Handy Scanneria tuo maahan Toptronics Ky.

Super Scanner II

Commodore 64/128 käyttäjille löytyy markkinoiden edullisin kuvanlukija. **Super Scanner II** liitetään kirjoittimen lukupäähän, josta se lukee kirjoittimen läpi pyörivän kuvan. Laite pystyy lähes samaan mihin edellä mainitut kuvanlukijatkin, tosin suuremmalla vaivalla ja pienemmällä tarkkuudella. Tekstintunnistusta ei ole. Tietotarvike tuo laitetta maahan ja myy sitä 1390 markan hintaan. Laitteesta löytyy yksityiskohtaisempi testi Mikrobitti 9/87:stä.

Vuodenvaihteessa pitäisi markkinoille tulla Superscanner III, joka pystyy muun muassa 30-300 % portaattomaan zoomaukseen, hallitsee harmaasävykuvat ja hintakin jäänee alle 1500 markan.

Tulevaisuuden näkymät

Kuvanlukijalle pystyy keksimään helposti käyttöä. Sen lisäksi että skannaaminen on hauskaa, sitä hyödyntämällä voidaan perustaa esimerkiksi videonauhakirjasto, jossa kunkin elokuvan mainosjulist on digitoituna kortistossa. Kuvalla varustettuja henkilökortistio-ohjelmia on jo markkinoilla. Lehtiartikkeleita voisi myös kopioida omaan käyttöön.

Massamuistien koko asettaa tällä hetkellä suurimmat rajoitukset kuvanluvun monipuolisen käytön yleistymiselle. Optisten massamuistilaitteiden kehittyessä pitäisi tämänkin ongelman poistua. Kuvanluvussa käytettävä laitteisto ei tulle lähitulevaisuudessa paljon muuttumaan. Yli 400 dpi tarkkuudella lukevaa kuvanlukijaa ei vielä kannata valmistaa suurten kustannusten takia, ja kuvaa vastaanottava mikrokin asettaa rajoituksensa.

Tulevaisuuden kuvanlukijoiden on toimittava nykyisten mikrojen kanssa. Ohjelmistopuolella tapahtunee vielä paljon kehitystä, ja kuvanlukijaa valittaessa olisi otettava huomioon omat tarpeensa. Jotkut kuvanlukijat ovat parempia grafiikan lukemisessa, ja toiset ovat taas luotettavampia tekstintunnistuksessa. Uskon, että kuvanlukija tulee olemaan vielä yhtä yleinen kuin kirjoitinkin.

Ehkäpä joku keksii vielä yhdistää samoihin kuoriin lasertulostimen, kuvanlukijan, kopiokoneen ja telefaxin sekä niiden ohella luonnollisesti kellon, radion, puhelimen, retusointikynän ja pulonavaajan. □

VIRHEETÖN BEST 1200 PLUS!

SegmenTrade Oy

PL 64, 00701 HELSINKI
Puh. (90) 379 050

Asetusten vaatimat testit läpäissyt ja uusitulla kontrolliohjelmalla varustettu **BEST 1200 PLUS -modeemi**

YLIVOIMAISET OMINAISUUDET: • CCITT V.21/V.22, BELL 212A/103 • 300/1200 bps nopeudet • Automaattinen soitto ja vastaus • Impulssi ja äänitajuusvalinta • Hayes-yhteensopivat komennot • ja paljon muita ominaisuuksia. **YLIVOIMAINEN TAKUU: 2 vuotta!**

Saatavana rajoitettu erä vielä **VANHALLA HINNALLA vain 1.095,-**

Nro 2201

TALVI TULEE, TURVAA TIETOJESI TALLETUS!

BASF-tietolevyjen uusi sukupolvi.
Entistä enemmän tietoturvaa.



BASF-DISKETIT

BASF 5,25"	SSDD	nro 1013	7,-/kpl
BASF 5,25"	DSDD	nro 1014	8,-/kpl
BASF 5,25"	DSDD	nro 1015	11,-/kpl
BASF 5,25"	DSHD	nro 1016	19,-/kpl
BASF 3,5"	DSDD	nro 1017	15,-/kpl
BASF 3,5"	DSHD	nro 1018	26,-/kpl

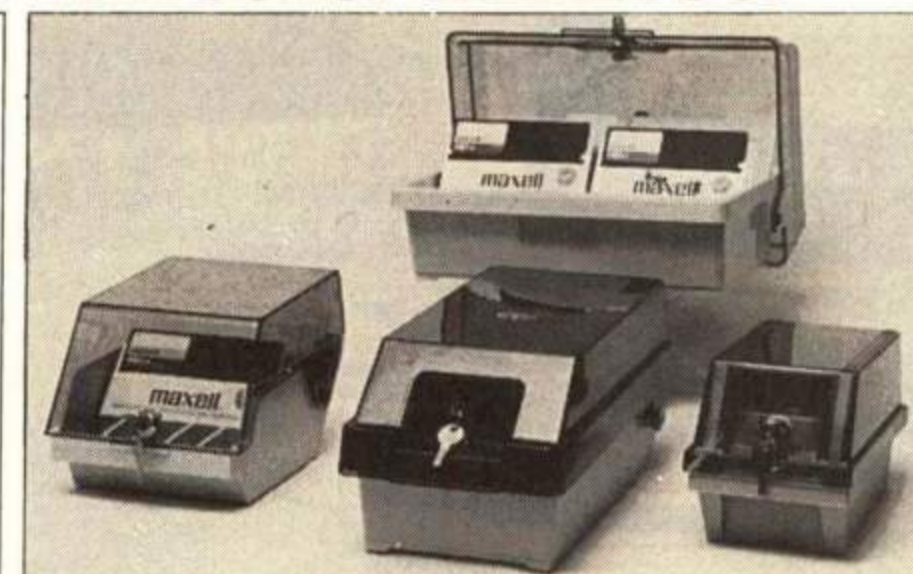
LÄNSISAKSALAISTA HUIPPULAATUA!

Disketin leikkuri nro 1901 **29,-/kpl**

Disketit helposti 2-puolisiksi

Nimetön 5,25" DSDD disketti nro 1020 **5,-/kpl**

Tilaa alla olevalla yhteyskortilla tai soita p. (90) 379 050



HYVÄKIN DISKETTI TARVITSEE SUOJAKSEEN KUNNOLLISEN SÄILYTYSRASIAN

5,25"	50 kpl:n rasia	nro 1101	70,-/kpl
5,25"	100 kpl:n rasia	nro 1102	90,-/kpl
5,25"	120 kpl:n rasia	nro 1105	145,-/kpl
3,5"	40 kpl:n rasia	nro 1103	75,-/kpl
3,5"	80 kpl:n rasia	nro 1104	120,-/kpl
5,25"	Puhdistusdisketti	nro 1201	39,-/kpl

PUHDISTUSDISKETIT:

5,25", nro 1201 **39,-** / 3,5", nro 1204 **59,-**

PUHDISTUS-SETIT:

5,25" puhd.disk. ja C-CLEAN neste monitorille nro T103 **80,-** kuten ed. 3,5" puhd.disk. nro T104 **99,-**

TARJOUSNURKKA!

Tässä kuussa tarjouksessa:

(norm. 495,-)

HIIRI COMMODORELLA WITTY-MOUSE

250,-

nro T101

CHALLENGER JOYSTICK COMMODORELLA

1 kpl 55,-/ 2 kpl 99,-

nro T102

(norm. 109,-)

YHTEYSKORTTI

TILAA SEURAAVAT TUOTTEET:

TUOTENRO	KPL	TUOTENRO	KPL

HUOM! Disketit VAIN 10 kpl:n rasioissa, Ei esim. 3 kpl, 5 kpl jne. erissä. Hintoihin lisätään postituskulut.

NIMI _____

LÄHIOSOITE _____

POSTINUMERO _____

PUHELIN _____

Tuotteilla 7 päivän vaihto- ja palautusoikeus

Segmen-Trade Oy maksaa postimaksun

Vastauslähetyt
HKI 70/Lupa 171

SegmenTrade Oy

PL 64

00003 HELSINKI

KONE/VELJET

PAKETTITARJOUS!!!



Commodore 64C +1530 NAUHURI
+2 peliohjainta
+Pelikokoelma

1795,-

Commodore 64C
+ LEVY-ASEMA
1541-II

2795,-

VÄRIMONITORI
1084+C 64/128
JA AMIGA-KAAPELIT

1795,-

COMMODORE MPS 1250
MATRIISIKIRJOITIN

Sopii mm. C64/128
Amiga/PC jne.

1750,-

Suositus-hinta 2450,-

COMMODORE MPS-1500C
VÄRIMATRIISIKIRJOITIN

Sopii mm. Amiga, PC jne
Centronics-kirjoitinkaapeli
samaa hintaan (arvo 200,-)

3350,-

Suositus-hinta 4050,-
(sis. kaapeli)

AMIGA
PAKETTITARJOUS:

NEROPATTI 2

- Amiga 500 värimonitori • Deluxe Paint 1 • Deluxe Music • Page setter
- Hiirimatto • 10 TDK-diskettiä
- Peruskoulutus • Amiga Club-kortti • Upea Amiga-kassi • PD Collection levyt (2 kpl)

LISÄLEVYASEMA
AMIGA 1010

1500,-

Suositus-hinta 1995,-

UUSIMMAT PELIT

MEILTÄ: m.m.

ULTIMA V

NYT

Suositus-hinta 295,-

195,-

TÄYSVALIKOIMAMYYMÄLÄ:

Porthaninkatu 7,
00530 Helsinki

Puh. 739 966, 738 641.
Av. ark. 10-18, la 9-14

POSTIMYYNTI:

PUH. 90-739 966

TOIMITAMME TAVARAT
POSTIENNAKOLLA 2 ARKI-
PÄIVÄN SISÄLLÄ TILAUksesta.
LISÄÄMME VAIN POSTIKULUT.

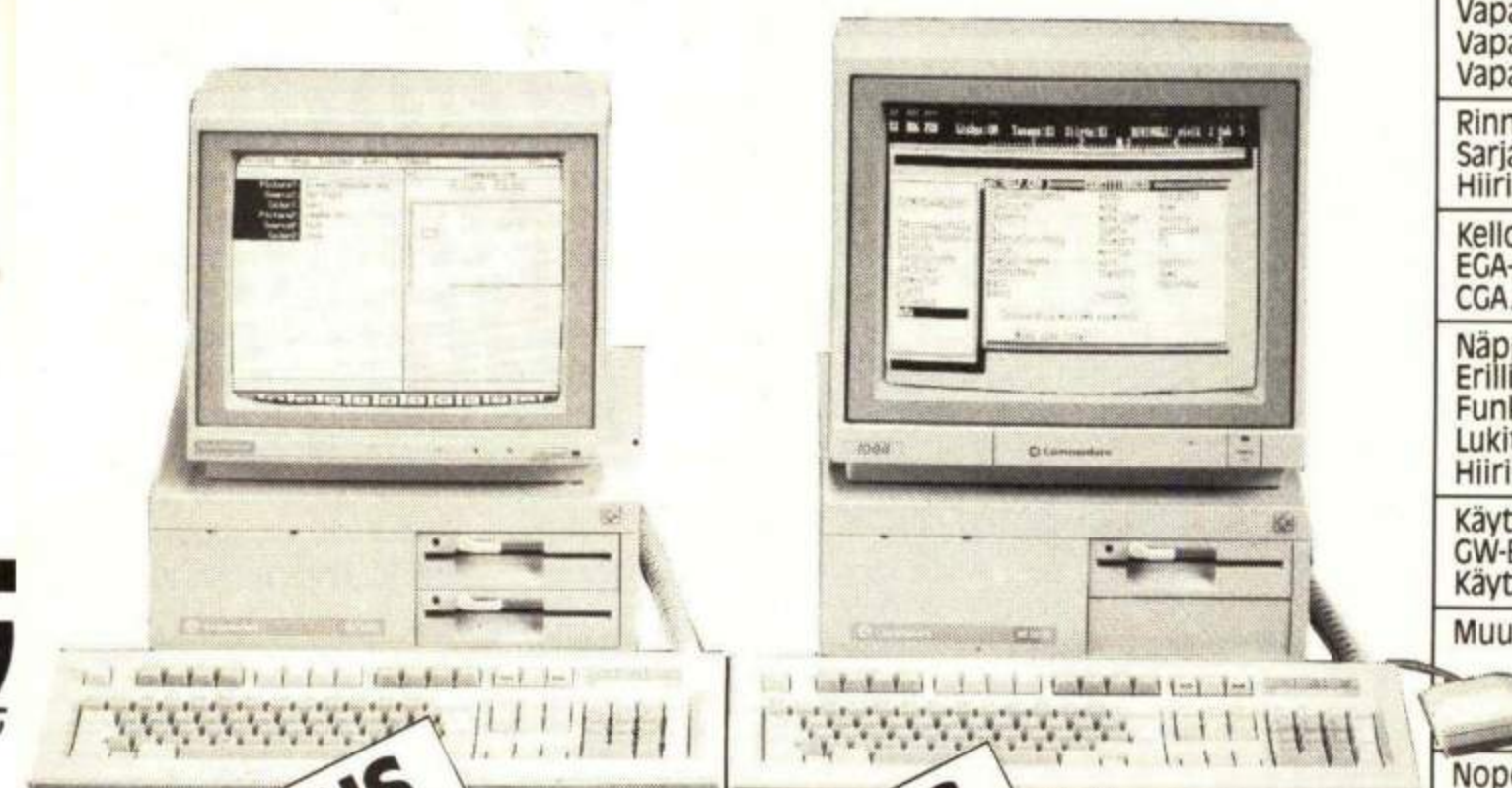
on Suomen suurin Commodore-myyjä
uusi Computer Shop täysvalikoima-
myymälä Hakaniemessä. Porthaninkatu 7

AVOINNA: ARK 10—18, LA 9—14

Commodore-PC

100% YHTEENSOPIVAT

Commodore
PC-10-III ja PC-20-III



COMMODORE	PC-10-III	PC-20-III
IBM-yhteensopivuus	PC	XT
Proessori Aritm.proessori Kellotaajuudet MHz Muisti RAM	8088-2 8087 lisäv 9,54/7,16/4,77 640 Kt	8088-2 8087 lisäv 9,54/7,16/4,77 640 Kt
Levykeasema 5,25" 360 Kt Levykeasema 5,25" 1,2 Mt Levykeasema 3,5" 1,4 Mt Kovalevyasema	2 — lisäv	1 — 20 Mt
Vapaat korttipaikat XT Vapaat korttipaikat AT Vapaat korttipaikat 32 BIT	3 — —	3 — —
Rinnakkaisliitännät Sarjaliitännät Hiiriliitäntä (COMMODORE)	1 1 (D25) on	1 1 (D25) on
Kello/kalenteri EGA-väri grafiikka CGA/HGA/MDA/Plantronics	on lisäv on	on lisäv on
Näppäinten lukumäärä Erilliset nuolinäppäimet Funktionäppäimiä Lukittava näppäinistö Hiiri	102 (AT/E) on 12 — lisäv	102 (AT/E) on 12 — lisäv
Käyttöjärjestelmä GW-BASIC 3.2 Käyttäjälähtöisyys	MS-DOS 3.21 on lisäv	MS-DOS 3.21 on lisäv
Muuta	Kovalevy- ohjain jo valmiina. RESET-nappi.	RESET-nappi
Nopeus (Norton SI)	2,0	2,0

TARJOUS
6495,-

MONITORIT
ERIKOISHINTAAN
ERI VAIHTOEHTOJA

TARJOUS
7950,-

MEILTÄ MYÖS: PC 40 JA PC 60

14.995,-—44.900,-

KYSY PAKETTITARJOUSTA!

Maahantuoja

Oy PCI-Data Ab

• PC-MONITORIT • KORTIT • KIRJOITTIMET • OHJELMAT • PELIT • MEILTÄ

MUUT MYYMÄLÄT:

HAKANIEMI Siltasaarekatu 4 Puh. 719 468 Avoinna ark. 9-18, la 9-14	MAXI KANNELMÄKI Vaihe 563 33 22 Avoinna ark. 9-20, la 9-18	MAXI LEPPÄVAARA Vaihe 516 011 Avoinna ark. 9-20, la 9-18	PUOTINHARJUN OSTOKESKUS Korsholmantie 2 Puh. 339 315 Avoinna ark. 10-20, la 9-16	TAPIOLA Merituulentie 8 Puh. 460 466 Avoinna ark. 10-19, la 9-14	KESKUSTA Annankatu 21 Puh. 640 975 Avoinna ark. 9-18, la 9-14	KALLIO Vaasankatu 11 Puh. 762 400 Avoinna ark. 9-18, la 9-14	TIKKURILA Kielotie 7 Puh. 834 344 Avoinna ark. 9-18, la 9-14	VARISTO Riihitontuntie 2-4 Puh. 853 28 63 Avoinna ark. 10-20, la 9-16	SALPAKANGAS Vanhatalontie 2 Puh. (918) 806 188
--	---	---	---	--	---	--	--	---	---

Tulossa Riihimäki, Malmi

KONE/VELJET

Computer
shop

8-bittisten kaataja?

●● *Yhä useammassa kodissa byrrää PC-kloonikone. Montin koteihin suunnitellaan sellaisen bankintaa. Saattaa kuitenkin olla vaikea valita sitä oikeaa, turvallista ja edullista PC:tä kauppojen runsailta hyllyiltä. Se, mikä näyttää halvalta ei ehkä olekaan balpa.*

Mikroilussa edistyneemmälle harrastajalle tulee helposti vastaan tilanne, jossa vanha 8-bittinen kotimikro tuntuu pahan kerran vanhentuneelta. Tilalle hankitaan usein 16-bittinen. Kloonikoneiden yleistyttyä ovat PC-koneiden hinnat pudonneet harrastelijallekin sopiviksi. Halvan PC:n saa nykyisin samalla rahalla, kuin Kuusnelosen neljä vuotta sitten!

Hyppy kuusitoistabittisten maailmaan on mikroista jo jotain tietävälle käytännössä aika pieni. Iso mikro toimii samoin kuin pikkumikrokin. Iso mikro on vain tehokkaampi ja sen ohjelmat laajempia. Rakenteeltaan PC kuitenkin eroaa ratkaisevasti kotimikrosta. Perinteinen kotimikro on yksinkertainen, toimiva kokonaisuus, jonka muuntaminen on vaikeaa. PC sen sijaan kasvaa ja muuntuu käyttäjän tarpeiden mukaisesti.

PC-tasoista mikroa ostettaessa täytyy olla tarkkana. Tiukassa hintakilpailussa joutuvat myyjät usein riisumaan koneen ominaisuuksia, ja halpa PC saattaakin osoittautua jopa enemmän rahaa vaativaksi sijoitukseksi kuin ostohetkellä kalliin tuntuinen.

Historian lehdistä

IBM toi PC:n markkinoille vuonna 1981. Tietokoneena PC onkin jo suhteellisen iäkäs laite. Alkuaikojen PC:t erosivat huomattavasti nykyisistä. Koneissa oli muistia siihen aikaan ruhtinaalliset 64 kilotavua ja kasettiasemaliitäntä oli vakiovaruste. Koneeseen jätettiin onneksi lisämuistille tilaa, pystyi-
hän tehokas prosessori hallitsemaan jopa kymmenkertaista RAM-muistimäärää.

PC:n myötä syntyivät myös jäljitelmät. Alkuaikoina yhteensopivuus oli kovin epämääräinen käsite. Vaikka koneet käyttivätkin samaa prosessoria ja MS-DOS-käyttöjärjestelmää, ei ollut vielä kyse kloonista. Vain harvat alkuaikojen yhteensopivat pystyivät käyttämään IBM-PC:n kanssa samoja ohjelmia tai oheislaitteita.

Kun IBM viimein julkisti PC:nsä sisukset, tuli varsinainen kloonauksen mahdolliseksi. Lähes jokainen valmistaja onkin ryhtynyt valmistamaan PC-yhteensopivia koneita. Kloonit toimivat täydellisesti alkuperäisen PC:n tavoin ja ohjelmat sekä lisälaitteet ovat vaihdettavissa koneiden kesken.

Kloonien tultua markkinoille on Personal Computerin hinta pudonnut. Kun vielä muutama vuosi sitten sai yksinkertaisesta PC-tason yhteensopivasta maksaa parikymmentä tuhatta, voi tänään vastaavan hankkia vajaa 5000 markalla.

PC:n aivot

Keskusyksikkö on se laatikko, jonka päälle monitori yleensä asetetaan. Tämän laatikon sisässä on emokortti prosessoreineen, laajennuskortit sekä yleensä virtalähde tuulettimineen. Keskusyksikköön liitetään kaikki lisälaitteet, näppäimistö mukaan luettuna. Keskusyksikkö sisältää myös pääasialliset massamuistilaitteet.

Emokortti on vajaan kahden A4-arkin kokoinen keskuspiirilevy, jolla sijaitsee koneen prosessori, muistipiirit sekä laajennusliitännät ja pieni kaiutin. Joissain kloonissa emokortti saattaa olla jaettuna useiksi pieniksi piirile-

vyiksi. Joissain se saattaa sisältää myös muita kuin edellä lueteltuja ominaisuuksia.

Prossessori on nelikymmenjalkainen mikropiiri. Perus-PC toimii 4,77 megahertsin taajuudella, mutta uusilla prosessoreilla päästään parempiin arvoihin. Nykyään on jo lähes joka kloonissa ns. turbotila, jossa voidaan käyttää 8–10 megahertsin nopeutta. Käytännössä nopeuseron huomaa lähinnä peleissä ja pitkissä laitteluoperaatioissa. Perusnopeus on kahdeksan bitin koneeseen tottuneelle aivan mukava, eikä turbo ole mikään edellytys tehokkaalle tiedonkäsittelylle.

Monimutkaista laskentaa varten on saatavissa oma lisälaitteensa. Prosessorin heikkoa numeropäätä auttamaan on tarjolla apuprosessori 8087, joka suorittaa osan vaativimmista laskutoimituksista. Esimerkiksi CAD-suunnittelussa keskusprosessori laskee tuskaisen hitaasti ja kuvia joutuu odottamaan. Kaikki ohjelmat eivät kuitenkaan osaa hyödyntää 8087-prosessoria. Kannattaa silti varmistua, että kloonikoneessa on kanta apuprosessorille odottamassa, jos aikoo käyttää konetta tulevaisuudessa vaativiin laskutehtäviin.

RAM 640/512K?

Käyttömuistipiirin määrä vaihtelee eri koneissa. Vapaata RAM-muistia voi olla enimmillään 640 kilotavua. Koneita myydään myös pienemmällä muistilla. Tällöin on hyvä jo ostettaessa varmistaa, että emokortille mahtuu ylimääräisiä muistipiirejä. 128 kilotavun lisämuistin hinta on muutaman satasen ja sellaisen asentaa harrastelijataidoinkin paikalleen. Lisämuistia hankittaessa kannattaa huomioda, että muistimäärät ilmoitetaan yleensä biteinä eikä tavuina. Yksi bittihän on 1/8 tavua, jolloin esim. 128 kilotavun laajennukseen tarvitaan 4 kappaletta 256 kilobitin piirejä.

Nykyään kannattaa 640 kilon muistia vaatia jo vakiokokoonpanoon. PC toimii toki 512 kilon muistillakin aivan mukavasti, mutta jos muistin määrä on paljon sen alapuolella, saattaa tulla vaikeuksia suurten ohjelmien käytössä. Samoin saa muistissa ajettavan ohjelman rinnalla säilytettäviä apuohjelmia keräämällä muistin yllättävän nopeasti täyteen.

Korttipeliä

Eräs PC:n suurimmista eduista on sen laajennettavuus. Emokor-

tilla on varattu paikkoja laajennuspiireille. Näitä korttipaikkoja on useimmissa koneissa 5–6, joista vapaana myöhempiä laajennuksia varten on pari-kolme, riippuen tietysti koneen nykyisestä varustetasosta.

Laajennuskortit, esimerkiksi levyasemaohjain tai korttimo-deemi, pujotetaan emokortilla oleviin kantoihin. Koska jotkut kortit tarvitsevat yhteyksiä ulkomaailmaan, on tietokoneen seinässä aukko liitäntöjä varten. Kiinnityskannat sijaitsevat emolevyllä lähekkäin joten jotkut leveät lisäkortit saattavat viedä kaksiin laajennuspaikkaa. Kortteja on pitkiä ja lyhyitä. Myös kortteille keskusyksikön sisässä varattu tila vaihtelee. Lyhyelle korttipaikalle voi asentaa vain lyhyen laajennuskortin, pitkälle voi asettaa koko pitkän tai lyhyen.

Joissain pienissä koneissa ei laajennuspaikkoja ole lainkaan. Sen sijaan niihin voi saada erillisen laajennusyksikön, johon laajennukset asetetaan. Kaikkiin koneisiin ei laajennusyksikköäkään ole saatavissa, ja kannattaakin harkita tällaisen koneen hankintaa useamman kerran. Koneen käyttötarkoituksen tulee olla tarkasti selvillä ennen kuin voi tehdä päätöksen siitä, ettei laajennuksia tulevaisuudessa tarvita. Mitä pienemmät kuoret keskusyksiköllä on sitä sievempi se kieltämättä on pöydänkulmalla; pienessä koneessa on kuitenkin aina vähemmän laajennusmahdollisuuksia.

Lerppuja, korppuja vai kovalevy

Massamuistilaitteet ovat erittäin olennainen osa toimivaa tietojenkäsittelyä. Kasettiasemia ei PC:ssä ole näkynyt enää vuosiin, tilalle ovat tulleet levyasemat, levykkeet ja kovalevyt.

Yleensä kotikäyttöön hankitussa PC:ssä on yksi levyasema. Näin koneen hinta pysyy alhaisena. Toinen levyasema helpottaa kuitenkin PC:n käyttöä huomattavasti.

Monet ohjelmat ovat niin laajoja, etteivät ne mahdu työtiedostojen kanssa samalla kertaa muistiin. Levykkeeltä noudetaan vain ohjelman ydinosa muistiin, lisäosat haetaan vain tarvittaessa. Kun käyttäjä latailee tiedostoja tiedostolevyiltä, joudutaan yhdellä asemalla vaihtamaan ohjelma- ja tiedostolevykkeitä vähän väliä. Tämä tympäännyttää nopeasti.

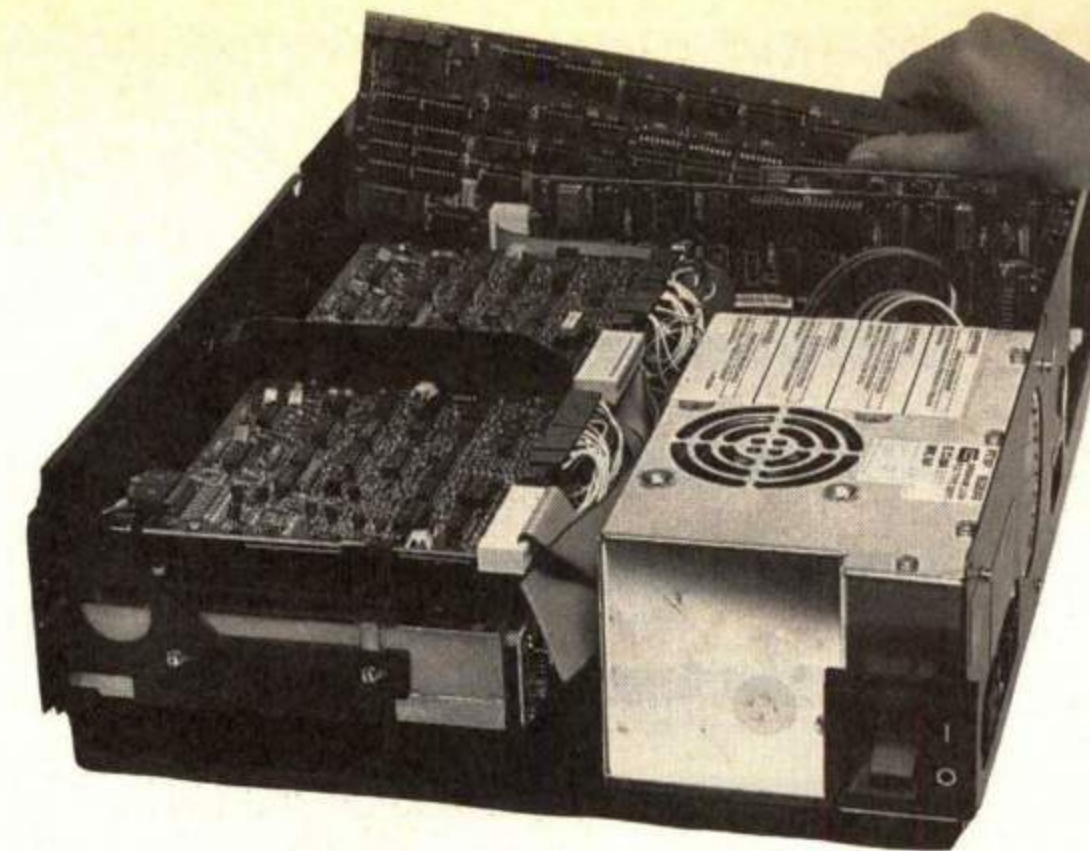
Massamuistilaitteita hankittaessa kannattaa tiettyssä määrin varoa viime aikoina yleistyneitä

pikkulevykeasemia, jotka käyttävät 3,5 tuuman levykkeitä. Vaikka näille pikkulevykkeille mahtuukin enemmän tietoa, ja niiden vaikutellaan olevan kestävämpiä kuin tavalliset lerput, on niiden käytössä omat ongelmansa. Ei yleensä kannata tyytyä 3,5-tuumaiseen ainakaan ainoana mahdollisena levykeasemana.

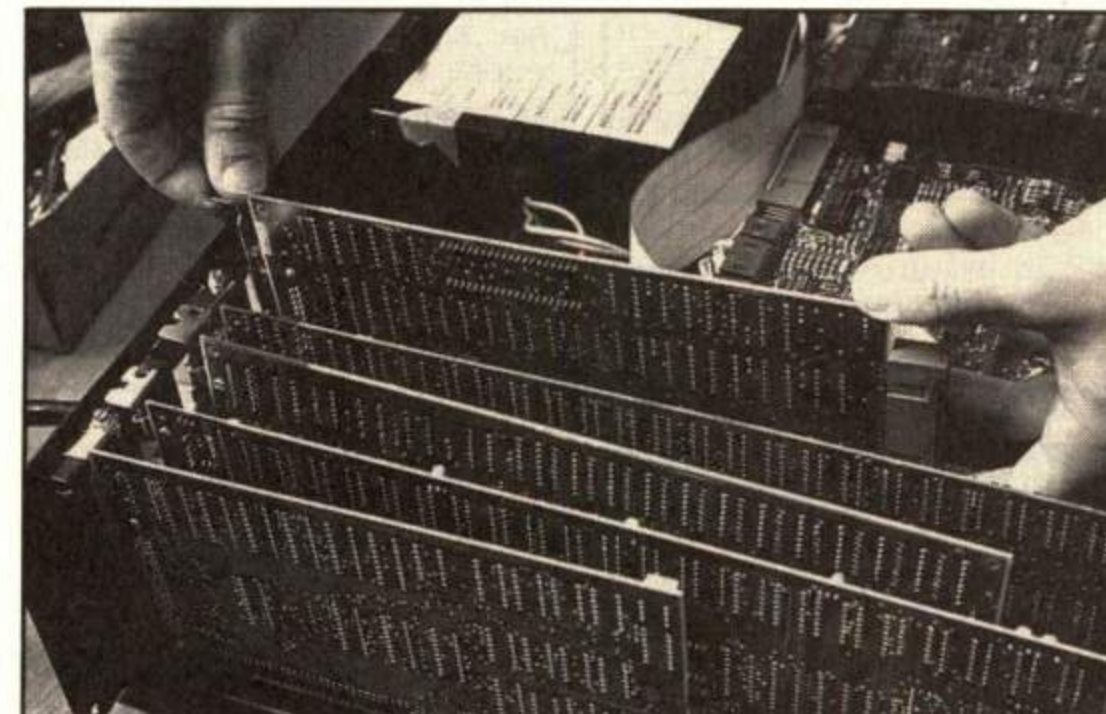
Pikkulevykkeiden ohjelmatarjonta on aika rajoittunutta. Tiedonsiirto muihin koneisiin vaikeutuu, sillä useimmat koneet käyttävät 5,25-tuumaisia asemia. 3,5-tuumaisella levykkeellä olevia tiedostoja ei voi siirtää yhtä moneen koneeseen kuin tavallisilla lerpuilla olevia. Levykkeet ovat kotikäyttäjillä yhä tärkein tiedonsiirtoyhteys tietokoneiden välillä, ja siksi kannattaa hankkia yleinen ja kaikkien tuntema malli ainakin toiseksi asemakseen, vaikka myyjä pikkuasemia ylistäisikin.

Toista levyasemaa harkittaessa tulee helposti mieleen myös kovalevy. Kovalevyasemat eivät nimittäin ole enää paljoakaan erillisiä kalvolevyasemia kalliimpia. Kovalevyä käytetään periaatteessa samalla tavalla kuin irrallisia levykkeitäkin. Levyjä vain ei tarvitse vaihtaa ja tiedot ovat nopeasti saatavilla. Kun diskettiase-
ma pyörii parikymmentä sekuntia, välähtää kovalevyn merkivalo muutamaksi sekunniksi ja yhtä paljon tietoa on siirretty.

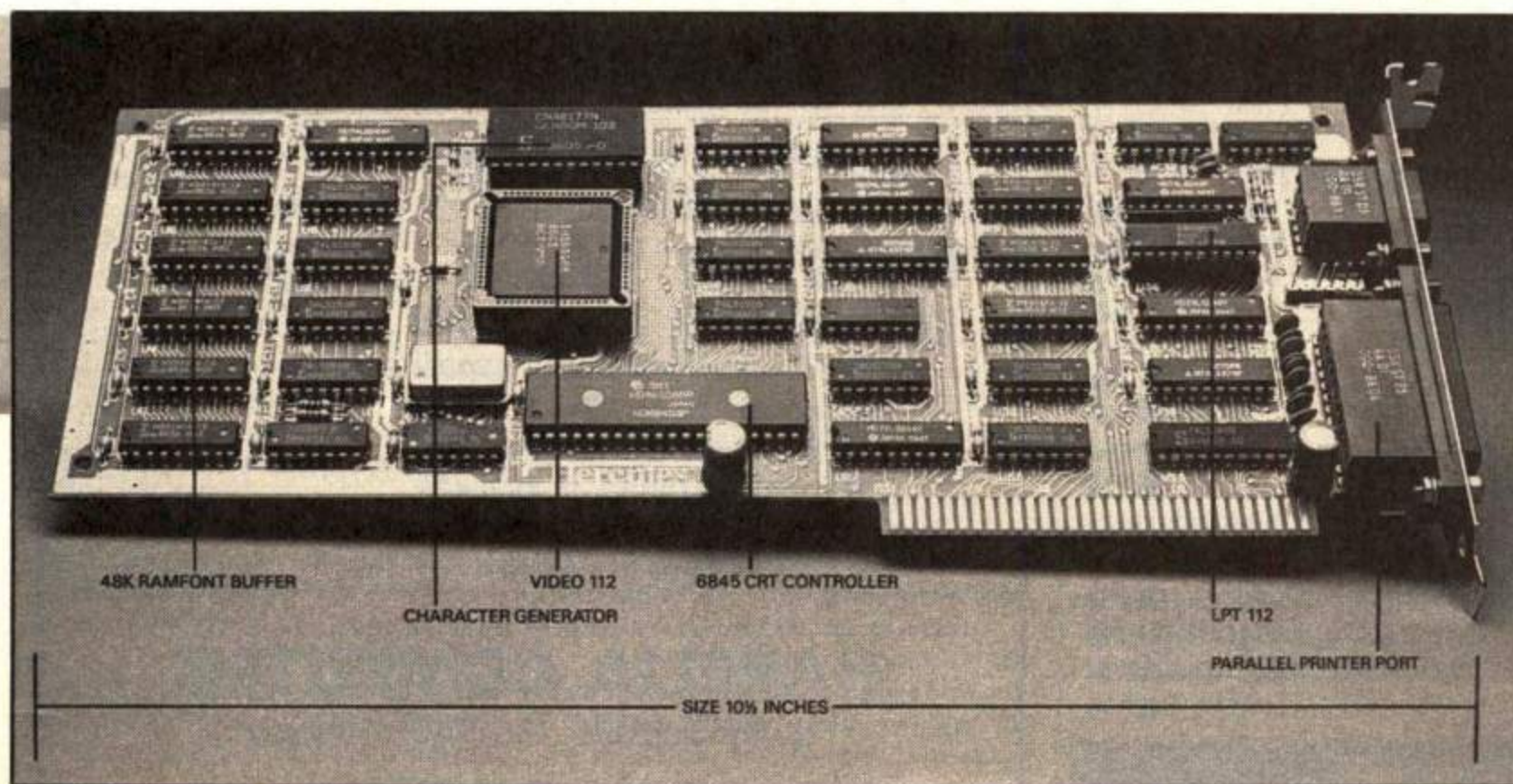
Vakavaa tietojenkäsittelyä suunnittelevalla on kovalevy kalvolevyjä mielekkäämpi vaihtoehto vaikka se maksaaikin enemmän. Laajaa kortistoa on hankalaa pitää neljällä tai viidellä disketillä, kovalevylle samainen tiedosto mahtuu yhdeksi kokonai-



PC:n keskusyksikkö avattuna. Oikealla virtakytkin ja verkolaite, vasemmalla levyasemat ja niiden päällä levyasemaohjaimet. Emokortti on kotelon pohjimmalsena pillosa uteliailta katseilta.



Laajennuskortin asentaminen PC-koneeseen on subteellisen helppoa.



Hercules-näytönohjauskortti, jossa lisäksi yksi rinnakkaisliitäntä kirjoittimelle.

suudeksi. On totta, ettei kovalevyn helppoudella hemmoteltu käyttäjä enää palaa kalvolevykoneen äärelle kovin mielellään.

Kovalevykonetta hankkiessa kannattaa ottaa huomioon myös irrallisten kovalevyasemien hinta. Jos perus-PC maksaa kolmeneljä tuhatta vähemmän kuin kovalevyllinen, kannattaa ostaa kovalevyasema erikseen parilla tuhannella ja asentuttaa se jälkeensä. Harrastelijan on lähes yhtä vaikea saada 20 megatavun kuin 30 megatavun kovalevyä täyttämään, joten koolla ei ole juurikaan merkitystä, niin isoista muistimääristä on kyse.

Monitoriongelmiäko?

Monitorien kanssa syntyy halpaa konetta ostettaessa helposti pulmia. Halvat koneet myydään yleensä halvalla näytönohjaimella, joka ei aina ole tyypiltään sopivin.

Monitori ja näytönohjain ovat eri asia. Näytönohjain on kuin lähetin, joka tulkitsee ohjelman antaman kuvan monitorille. Näytönohjain sijoitetaan yleensä laajennuskorttipaikkaan, joten sen vaihto on mahdollista mutta kallista. Harrastelijakäytössä tavallisia näytönohjaimia on periaatteessa neljänlaisia: MDA, Hercules, CGA ja EGA.

Mustavalkoteksti-ohjainta (MDA) ei pitäisi enää missään myynnissä olevassa koneessa esiintyä, niin vanhentunut se on. Ohjaimella pystytään esittämään vain tekstiä eikä lainkaan tarkkuusgrafiikkaa. Useimmissa halvissa koneissa onkin Hercules-näytönohjain. Hercules pystyy tuottamaan tekstin lisäksi tarkkaa mustavalkografiikkaa. Monet hyötyohjelmat tukevat tätä ohjainta, mutta harrastelijakäytössä se voi aiheuttaa ongelmia. Esimerkiksi GW-Basicin grafiikkakäskyt eivät toimi Herculeksen kanssa.

CGA-värigrafiikkaohjaimella voidaan värimonitorille tuottaa tekstiä ja kuvia. Useimmat pelit toimivat tällä ohjaimella. Pääosa värikkäistä ohjelmista käyttää CGA:ta. Viime aikoina on yleistynyt ammattikäytössä hienovärigrafiikkakin (EGA).

Näytönohjaimet ovat tiettyssä määrin yhteensopivia. EGA:lla voi esittää CGA-grafiikkaa. Herculesgrafiikkakortin voi muuntaa ohjelmallisesti vastaamaan CGA:ta, jolloin monet värikkäiset ohjelmat näkyvät mustavalkoisina ruudulla. Tämä on hyvä muis-

Koti-PC

taa, sillä sen sijaan, että ostaa kalliin väriohjaimen — ja vieläkin kalliimman värimonitorin — saa pelinsä ainakin periaatteessa näkyville halvalla simulaattiohjelmalla. Kannattaa myös muistaa, että hyötykäytössä mustavalkonäyttö on vakaamman kuvansa ansiosta värinäyttöä miellyttävämpi.

Jos aikoo pelata PC:llään pääasiassa pelejä, kannattaa hankkia CGA-yhteensopiva näyttö. Hyötykäyttöön - tekstinkäsittelyyn, taulukointiin ym. - soveltuu Hercules-grafiikka tarkkuutensa ja vakaan kuvan ansiosta hyvin. Vaativan värigrafiikan tekoon on taas kallis EGA-näyttö paikallaan.

Halpa onkin kallein...?

PC on suuri sijoitus. Vaikka hinnat ovatkin laskeneet, ei kyse ole pikkurahasta. Kun vielä ottaa huomioon, että ohjelmat maksa-

FRIENDLY-SETUP UTILITY for the ARC-286 Version 1.01			
(C) Copyright 1987 by American Research Corporation			
Current Time		01:27:43	
Current Date		10-21-1987	
Base memory		512K	
Expansion memory		0K	
Drive A		High Capacity	
Drive B		NOT INSTALLED	
Drive C		TYPE C5	
Drive D		NOT INSTALLED	
Display Adapter		Monochrome Adapter	Display (B/W)
Math Coprocessor		NOT INSTALLED	
F2:Operating Manual. Any other key:Continue			

Mustavalkonäyttö sopii paljon tekstiä tuijottavalle. Kuvasa Hercules-näytönohjaimen tuottamaa jälkeä.

vat mammonaa, voi päätellä, että tällainen isompi mikro on oikea rahareikä. Rahaa saa kulumaan juuri niin paljon kuin haluaa. Ja usein vielä hieman enemmänkin.

PC:n lisävarustukseen kannat-

taa kiinnittää ostettaessa huomiota. Paristovarmennettu kello helpottaa toimintoja mukavasti, joissain koneissa on myös laaja oheisohjelmisto peruspaketissa. Perusohjelmiin pitäisi kuulua käyttöjärjestelmä, jonka versio-

numero on yli 3, sekä GW-Basic. Ylimääräiset laitteet ja ohjelmat nostavat luonnollisesti peruskoneen hintaa, ja joskus kannattaa kysyä ylimääräisen lisäohjelmapaketin riisumista koneen hinnasta. Valmiissa ohjelmapaketissa saattaa nimittäin olla ohjelmia, joita ei koskaan tule edes tarvinneeksi.

Keskusyksikön ulkoisesta oleuksesta voi huomioda muitakin kuin esteettisiä seikkoja. Käyttöä helpottaa suuresti, jos virtakytkin on esillä, eikä piilotettuna koneen taakse. Joskus käyttäjä haluaa asettaa keskusyksikön vaikkapa kyljelleen lattialle, ja joissain koneissa onkin tätä varten pienet tassut sivuseinustalla. Kannattaa huomioda myös liitäntäjohtojen pituus. Vaikka keskusyksikön saisikin sieville tassuille lattianrajaan, ei ominaisuudesta ole iloa, jos näppäimistön johto ei riitä pöydälle asti. Kaikenlaisia jalustoja ja jatkojohtoja on toki myynnissä, mutta nekin maksavat.

Halvan tuntuinen PC ei ole aina halvin, se kannattaa muistaa. Kun kerralla sijoittaa sopivan summan harkiten ei jälkeenkäin tarvitse murehtia sopimattomia ominaisuuksia. □

LISÄLEVYASEMA MASTER 3 S

ATARI ST-TIETOKONEISIIN

Hinta vain
1250 mk

- 880 kt formatoitu kapasiteetti
- katkaisin
- erillinen virtalähde mukana
- varmatoiminen ja kestävä
- täysi vuoden takuu

KORKEALUOKKAISET EPEX-DISKETIT:

5.25" MD-2D (dsdd)	54 mk/10 kpl
5.25" MD-2HD (dsdd)	110 mk/10 kpl
3.50" MF-2DD (dsdd)	120 mk/10 kpl

PUHDISTUSDISKETIT:

5.25" CK004 + nestepullo	32 mk
3.50" Epex + nestepullo	32 mk

YA-120L 5.25" diskettikotelo 120:lle 110 mk

JOYSTICKIT:

J-04AQ, autofire, 4 tulitusnappia	66 mk
J-07, 2 tulitusnappia	40 mk

HIIRET:

Witty-Mouse C800, PC/XT/AT:lle, Microsoft / PC Mouse -yhteensopiva	360 mk
Witty-Mouse C400B, Commodore 64/128	295 mk

SUOSITTU COMMODOREILLE SOPIVA LEVYASEMA (64, 64c, Vic 20, 128, 16, +4)

OC-118N

- Tarkka askelmoottori
- Levyke suojattu laitettaessa virtaa päälle/pois
- Suoravetoinen pyörä
- Erillinen virtalähde, ei kuumenemisongelmia
- Täysi vuoden takuu

ERITTÄIN EDULLISESTI — KYSY HINTAA

EDULLISESTI LAADUKAS

LISÄLEVYASEMA

MASTER 3A-1 **VAIN 890 mk**
COMMODORE AMIGOIHIN

- 880 kt formatoitu kapasiteetti
- katkaisin
- ketjutusmahdollisuus
- pienikokoinen ja tyylikäs
- varmatoiminen ja kestävä
- täysi vuoden takuu

KARELIA COMPUTER

Nuohoojankatu 11, 80160 Joensuu

Puhelin (973) 821 945

Lisäohjelmat MikroBITTI palvelukortilla. Hengonta numero 71.

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 ilmaiseemaan mielipiteensä BITTIPOSTI:ssa.

BITTIPOSTI:ssa julkaisuista kirjeistä emme maksa palkkiota.

Osoite: MikroBITTI, Bittiposti, PL 64, 00381 HELSINKI.

Commodore

Millä esiin?

1. Miten saisin näkyviin Basic-ohjelmille varatulla alueella olevan ohjelman kun listatessa tulee esimerkiksi SYS (2048)? Konekielimonitorista ei ole apua.
2. Mitä tekee USR-käskey C-64:ssä?
3. Mitä sulut tekevät SYS (2063) -käskeyssä?

Kraken

1. SYS (2048) käynnistää konekieli-ohjelman osoitteesta 2048. Vaikka alue on normaalisti Basic-ohjelmien käytössä, sinne voi sijoittaa myös konekieli-ohjelmia. Konekielimonitorilla näet konekielikäskeyjen lybenteitä, et Basic-käskeyjä kuten esimerkiksi PRINT.

2. USR-käskey hyppää käyttäjän omaan konekieli-ohjelmaan, jonka alkuosoite on ensin sijoitettava muistipaikkoihin 785 ja 786. Ellei tätä alkuosoitetta ole annettu, saatetaan virheilmoitus ?ILLEGAL QUANTITY. A = USR(B) sijoittaa muuttujan B arvon C-64:n sisäisessä desimaalilukujen esitysmuodossa alueelle, joka alkaa muistipaikasta 97. Oma konekieli-ohjelma voi käsitellä tätä lukua, ja kyseiseen osoitteeseen tallennettu luku sijoitetaan muuttujan A arvoksi rutiinita palattaessa.

3. Sulut eivät ole tarpeen, vaan ne voidaan jättää pois. Jotkut ohjelmoijat käyttävät niitä, mutta SYS-käskeyn toiminnan kannalta niillä ei ole merkitystä. Toinen samanlainen esimerkki on C-64:n LET-käskey, jonka voi joko kirjoittaa tai jättää kirjoittamatta. Esimerkiksi LET

A = 5 ja A = 5 ovat tulkin kannalta yksi ja sama asia.

Pekka Honkanen



C-128 ja Z80

1. Miten C-128:ssa kerrotaan Z80:lle, mistä osoitteesta se ajaa ohjelman, kun Z80 kytketään päälle?

2. Avatessani konetta huomaisin, että Z80:n tyyppimerkintä oli Z80B. Miten se eroaa Z80A:sta?

3. Mikä on Z80:n kellotaajuus? Lehdessänne on mainittu kellotaajuudeksi vuoroin 4 MHz ja vuoroin 2 MHz, mikä on totuus?

4. Onko mahdollista vaihtaa Z80B:n tilalle Z80A esimerkiksi vanhasta Spectrumista? Mitä seurauksia siltä on?

5. Onko Vic-20:ssä scrollausrekisteriä ja missä se sijaitsee? Ellei ole, miten Vicissä sitten tehdään scrollaus?

C-128 & Vic-20

1. Z-80 käynnistyy aina RAMOPANKIN osoitteesta \$ffee. Haluttaessa palata 8502:n alaisuuteen kutsutaan osoitetta \$ffe0. Programmer's Reference Guide kertoo asiasta lähemmin (sivut 700—701, 710). Kun Z80 kytketään päälle, Kernal ei saa olla päällä. Koneen on myös toimitettava 1 MHz kellotaajuudella. Prosessorin vaihtamiseen liittyvät rutiinit:

\$ffd0 siirtyy 8502:sta Z80:een
\$ffdc palaa tähän Z80:stä
\$ffe0 z80:stä 8502:een
\$ffee palaa tähän 8502:sta

Kun C-128:iin kytketään virta, Z80 aktivoituu ensimmäisenä ja kytkee sitten 8502:n toimintaan. Prosessorien vaihtaminen tapahtuu I/O-paikan \$d505 bitillä 0.

2. Z80A:n suurin sallittu kellotaajuus on 4 MHz, Z80B:n 6 MHz ja Z80H:n 8 MHz. Muita eroja ei ole.

3. C-128:n toimissa Z80:n ohjastamana koneen kellotaajuus on 2 MHz. Z80 saa puolet ajasta kellotaajuudekseen 4 MHz, puolet ajasta 0 MHz, joten tehollinen kellotaajuus on vain 2 MHz. 4 MHz:n kelloa katketaan 1 MHz:n kellon tahtiin. Homman hoitaa videopiiri 8564. Tällainen temppu on tarpeen, jotta Z80 ja C-128:n I/O-piirit saataisiin ymmärtämään toisiaan.

4. On mahdollista, muttei hyödytä mitään. Myöskään Z80H:n vaihtaminen Z80B:n tilalle ei auta mitään, koska kellotaajuus on silti sama 2 MHz (keskimäärin).

5. Vicissä ei ole vastaavia scrollausrekisterejä kuin C-64:ssä. Vier-

BITTIPOSTI

tys on siksi tehtävä siirtämällä kuvavaruutemuistin sisältöä haluttuun suuntaan merkki kerrallaan. Jos halutaan pehmeä vieritys, on merkimuistin sisältöä vieritettävä pikseli pikseliltä (eräänlaista tarkkuusgrafiikkaa). Tämä kuitenkin kuluttaa tubottomasti prosessorin tehoa.

Jukka Marin



C-128 ja ikkuna

1. Mitä tekevät CHAR ja WINDOW-käskyt C-128:ssä?

2. Mikä levyasema on mielestänne tällä hetkellä paras kuus-neloseen? OC-118, 1541...?

3. Jos haluan ladata kaksi ohjelmaa kasetilta yhteen, ensimmäinen katoaa muistista. Miksi? Vaikka en käytä samoja rivinumeroja ohjelmissa.

4. Olen harkinnut modeemin ostoa. Mikä modeemi olisi paras?

5. Kuinka on mahdollista että

kaksi erimerkkistä konetta voivat pitää yhteyttä modeemin kautta?

Bittinikkari

1. WINDOW-käskey määrittelee ikkunan (kutsutaan vaikka sitä "uudeksi näytöksi"). Tämän jälkeen kaikki ruudulle menevä tulos tapautuu tämän ikkunan sisällä. Ikkunan ulkopuolella oleva teksti säilyy emmallaan. window 1,1,10,10 määrittelee "uudeksi näytöksi" 10x10-merkkisen alueen normaalinäytön ylävasempaan kulmaan. CHAR-käskey antaa mahdollisuuden tulostaa merkkejä tietylle kohtaan näyttöä. A\$ = "Täbän": CHAR 20,12,A\$ tulostaisi tekstin "Täbän" suunnilleen näytön keskelle.

2. Jos vaadit 100 % yhteensopivuutta niin valintasi on 1541. Muuten "OC-118" ei ole mikään buono valinta. 1570/1571:tä kannattaa barkita vain jos aikoo ostaa 128:n myöhemmin.

3. Basic-ohjelma latautuu aina

HELSINGIN
KOTI-ELEKTRONIIKKA OY ALAN UUTUDET MEILTÄ



Tietokoneet, ohjelmat, oheislaitteet, pelit

**NYT MYÖS
KOTI-PC**

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



**AMIGA
PARAS TIETÄÄ**

KANNATTAA ASIOIDA ERIKOISLIIKKEESSÄ MEILTÄ SAAT SAMASTA PISTEESTÄ PALVELUN KOKO PERHEELLE KOTI-PC:n ja KOTI-tietokoneen ja tarvittavat

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

The New
ATARI
SANYO

Schneider PC



EUROOPAN VASTAISKU

●● Yhdysvaltain, Japanin ja "Taiwaan" valtaamilta tietokonemarkkinoilta on aina pirstävää löytää vanhankin mantereen uutuustuotteita. Brittiläiset Sinclairin ja Amstradin mikrot ovat toki saavuttaneet kohtalaisen vakaan aseman ainakin Euroopassa, mutta tekniikan vanhasta pioneerimaasta Saksasta, ei ole kuulunut juuri mitään. Mielenkiinnolla otimme testiin germaanisen haastajan, Schneiderin EuroPC:n.

PC-yhteensopivien koneiden levittyä konttoreista koteihin ovat laitteiden valmistajat saaneet uuden markkinakohteen mikroharrastajista. Jotta uuden kotimikron hankintaa harkitseva päätyisi ostamaan PC:n, on koneiden suunnittelussa alettu kiinnittää huomiota kotimikromaisiin ominaisuuksiin. Koneet pakataan litteisiin koteloihin, valintaa vaikeuttavat laajennusmahdollisuudet karsitaan pois ja koneen mukaan annetaan enemmän tai vähemmän hyödyllisiä apuohjelmia, joilla pyritään vähentämään komentokielen opettelutarvetta.

Ilmiön ilme

Schneider EuroPC on ulkomuodoltaan kotimikrotyyppinen. Näppäimistö on asennettu keskusyksikön kanssa yhteiseen parin tuuman paksuiseen koteloon, josta virtalähde on siirretty erilliseen kahden johdon välissä olevaan



1. Miksi INKit 27—31 toimivat? Käsikirjassa ja levyaseman päällä värejä väitettään olevan vain 27 (0—26).

2. Miten voi tehdä kaapelin, jolla tietokone ja Canon S-150-kirjoituskone liitetään toisiinsa (ts. mitkä nastat yhdistetään). Jotta kirjoituskonetta voisi käyttää kirjoittimena?

3. Miten voi estää levyaseman "jälkikäynnin" esimerkiksi CAT-käskyn yhteydessä?

"Epätietoinen"

1. Tämä johtuu siitä, että ROM-rutiinit nollaaavat värien ylimmät bitit käskyllä AND #1F, jolloin jäljelle jäävät värit 0—31. Värit 27—31 tuottavat samoja värejä kuin muut värit (0—26) eikä niitä ole tarkoitettu käytettäväksi.

2. Katso Canonin käsikirjasta löytyykö sieltä nastojen kytkentäohje. Jos löytyy, tee kaapeli ohjeen mukaan. Amstradin kytkentäohje löytyy käsikirjasta.

3. Koneessasi on BIOS:SETUP DISC -rutiini, jolla "jälkikäynnin" pituuden voi asettaa mieleisekseen. Rutiinilla tehdään myös muita asetuksia. Basicilla asetus onnistuu pokeilemalla osoitteeseen #BE46 ajan vähemmän merkitsevä tavu ja osoitteeseen #BE47 enemmän merkitsevä tavu. Osoitteet ovat samat kaikissa Amstradeissa, joihin on liitetty levyasema. Oletusarvona on 250 (5 sekuntia). Älä anna arvoa nolla, koska silloin moottori ei pysäydy.

Jarmo Muukka

PC

Ongelmia PC:lle

Arvoisat MikroBITIN toimittajat. Meillä on PC-yhteensopiva (Finn Clone).

1. Millä funktiolla tai PEEKillä tutkitaan PC:n joystickia (GW-Basicissa)?

2. Millä funktiolla tutkitaan PC:n spritejen törmäykset?

Bittinikkarit

1. PC:n pelisäätimiä voi GW-Basicissa (tai IBM Advanced Basicissa) boidella seuraavilla käskyillä ja funktiolla: käsky STRIG ON, STRIG OFF kääntää tulitusnappulan päälle/pois käsky STICK (n) ON kääntää pelisäätimen n päälle funktio STRIG(n) tutkii, painetaan-ko tulitusnäppäintä

Vesa Tiirikainen

(HAM, extra halfbrite). Digitoitujen HAM-kuvien käsittelyyn sopivat DigiPaint 2, Prism ja Butcher.

4. Amiga 1680 ei ole hyväksytty Suomessa. Sen sijaan Amigan kanssa voi käyttää mitä tahansa tavallista modeemia, koska Amigassa (A500 ja A2000) on IBM-standardin mukainen RS232-portti.

Jukka Marin

MSX

Ressun RS-liitin

Onko X'pressissä oleva RS-232C-liitin standardin mukainen (naaraspuolinen liitin)?

Koneet yhteen

X'pressin RS-232-liitin on 9-napainen naaraspuolinen D-liitin eikä siten ole standardin mukainen 25-napainen. Ybdeksännapaiset liittimet ovat kuitenkin yleistyneet myös PC-koneissa, sillä kaikki normaalisti tarvittavat signaalit mahtuvat hyvin 9-napaiseen liittimeen ja tilansäästö liittämätön panelissa on melkoinen. X'pressin voi liittää standardin mukaiseen RS-232-linjaan bankkimalla X'pressiin sopivan kaapelin.

Anssi Pulkkinen

MSX ja satunnaisluvut

Onko MSX:ssä Randomize-käskyä (ei löydy oppaasta)? Jos ei, niin miten annan satunnaislukugeneraattorille uuden arvon?

Arvonnan tekijä

MSX-Basicissa ei ole Randomize-käskyä, vaan sen tilalla käytetään RND-funktiokutsua negatiivisella argumentilla. Eli Randomize-käskyä vastaa funktiokutsu A=RND (—TIME). Tämä asettaa satunnaislukugeneraattorin siemenluvuksi TIME muuttujan arvon kutsubetkelä, eli toimii aivan kuten Randomize-käskykin.

Anssi Pulkkinen

Amstrad

Kysymyksiä Amstradista

Olen Amstrad CPC6128:n omistaja ja minulla olisi muutamia kysymyksiä:

samaan paikkaan eli toisen päälle, jos semmoinen oli jo muistissa. Suositteaisin MERGE-ohjelman käyttöä jos löydät moisen jostain.

4. Uusi harrastaja selviytty modeemilla joka käyttää 300 baudia, eli V.21:llä. V.22 (1200 baudia) yleistyy koko ajan vaikka onkin paljon kalliimpi. Koska ei ole varmaa pidätkö "kusoilusta" vielä kuukausien jälkeen, en suosittele nopeampia modeemeja. V.21:n saa alle viidensadan etsimällä, ja jos siihen vielä saa automaattisoiton niin hyvä. Malleja on vaikka kuinka paljon, eli kannattaa pyöriä kaupoissa.

Jos luulee käyttävänsä modeemia pidempään kannattaa ehdottomasti harkita V.22:sta. Esimerkiksi Nokian Sininen on mukava malli, joka sisältää myös V.21:n. Jos sinulla on runsaasti vapaa-aikaa, voit miettiä tarvitsetko B-kanavaa, jos joskus aiot pyörittää omaa boksia.

5. Modeemi ei lähetä toiselle koneelle koodia vaan ASCII-muodossa olevia merkkejä. Eli koneet lähetävät toisilleen numeroita jotka tarkoittavat samaa molemmissa koneissa. Jos tarvitaan jokin muunnos se suoritetaan pääteohjelmassa.

Peter Bäckgren

Ohjelmia Amigaan

Vaihdoin tietokoneeni Amiga 500:aan ja haluaisin tietää:

1. Käyvätkö SVI-738:n pelit Amigaan?

2. Mistä saa PD-ohjelmia?

3. Mitä grafiikkaohjelmaa suosittelette? Ohjelman pitäisi pystyä tulostamaan kuvia kirjoittimella.

4. Amiga 1680 -modeemin hinta ja maahantuoja?

A-500

1. Eivät. Ainoastaan Amigan pelit pyörivät Amigassa, ellei sitten käytetä emulaattoria. Tietääkseni Amigaan ei ole olemassa SVI-emulaattoria.

2. Esimerkiksi F.U.S.E. eli Suomen Amiga-käyttäjät, pub. 917-61812. Lisäksi ohjelmia kannattaa kysellä muilta Amiga-käyttäjiltä, etenkin niiltä, jotka käyttävät konettaan muubunkin kuin pelaamiin.

3. Ulkomaissa lehdissä parhaksi mikrotietokoneeseen saatavissa olevaksi taisteluohjelmaksi valittu DeLuxe Paint II lienee parasta, mitä on saatavilla. Se on toiminnoltaan selvästi monipuolisempi, mutta ei tue erikoisgrafiikkatiloja



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

Commodoren maahantuoja PCI-DATA on testannut Sinulle neljä tosikovaa joystickia: Commodore VG-200, VG-250, 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
Silmukkatie 2, PL 148, 65101 Vaasa Puhelin (961) 113 611

commodore

Schneider PC

...

vaan murikkaan. Virran kytkemisen jälkeen ei kuulu PC:lle ominaista virtalähteen tuulettimen kiihdytysääntä, vaan levyaseman rutina on ainut koneen eloa osoittava ääni. Ilmeisesti Amigaan tai Macintoshiin ihastuneita houkutellakseen on Schneider päättänyt ottaa hiiren EuroPC:n vakiovarusteeksi. Siitä saatava hyöty riippuu paljon koneessa ajettavista ohjelmista, sillä PC-ohjelmat tukevat vielä suhteellisen harvoin hiiren käyttöä.

Virtakytkimen toteutus on hieman keskeneräisen tuntuinen, sillä tuo nuppineulan päätä hieman suurempi nappula on sijoitettu takaseinään levyasemien liittimien väliin. Ilmeisesti Schneiderilla on päätetty jättää koneen kyljet täysin tyhjiksi, mikä pöytätilan kannalta on aivan järkevä ratkaisu. Virtakytkin voisi kuitenkin olla hieman tukevampi ja väljemmässä paikassa. Irrallisen verkkolaitteen myötä menetetään verkkovirran katkaisumahdollisuus. Nyt verkkolaite on koneen käytöstä riippumatta jatkuvasti toiminnassa, jos ja kun käyttäjä ei viitsi irrottaa töpseliä seinästä aina koneen käytön jälkeen.

Ergonomiaa ajateltu

Schneiderin näppäimistö on miellyttävä tuttavuus. Sen tuntu-ma on tukeva ja näppäimet on ryhmitelty mukavasti. Esimerkiksi usein tarvittava control-näppäin on suurikokoinen ja helpos-sa paikassa A:n vieressä. Kaksi-toista funktionäppäintä sijaitsevat muiden näppäinten yläpuolella. Oikeaan reunaan on näin saatu tilaa erilliselle numeronäppäimistölle. Numeronäppäimistön yläpuolella olevat neljä merkkivaloa osoittavat virran päällä oloa, levykeaseman toimintaa sekä CapsLock- ja NumLock-näppäinten tiloja. Näppäimistön ainut silmiinpistävä puute on sen vangitseminen kesku-syksikköön.

Sisäinen 3,5-tuumainen levykeasema on toteutettu järkevästi. Levyn syöttöaukko on kotelon

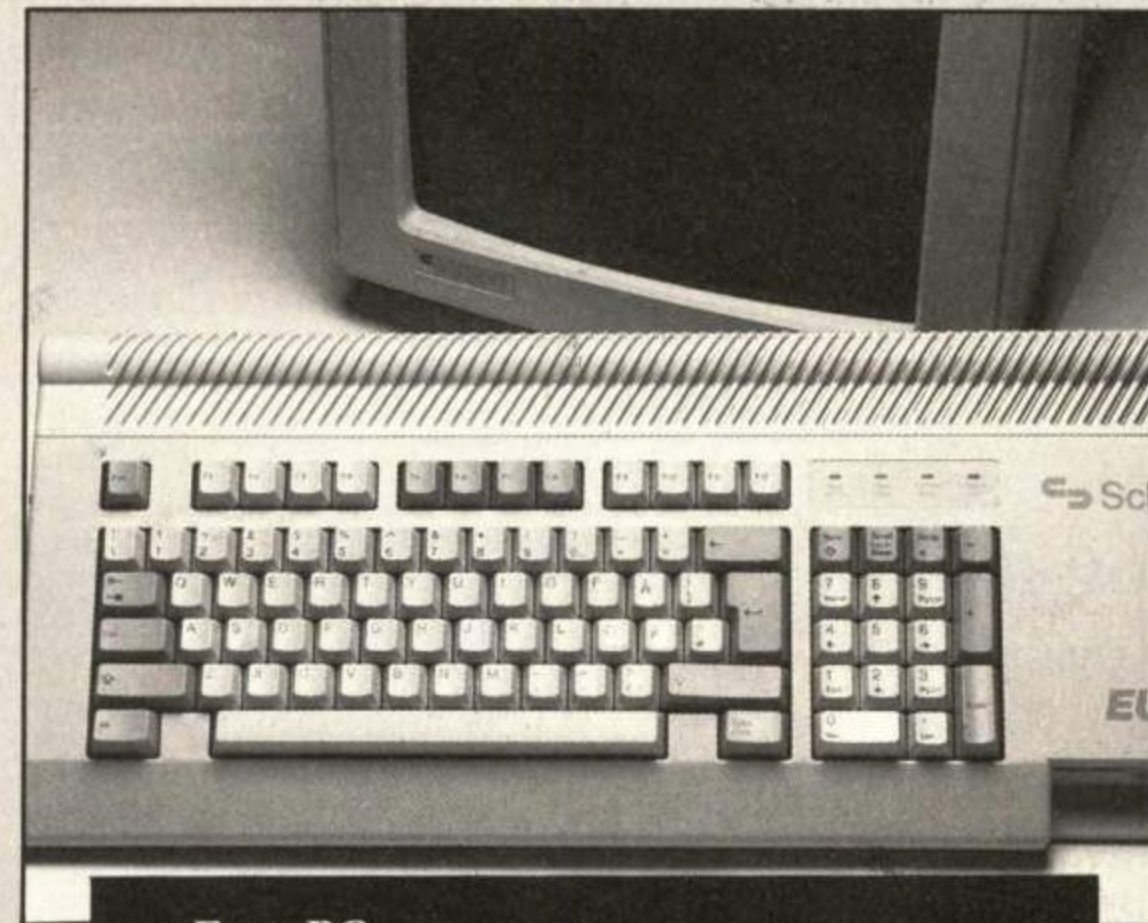
etuseinässä. Levyn vaihto käy helposti eikä sitä varten tarvitse uhrata pöytätilaa koneen vierestä. Levyasema on vielä upotettu hieman kotelon sisään niin, että aseman suuaukolla roikkuva levykekin on mukavasti kolhuilta suojassa. Moniin muihin 3,5-tuumaisiin asemiin verrattuna Schneiderin pyöritin on myös varsin hiljainen.

Itse levykoosta voi tietysti olla kahta eri mieltä. Vaikka 3,5-tuumainen onkin selvästi pesiytymässä PC-koneiden kylkiin, tulee

Plussat ja miinukset

- + Dokumentointi
- + Works -ohjelmisto vakiona
- + Levykeaseman viimeistely
- + Äänettömyys
- + Suuri kellotaajuus
- + Hiiri vakiona
- + Oheislaiteliitännät
- Puutteelliset laajennusmahdollisuudet
- Ei paikkaa matematiikkaprosessorille tai täydelle muistille.
- Kiinteä näppäimistö
- Kovalevyn melu ja liitosjohdon lyhyys

ainakin toistaiseksi jokaiselle sellaisen omistajalle tilanteita, joissa nykyisin vielä yleisemmän 5-tuumaisen lerpun sisältämä lauhka pitäisi saada siirrettyä omaan koneeseen. Esimerkiksi



EuroPC pähkinäkuoressa

Laite:	Schneider EuroPC
Valmistaja:	Schneider, Länsi-Saksa
Maahantuoja:	Oy Suomen Schneider Ab, Turku puh. (921) 422 622
Hinta:	4995 mk (mv-näytöllä) 6790 mk (värinäytöllä)
Proessori:	Siemens 8088
Kellotaajuus:	4,77/7,15/9,54 MHz
RAM-Muisti:	512 kilotavua
Näyttöohjain:	Monitorista riippuen CGA- tai Hercules-yhteensopiva
Käyttöjärjestelmä:	MS-DOS 3.30
Massamuisti:	3,5" levykeasema, 720 kt
Lisäkorttipaikat:	1 kpl lyhyt, standardin mukainen
Liitännät:	Kovalevy, lisälevyasema, monitori, hiiri/joystick, Virta, Centronics, RS-232 (9 nap.D)
Muuta:	Vakiovarusteina hiiri ja Works-ohjelmisto 20 MB kovalevy 2995 mk 5,25" lisälevyasema 1395 mk

kaikki EuroPC:ssä testaamamme ohjelmat jouduimme siirtämään sarjaportin kautta, kun käytössä ei ollut ainuttakaan molemmat asemat sisältävää konetta.

Vauhtia riittää

Muistia EuroPC sisältää 512 kilotavua. Kellotaajuus on valittavissa peräti kolmesta vaihtoehdosta. 4,77 megan perusnopeuden lisäksi tarjolla on 7,15 megahertsiä ja turbonopeus 9,54 MHz. Koneen emolevy on noin 30x20 senttimäinen, melko täyteen ahdettu laatta. Se ei sisällä tyhjiä piirikantoja sen enempää lisämuistille kuin erilliselle matematiikkaprosessorillekaan. Kukkona tunkiolalla jyllää 8088-prosessori, jonka on valmistanut, yllätys yllätys, ei Intel vaan Siemens.

Turboruuvien ollessa suurimmillaan EuroPC yltää alkuperäiseen IBM:ään verrattuna noin kaksinkertaiseen nopeuteen. Levykeasema on nopeudeltaan tavanomaista tasoa, samoin lisävarusteena saatava ulkoinen 20 megatavun kovalevy.

Schneider sisältää kiinteän Hercules- ja CGA-yhteensopivan näyttöohjaimen. Valitettavasti käyttäjä ei voi valita kumpaa tahansa, vaan näyttöohjain valitaan automaattisesti laitteeseen kytketyn monitorin perusteella. Herculeksen mukaanotto on sinänsä mukava pikkuhienous, jolla saa CGA:ta tarkemman grafiikan esimerkiksi AutoCADiin tai Sierran kuvallisiin seikkailupeleihin (Larry, Space Quest, King's Quest jne).

Herculesta tukevat ohjelmat ovat huomattavasti CGA:ta harvinaisempia, joten pelkillä Hercules-ohjaimella saa varautua pettymyksiin. Onneksi tarjolla on runsaasti Herculekselle tarkoitettuja CGA-emulaattiohjelmia, joiden avulla myös yksivärimonitorin omistaja pääsee nauttimaan CGA:ta vaativista ohjelmista.

Yksivärimonitori MM12 tuntuu olevan herkkä ulkoisille häiriöille. Esimerkiksi virtalähteen sijoittaminen monitorin viereen

Schneider PC

...

aiheutti melkoista värinää ruudulla. Käyttöohjeessa neuvotaankin sijoittamaan murikka vähintään 30 cm:n päähän monitorista. Pientä laineilua tosin esiintyi vielä tällöinkin.

Koko hoito

Ohjelmistoa EuroPC:n mukana tulee runsaasti. Käyttäjärjestelmä on nimeltään tuttu MS-DOS ja version numero on 3.3. Samalla levykkeellä on myös GW-Basic-tulkin versio 3.22. Lisäksi vakiovarusteena tulee Microsoftin tekemä Works-ohjelmisto ja sen käytön oppimista helpottava opetusohjelmisto.

Worksin tarkoitus on tarjota kaikki yleisimmät PC:n hyötyohjelmat samassa paketissa. Tällaisten pakettien heikkoutena on yleensä se, että ohjelmia pieneen

tilaan ahdettaessa on pitänyt jättää osa "oikeissa" ohjelmissa olevista ominaisuuksista pois. Tekstinkäsittelyn, taulukkolaskennan, tietokanta- ja pääteohjelmat sisältävä Works on kuitenkin varsin hyvin toteutettu.

Tekstinkäsittelijällä esimerkiksi voi kirjoitella tekstejä useilla erinäköisillä ja -kokoisilla kirjaimilla ja lopuksi tarkistaa englanninkielisten sanojen tavutuksen. Taulukkolaskentaosa puolestaan pystyy esittämään numeerista tietoa pylväs-, murtoviiva-, ympyrä- ja pistehajontadiagrammeihin. Pääteohjelma ei ole pelkkä merkkejä lähettävä ja vastaanottava terminaalimulaattori vaan se tuntee myös XMODEM - tiedostonsiirtoprotokollan sekä Hayes-yhteensopivan modeemin ohjauskomennot (esimerkiksi numeron valinta).

Nopeustesti

Nopeustestinä on käytetty Petteri Järvisen laatimaa ohjelmaa, jonka listaus on julkaistu Tietokonelehdessä

6-7/87. Testi mittaa keskussyksikön nopeutta ja luku 1.00 on normaalin IBM:n arvo. Tulos 2.00 tarkoittaa, että testattu laite on kaksi kertaa nopeampi kuin IBM. Vertailun vuoksi muiden laitteiden tuloksia.

Olivetti 24SP	2,86
Toshiba T1200	2,72
Amstrad PPC 640	2,42
Amstrad PC-1640	2,26
Microgem MIC-4 10 MHz	2,11
Schneider EuroPC	1,99
Samsung SPC 3000	1,68
Atari PC	1,65
Sanyo 16+	1,61
Zenith EaZy PC	1,34
Tandy 1000 EX+lisäm.	1,15
IBM PC	1,00
Microgem MIC-4 4.77 MHz	0,99
Amiga 2000 + PC-kortti	0,98
Bondwell 8	0,97
Tandy 1000 EX perusm.	0,89

Koko ohjelmisto on ohjattavissa hiirellä, ja hädän hetkellä on pienellä rotan liikautuksella saatavilla apua mittavasta helppitiedostosta. Sen avulla voi opetella vaikka koko ohjelmiston käytön. Luonnollisesti eri ohjelmien tarjoamaa tietoa voi siirtää toisille, esimerkiksi taulukkolaskennan tulokset tekstinkäsittelijälle tai tietokannan tietoja taulukkolaskennan lähtötiedoiksi. Worksin monipuolisuus vaatii myös veronsa. Se toteutetaan neljällä levykkeellä, joilla tavaraa on yhteensä noin 2.5 megatavua.

Kirjatoukan juhlaa

Schneider on oivaltanut hyvien oheiskirjojen merkityksen. Kirjoista ohuin esittelee konetta ja sen käyttökuntoon laittoa. Valokuvien kera esitellään muun muassa liittimet ja laajennuskortin oikea asennustapa. Kaikki liittimet on lisäksi kirjan liitteissä esiteltä nasta nastalta! Miksei näin tehdä useammin, kun kuitenkin niin usein oheislaitteen ostaja joutuu kolvailemaan erilaisia kaapeleita koneen ja oheislaitteiden välille? Kuin pisteenä i:n päälle, on kirjaan sisällytetty myös muisti- ja I/O -kartat. Ne eivät tosin ole kovin laajoja, mutta kaikkeahan ei voi saada, vai voiko?

Käyttäjärjestelmää ja GW-Basicia varten on mukana omat kirjansa, jotka perusteellisuudessaan muistuttavat huomattavasti Microsoftin omia julkaisuja. Sivuja niissä on yhteensä vajaat 700.

Sokerina pohjalla on Works-ohjelmiston liki 700-sivuinen manuaali. Ohjelmiston käyttöohjeiden lisäksi siinä on runsaasti yleistä tietoa esimerkiksi sopivan modeemikaapelin rakentamisesta ja eri päätetyypeistä.

Erikoinen laajennusfilosofia

Schneider sisältää vain yhden tavanomaisen lisäkorttipaikan ja sekin on niin sanottu lyhyt korttipaikka, johon ei ihan mikä tahansa lisäkortti uppoa. Tämä lisäpaikka on kuitenkin monista muiden yhden lisäpaikan koneista poiketen standardin mukainen PC-lisäkorttipaikka. Niinpä EuroPC:n voikin tarvittaessa varustaa esimerkiksi tarkalla EGA- tai VGA-näytöllä, CD-ROM-levyasemalla tai vaikka korttimodeemilla.

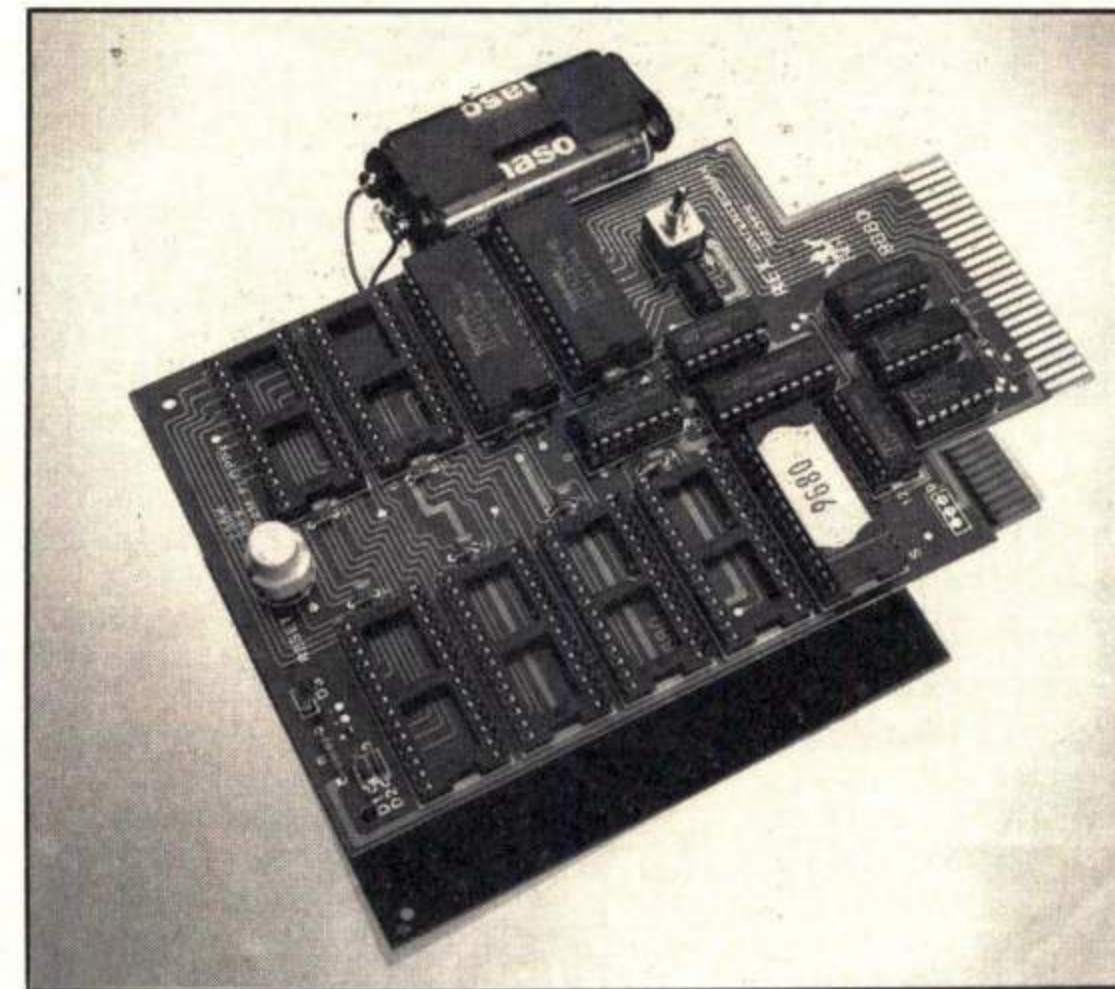
Lisäpaikkojen vähyyttä on kompensoitu runsaalla valikoidulla valmiilla liittimillä. Kotelon takaseinästä löytyvät liittimet kakkoslevykeasemalle (3,5 tai 5,25 tuumaa), ulkoiselle kovalevyille, yksiväri/värimonitorille, hiirelle/joystickille, Centronics-kirjoittimelle sekä yhdelle sarjaliitintä (RS-232) vaativalle laitteelle.

Kovalevyliitin hyväksyy Schneiderin oman 20 megatavun kovalevyn, joka koekäytössä tuntui melko luotettavalta. Levyä jatkuvasti pyörittävä moottori on varsin meluisa, mikä on hyvin ikävä piirre muuten lähes äänettömässä kokonaisuudessa. Kovalevyn liitosjohto on tulkittoman lyhyt, noin 20 cm, joten levyseman sijoittaa vain koneen oikealle puolelle. Tässä olisi Schneiderille oiva tuotekehittelyn paikka: levyn merkkivalo keskussyksikköön ja liitosjohtoon metri lisää. Samalla päästäisiin meluongelmasta sijoittamalla pöytätilaa syövä kovalevy vaikka lipaston laatikkoon pyörähtelemään. □

PEKKA PESSI

Uusi muistin-laajennus C-64:lle

●● Vanhuuttaan kutistunutta muistiaan baikaileville apu on nykyään yhtä lähellä kuin lähin pubelin. Jokaisella itseään kunnioittavalla Commodoren lisälaittefirmalla on markkinoilla kunnan megakortti. Testattavanamme oli Rex Datentechnikin haihtumaton 256 kilotavun muistikortti.



Laajennuskortti kahden RAM-piirin kanssa. Ylimääräistä muistia löytyy vasta 64 kilotavua.

REX RAM-floppy 9680

256 kilotavun muistilaajennuskortti C-64:lle

Hinta: Ilman muistipiirejä 230 mk

Maahantuoja: Tietotarvike Oy, puh. (90)171 500

REX-RAM-floppyn nimellä kulkeva laajennuskortti on toteutettu täysin standardilogiikalla. Kortilla on tilaa kahdeksalle 32 kilotavun staattiselle muistipiirille ja yhdelle EPROMille. Osettaessa kortti EPROMilla on RAM-levykeohjelma, mutta sen tilalle voidaan sijoittaa myös oma ohjelma. EPROM voidaan kytkeä pois päältä omalla kytkimellä. Kortilta löytyy lisäksi RESET-kytkin tietokoneen nollaukseen.

Testattavalla kortilla oli vain kaksi RAM-piiriä, yhteensä 64 kilotavua. Vakiona myytävissä korteissa RAM-piirejä ei ole lainkaan. Se ei ole mikään ihme, sillä 32 kilotavun (256-kilobittinen) staattinen RAM-piiri maksaa mansikoita, päivän hinta on noin 100–120 markkaa. Täysin kalustetulle 256 kilotavun kortille kertyy siis hintaa 1100 markan tietämille, mikä ei ole enää kovin paljon Commodoren oman 1764:n hintaa alhaisempi.

Rexin RAM-muisti on paristovarmennettu eli sen sisältö ei häviä kun virta katkaistaan. Varmennus on toteutettu todella raa'asti. Kortin perässä roikkuu johdoilla kahden AA-parin nippu. Paristo kestää todennäköisesti pari vuotta täydellä kahdeksan piirin kuormalla. Tiedot säilyvät varmasti ilman minkäänlaisia häiriöitä, ja tiedostojen ja ohjelmien siirto käy näin RAM-kortin avulla. RAMkortin käyttöä levyasemana varmennus tietysti helpottaa, kun tietoja ei tarvitse latailla levyiltä aina konetta käynnistettäessä, eikä niitä tarvitse myöskään heti tallentaa tavalliselle levyille.

RAM-floppy-ohjelma

Kytettäessä virta ensimmäisen kerran päälle RAM-floppy-ohjelma tutkii kuinka paljon muistia kortille on asennettu. Se ilmoittaa muistin määrän alkutekstin lopussa, missä normaalin "BASIC BYTES FREE"-tekstin tilalla lukee "RAM-FLOPPY nnn-KBYTES". Taustan väri ilmoittaa, onko RAM-muistin sisältö haihtunut.

Ohjelma emuloi laitteena 7 olevaa levyasemaa. Näin RAM-levykeelle voidaan lukea ja tallentaa lähes normaalisti. Joitain mel-

ko tärkeitäkin eroja on, emulointi ei ole yhteensopiva 1541:n DOS 2.6:n kanssa.

Hakemistoa ladattaessa törmätään melko erikoiseen ratkaisuun. Ladattaessa LOAD"\$\$",7 ei muistissa oleva ohjelma häviä, vaan hakemisto (ja copyright-tekstit) kirjoitetaan suoraan näytölle. Ei tästä varsinaista haittaa ole, mutta hieman hämmäntävää se silti on.

Useat tavanomaisetkaan apuohjelmat eivät toimi RAM-floppyn kanssa. Esimerkiksi DOS WEDGE 5.1 sekoittaa koneen RAM-floppyn kanssa toimittaessa resetoitavaan kuntoon. Toinen seikka, joka häiritsi RAM-levykeen käyttöä, on EOF-signaali, jonka pitäisi asettua luettaessa tiedoston viimeinen tavu. Se asettuu nyt luettaessa viimeisen merkin jälkeinen tavu (siis tavu jota ei ole olemassa), joten useimmat ohjelmat eivät tiedä, milloin ovat saavuttaneet ohjelman lopun.

Ohjelmien lataus ja tallennus RAM-levyasemalle ovat kiitettävän nopeita, millään turbolla on turha yrittää saavuttaa RAM-floppyn nopeutta. Operaatiot eivät ole tosin niin nopeita kuin 1764:lla. Jostain syystä kaikki muunlainen tiedostonkäsittely (sarja- ja hajasaantitiedostot) on yhtä hidasta ellei hitaampaakin kuin 1541:llä.

Käyttö lisämuistina

REX RAM-floppya voi käyttää myös normaalisti lisämuistina. RAMiin kirjoittaminen tapahtuu samaan tapaan kuin lukeminenkin, haittana on kuitenkin se, että sama tieto kirjoittuu myös sisään RAM:iin. Lisämuistikäyttö avaa mielestäni tässä tapauksessa enemmän mahdollisuuksia kuin RAM-floppynä käyttö. Tietotarvikkeelta on tulossa joitakin lisämuistia käyttäviä sovelluksia.

Täysin kalustetun REX RAM-floppyn ja Commodore 1764:n välillä ei ole enää juuri lainkaan hintaeroa. Ohjelmatueltaan 1764 pesee kuitenkin kilpailijansa mennessä tullen ja takaisin palatessa. Commodoren ramlerp-puohjelma on nopeudeltaan kuin toiselta planeetalta. Eikä imperiumin aseet tähän loppuneet, uusi käyttö GEOS toimii vain ja ainoastaan Commodoren omien lisämuistien kanssa. REX:n lisämuisti on kuitenkin haihtumaton, millä joissain tapauksissa saattaa olla ratkaiseva merkitys. Commodoren lisämuistin käyttämiseksi tarvitsee aina ladata ohjelma levyiltä, mitään ei ole valmiina heti konetta käynnistettäessä. □

PEKKA PESSI



Diagnose 64

●● Onko kuusneloseesi iskenyt flunssa tai jokin muu tauti, jota ei voi epäillä virusperäiseksi? Ei hätää, Diagnose 64 auttaa. Uskollista joskin vanhaa partneriasi vaivaavan taudin syy selviää hetkessä - jos on kotikonstein selvitäkseen.

Diagnose 64 kuluu REX Datentecnikin epäilemättä laajaan tuotevalikoimaan. Se on koitoisin Saksasta, joten testipaketin käyttöohjeet on kirjoitettu kotoistasi selvällä saksan kielellä. Joulu-markkinoille on tosin luvassa suomen-nettu versio. Se on paras kahlata läpi, sillä tietämätön käyttäjä voi testatessaan vaivattomasti hajottaa ehjän koneen, mikä ei liene testin tarkoitus.

Diagnose 64 koostuu viidestä liittimestä, jotka kytketään pahoinvoivan C-64:n jokaiseen mahdolliseen reikään, jopa näppäimistön liittimeen tulee yksi. Laajennusporttiin työnnetään testiohjelman sisältävä ohjelma-

moduuli, ja virrat kytketään päälle. Tämän jälkeen testaaja vain odottelee, että testiohjelma ehtii käydä RAMit, ROMit, I/O-piirit, näppäimistön ym. toiminnat läpi. Testiohjelma ilmoittaa suoraan, mitkä piireistä ovat sen mielestä viallisia.

Minkä lupaa, sen pitää...

Laatikkoon prantätyjen ylisanojen mukaan Diagnose 64:n pitäisi löytää melkein vika kuin vika. PCI-Datan huollon onneksi tämä ei kuitenkaan ihan pidä paikkaansa. Testasin testeriä omassa koneessani, johon olin vaihtanut

viallisen videopiirin ja CIA:t. Videopiirissä oli sikäli harvinainen vika, että yksi spriteistä oli palanut päälle (moinen bugi löytyi muuten mielestäni ylivoimaisesti parhaalla testiohjelmalla, Jumpmanilla). Vikaa ei normaali-käytössä huomaa, kone simahtaa vasta käytettäessä jotain tiukkaa ajoitusta tarvitsevaa ohjelmaa kuten levyturboa. Toisessa CIA:ssa oli TOD viallinen ja toisessa yksi I/O-linjoista oli palanut.

Videopiirin vikaa Diagnose 64-test ei ollut huomaavinaan. TOD-vikaa se ei myöskään pystynyt löytämään, mutta I/O-linja-vika oli sillekin tarpeeksi helppo palaa. IEEE-488-kernalistina se ei myöskään pitänyt yhtään, vaan tuomitsi senkin virheelliseksi.

Maahantuojaan mukaan Diagnose 64 ei myöskään suostu yhteistyöhön uudemmissa C-64:issa satunnaisesti esiintyvän prosessorin, MOS 8500:n, kanssa.

Minkälaiselle Commodoristille Diagnose 64:stä on apua? Tavallinen käyttäjä, jonka kone silloin tällöin simahtaa, antaa tuskin kovin paljon arvoa Diagnose 64:lle. Viallinen osakin täytyy edelleen vaihtaa itse. Sitäpaitsi Diagnose 64:n antamiin vikaportteihin voi luottaa vain sellainen, joka tuntee koneen toimintaa.

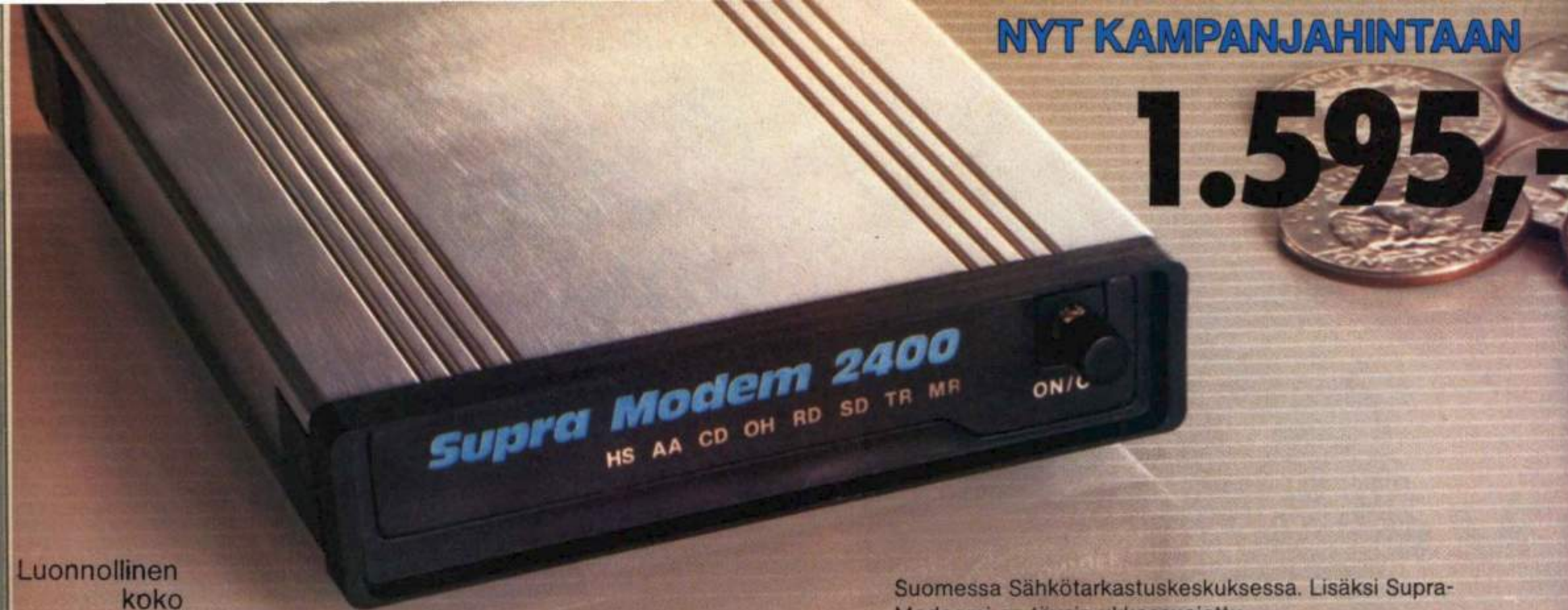
nan jo ennestään. Testaajan täytyy tietää, mitkä vikailmoituksista voi jättää huomiotta. Eniten hyötyä tällaisesta testauslaitteesta on huolloille, jotka korjaavat usein Commorojuja. Piilevä vika löytyy nopeasti, eikä jokaista I/O-porttia tarvitse käydä yleismittarilla läpi pinna pinnalta. □



Diagnose 64 9680

Testilaitte Commodore 64:lle
Hinta: 290 mk
Maahantuoja: Tietotarvike,
 puh.(90) 171 500





NYT KAMPANJAHINTAAN

1.595,-

Luonnollinen koko

Tavoitteena täydellisyys

Jo SupraModeemin suunnitteluvaiheessa asetettiin tavoitteeksi luoda ominaisuuksiltaan kaikin puolin poikkeuksellinen modeemi. Toisin kuin kilpailijoissaan, tässä modeemissa olisi oltava jo vakiona kaikki yleisemmin käytössä olevat tiedonsiirtonopeudet, sen pitäisi olla täysin Hayes AT-yhteensopiva, toimintavarma, luotettava, pitkäikäinen ja vielä jopa fyysisesti pienikokoisempi kuin kilpailijansa. Sanalla sanoen: täydellinen modeemi. Nyt SupraModeemi on valmis – eikä tavoitteista tai laadusta ole tingitty! SupraModeemissa on vakiona kaikki Suomessa yleisemmin käytössä olevat tiedonsiirtonopeudet (CCITT ja Bell 300, 1200 ja 2400 bittiä/sekunnissa), mikä mahdollistaa siten yhteyden useimpiin elektronisiin postilaatikkoihin, eri pankkipalveluihin, tietokantoihin ja dataverkkoihin. Koska SupraModeemi on myös 100%sti yhteensopiva laajennetun Hayes AT-komentokielen kanssa, sen käyttö on yksinkertaista ja helposti opittavissa. Yli 70 komennon laajennettu AT-käskykanta mahdollistaa modeemin täydellisen ohjauksen suoraan päätelaitteelta. SupraModeemissa onkin vain yksi kytkin: virta päälle ja pois.

Luotettava ja edullinen

SupraModeemin sydämenä on Intelin kehittämä edistyksellinen 89024MS piirisarja. Tämän johdosta SupraModeemissa on vähemmän komponentteja kuin muissa modeemeissa, mutta luotettavuus ja toiminta varmuus on huomattavasti muita parempi. Sen takeena on myöntämämme erikoispitkä yhden vuoden täystakuu. Vaikka SupraModeemi on valmistettu Yhdysvalloissa, sen käyttämä verkkolaite on hyväksytty

Jälleenmyynti:
Kysy lähimmästä tietokoneliikkeestäsi
tai tilaa suoraan puh. (952) 162 26

Maahantuoja:

KOTKA
ELEKTRONIIKKA KY
Kotkankatu 20 48100 Kotka Puh. (952) 16 070, 16 226

Suomessa Sähkötarkastuskeskuksessa. Lisäksi SupraModeemi on täysin ukkossuojattu. Edullisen hintansa lisäksi SupraModeemi 2400 on korkean tiedonsiirtonopeutensa vuoksi varsin edullinen käyttää. Tieto siirtyy nopeammin ja linjallaoloaika pienenee huomattavasti. Siksi SupraModeemi maksaakin itsensä varsin pian takaisin pienentyneiden puhelumaksujen muodossa.

Helppo käyttää

Täydellisen Hayes AT-käskykantansa vuoksi SupraModeemin käyttö on erittäin helppoa – jopa aloittelijallekin. Automaattisen numeronvalintaominaisuutensa ja sisäisen kaiuttimensa vuoksi sinun ei tarvitse ollenkaan käyttää puhelinlaitetta soittaessasi toiseen tietokoneeseen vaan voit ohjelmoida modeemin soittamaan itse. Lisäksi voit tallettaa mieleisesi asetukset ja puhelinnumerot valmiiksi SupraModeemin sisäiseen haittumattomaan RAM-muistiin, jossa ne säilyvät pitkiäkin aikoja, vaikka modeemi kytkettäisiinkin pois verkko-
virrasta.

SupraModeemin mukana seuraava suomenkielinen käyttäjän opas perehdyttää sinut telekommunikointiin ja opettaa sinut nopeasti käyttämään SupraModeemia. Jotta telekommunikoinnin aloittaminen olisi entistäkin helpompaa, voimme tarjota useita eri tietoliikenneohjelmisto + modeemikaapeli -paketteja yleisimmille tietokonemerkeille aina Commodore-Amigasta Atari ST:hen ja Apple Macintoshiin. Pyydä esittelyä lähimmältä jälleenmyyjältämme!

Vain yksi voi olla paras
SupraModem
2400

Haluatko paikkakuntasi Supra-dealeriksi?
Ota heti yhteyttä jälleenmyyntiasastoomme.

Joulun paras lahjapaketti on KE:n AMIGA -paketti



1. HUIPPUPELIPAKETTI

- AMIGA 500 tietokone (koneessa Kicks-start v. 1.3) 4.995,-
- A520 TV-modulaattori 245,-
- STAR GLIDER II 3-ulotteinen avaruustaistelu 295,-
- PLATOON Vietnam-aiheinen sotapeli 295,-
- VIRUS 3-ulotteinen virustentuhomispeli 295,-
- QUICK SHOT II Turobo joystick 90,-
- 15%N alennus kaikista ohjelmista ja kirjoista 3 kk:n ajan.
(Huom! Kaikki pelit ovat viiden tähden testivoittajapelejä!!!)

OVH. 6.215,- NYT VAIN 4.295,-
PHILIPS CM 8833 VÄRIMONITORILLA 5.995,-

2. HYÖTYOHJELMAPAKETTI

- AMIGA 500 tietokone (koneessa Kicks-start v. 1.3) 4.995,-
- A520 TV-modulaattori 245,-
- AEGIS SONIX 3.0 ammattimainen sävellysohjelma 595,-
- AEGIS IMAGES suosittu piirto-ohjelma 995,-
- 15%N ALENNUS KAIKISTA OHJELMISTA JA KIRJOISTA 3 KK:N AJAN

OVH. 6.830,- NYT VAIN 4.495,-
PHILIPS CM8833 VÄRIMONITORILLA 6.195,-

3. AMMATTIMAINEN GRAFIIKKAPAKETTI

- AMIGA 500 tietokone (koneessa Kicks-start v. 1.3) 4.995,-
- A520 TV-modulaattori 245,-
- PHOTON PAINT piirto-ohjelma 1.295,-
- AEGIS VIDEOSCAPE 3D v. 2.0 animaatio-ohjelma 1.295,-
- AEGIS VIDEOTITLER videografiikkaohj. 995,-
- 15%N ALENNUS KAIKISTA OHJELMISTA JA KIRJOISTA 3 KK:N AJAN

OVH. 8.825,- NYT VAIN 6.195,-
PHILIPS CM 8833 VÄRIMONITORILLA 7.895,-

4. NEROPATTI II PAKETTI

- AMIGA 500 tietokone (koneessa Kicks-start v. 1.3)
- A520 TV-modulaattori
- DE LUXE PAINT piirrosohjelma
- DE LUXE MUSIC musiikkiohjelma
- PAGE SETTER sivuntaitto-ohjelma
- AMIGA KASSI kuljetukseen

HURJA HINTAETU NYT VAIN 4.900,-

Supra Corporation

AMIGA 500/1000 KIINTOLEVYASEMAT

SC520	Supra kiintolevyasema 20 Mt + SCSI-liitäntä	4.995,-
SC530	Supra kiintolevyasema 30 Mt + SCSI-liitäntä	5.995,-
SC560	Supra kiintolevyasema 60 Mt + SCSI-liitäntä	8.595,-
SC599	SCSI-liitäntä erikseen	1.595,-

AMIGA 2000 KIINTOLEVYASEMAT

SC220	Supra DMA-kiintolevyasema 20 Mt + SCSI-liitäntä	4.495,-
SC230	Supra DMA-kiintolevyasema 30 Mt + SCSI-liitäntä	5.595,-
SC260	Supra DMA-kiintolevyasema 60 Mt + SCSI-liitäntä	7.995,-
SC299	SCSI-liitäntäkortti erikseen	1.595,-

(kaikissa malleissa täysi KS 1.3 ja WB 1.3 tuki)

SUOMEN LAAJIN VALIKOIMA AMIGAN KIRJALLISUUTTA

AD001	Amiga ROM Kernel Reference Manual: Lib&Dev	285,-
AD002	Amiga ROM Kernel Reference Manual: Exec	205,-
AD003	Amiga ROM Intuition Reference Manual	205,-
AD004	Amiga ROM Hardware Reference Manual	205,-
BA011	The AmigaDOS Manual - Second Edition	205,-
CO002	COMPUTE!'s AmigaDOS Reference Guide	145,-
CO004	COMPUTE!'s Amiga Machine Ing Prog. Guide	169,-
CO005	COMPUTE!'s Amiga Programmer's Guide	155,-
CO006	COMPUTE!'s Beginner's Guide to the Amiga	155,-
CO007	COMPUTE!'s First Book of the Amiga	145,-
CO008	COMPUTE!'s Second Book of the Amiga	145,-
CO011	Inside Amiga Graphics	155,-
CO012	Using Deluxe Paint II	159,-
SF001	Becoming an Amiga Artist	170,-
SY001	Amiga Programmer's Handbook - vol I	205,-
SY002	Amiga Programmer's Handbook - vol II	205,-
SY003	Programmer's Guide to the Amiga	205,-
SY004	Programming the 68000 (Machine Language)	205,-
TA001	Amiga Assembly Language Programming	185,-
TA002	Flight Simulator & Flight Simulator II	185,-
LEHTI	Amiga World	22,-
LEHTI	Amazing Computing	22,-

(täydellinen luettelo tuotehinnastossamme)

norisDATA® DISKETTILAATIKKOPAKETIT

NA240	Diskettilaatikko 40 + 20 kpl 3M (no name) 3,5" DS diskettiä	225,-
NA340	Diskettilaatikko 40 + 30 kpl 3M (no name) 3,5" DS diskettiä	325,-
NA440	Diskettilaatikko 40 + 40 kpl 3M (no name) 3,5" DS diskettiä	400,-
NA580	Diskettilaatikko 80 + 50 kpl 3M (no name) 3,5" DS diskettiä	550,-
NA680	Diskettilaatikko 80 + 60 kpl 3M (no name) 3,5" DS diskettiä	650,-
NA780	Diskettilaatikko 80 + 70 kpl 3M (no name) 3,5" DS diskettiä	750,-
NA880	Diskettilaatikko 80 + 80 kpl 3M (no name) 3,5" DS diskettiä	800,-

(jokaisella disketillä 3 kuukauden vaihtotakuu)

KE on valtuutettu Commodore-Amiga jälleenmyyjä. Amiga tietokoneet sisältävät täydelliset suomen- ja ruotsinkieliset käyttö-opaat. Takuuajaksi 6 kk. Takuuhuolto Commodore-huoltopisteissä kautta maan. Toimitamme tilaukset postitse (postiennakolla) kaikkialle maahan n. 72 tunnissa! Jouluksi toimitettavat tuotteet on tilattava 20.12. mennessä.

KOTKA
ELEKTRONIIKKA KY
Kotkankatu 20 48100 Kotka Puh. (952) 16 070, 16 226

commodore
AMIGA

Falcon A.T.

Kohde on viestintäkeskus keskellä vihollisen pääkaupunkia. Se on tuhottava. Lennän matalla vältellen vihollisen maakohdeita, erityisesti ohjuspatteristoja. Maassa vilahtelee ohi puita, sähkölinjoja, peltoja, panssarivaunuja ja rakennuksia. Suuntaan nokkani vuorien välistä kohti kohdetta.

Kaupunki ilmestyy näkyviin. 10 mailin etäisyydellä käännän tutkani päälle. Tutkan olin aiemmin jättänyt pois päältä, jotta vihollinen ei havaitsisi minua. Aktivoitin AGM-65B "Maverick"-ilmas- ta maahan ohjukset. Tietokone- ruutu mittaristossa ja edessäni oleva HUD alkavat näyttää Mave- rickin tähtäystietoja.

Viiden mailin päässä kaupun- gista hidastan nopeuteni 300 sol- muun ja nousen 3000 jalan korkeuteen. Kohde ilmestyy tietoko- neruudussa hiusristikon keskel- le ja lukitsen Maverick-ohjukset siihen. Oikaisen haukkani ja odotan kunnes HUD antaa luvan laukaista ohjukset. Välilyöntinäp- päimen painallus lähettää Mave- rick-ohjuksen kohti vihollista. Varmuuden vuoksi laukaisten pe- rään vielä toisen ohjuksen varm- mistamaan, sillä aikaa ei ole toi- seen lähestymiseen. Jälkipoltin täysillä kaarran kohti kotia.

Siinä tyyppillisen Falcon A.T.- lennon tapahtumia. Kotimatalla tuli vielä tuhottua kaksi MiGiä ja polttoaine oli loppua kesken. Li- säksi kaksi SA-7-ohjusta luuli pys- tyvänsä osumaan maailman par- haimpiin kuuluvaan lentokonee- seen. Muuten tehtävä oli rutiini- nomainen.

Realismia

Harvoissa lentosimulaattoreissa on maastossa näkyvissä puita, korkeajännitepylväitä, kirkkoja, panssarivaunuja, kääntyileviä jo- kia, vuoria, peltoja ja kaiken li- säksi taloja, joissa on ikkunoita. Ja on ainoastaan yksi simulaatto- riohjelma, joka tarjoaa edellä mainitut ominaisuudet tavalli- sessa mikrotietokoneessa. Tämä ohjelma on tietenkin Falcon A.T.,

●● **Falcon A.T. on uusin tulokas lentosimu- laattoritaivaille. Se jyrähtää mikron ruutuun EGA-väreissä ja ainoastaan PC AT:ssa tai vie- lä nopeammissa tietokoneissa. Falcon A.T.:ta voidaan oikeutetusti kutsua maailman par- haimmaksi lentosimulaattoriksi. Ei edes peli- ihme Amigalla ole tarjottavana mitään vas- taavaa.**

AKI KORHONEN



Nimi: Falcon A.T.
Valmistaja: Spectrum
Holobyte
Maahantuoja: Toptronics Oy
Hinta: 490 mk

käytetty optimaalisesti hyväksi. Vihollisella on MiG-21- ja MiG-29-lentokoneita sekä valikoima torjuntaohjuksia. On mahdollis- ta, että pelaajaa hätistelevät sa- manaikaisesti MiG-21- ja MiG-29- lentokoneet, SA-2-, SA-6- ja SA-7- ohjukset ja lisäksi lentokoneiden lähettämät ohjukset.

Falcon A.T.:ta pelattaessa on tärkeintä tuntea oma lentoko- neensa täydellisesti. Tätä varten pelin mukana tulee 134-sivuinen kirja. Se kannattaa lukea, jollei halua siirtyä autuaille metsästys- maille jokaisella lennolla tai nou- suun lähdöllä.

Kehittynyt kotka

Falcon A.T. on vuosi sitten jul- kaistun Falcon-pelin pidemmäl- le kehitetty versio. A.T. tarkoittaa Advanced Technology ja viittaa sen korkeaan tasoon, "edistyneeseen teknologiaan". Kun vanha Falcon oli jokunen aika sitten vielä kaikista realistisin lentosi- mulaattori, on Falcon A.T. maail- man realistisin, paras, hienoin jne. lentosimulaattori.

Jo vanhaa Falconia julkaistaes- sa oli valmistaja Spectrum Holo- byte päättänyt tehdä myös EGA- väreissä lentävän Falcon-simu- laattorin. Projekti ei jäänyt yksin- kertaiseen värien lisäykseen, vaan lisäominaisuuksia lastattiin niin paljon, että tietokoneen, jol- la ohjelmaa käytettiin oli oltava PC AT -yhteensopiva tai nopeam- pi. Falcon A.T. käyttäytyy toimin- nollisesti samaan tapaan 6 MHz:n PC AT:ssa kuin vanha Falcon ta- vallisessa 4 MHz:n PC:ssä. Omi- naisuuksien lisäys on siis verran- nollinen PC:n ja PC AT:n tehon suhteeseen, toisin sanoen valta- va.

Uusia Falcon versioita on odo- tettavissa, vaikkakaan ne eivät toimine enää missään PC-yhteen- sopivassa koneessa. Falcon A.T.:n perusteella kehitellään nimittäin aitoa lentosimulaattoria Yhdys- valtain ilmavoimille. Ja voihan siinä kehittelyn lomassa syntyä myös Amiga ja ST-versiotkin. □

PC AT-yhteensopiva tietokone, jossa on EGA-näyttö. PC:n ole- mattomia ääniominaisuuksia voi lisäksi parantaa Innovation SSI 2001 ääni-laajennuskortilla, joka tuottaa Interceptor-tasoisia ää- niefektejä.

Investointi kannattaa, sillä kun Falcon A.T.:n päästää vauhtiin, ei millään voi lopettaa. Värejä ei ole säästely. Ruudulla on EGAn kaik- ki värit ja PC AT -koneen teho on

jossa lennetään F-16 Falcon Kot- ka -taistelukoneella ympäri tai- vaita.

Falcon A.T. on PC-koneiden voimannäyte uusille mikrotulok- kaille, kuten Amigoille ja STEille. Jopa Interceptor jää toiseksi. Luonnollisesti jokaisesta PC:stä ei löydy puhtia Falconin tasaisen ohjelman pyörittämiseen. Lait- teistovaatimukset ovatkin kovat: 80286- tai 80386-pohjainen IBM

Moni ohjelmoija haluaa suoja- ta koodikiemuransa ute- liailta naputeltuaan kuusnelo- seen vähänkin arvokkaamman ohjelman. Jos kyseessä on Basic- ohjelma, riittää yleensä auto- maattinen käynnistys ja RUN/S- TOP-näppäimen pokeaminen toimimattomaksi. Jos taas sattuu olemaan konekieliohjelmoija tai haluaa suojata Basic-ohjelmansa astetta varmemmin, pitää tutkia kuusnelosen resetointisyste- miä.

RUN/STOP- ja RESTORE-näp- päimien yhtäaikainen painami- nen tuottaa niin sanotun NMI- keskeytyksen (Non Maskable In- terrupt), jota ei voi kytkeä pois päältä samalla tavalla kuin taval- lista keskeytystä. Onneksi NMI- keskeytysrutiinin paikka on tal- lennettu RAM-muistiin vektori- na, joten pokeamalla vektori osoittamaan sopivaan kohtaan voidaan RESTORE-näppäimen käyttö estää.

Kaikkein hankalin estettävä on reset-nappulan käyttö. Ulkoiset reset-napit on yleensä sijoitettu sarja-, moduuli- tai käyttäjän porttiin. Esimerkiksi käyttäjän portissa reset-linja on nasta 3 (kolmas vasemmalta ylhäältä ko- neen takaa katsottuna). Yhdistä- mällä se hetkeksi maahan nast- aan 1 saadaan prosessori aloitta- maan kylmäkäynnistys. Koska ko- neesta ei varsinaisesti katkea vir- ta, säilyvät tiedot RAM-muistissa ennallaan lukuunottamatta kyl- mäkäynnistysrutiinin suorituk- sesta aiheutuvia muutoksia, joita ovat muun muassa Basic-ohjel- mamuistin ja kasettipuskurin alustus.

Tarkkaan ottaen resetissä pro- sessorin keskeytyslippu asettuu ja ohjelmalaskuriin latautuvat arvot muistipaikoista \$FFFC ja \$FFFD (65532 ja 65533). Nämä arvot latautuvat aina ROM-muis- tista, joka kytkeytyy resetin yhtey- dessä päälle, joten ennen rese- tointia tapahtuva poiskytkemi- nen muistipaikasta 1 ei auta. Muistipaikat osoittavat osoittees- ta \$FCE2 (64738) alkavaan kyl- mäkäynnistysrutiiniin.

Kylmäkäynnistysrutiini suorit- ta aluksi pinon ja d-lipun ase- tuksen ja tutkii sen jälkeen, onko laajennusportissa moduulia. Tä- mä tapahtuu tutkimalla muistia- luetta \$8004-\$8008 (32772-

Resetointia

●● **Läbestyttäessä vuoden pimeintä aikaa mikroilijoiden näytöt sen kuin kirkastuvat. Sisäpiirissä asiaa kuusnelosen resetoinnista, sekä siitä, miten resetin käytön voi estää omissa ohjelmissaan.**

32776), johon moduulissa oleva ROM sijoittuu kuusnelosen muistikartassa. Mikäli näihin ta- vuihin on tallennettu luvut \$C3, \$C2, \$CD, \$38, \$30 (194,193,205,56 ja 48, suomeksi "CBM80"), hyppää ohjelmansuo- ritus epäsuoralla JMP (\$8000) - käskyllä muistipaikkojen \$8000 ja \$8001 (32768 ja 32769) osoitta- maan paikkaan, joka siis on mo- duuliohjelman alkuosoite.

Nyt onkin mahdollista tehdä resetistä käynnistävää oma kone- kielirutiini. Tallennetaan vain ru- tiinin alkuosoite normaalissa low, high -muodossa osoitteisiin \$8000 ja \$8001 ja pokeillaan alueelle \$8004-\$8008 moduulis- tarttidata. Lisäksi oman rutiinin alkuosoite voidaan tallentaa osoitteisiin \$8002 ja \$8003 (32770 ja 32771), josta kuusnelo- nen hakee hyppyosoitteensa RESTORE-näppäintä painettaes- sa, mikäli moduulistarttidata on paikoillaan.

Ohjelma, jota ei voi resetoida

Seuraavaa Basic-ohjelmaa voivat kaikki uteliaat kokeilla.

```
10 FOR I=32678 TO 32792:READ D
15 POKE I,D:NEXT
20 PRINT"PAINA RUNSTOP /RESTORE!":END
30 DATA10,128,10,128,195, 194,205,56,48
40 DATA33,234,206,32,208, 138,208,0,206
50 DATA32,208,234,76,10,128,57
```

Ohjelma lataa moduulimuis- tiin käynnistysdatan ja pienen ko- nekieliohjelman, joka vaihtaa näytön reunuksen väriä. Kun RUN/STOP- ja RESTORE-näppäi- miä painetaan, kone siirtyy osoit- teesta \$800A (32778) alkavaan konekielisilmukkaan. Sen jäl- keen ohjelmaa ei pysäytä mikään, koska reset palauttaa koneen ai- na takaisin silmukkaan. Vain vir- ran katkaisu tehoaa, mutta silloin on ohjelmakin mennyt. Koo- dinpätkä konekielilistauksena:

\$8000: 0A,80,0A,80,C3,C2, CD,38,30,21

\$800A NOP ; varsinainen koodi alkaa

\$800B DEC \$D020

\$800E TXA

\$800F BNE \$8011

\$8011 DEC D020

\$8014 NOP

\$8015 JMP \$800A

Varsinainen silmukka voisi olla lyhyempikin. Välissä olevat "tur- hat" käskyt ovat mukana ajastuk- sen takia.

Kuulumisia sieltä täältä

Porissa toimiva Amiga Club on muistanut kirjeellä ja kerholeh- tensä uusimmalla numerolla. Lehti toimitetaan diskettinä. Oh- jelmia ei tarvitse naputella lis- tauksista, vaan ne ovat suoraan ajettavissa. Juttujen lukeminen monitorilta käy samaten kivutto- masti. Lehti näytti sisältävän mo- niakin hyödyllisiä PD- ja Share- Ware-ohjelmia amigisteille, mu- kana oli muun muassa virusten-

tuhoajaohjelma, Blitzfonts no- peuttamaan tekstintulostusta, Sprite-editori ja Master Cruncher -pakkausohjelma. Muutama me- nevä musiikkipätkä oli lisäksi mahdollutettu mukaan. Amigan käyttäjäkerhon osoite on: Amiga Club, PL 2, 28800 Pori.

Uutisena on kantautunut tieto Amigan Hold And Modify -moo- dia käyttävästä pelistä. Mandarin Softwaren kehittämässä Pio- neer Plaguessa olisi siis joystic- kinjatkeella silmänilonaan yli 4000 värisävyä. Allekirjoittaneel- la ei ole vielä tietoa siitä, kuinka hyvin HAM-moodin soveltami- nen peliin on onnistunut.

Lisää HAMmentavia uutisia: Electronic Arts on tehnyt HAMia hyödyntävän taiteiluohjelman. Ohjelma käyttää kaikkia Amigan kuvaruutuformaatteja Extra Halfbriteä myöten. Mukaan on koodattu roppakaupalla ominai- suuksia, kuten eri tavoilla säädet- täviä piirustustyökaluja sekä mahdollisuuksia muuttella väre- jä, kuvan kokoa ja formaattia. Lopputuloksen voi vielä tulostaa kirjoittimella aina 3x3 metrin ko- koiseksi jättijulisteeksi saakka.

Quadralien on Starraysta muistetun yhtiön, Logotronin, toinen peli Amigalle. Tällä kertaa kuviona ei ole sujuva räiskintä huippugrafiikan puitteissa, vaan enemmänkin nopeata ajattelua vaativa tehtävä villiintyneen tule- vaisuuden megareaktorin hallit- semiseksi kauko-ohjattavia ro- botteja hyväksi käyttäen. Pelaajan käytössä on eri ominaisuuksilla varustettuja droideja, joiden avulla tulee puhdistaa reaktori sekä radioaktiivisesta jätteestä et- tä sisemmille tasoille pesiyyt- neistä muukalaisista. Syvemmäl- le reaktoriin edetessä vastaan tu- lee yhä tiukempia ongelmia. Eri- koisuutena käyttöohjeiden ohel- la myös itse peli on kolmikieli- nen ja antaa tilaisuuden verestä englannin lisäksi saksan ja rans- kan taitoja.

Vuosi pulkassa

Niin on vuosi 1988 kääntynyt lop- pua kohti. Kiitokset vuoden aika- na lähettämistänne kirjeistä. Kai- kille yhteisesti hyvää joulua ja jännittävää mikrovuotta 1989, toivoo Pasi

JOULUHINTAAN

TIETOKONEITA:

AMSTRAD PC 1640

1-levyasemainen 6.950; 579,15/kk
 2-levyasemainen 7.950; 662,50/kk
 20 mt kovalevyllä 9.950; 829,15/kk
 12 kuukauden koroton maksuaika
 EI KORKOA!
 EI TILINHOITOMAKSUA!
 EI LASKUTUSLISÄÄ!

AMSTRAD PPC 512

kannettava
 tietokone
 nyt
5.990,-

Special-etu

1. MD-monitori (mustavalko) kaupan päälle arvo 1.300;
2. Able-1 -ohjelma kaupan päälle
 — tekstinkäsittely
 — taulukkolaskenta
 — kortisto arvo 1.950;

HUOM.
 TEKO-TEKSTINKÄSITTELYOHJELMA
 KUULUU HINTAAN arvo. 3.700,-

Jokaiseen pakettiin kuuluu:

kone • näppäimistö • monitori • hiiri • modeemi
 • MS DOS 3.2 • 6 kk takuu • Gem Paint -piirustusohjelma • Basic 2 -kieli • Gem-käyttöjärjestelmä • Flyer-tiedonsiirto-ohjelma • suomenkielinen käyttöohjekirja • maksuton puhelinneuvonta

KIRJOITTIMIA:

Panasonic
 KX-P 1081

KYSY HINTA!

Amstrad DMP 3160

1.595,-

Star LC-10

3.150,-

AMSTRAD PCW 8256 TEKSTINKÄSITTELYLAITTEISTO

- monitori
- kirjoitin
- levyasema
- ohjelma
- näppäimistö

3.995,-

PUHDISTUS-
 DISKETTI 5,25"
 — nesteellä
39,-

DISKETIT
 2-puoleinen, 5,25"
295 kpl

DISKETTIEN
 SÄILYTSLAATIKKO
 • 50 disketille • lukollinen

59,-

HIIRI GM 6+

- hiirimatto
- Dr Halo -piirustusohjelma
- kotelo
- Slide show
- Microsoft yht. sopiva
- Liitäntä RS-porttiin

ovh. 680;
 NYT

450,-

HEINONEN & MANNELA Ky
 Kauppakatu 12,
 33210 TAMPERE
931-129 098

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 88.

AKI KORHONEN

●● Jokaiseen tietokoneeseen kuuluu reset-painike yhtä erottamattomasti kuin tilanteet, joissa reset-painiketta tarvitsisi. Tämän ker-
 taisessa Bittinikkarissa kerromme miten PC
 XT:lle voi rakentaa tuon tuiki tarpeellisen kyt-
 kimen.

Tavallisesti PC:n käyttäjä ei tiedosta reset-painikkeen tarvetta yhtä voimakkaasti kuin monen muun koneen käyttäjät. PC:n kun voi tavallisesti resetoita näppäimistöltä.

Näppäinresetin puute on, että sen toiminta riippuu ohjelmistosta. Käyttäjälle tulee aina vastaan tilanteita, joissa kone menee niin sekaisin, että näppäimistöreset ei enää toimi. Tässä tilanteessa voi ainoastaan sammuttaa koneen hetkeksi.

Koneen sammuttamisella on haittansa. Tietokone vioittuu tavallisesti herkimmin sammutettaessa ja päälle kytkettäessä. Joissakin koneissa voi liian lyhyt tauko sammuttamisen ja päälle kytkemisen välillä johtaa poikkeuksetta laitteiden vioittumiseen. Myös kovalevyasemien käyttöikä vähenee sammutusten ja päällekytkemisen myötä.

Ratkaisu ongelmaan on rakentaa reset-kytkin, joka uskottelee mikroprosessorille, että mikroon kytkettiin juuri virta päälle.

Reset-kytkin on erittäin yksinkertainen rakentaa. Tarvitsee vain yhdistää kaksi mikroprosessorin jalkaa. Tämä onnistuu off/on-painikekytkimellä ja kahdella johdonpätkällä. Johdot juotetaan mikropiirikantaan, joka lopuksi asetetaan koneen sisälle. Näin vältetään työskentely PC:n sisukissa, jossa asiointi kolvinikäyttö voi aiheuttaa ennalta-arvaamattomia seurauksia.

Ensiajatuksia

Ennen kuin alkaa rakentaa resetiä koneeseen on päätettävä haluaako ottaa riskin mahdollisesta koneen takuun menetyksestä tai vaurioitumisesta.

Jos itseluottamusta löytyy riittävästi, on selvítettävä mikä prosessori on PC:n sisällä. Tässä tu-

tustutaan 8088- ja 8086-pohjaisen mikron resetkytkimen rakentamiseen. Jos koneen prosessori on joku muu, eivät ohjeet päde.

Osat alle kymppillä

Reset-painikkeeseen tarvittavat osat saa kaupasta alle kymppillä. Tarvitaan ainoastaan 40-jalkainen mikropiirikanta, johtoa ja painike.

Mikropiirikanta voi olla kaikista halvinta laatua. Jos käytössä on vaikkapa taiwanilainen klooni, siinä tuskin on käytössä ennestäänkään parempia kantoja. Johdoksi kelpaa vähän mikä tahansa. Ohut yksisäikeinen instrumenttijohto on helpointa ja siisteintä juottaa paikalleen. Kytkimeksi kelpaa mikä tahansa painike, joka on normaalitilassa pois päältä, painettaessa menee päälle ja palaa normaalitilaan kun sitä ei enää paineta.

Kokoaminen helppoa

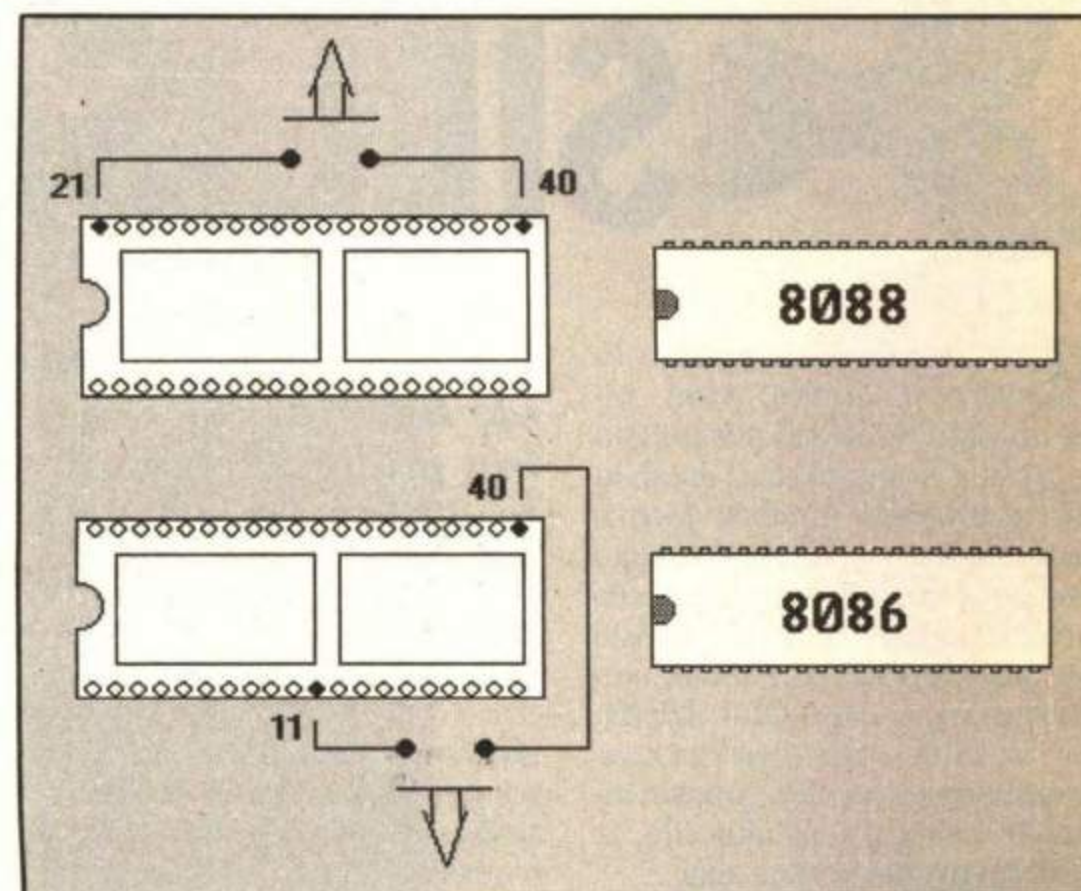
Johdot juotetaan kiinni mikropiirikantaan ja kytkimeen. Kuvasta 1 selviää oikea kytkentä. 8088-prosessorissa yhdistetään jalat 21 ja 40, 8086-prosessorissa 11 ja 40.

Sitten voikin kokoelman asettaa mikron sisään. Aukaistaan laite ja etsitään mikroprosessori. Jos lisäkortit haittaavat työskentelyä mikroprosessorin ympärillä, ne kannattaa irrottaa.

Asennus tapahtuu irrottamalla mikroprosessori kannastaan, siirtämällä mikropiirikanta prosessorin tilalle piirilevyllä olevaan kantaan ja asettamalla mikroprosessori kokonaisuuden päällimmäiseksi. Koko homma vienee enintään puoli tuntia aikaa. Ja sitten voikin nauttia resetkytkimen eduista. □

BITTINIKKARI

Reset painike PC:lle



Kytkentä.

CHIPPER
 Asema tunneli 00100 Helsinki

Meiltä joulun Kovat ja Pehmeät paketit

A m i g a - Neropateille
 Apple - pehmeää tehokkuutta
 Atari Super Pack - taloudellisille Ihmisille
 Commodore 64 - itsetietoisille Pelaajille
 Kysy myös muusta tavaratarjonnastamme.

Chipperin asiantunteva henkilökunta on valmiina palvelemaan sinua laajan valikoiman ja ystävällisten jouluhintojen avulla.

Palvelemme
 ma - la klo 10 - 18, sunnuntaisin klo 12 - 18
 (Käteinen, osamaksu, pankki- ja luottokortit sekä postiennakko)

Meiltä voit kysyä viikon jokaisena päivänä mitä tahansa kultukangaslakanolista nokkahulluihin. Myymme kuitenkin vain kalkkeja tietokoneisiin liittyvää.

SILLISALAATTIA

Hyvä ystävä ei ole mikään lihallinen olento, vaan pikemminkin työkaveri. Jos potisin pournelle-kompleksia, antaisin sille luultavasti nimeksi Jorma, mutta olen tyytynyt käyttämään nimeä BS-620. Kyseessä on siis varmasti yksi tehokkaimmista Spectravideo 328:sta edelleenkehitettyistä koneista. Olen käyttänyt sitä näiden palstojen kirjoittamiseen viime vuodet. Lupasin aikanaan esitellä sen lukijoille, ja eiköhän nyt ole korkea aika.

BS-620 kovo

BS-620:n eri osien taustat ovat vähän hämärän peitossa. Suurin osa koneesta on ainakin SVI:n suunnittelemaa, vaikka piirejä on vaihdettu nopeampiin. Täysin uutta ei ole kuin RS- ja kellokortti.

Keskusyksikkö on tuttu Mark II, josta ei ulkonaisesti erota mitään outoa, ellei huomaa mustaa reset-kytkintä kyljessä. Kuoren avaamisen jälkeen silmään iskee vero-levylle tehty kellokortti, joka on sijoitettu prosessorin ja sen kannan väliin. Kortti on itsekasattu Z-Time I (MM58167A), joka oli aikoinaan varsin suosittu CP/M-koneissa. Sen lisäksi heti näkyvää uutta ovat vain reset-kytkimen johdot.

Merkittävin muutos on nopeudessa. Vanha Z80A ja 3.58 MHz kide saivat lähdon, ja tilalle asennettiin Z80B piiskattuna 6.144 MHz taajuudella. Vanhat 150 ns RAM-piirit (4164) olisivat luultavasti kestäneet nopeuden nikottelemta yhdellä odotustilalla, mutta ne vaihdettiin kaikki 120 ns -malleiksi. CPU-teho on kasvanut ainakin 72 %, jonka havaitsee selvästi.

Tähän väliin kannattanee mainita, että kyseistä operaatiota ei kannata välttämättä kaikkien teh-

●● **Voitte rauhoittua, joulukuun aiheena ei ole BIOS tai BDOS, tai yleensäkkään taulukoihin ja oppikirjamaiseen tekstiin väkisin päätyvä asia. Sen sijaan päätin esitellä erään ohjelman ja hyvän ystäväni, jotka aiheina ovat minunkin mielestäni mielenkiintoisempia.**

dä. Syy on yksinkertainen: ajoitusongelmat piirien ja softan kanssa. Kasettiasema, video- ja ääniprosessori alkavat olla käyttökelvottomia jo 4 MHz:ssä, levyasemat ja 80 merkin kortti viimeistään 5 MHz:ssä. BS-620 ei sen sijaan käytä ollenkaan näppäimistöä tai 80 merkin korttia. VPD:tä käytetään vain keskeytysten tuottamiseen ja PSG:tä pankkien hallintaan, joten sen nopeuden voi nostaa vielä korkeammaksi, mikäli lämpö ei hajota piirejä.

Expanderin tyyppi on SVI-609, eikä sekään pikaisesti vilkaisten eroa kovin paljon SVI-605B -expanderista. Ensimmäisenä pistää silmään kovalevyaseman tasainen etulevy ja liittimien määrä. Kyseessä on SVI:n paikallisverkkoserveri, josta harvat ovat edes kuulleet mitään. Verkkoon pystyy (tai pystyi) liittämään enintään 32 konetta (SVI tai MSX), jotka jakavat serverin kovalevyn ja kirjoittimen.

Kannen alla

Yhtäläisyydet 605B:n kanssa kaatoavat viimeistään, kun kansi avataan. Tiukka korttikasa kaapeli-roykkiöineen on vasemmalla, keskustaa hallitsevat kovalevy ja tuuletin, ja oikealla on levyasema suuren hakkurivirtalähteen päällä. Kovalevyn alla piilossa ovat sen kontrolleri (WD1002-SHD) ja expanderin emokortti, jolla ei

ole muuta kuin valvontaelektronikka ja levykontrolleri (WD1797). Kokonaisvaikutelmaa voi kuvata yhdellä sanalla: ahdasta!

Expanderi on kokenut melko lailla muutoksia. Alkuperäinen meluisa tuuletin on vaihdettu hiljaisempaan ja tehokkaampaan, 10 MB Seagate ST-212 -kovalevy isompaan 20 MB ST-225:een, onneton TECin levyasema Shugarttiin, ja alkeellinen SVI:n RS-kortti kahden liitännän SIO-korttiin (Z80B-SIO), joka on kasattu itse. Ainoa varsinainen lisäys on 64 kilotavun lisämuisti, joka kasvattaa keskusmuistin 160 kilotavuun + 16 kt VRAMia. 80 merkin kortti on poistettu kokonaan, koska sille ei ole varsinaisesti mitään käyttöä systeemissä.

Expanderissa on kaksi SVI:n korttia, jotka ovat tehty erityisesti serveriä varten. Ensimmäinen on SASI-adapteri, jolla kovalevykontrolleri on liitetty koneeseen, ja toinen paikallisverkko-centronics-ROM-kortti. Paikallisverkko on toteutettu näppärimillä Zilogin SCC-piireillä (Z8530), joista lähtee kaksi RS-422-liitäntää ulkomaailmaan. Ne on tarkoitus muuttaa kahdeksi RS-232-liitäntäksi, mutta adapteria ei ole vielä(kään) asennettu. Centronics-liitäntää hoitaa PIA-piiri (M6821) tavanomaisen SVI:n TTL-ratkaisun sijasta, koska kyseinen piiri osaa käyttää keskeytyksiä ja siten helpottaa kirjoitinspoolerin rakentamista.

Paikallisverkkokortilla oleva booti-ROM on pakollinen, jos aiotaan saada kone käynnistymään kovalevyltä. Kortilla on logiikka, joka estää Basic-ROMia ottamasta kontrollia virtaa kytkettäessä. Basic-ROMin voisi siis käytännössä poistaa koko emokortilta, koska käyttöjärjestelmäkään ei käytä sitä. Kuten hyviin tapoihin kuuluu, kone bootaa levyasemalta, jos sieltä löytyy systeemilevy.

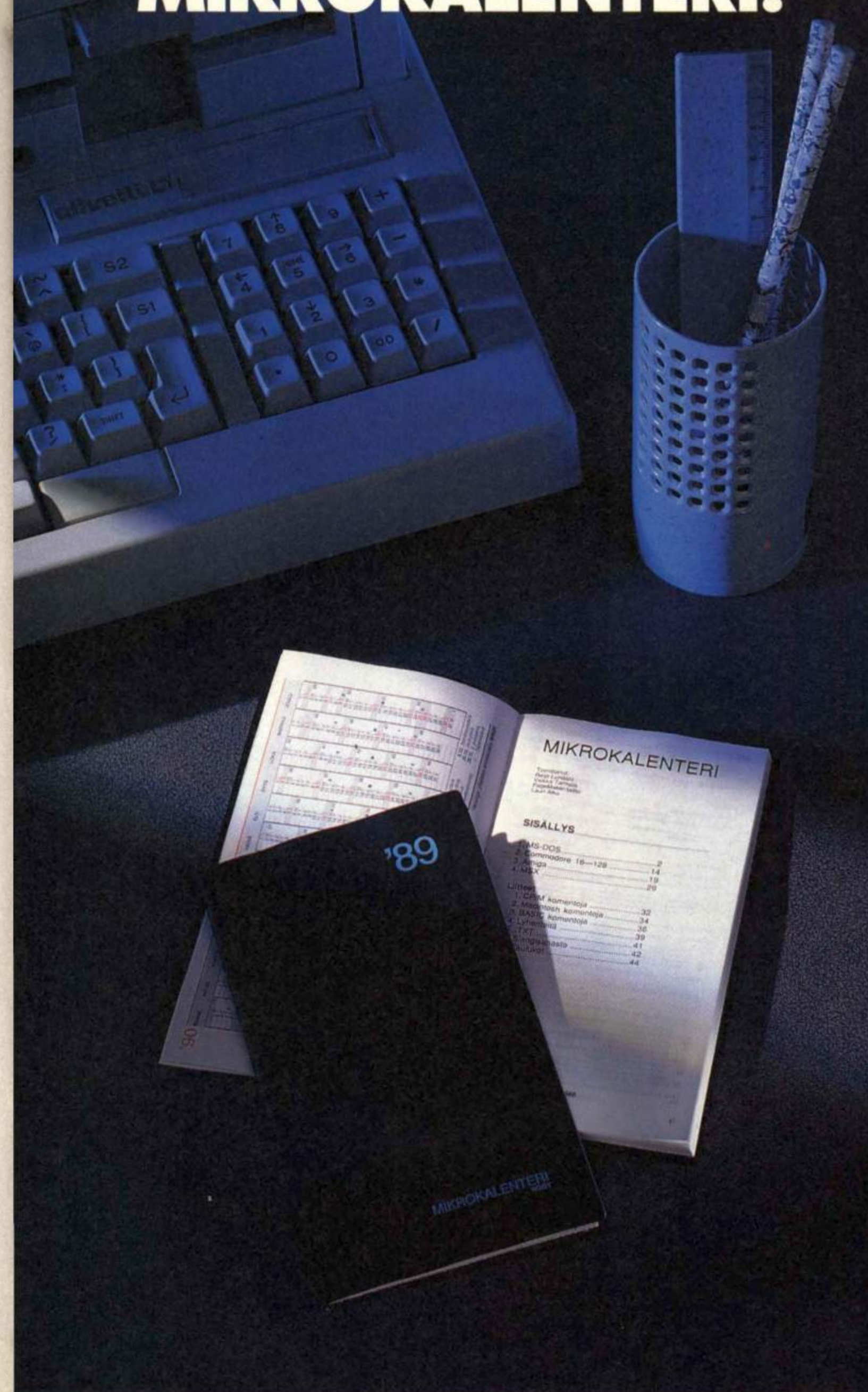
Luultavasti itse kullekin on jo tullut mieleen, käytetäänkö konetta etupaneelin kytkinten avulla, jos kerran näppäimistö ja näyttökortti ovat pois käytöstä? Ei sentään, SIO-kortin toisesta portista lähtee kaapeli Televideo 950 -pääteeseen, joka on ainakin siinä mielessä parhain valinta, että vuosina 1981–83 se oli eniten myyty malli, ja se on nopea. 19200 bps nopeudellakaan se ei käytännössä tarvitse missään tilanteessa XOFF/XON-käyttelyä, eli tulostuksen nopeus on hurja verrattuna esimerkiksi 80 merkin korttiin.

Print Screen

Edellisellä kerralla lupasin, että SVI 328:n Print Screen -ohjelman listaus saataisiin jo tähän numeroon, mutta valitettavasti sopivaa tilaa ei enää löytynyt. Viime kuussa tekemäni karkea suunnitelma ei vaatinut käytännössä muutoksia paria pientä lisäystä lukuunottamatta. Ohjelman tarkempi esittely siirtyy myöhemämpään ajankohtaan, ja haukut aiheesta voi osoittaa toimitukselle.

Muut terveiset voit lähettää osoitteella:
SVI-Sisäpiiri
Jari Virtanen
PL 64
00381 HELSINKI
Ensi vuonna tavataan! □

BITTINIKKARIN MIKROKALENTERI.



B & B / mv Oy

88888888

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 79.

Jokaisen mikroharrastajan must-kalenteri. Runsaasti kootua perustietoa mikroilusta, hardwaresta ja softwaresta.

Tutustu myös muihin uuden ajan WSOY-kalentereihin. Valinnanvaraa on 84 eri vaihtoehdosta. Mukana myös yhtenäisiä sarjoja sekä tuttuja malleja, nyt entistäkin tyylikkäämpinä.

WSOY-kalenterit – sellaisena kuin Sinä haluat.

Kysy kalenterikauppiaaltasi.

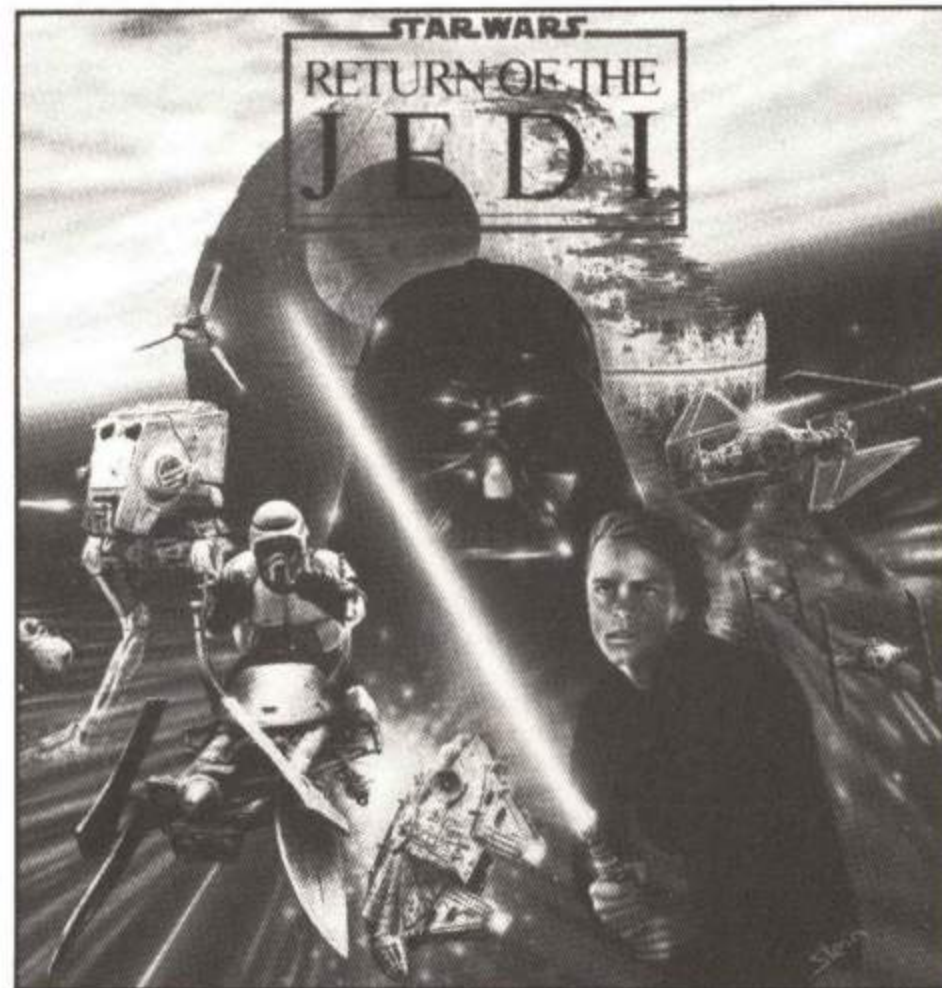
UUDEN AJAN WSOY KALENTERIT

MIKROKALENTERI 1989 Taskukoko 85x155 • suomi • 128 s. • 48 s. mikro-tietoutta • 2 vko/aukeama • irrallinen puhelinmuistio • mustat muovikannet • ovh. 45 mk.



JOULUTERVEISIA TRIOSOFTISTA

Tänä jouluna pukki kulkee Triosoftin kautta. Konttoriin pakataan mikrot, pelit ja muut tarvikkeet. Uutuuksia on paljon, tarjoukset ovat mahtavia ja Triosoftin hinnat muutenkin mukavia. Alahan selata tätä lehtistä löydät varmasti paljon kiinnostavaa, mutta toimi pian tilausten kanssa: Jouluna kysytyimmät tuotteet menevät nopeasti. Tee hyvä uudenvuodenpäätös. Ota ensi vuonna mikrostasi enemmän irti. Ohjelmoi itse, opettele grafiikkaa ja musiikkia. Triosoftista saat kaikki tarpeet.



TRIOSOFT 3 VUOTTA!

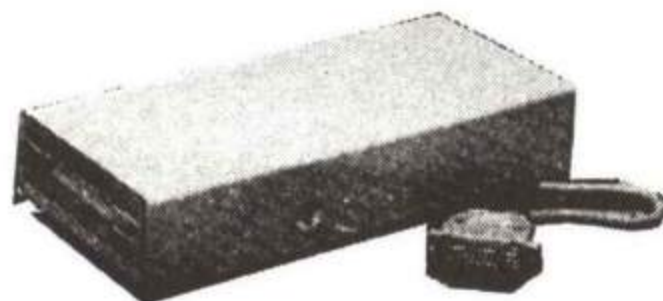
Meillä on synttärit! Kiitos asiakkaillemme menneestä vuodesta, hyvää joulua ja onnellista uutta vuotta. Juhlistetaan tilaisuutta hyvillä tarjouksilla:

Red Storm Rising C64 kas 95,-, disk 129,-
 Rambo III C64 kas 59,-, disk 95,-
 Starglider II 169,- (Amiga ja Atari ST)
 Pepsi Challenger MSX 59,-
 The Games Winter Edition MSX 59,-
 Out Run 125,- (Amiga ja Atari ST)
 Return Of The Jedi 125,- (Atari ST)
 Return Of The Jedi C64 kas 59,- Disk. 95,-
 Tarjoukset voimassa 15.1.1989 asti.

TUHTI PAKETTI PUKINKONTTTIIN

Konepaketit ja oheislaitteet.

Amiga 500 + modulaattori + tekstinkäsittelyohjelma
 (mukana suomenkielinen opaste)
 Amiga 500 + modulaattori + Photonpaint grafiikkaohjelma
 (mukana suomenkielinen opaste)
 Amiga 500 + modulaattori + Pro Sound äänen digitoija
 Amiga 500 + Stereo monitori 1084 S + tekstinkäsittelyohjelma
 (mukana suomenkielinen opaste)



KUUKAUDEN HUIPPUTARJOUS!

Amigaan täysin yhteensopiva lisälevyasema. Kapasiteetti 1 Mega, Formatoituna 880 K.

Tavaraa rajoitettu määrä, joten tilaa heti!

Käteishinta **950,-**

Osamaksulla: Erä I 600 mk + erä II 500 mk = 1100 mk



3995,-

4545,-

4545,-

5495,-

Amiga 500 + Stereo monitori 1084 S + Photonpaint grafiikkaohjelma (mukana suomenkielinen opaste)

6195,-

MEGA Amiga + Stereo monitori 1084 S

6195,-

Commodore 1500 C värikirjoitin

3500,-

Commodore 1250 MPS matriisikirjoitin + Kaapeli

1950,-

Lisämuisti 512 K

980,-

Midi

350,-

MIKÄPÄ SEN PAREMPI JOULULAHJA KUIN TIETOKONEPELI

COMMODORE 64

Toiminta/seikkailupelit	
Roadblasters	70,-/A
Barbarian II	70,-/A
Salamander	70,-/A
Summer Olympiad	70,-/A
The Games Winter Edition	70,-/A
Vindicator	70,-/A
Empire Strikes Back	70,-/A
Bionic Commandos	70,-/A
Football Manager II	70,-/A
Netherworld	70,-/A
Platoon	70,-/A
Out Run	70,-/A
Overlander	70,-/A
Airborne Ranger	109,-/B
Stealth Fighter	109,-/B
Gunship	109,-/B
Pirates	109,-/B
Vietnam	109,-/B
Microprose Soccer	109,-/B
Peter Beardsley's Int.Soccer	70,-/A
Typhoon	70,-/A
Mickey Mouse	70,-/A
Garfield	70,-/A
Fox Fights Back	70,-/A
Last Ninja II	109,-/B
Solider Of Fortune	70,-/A
Power Pyramids	70,-/A
Cyberoid II	70,-/A
Artura	70,-/A
Butcher Hill	70,-/A
Dark Fusion	70,-/A
Technocop	70,-/A
Daley Thompson's Olymp. Chal	70,-/A
Fernandez Must Die	70,-/A
Victory Road	70,-/A
Rambo III	59,-/95,- Disk
Batman	70,-/A
Operation Wolf	70,-/A
Armalyte	70,-/A
Savage	70,-/A
Live And Let Die	70,-/A
Captain Blood	70,-/A
Trivial Pursuits II	146,- Disk
Jack The Ripper	70,-/A

C64 Kokoelmat	
Gold, Silver, Bronze	109,-/B
We Are The Champions	70,-/A
Magnificent 7	70,-/A
Taito's Coin-Op Hits	109,-/B
Konami's Arcade Hits	70,-/A
Live Ammo	70,-/A
Arcade Force Four	70,-/A
History In The Making	187,-/240,- Disk
Space Ace	109,-/B
Ten Great Games III	109,-/B

MSX

California Games	70,-
The Games Winter Edition	59,-
Strip Poker II	70,-
Kings Valley II moduli	179,-
Pepsi Challenger	70,-
Aliens	70,-
Army Moves	70,-
Auf Wiedersehen Monty	70,-
Batman	70,-
Colossus Chess 4.0	70,-
Deathwish III	59,-
Elite	109,-/B
F-1 Spirit	179,-
Flintstones	70,-
Football Fortunes	70,-
Gary Lineker	70,-
Gauntlet	25,-
Goonies	169,-
Gunsmoke	70,-
Hunt For Red October	109,-
Hyperrally	169,-
Hypersports I	169,-
Hypersports II	169,-
Hypersports III	169,-
Indiana Jones	70,-
Jack The Nipper II	70,-
Kings Valley	169,-
Knight Orc	109,-
Living Daylights	70,-

Master Of Universe The Movie	70,-
Maze Of Galious	169,-
Metal Gear (MSX 2 Only)	179,-
MSX Classics	70,-
Nemesis	169,-
Nemesis II	179,-
Night Orc	109,-
Penguin Adventure	169,-
Salamander (MSX 1)	179,-
Soccer (Konami)	169,-
Terramex	70,-
Tetris	70,-
Treasure Of Usas (MSX 2 Only)	179,-
Venom Strikes Back	70,-
Winter Games	70,-
World Games	70,-
180	28,-
BMX Simulator	22,-
Brian Jacks Superstar	22,-
Colony	22,-
Dizzy Dice	22,-
Eddie Kidd	22,-
Feud	22,-
Firehawk	22,-
Flash Gordon	28,-
Formula One Simulator	22,-
International Karate	35,-
Jackie And Wide	22,-
Judo Uchi Mata	22,-
Master Chess	22,-
Milk Race	22,-
Ocean Conqueror	28,-
Pro Snooker	22,-
Reflex	22,-
Sea King	22,-
Soccer Boss	22,-
Speed King	22,-
Steve Davis Snooker	22,-
Storm	22,-
Stormbringer	28,-
Streaker	22,-
Vampire	22,-
Video Poker	22,-
Voidrunner	28,-

IBM PC

Ace Of Aces	146,-
Arkanoids	146,-
Balance Of Power	187,-
Beyond Zork	187,-
California Games	187,-
Corruption	187,-
Dark Castle	187,-
Defender Of The Crown	187,-
Epyx On PC	187,-
F-16 Falcon	280,-
Gettysburg	240,-
Hunt For Red October	187,-
Ikari Warriors	146,-
Side Coinder	70,-
4 x 4 Off Road Racing	146,-
Space Racer	187,-
Firepower	187,-
Ingrids Back	146,-
World Darts	70,-
Sargon 3 Chess	187,-
Airbourne Ranger	187,-
Street Sports Soccer	146,-
Might & Magik	240,-
Pirates	187,-
Police Quest	146,-
Roadwar 2000	187,-
Silent Service Street Sports	187,-
Basketball	187,-
Summer Games II	146,-
Superstar Ice Hockey	187,-
Tetris	146,-
Ultima IV	187,-
Universal Military Sim	187,-
Wizball	146,-
World Class Leaderboard	187,-

AMIGA

Rocket Ranger	240,-
Nebulus	146,-
Trivial Pursuit II	146,-
Impossible Mission II	146,-
Autoduel	187,-
Ingrids Back	146,-
Superstar Ice Hockey	187,-
Mega Pack (6 Peliä)	187,-
International Soccer	146,-
Fernandez Must Die	187,-
Driller	187,-
Hit Disk Vol. 1	187,-
Super Six	187,-
Joe Blade II	146,-
Cyberoid	146,-
Motorbike Madness	146,-
D.T. Olympic Chall	187,-

Garfield (Karvinen)	187,-
Chronos Quest (Psygnosis)	240,-
Sargon III Chess	187,-
Capone	240,-
Carrier Command	187,-
Zynaps	146,-
Starglider II	187,-
Tetra Quest	146,-
Side Arms	146,-
Platoon	187,-
Menace (Psygnosis)	146,-
Zoom	146,-
Summer Olympiad	146,-
Major Mation	146,-
Bomback	187,-
Ultima IV	187,-
Alien Syndrome	187,-
Barbarian	187,-
Bermuda Project	187,-
Empire Strikes Back	146,-
Flintstones	146,-
Kikstart II	70,-
Sidewinder	70,-
King Of Chicago	240,-
Leatherneck	146,-
Leisure Suit Larry	146,-
Obliterator	187,-
Phantasie III	187,-
Roadwar Europa	187,-
Silent Service	187,-
Strip Poker II +	109,-
Tangelwood	146,-
Three Stooges	240,-
Xenon	146,-
Pro Sound (digitoija)	695,-

ATARI ST

Stormbringer	146,-
Hit Disk Vol. 1	187,-
Boal (Psygnosis)	146,-
Action ST	146,-
Lombard Rac Rally	187,-
Live And Let Die	146,-
Driller	187,-
SDI (Activision)	146,-
Int. Karate +	146,-
Eliminator	146,-
Space Racer	146,-
Mega Pack	187,-
Fernandez Must Die	187,-
Hostages	187,-
Menace	146,-
Cyberoid II	146,-
Ingrids Back	146,-
Sky Chase	146,-
Chronos Quest	146,-
Motorbike Madness	146,-
Warship (SSI)	240,-
Tetra Quest	146,-
Daley Thomson Olympic	146,-
Ocean 5 Star Compilation	187,-
Where Time Stood Still	146,-
Zynaps	146,-
Starglider II	187,-
1943	146,-
Night Raider	146,-
Super Hang On	146,-
Garfield	146,-
Alien Syndrome	146,-
Annals Of Rome	187,-
Barbarian	187,-
Bermuda Project	187,-
Bubble Bobble	146,-
Buggy Boy	146,-
Carrier Command	187,-
Defender Of The Crown	240,-
Dungeon Master	187,-
Empire Strikes Back	187,-
Flintstones	146,-
Gauntlet II	187,-
Gunship	187,-
Hunt For Red October	187,-
Ikari Warriors	146,-
Impossible Mission II	146,-
Leatherneck	146,-
Obliterator	187,-
Outrun	146,-
Platoon	146,-
Predator	146,-
Sidewinder	70,-
U.M.S.	187,-
Xenon	146,-

Hinnat ovat postimyyntihintoja.
 Disketit A = 109 mk ja
 B = 146 mk.

Jos konstit loppuvat kesken eikä kavereilta (tai Triosoftista) neuvoja löydy, ota avuksi kunnon kirjat. Triosoftin valikoimasta mm.

AMIGALLE

Amiga Tricks and Tips (315 s.)	165,-
Amiga Basic Inside and Out (547 s.)	165,-
Amiga for Beginners (177 s.)	120,-
Amiga Machine Language (254 s.)	150,-
Advanced Amiga Basic (466 s.)	185,-
Amiga Hardware Reference Manual (312 s.)	250,-
Amiga Intuition Reference Manual (362 s.)	250,-
ROM Kernel Reference Manual Exec (268 s.)	250,-
ROM Kernel Reference Libraries & Devices (1034 s.)	380,-
Inside Amiga Graphics (308 s.)	185,-
Programming the 68000 (539 s.)	230,-

ATARI ST:LLE

Tricks and Tips on the ST (260 s.)	165,-
ST Introduction to MIDI (256 s.)	165,-
Atari ST Machine Language (275 s.)	165,-
ST Basic to C (231 s.)	165,-
Concise Atari ST 68000 Programmers Reference (378 s.)	185,-
ST Disk Drives Inside & Out (403 s.)	185,-
Mastering Sound and Music on the ST (280 s.)	185,-
Using ST Logo on the Atari (300 s.)	120,-
Atari ST Internals (472 s.)	165,-

Valikoimaamme kuuluu paljon muitakin kirjoja. Täydellisempi luettelo julkaistaan Triopostissa — jos sinulla ei sitä vielä ole, pyydä ihmeessä ilmainen numero!

GRAFIikka JA VIDEO

Mikrollasi voit tehdä mahtavaa grafiikkaa — tarvitset vain oikeat ohjelmistot ja omat ideasi ja taitosi. Näillä tarvikkeilla päästät mielikuvituksen valloilleen.

AMIGALLE

Photon Paint	650,-
Digi-Paint	540,-
Aegis Animator/Images	720,-
Aegis Videoscape 3D	1150,-
PageFlipper Plus F/X	KYSY!
Animate 3D	KYSY!
Digi/View A500 + Palikka	1650,-
DigiPic Frame Grabber	2150,-
Baxall m/v videokamera — yhteensopiva Digi-Viewin ja DigiPic'in kanssa	
Genlock by Rendale	2500,-

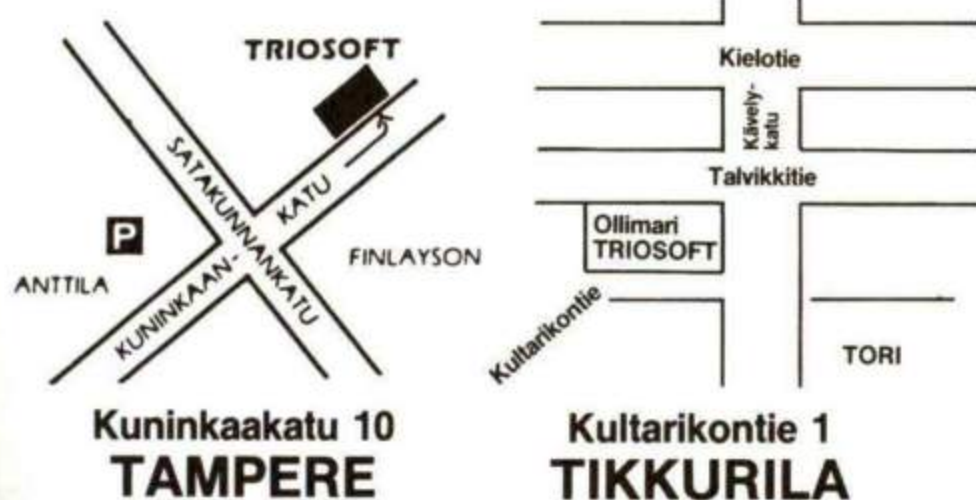
Spectrum 512	580,-
Paintworks	290,-
Hyperpaint	225,-
Advanced Art Studio	195,-
GFA Artist	440,-
GFA Vector	290,-
Master CAD	1350,-

ST:LLE

Aegis Animator	470,-
Degas Elite	290,-

Muistathan, että laitekauppojen yhteydessä voidaan suunnitella sinulle sopiva kone- + grafiikkaohjelmistopaketti.

TRIOSOFTIN MYYMÄLÄT

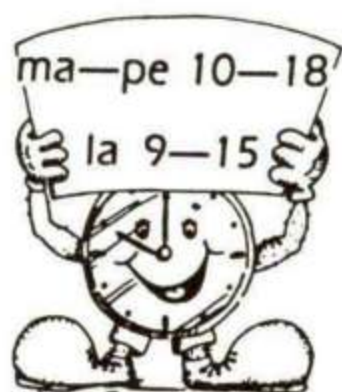


TRIOSOFT

PL 14
33521 TAMPERE



931-130 292
90-835 566



Joulukuussa päivystys klo 10-20.00

Rakenna mikrosi ympärille musiikkikeskus — mahdollisuuksia on paljon! Toteuta sävellyksesi mikrolla. Ohjaa MIDI-laitteistoja ja syntikoita. Digitoi ääniä ja musiikkia ja muokkaa niitä. Hyviä ohjelmistoja ja tarvikkeita löytyy vaikkapa seuraavista esimerkeistä — Triosoftin listoilla on vielä muitakin.

AMIGALLE

Aegis Sonix; MIDI-yhteensopiva nuotikirjoitus/patcheri, 2 levarille 550 Soundscape Pro MIDI Studio; studio-luokan sekvensseri/patcheri/MIDI-ohjelmisto	1720,-
Synthia; digitaalisten ja IFF-soundien kehittäminen ja muokkaaminen, syntetisaattoriohjelma	770,-
Drum Studio; 20 digitoitua rumpuäänä, 5000 soundia	220,-
Futuresound; äänendigitointi, sisältää mikrofoniin	1640,-
Pro Sound Designer; äänendigitointi/sampleri + ohjelmisto	695,-

ATARI ST:LLE

C-Lab Creator; reaaliaikainen moniraitasekvensseri/editori	2450,-
C-Lab Notator; reaaliaikainen 64-raitasekvensseri/editori/tulostus-ohjelma	3700,-

EZ Track ST Plus; 20-raitasekvensseri	560,-
EZ Score Plus; nuottitulostus EZ Track Plussalle	780,-
Pro 24 V3.0; Steinbergerin studioluokan nauhuri/sekvensseri, 24-raita, vaatii vähintään megan muistia	2700,-
DX Android; DX7-syntetisaattoriohjelma/patcheri/kirjasto/editori/generaattori	2100,-
Pro Sound Designer; äänendigitointi/sampleri + ohjelmisto	680,-

Tehdään sinulle MIDI-paketti: tietokone + syntetisaattori + ohjelmistot. Ota yhteyttä, niin suunnitellaan paketti juuri sinulle sopivaksi.

Jouluruuhkassa linjat saattavat mennä tukkoon, joten kannattaa käyttää TILAUSKORTTIA!

TRIOSOFT
MAKSAA
POSTI-
MAKSUN

TRIOSOFT
Sopimus 33520/3
33003 TAMPERE

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

Alle 18-vuotiaita huoltajan allekirjoitus.
Lähetysmaksu lisätään 15 mk postikulut.

ATARI ST TRIOSOFTISTA

Atari 520 + Super Pack pelipaketti. Sisältää koneen, kaksipuolisen levyaseman, hiiren, suomenkielisen käyttöjärjestelmän ja tekstinkäsittelyohjelman, sekä seuraavat pelit:

Marble Madnes, Test Drive, Beyond The Ice Palace, Buggy Boy, Eddie Edwards Super Ski, Ikari Warriors, Thunder Cats, Ranarama, Zynaps, Quadralien, Starquake, Chopper X, Road Wars, Xenon, Arkanoid, Wizball, Black Lamp, Genesis, Thrust, Second Out Ja X

KOKO MAHTAVA PAKETTI HINTAAN 3790,-



JOYSTICKIT

Challenger	60,-
VG 200 AQ	120,-
Cruiser	100,-
Cruiser II (Autofire)	120,-
Crystal	129,-
Navigator	129,-
Euromax Elite	120,-
Tac II	100,-
Tac 5	149,-
Tac 30	120,-
Phasor One	100,-
Pro 5000	149,-

DISKETIT, KOTELOT JA TARVIKKEET

SÄILYTYSKOTELOT			LAATU DISKETIT (kaksipuoliset)				
TILAVUUS	100 kpl	50 kpl		10 kpl	30 kpl	50 kpl	100 kpl
3.5"	120 mk	80 mk	3.5"	129 mk	360 mk	625 mk	1 190 mk
5.25"	100 mk	70 mk	5.25"	55 mk	150 mk	225 mk	400 mk

MSX KASETTIASEMA

Nyt on saatavilla Triosoftista varmatoiminen data-nauhuri MSX-koneisiin. Latausongelmia ei enään ole, jonka takaa nauhurin äänen tason säätömahdollisuus. Laitteeseen sisältyy verkkoliitin ja tarvittavat kaapelit. Takuu puoli vuotta.
Hinta 290,-

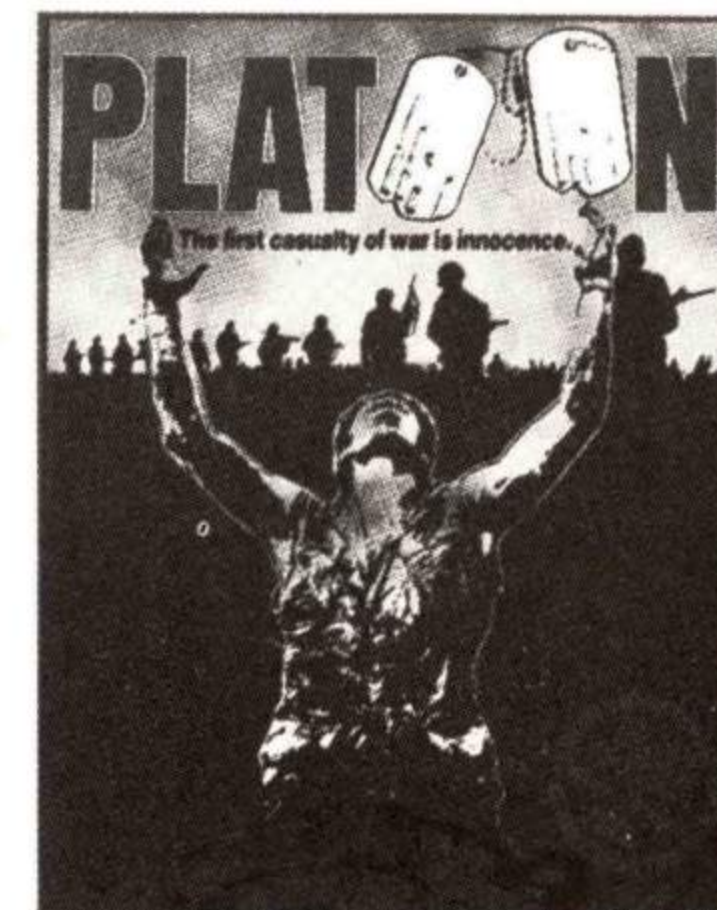
KILPAILU

Tilaa tällä kortilla tuotteita Triosoftista, osallistut samalla kilpailuun, jonka palkintoina on 3 kpl levyasemia ja 20 pelipalkintoa. Palkinnot voi valita Amiga, Atari ST, Commdore 64, MSX tai IBM PC tuotteista. Jos haluat vain kilpailuun, lähetä erillinen postikortti. Arvonta suoritetaan 15.1.1989.

Toivottavasti vastaat myös kysymyksiimme:

- Mistä hankit tietokonetuotteet
 - ☐ Olen Triosoftin kanta-asiakas
 - ☐ Ostan joskus Triosoftista, joskus sta
 - ☐ Olen ensimmäistä kertaa Triosoftin asiakas
- Triosoftin hinnat ja valikoima ovat mielestäni
 - ☐ Hyvät
 - ☐ Keskitasoiset
 - ☐ Huonot (ei kai...)
- Terveiseni Triosoftille:

LAUTAPELEJÄ



Nyt on saatavilla Triosoftissa muutamia hyviä lautapelejä joissa ei tarvita tietokonetta. Joulukuun erikoistarjouksena sotastratekialautapeli PLATOON joka on taatusti monipuolisempi ja kiinnostavampi kuin monille tuttu tietokoneversio. Paketin englanninkielisen materiaalin lisäksi seuraa suomenkielinen käännös ohjeista. Sopii koko perheelle.

TARJOUSHINTA 169,-

HYÖTYÄ JA ILOA MIKRON KÄYTTÖÖN!



MIKROBITTI-OHJELMAT 1988

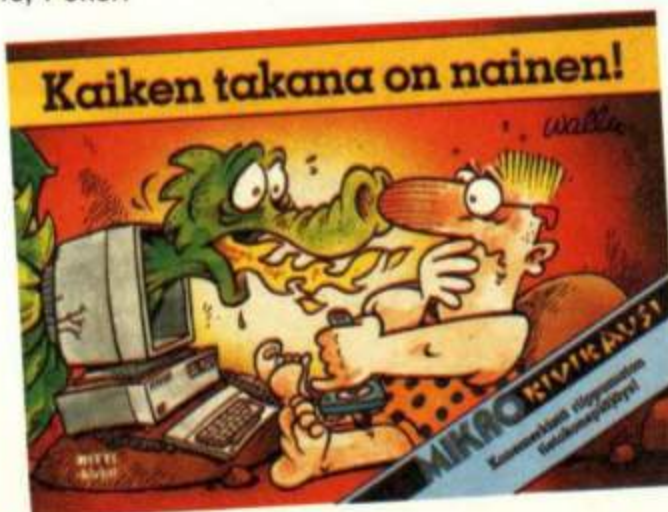
MikroBITIN uudet ohjelmalevykkeet ja -kasetit ovat ilmentyneet! Ne sisältävät kaikki MikroBITISSÄ vuonna 1988 Commodore 64:lle, Amstradille ja MSX:lle julkaistut peli-, hyöty- ja apuohjelmat. MikroBITTI-ohjelmalistaukset ovat edullinen ohjemapaketti jokaiselle hyvistä ohjelmista kiinnostuneelle. Kaikki vuoden 1988 ohjelmat levykkeellä tai kasetilla, ovh. vain 69 mk.

C-64

Tarkastaja, Flipperi, Find 64, Merkkieditori, Burstload-sarjaväylä, Burst-Start, Validate 64, Subvalidate, Spriten etsijä, Kasino, Merge 64, Fight-master, Centropuffer, Chr-taituri, Top Ace, Ruletti-64, Maze Duel, Kissa, Pollux, Moon Caves, Genline, Säästö, Tulostusapu, Ghost Castle, Mission of Life, Kostaja, Snakes, Diruse, Minimeses, Painter, Screen Freezer, Dir-notes, Lauseenjäsennys, Tarkastaja 128:lle, Spriteohjelmoija printtipap C-128:lle, Numeronäppäimet C-64-moodissa, Funktionäppäimet näkyviin, Omat merkit 80 merkin näytölle, Booting 128

MSX

Viiden suora, FinnCopyer, MSX-Basic-lajennus, Merkkigrafiikka MSX:lle, Rally, Music Maker, 512 värisävyä X'pressiin, Spritegrafiikka MSX:lle, MSX-ohjelman alkuosoite, Examon, Äänendigitolija, Ohjelmien valikko, Datamatik, Tupo-generaattori, 63 merkkiä riville, Language King, Trace, Levykkeen tiedot paperille, Pokeri



NYT
49,—

TILAA HETI KUPONKISIVUN KORTILLA!

AMIGA 1

Amiga 1 on uutuuskirja, jonka jokainen Amigan omistaja tarvitsee. Siinä käsitellään niitä asioita, joihin ei löydy apua koneen mukana tulevasta käyttäjän oppaasta. Amiga 1 kertoo selkeästi Amigan käyttöjärjestelmän salat alkaen Workbenchin käyttöönotosta omien käyttötiedostojen tekemisen kautta aina käyttöjärjestelmälevykkeen räätälöintiin asti. Mukana myös AmigaDOS 1.3, runsaasti esimerkkejä ja tekstin ymmärtämistä helpottavia kuvia. Amiga 1 on todellinen Amigan käyttäjän hyötykirja! 160 sivua, ovh. vain 125 mk.

UUTUUS!



AMSTRAD

Motti, Symbol-merkkieditori, The Demons, LisäBasic, Merkkieditori, ASX-spritealajennus, Supra-Basic, Eläimet, Laskutus, Ohjelmavalikko, Tarkastaja, Piirilevyn suunnittelua Amstradilla, Bolero, Kavennetut merkit, Othello, Solitaire

MIKROKIVIKAUSI-SARJAKUVAKIRJA

Mikrokivikausi on Wallun piirtämä sarjakuvakirja, joka ottaa hauskaasti kantaa moniin tietokonealan kysymyksiin. "Purevaa mikropilaa kivikaudelta. Ehdottoman suositeltava kirja." (Uusimaa 24.8.1988) Sidottu, 48 sivua, **erikoishintaan 49 mk!** (normaalihinta 69 mk)

BITTI 12/88

SAMPO SUVISAARI

MSX- keskeytysrutiini spritejä liikuttamassa

Tärkeä PUSH

Ohjelma, johon keskeytysrutiini hyppää on melkein tavallinen konekieli-ohjelma. Ensimmäisinä käskyinä on ehdottomasti oltava PUSH-käskyt, jotka estävät rekisterien arvojen muuttumisen. Jos niitä ei ole, keskeytysrutiini sotkee muiden ohjelmien rekisterit hyvin nopeasti. PUSH-käskyjen jälkeen seuraa laskuri, joka laskee monesko keskeytys on menossa. Sekunnin aikana tapahtuu 50 keskeytystä, joten joka kymmenesosasekunti tapahtuvaa toimenpidettä varten laskurin täytyy laskea viiteen saakka. Sitten laskuri nollataan ja suoritetaan haluttu toimenpide. Toimenpiteen jälkeen seuraavat POP-käskyt ja lopuksi RET-käsky, jolla palataan koneen muihin toimintoihin.

Spriten animointi

Aivan yhtä helposti kuin spritejä voidaan keskeytysrutiinilla liikuttaa, voidaan niitä myös animoida. Animointi on erinäköisten kuvien esittämistä peräkkäin oikealla tavalla ja oikealla nopeudella. Samalla tavalla kuin liikuttamme spritejä tietyn väliajoin, voimme tietyn väliajoin myös vaihtaa ruudulla olevia spritejä, saaden aikaan animaatiota. Nämä kaksi mahdollisuutta voidaan yhdistää, jolloin ruudulle saadaan animoitu ja liikkuva sprite, esimerkiksi kävelevä ihminen.

Kuvassa 1 on esimerkki-ohjelma, joka kävelettää ihmishahmoista spriteä kuvaruudun ala-

Basic-ohjelmoija on usein sen ongelman edessä, että spritet liikkuvat eri nopeuksilla riippuen muun muassa siitä, montako niitä on ruudulla samanaikaisesti. Myös konekieli-ohjelmoijalla voi olla hankaluuksia saada spritet liikkumaan samalla nopeudella kaikissa ohjelman eri osissa. Konekieli-ohjelmoijalle on sen sijaan melko yksinkertaista saada ruudussa samanaikaisesti olevat spritet yhtä nopeiksi. Sekä Basic- että konekieli-ohjelmoijan on helppoa tahdistaa taustalla liikkuvien spritejen liikkeitä keskeytysrutiinin avulla.

Mikä on keskeytysrutiini?

Viisikymmentä kertaa sekunnissa koneessasi tapahtuu niin sanottu keskeytys. Tämä tarkoittaa sitä, että koneesi jättää väliaikaisesti kesken sen, mitä se on ollut juuri suorittamassa ja hyppää erääseen muistiosoitteeseen. Tässä muistiosoitteessa kone suorittaa sieltä löytämänsä käskyt aina siihen saakka, kunnes kohdalle sattuu RET-käsky. RET-käskyn saatuaan kone jatkaa toimintaa, jota se oli ollut tekemässä ennen tämän keskeytyksen tuloa. Viideskymmenesosasekunnin kuluttua sama toistuu aina uudelleen.

Keskeytysrutiinia voidaan käyttää kaikissa sellaisissa toiminnoissa, jotka ovat ajasta riippuvaisia. Tällaisia ovat esimerkiksi kello ja spritejen liikuttaminen.

Taustalla liikkuvien spritejen liikuttamiseen ei ole mitään erityistä keinoa. Niitä liikutellaan

kuten kaikkia muitakin spritejä, jokaisen X- tai Y-koordinaattia erikseen muuttamalla.

Keskeytysrutiinin käyttö

Koska keskeytysrutiini on vain viiden tavun pituinen muistialue, sinne ei voi sijoittaa mitään ohjelmaa. Tarkoituksena on, että sieltä hypätään omaan ohjelmaan.

Keskeytysrutiini käynnistetään sijoittamalla sinne konekielinen hyppykäsky (esim. JP, joka on heksana C3) osoitteeseen. Tässä vaiheessa on tärkeää muistaa, että keskeytyksiä tapahtuu koko ajan, vaikka oltaisiin tavallisessa Basic-editointitilassa. Näin ollen, jos kirjoitat aluksi POKE &HFD9F,&HC3 ja painat ENTER, koneesi sekoaa. Se johtuu siitä, että heti seuraavan keskeytyksen

tultua kone löytää keskeytysrutiinista hyppykäskyn. Koska et ole vielä liittänyt siihen oikeaa osoitetta, kone luulee, että oikea osoite on se, minkä se hyppykäskyn jälkeen löytää. Sinnehän kone tietysti heti menee, ja mitä suurimmalla todennäköisyydellä pysähtyy.

Oikea tapa käynnistää keskeytysrutiini on sijoittaa ensin RET-käsky keskeytysrutiinin alkuun (POKE &HFD9F,&HC9). Näin mitään ei voi tapahtua. Sitten voidaan rauhassa laittaa sen perään (osoitteisiin &HFD A0 ja &HFD A1) ohjelmasi alkuosoite heksana, tavut käännetyssä järjestyksessä. Vasta lopuksi kirjoitetaan POKE &HFD9F,&HC3, joka sijoittaa rutiiniin hyppykäskyn, ja ohjelmasi alkaa toimia. Tämä edellyttää tietysti sitä, että olet valmiiksi ladannut ohjelmasi muistiin.



1	ORG 9C00H		
2	LOAD 9C00H		
3			
4	9C00 F5	PUSH AF	;PAKOLLISET PUSH-KÄSKYT
5	9C01 C5	PUSH BC	;OHJELMAN ALUSSA
6	9C02 D5	PUSH DE	
7	9C03 E5	PUSH HL	
8			
9	9C04 21AFFC	SCREEN1?: LD HL,0FCFHH	;TUTKITAAN
10	9C07 3E01	LD A,1	;ONKO NYT SCREEN 1-TILA
11	9C09 BE	CP (HL)	;...
12	9C0A 2034	JR NZ,POIS	;EI, POIS OHJELMASTA
13			
14	9C0C 215F9C	LASKURI: LD HL,LASK	
15	9C0F 34	INC (HL)	;LASKURI=LASKURI+1
16	9C10 3E19	LD A,25	;ONKO 0.5 SEK. KULUNUT?
17	9C12 BE	CP (HL)	;TUTKITAAN...
18	9C13 202B	JR NZ,POIS	;EI, POIS OHJELMASTA
19	9C15 3600	LD (HL),0	;ON, LASKURI NOLLATAAN
20			
21	9C17 21629C	NEXTSPR: LD HL,SPNRD	
22	9C1A 34	INC (HL)	;SPNRD=SPNRD+4
23	9C1B 34	INC (HL)	;KOSKA SPNRD
24	9C1C 34	INC (HL)	;MENEVAT 0,4,8...JNE.
25	9C1D 34	INC (HL)	
26	9C1E 3E04	LD A,4	;ONKO JO 4. SPRITE?
27	9C20 BE	CP (HL)	;TUTKITAAN...
28	9C21 2002	JR NZ,JATK	;EI, SIIS JATKETAAN
29	9C23 3600	LD (HL),0	;ON, SPNRD NOLLATAAN
30			
31	9C25 21619C	JATK: LD HL,SPRITE	
32	9C28 34	INC (HL)	;SIIRRETAAN SPRITEA...
33	9C29 34	INC (HL)	;... 2 PIKSELIA.
34	9C2A 21609C	LD HL,SPRITE	;LAHETETAAN TIEDOT
35	9C2D 11001B	LD DE,1B00H	;VRAM-SPRITEALUEELLE
36	9C30 010400	LD BC,4	;4 DATATAVUA
37	9C33 CD5C00	CALL SCH	;KAYTETAAN ROM-RUTIINIA
38			
39	9C36 CDB700	STOP?: CALL 0B7H	;CTRL+STOP?
40	9C39 3005	JR NC,POIS	;EI, POIS OHJELMASTA
41	9C3B 3EC9	LD A,0C9H	;KYLÄ, KESK. RUT
42	9C3D 329FFD	LD (0FD9FH),A	;SAMMUTETAAN
43			
44	9C40 E1	POP HL	
45	9C41 D1	POP DE	
46	9C42 C1	POP BC	
47	9C43 F1	POP AF	
48	9C44 C9	RET	
49			
50	9C45 3E01	LD A,1	;VALITAAN SCREEN 1
51	9C47 CD5F00	CALL 5FH	;TILA
52	9C4A 3E02	LD A,2	
53	9C4C 32AFFC	LD (0FCFHH),A	
54	9C4F CD6600	CALL 66H	
55	9C52 21649C	LD HL,SPRDATA	
56	9C55 11003B	LD DE,3B00H	
57	9C58 016000	LD BC,96	
58	9C5B CD5C00	CALL SCH	
59	9C5E C9	RET	
60	9C5F 00	DEFB 0	;LASKURI
61	9C60 80	DEFB 176	;SPRITEN Y=176
62	9C61 00	DEFB 0	;SPRITEN X=0
63	9C62 00	DEFB 0	;SPNRD=0
64	9C63 0F	DEFB 15	;VARI VALKOINEN
65	9C64 00000101	DEFB 0,0,1,1	;SPRITE 1
66	9C65 00070700	DEFB 0,7,7,13	
67	9C66 00060103	DEFB 13,6,1,3	
68	9C67 03060405	DEFB 3,6,4,6	
69	9C74 00B0C0C0	DEFB 0,128,192,192	
70	9C7B 80C0E0E8	DEFB 128,192,224,232	
71	9C7C F8D0C0E0	DEFB 248,208,192,96	
72	9C7D 6020301B	DEFB 96,32,48,24	
73	9C84 00000101	DEFB 0,0,1,1	;SPRITE 2
74	9C8B 00070700	DEFB 0,7,7,13	
75	9C8C 00080901	DEFB 13,8,9,1	
76	9C90 07070400	DEFB 7,7,4,0	
77	9C94 00B0C0C0	DEFB 0,128,192,192	
78	9C9B 80C0E0E0	DEFB 128,192,224,224	
79	9C9C F8D0C0E0	DEFB 248,220,192,224	
80	9CA0 E0604060	DEFB 224,96,64,96	
81	9CA4 00000101	DEFB 0,0,1,1	;SPRITE 3
82	9CAB 00030706	DEFB 0,3,7,6	
83	9CAC 06030003	DEFB 6,3,0,3	
84	9CB0 03060406	DEFB 3,6,4,6	
85	9CB4 00B0C0C0	DEFB 0,128,192,192	
86	9CB8 80C0E0E0	DEFB 128,192,224,224	
87	9CB9 F05B0C0E0	DEFB 240,88,192,224	
88	9CC0 6020301B	DEFB 96,32,48,24	
89		END	
90			

Kuva1.

reunassa aina silloin, kun ollaan SCREEN 1 -tilassa. Ihmisen kävelyn voi lopettaa painamalla CTRL+STOP. Muut toiminnot, kuten ohjelmien ajo eivät sen sijaan kävelyä estä. Vaikka välillä käytäisiinkin muissa SCREEN-tiloissa, jatkaa ihminen kävelyään heti, kun palataan takaisin SCREEN 1-tilaan. Ohjelman voit syöttää koneeseesi joko konekieslimonitorin avulla tai naputtelemalla kuvan 2 Basic-rutiini.

Ohjelman toiminta

Ohjelma alkaa pakollisilla PUSH-käskyillä. Niiden jälkeen ohjelma tutkii erään systeemimuuttujan (&HFCF) avulla, ollaanko SCREEN 1-tilassa. Jos ei olla poistutakaan, jos ollaan mennään laskuriin.

Laskuri laskee keskeytykset, tallentaen ne LASK-muistipaikkaan, joka on varsinaisen ohjelman perässä. Jos laskurin arvo on 5, se nollataan ja mennään varsinaiseen ohjelmaosuuteen. Jos laskurin arvo taas on pienempi kuin 5, poistutetaan ohjelmasta.

Laskurin jälkeen tutkitaan spritettä. LASK-muistipaikan perään on muistiin varattu neljä muistipaikkaa, joista ensimmäinen on spriten Y-koordinaatin, toinen X-koordinaatin, kolmas numeron ja neljäs värin muistipaikka. Ohjelman periaatteena on, että vain näitä muistipaikkoja muutetaan. Muuttelujen jälkeen tietopaketti lähetetään VRAMIin, jolloin muutokset näkyvät kuvaruudulla.

Ohjelman viitteessä NEXTSPR spriten numeroa lisätään neljällä, koska Basic-spritenumero 0, 1, 2 ja niin edelleen vastaavat konekielessä spritenumeroita

```
10 FOR A=&H9C00 TO &H9CC3:READ AF:POKE A,VAL("&H"&A):NEXT
20 DATA F5,C5,D5,E5,21,AF,FC,3E,1,BE,20,34,21,5F,9C,34,3E,19
30 DATA BE,20,2B,36,0,21,62,9C,34,34,34,34,34,3E,4,BE,20,2,36,0
40 DATA 21,61,9C,34,34,21,60,9C,11,0,1B,1,4,0,CD,5C,0,CD,B7,0
50 DATA 30,5,3E,C9,32,9F,DE,1,D1,C1,F1,C9,3E,1,CD,5F,0,3E,2
60 DATA 32,AF,FC,CD,66,0,21,64,9C,11,0,38,1,60,0,CD,5C,0,C9,0
70 DATA B0,0,0,F,0,0,1,1,0,7,7,D,6,1,3,3,6,4,6,0,80,C0,C0
80 DATA 80,C0,E0,E8,F8,D0,C0,60,60,20,30,18,0,0,1,1,0,7,7,D
90 DATA D,8,9,1,7,7,4,0,0,80,C0,C0,80,C0,E0,E0,F8,DC,C0,E0,E0
92 DATA 60,40,60,0,0,1,1,0,3,7,6,6,3,0,3,6,4,6,0,80,C0,C0
94 DATA 80,C0,E0,E0,F0,58,C0,E0,60,20,30,18
95 REM
100 DEFUSR=&H9C45:A=USR(0):REM SPRITET TEHDAA
110 POKE &HFD9F,&HC9:REM KESKEYTYSRUTIINI POIS PAALTA
120 POKE &HFD9F,&HC9:REM KESKEYTYSRUTIINI POIS PAALTA
130 POKE &HFD9F,&HC9:REM KESKEYTYSRUTIINI PAALLE!
```

Kuva2.

Paluu Juurille



●● *Alussa oli tietokone, pubelin ja Jussi. Ja siihen se olis kai jäänytkin, jollei olis tullut tuota modeemia. Nyt selviää, mikä tämä maailmaa mullistava taikalaatikko oikein on.*

Välittäjä

Modeemin liittäminen tietokoneeseen ei onnistu teipillä ja rautalangalla. Väliin tarvitaan lisäksi sarja- eli RS-portti. Joissain koneissa tämä on sisäänrakennettuna, ja toisiin sen saa lisävarusteenä. On myös olemassa koneita, joihin modeemi voidaan liittää suoraan joko korttina (PC-yhteensopivat) tai moduulina (C-64). Myös RS-liitännän käyttö on mahdollista näissä koneissa.

Tietokone käsittelee tietonsa rinnakkaismuodossa. Tämä tarkoittaa sitä, että jokaista prosessorin käsittelemän luvun bittä

varten on oma johtimensa ja koko luku siirtyy samanaikaisesti. Puhelinlinjoilla on käytettävissä vain kaksi johdinta yhtä liittymää kohden. Jotta 8-bittistä tietoa voidaan siirtää näissä johtimissa, se täytyy ensin muuttaa toisenlaiseen muotoon. Sarjaportti tekee juuri tämän. Nimensä mukaisesti se muuttaa tietokoneen rinnakkaisen esitysmuodon sarja- eli peräkkäismuotoon. Tällöin kaikki bitit lähetetään yhtä johdinta myöten peräkkäin. Vastaavasti modeemilta takaisin tuleva tieto muutetaan jälleen tietokoneen ymmärtämään rinnakkaismuotoon.

Ohjelma

Jos kaikki koneen prosessorissa liikkuva tieto siirtyisi sarjaporttiin ja sitä kautta modeemille, syntyisi siitä pelkkää sekasotkua. Tarvitaan ohjelma, joka valvoo ja ohjaa oikean tiedon perille. Tällaista ohjelmaa kutsutaan pääte- eli terminaaliohjelmaksi. Pääteohjelmia on useita eri tasoisia ja eri koneille tarkoitettuja. Käyttäjien keskuudessa ovat arvostetuun asemaan nousseet muun muassa PROCOMM ja KERMIT.

Perinteisillä pääteohjelmilla voit vain lukea ja kirjoittaa tekstiä. Kehittyneemmät ohjelmat tarjoavat käyttäjälleen mahdollisuuden siirtää tiedostoja, soittaa automaattisesti ja niin edelleen. Lisäksi on olemassa erikoisohjelmia, jotka on tarkoitettu vain yhden asian suorittamiseen, esimerkiksi tilitapahtumien hoitoon.

Ja sitten asiaan

Kahlattuasi tekstin tähän asti, odotat jo varmasti vesi kielellä tietoa siitä, mitä ihmeen käyttöä modeemille on. Kavereiden kanssa kun voi keskustella suoraan ja posti kuljettaa loppuun vaikka takahikiälle. Tämä on aivan totta, mutta katsotaanpas mitä mahdollisuuksia modeemi tarjoaa.

Pankkitilin hoito tuli jo mainittua. Se on tosin mahdollista vasta harvassa pankissa ja niissäkin maksullisena palveluna. Monet tarvitsevat modeemia työssään, joko varsinaisesti työpaikallaan tai ottaakseen kotimikrollaan yhteyttä firman koneeseen. Ohjel-



mien siirto kavereiden kesken on helppoa. Posti toisi levykkeen perille parissa päivässä, mutta modeemilla jopa satojen kilotavujen tiedostot siirtyvät minuuteissa.

Boxit

Tavalliselle kotimikron käyttäjälle on Boxeihin soittelu se kaikkein mielenkiintoisin mahdollisuus. Valinnanvaraa löytyy, sillä tällä hetkellä Suomessa on jo toistasataa boxia. Boximaailma on kokonaisuutena varsin laaja aihe ja tämän artikkelin puitteissa on tyydyttävä vain lyhyeen katsaukseen.

Boxissa voit jättää viestejä toisille käyttäjille. Yhden puhelinositon hinnalla voit jättää viestin niin monelle henkilölle kuin ehdit aikarajasi puitteissa kirjoittaa. Jos sinulla on ongelmia tietokoneesi kanssa tai jotain muuta, jota haluaisit kysyä, saat yleensä vastauksen muutamassa päivässä. Jos haluat vain vaihtaa mielipiteitä tärkeiksi katsomistasi asioista, keskustelukumppaneita varmasti löytyy.

Boxista voit imuroida itsellesi kaikenlaista hyödyllistä softaa peleistä ja hyötyohjelmista aina ohjelmointikieliin. Tekstitiedostoja on sekä tietopuolisia että humoristisia. Useissa boxeissa on myös pelejä, joita voit pelata suoraan linjalta.

Tulevaisuudessa ollaan Suomeen puuhaamassa valtakunnallista tietoverkkoa, johon jokainen päättien omistava voi soittaa. Verkko tarjoaisi asiakkaiden käyttöön erilaisia palveluita, kuten sähköisen puhelinluettelon, pankkien palveluita ja mahdollisesti myös tavaroiden tilauspalvelun Ranskalaisen esikuvansa (Minitel) mukaisesti. Järjestelmä on vasta suunnitteluvaiheessa ja

V21	300	baudia
V22	1200	"
V22bis	2400	" + edelliset
V32	4800	"
	9200	" + edelliset

Taulukko 1. Yleisimmät baudinopeudet ja niitä vastaavat nimikkeet.

tiedot sen sisällöstä ovat näin ollen puutteelliset. Yksi asia tosin on ennalta selvä: ilmaisupalvelut tuskin muodostavat merkittävää osaa suomalaisessa verkossa.

Eroja on

Modeemit voidaan luokitella lokeroihin monella eri perusteella. Käyttökelpoisin on se nopeus, jolla ne pystyvät tietoa siirtämään. Tämän nopeuden mittayksikkö on baudi eli bittiä sekunnissa (Taulukko 1). Aloittelijalle selvintä lieenee jakaa baudiluku 10:llä ja tulos ilmoittaa montako merkkiä modeemi siirtää sekunnissa.

Toinen, joskaan ei vähäisempi jakoperuste on modeemin hyväksyntä. Telelain mukaan on jokaisen yleiseen puhelinverkkoon kytkettävän laitteen oltava puhelinlaitoksen hyväksymä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että sinä olet korvausvelvollinen siinä tapauksessa, jos onnistut hyväksymättömällä modeemilla rikkomään puhelinlaitoksen laitteistoja.

Hyväksytyt laitteet saattavat olla muutamia sataasia kalliimpia. Toisaalta on hyvä pitää mielessä, että jollei maahantuoja viitsi vaivautua hankkimaan tuotteelleen hyväksyntää, eivät he välttämättä ole katsooneet tarpeelliseksi järjestää toimivaa huoltoakaan. Pienikin vika saattaa johtaa koko modeemin vaihtoon ja jos tämä tapahtuu takuun umpeuduttua...

Nopeudet

Vielä muutamia vuosia sitten V21-modeemit olivat päivän sana harrastajien keskuudessa. Nykyään liikkeet myyvät vanhat mallinsa pilkkahintaan pois nopeampien alta. Edullisuutensa lisäksi V21:llä on toinen hyvä puoli. Ne ovat tiedonsiirrossa lähes immuuneja linjahäiriöille. Nykyään V22-modeemit ovat yleisempiä, mutta V22bis alkaa jo puhaltaa niskaan. Tätä nopeammat modeemit ovat vasta työntymässä markkinoille, ja vain muutama boxi on ottanut sellaisen käyttöönsä.

Jos käytämme tätä artikkelia esimerkkinä, saat paremman kuvan modeemien eroista. Tekstin lähettämiseen 300 baudin modeemilla kuluu aikaa noin 4 mi-

nuuttia 50 sekuntia. 1200-baudin modeemi selviää samasta tekstistä ajassa 1,15 ja V22bis laite tarvitsee alle 40 sekuntia. Todelliseen nopeuteen vaikuttaa vielä käytettävä protokolla eli tiedonsiirron säännöt. Äskeinen esimerkki oli laskettu XMODEM-protokollan mukaan. Kehittyneemmilla järjestelmillä ajat putoavat jonkin verran.

Paras valinta

Modeemin ostopäätöstä tehtäessä on hyvä pitää päänsä kylmänä. Tarjolla on monentasoisista ja -hintaista vempainta. Ensimmäistä modeemia hankkiessasi olisi hyvä, jos saisit neuvoja joltain kokeneemalta käyttäjältä. Tässä varmuuden vuoksi pari nyrkkisääntöä.

Jos tarkoituksenas on käyttää modeemia vain satunnaisesti ja lähinnä vain boxeissa seikkailuun, on V21 halpa ja varma valinta. Sen sijaan jos aiot enimmäkseen siirtää tiedostoja ja aiot vakavaksi harrastajaksi on V22 tai V22bis ehdoton vähimmäisvaatimus. V21-modeemin voit saada jopa muutamalla satasella. Halvimpien V22-laitteiden hinnat ovat 800 markasta ylöspäin ja bis maksaa vähintään 1500.

Sanomalehtien ilmoituksia seuraamalla ja tietokoneliikkeitä kiertelemällä saat parhaan kuvan sen hetkisestä tilanteesta. Alan kilpailu on niin kovaa, että kannattaa aina yrittää tinkiä. Jos hinta ei putoa niin vähintään pääteohjelman tai muutaman lerpun voi saada kaupanpäälle.

Hauskaa Joulua!

Kysymykset, ehdotukset, keuhut, haukut ja kommentit modeemiasioista voit lähettää osoitteella:

MikroBitti
Bitit linjoilla
PL 64
00381 Helsinki

Allekirjoittaneelle voit myös lähettää postia boxeissa. Varmimmin sanoma menee perille joko Databoxissa (90-497 904 avoimna klo 17-8) tai Cityboxissa (90-125 6239 avoimna 24H). Eipä sitten muuta kuin linjoilla tavataan! □

TIETOKONEPELIEN HUIPUT

Uusi Tietokonepelien vuosikirja, PELIT 1988, on ilmestynyt. PELIT 1988 -kirjasta saat täydellisen kuvan tämän hetken pelitarjonnasta. Siitä löydät myös mielenkiintoista ja jännittävää taustatietoa pelien maailmasta.

PELIT 1988 sisältää mm.:



Yli 200 peliarvostelua



Katsaus maailman parhaisiin peleihin



PC ja pelaaminen



Suomalaiset pelintekijät maailmalla



Lisenssipelit, minkälainen on elokuva pelinä?



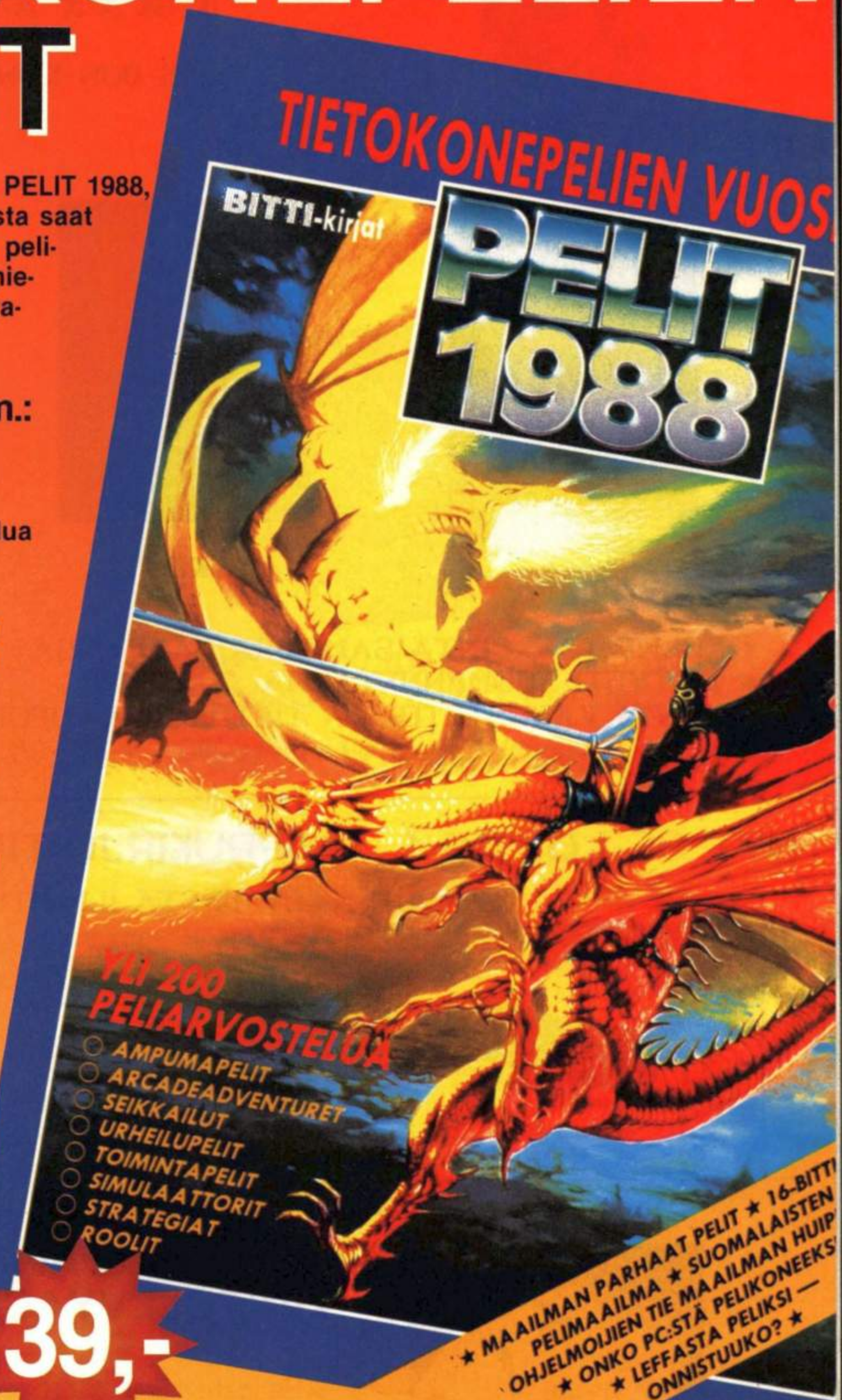
Pelivinkkejä



16-bittisten pelimaailma

Hinta vain **39,-**

Tietokonepelien vuosikirjan saat hyvin varustetuista B-kioskeista ja Lehtinisteistä



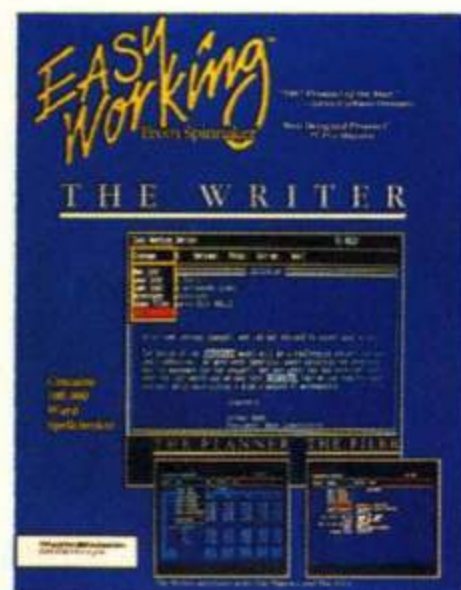
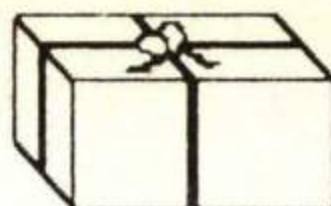
★ MAAILMAN PARHAAT PELIT ★ 16-BITTI
PELIMAAILMA ★ SUOMALAISTEN
OHJELMOIJEN TIE MAAILMAN HUIPI
★ ONKO PC:STÄ PELIKONEKS
★ LEFFASTA PELIKSI —
ONNISTUUKO? ★

EASY Working™

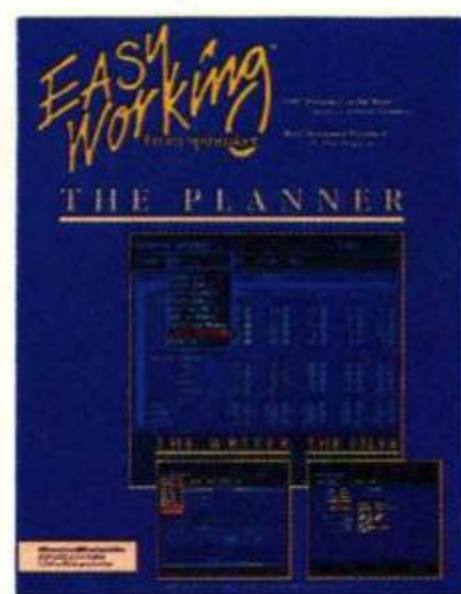
From Spinnaker

TRIPACK

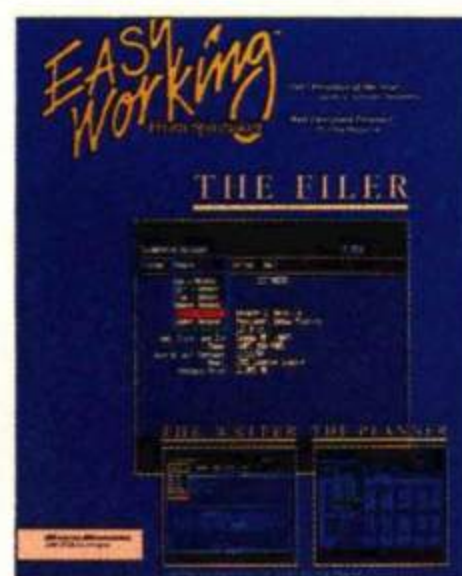
MS-DOS-KONEILLE



TEKSTI



LASKENTA



KORTISTOT

- * KOLME TARKEINTÄ SAMASSA PAKETISSA
- * TIETYSTI SUOMENNETTUNA
- * HYVIN VARUSTETUISTA TIETOKONEKAUPOISTA
- * 64 versio tammikuussa - 89 (hinta 290.-)

HINTA VAIN 490.-

NYT SE LÖYTYI ! HUIPPUKIRJOITIN GRAFIIKKAAN !

LAADUN NAET TASTA ILMOITUKSESTA

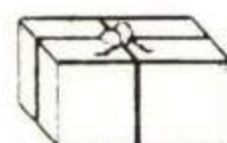


- 180 merkkiä/s
- 9 neulaa
- NLQ
- Rinnakkaisliitäntä
- IBM yhteensopiva
- EPSON/ATARI -kytkin
- Traktori sis.rak.

ATIS VP1814

HINTA VAIN

1950.-



TOIVOTAMME SINULLE HYVÄÄ JOULUA
JA MENESTYSTÄ VUODELLE 1989

TIETOTARVIKE OY

Heikki Attila

MICLAY OY

Harri Vihanto

ACTION REPLAY PRO TURVAKOPIOINTIIN !

Suomenkielisin ohjein !
HUIPPUMENESTYS !

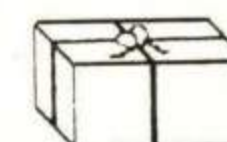
HINTA VAIN 380.-



OCEANIC LEVYASEMA 64:lle

SUPERHINTAAN !!!!!

HINTA VAIN 850.- ~~950.-~~



OCEANIC LEVYASEMA +
GEOS KÄYTTÖJÄRJESTELMA

HINTA VAIN 1000.-



PUBLIC DOMAIN JULKISOHJELMIA 64:LLE

TÄYSI TUSINA SATASELLA !

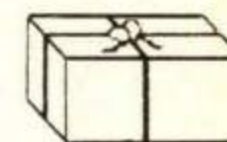
Pyydä ilmainen luettelo

HINTA VAIN 100.-/12 kpl



PAGEFOX JULKAISUOHJELMA +
LISÄKIRJAIMISTOT (90 kpl)

HINTA VAIN 900.- ~~1065.-~~



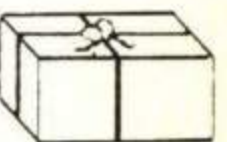
PAGEFOX + 1351 HIIRI +
MAALAILUOHJELMA CHEESE

HINTA VAIN 1100.- ~~1480.-~~



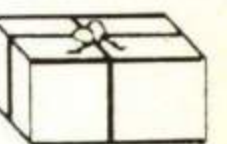
DISKBOX (100) + 30 DISKETTIA (5.25")

HINTA VAIN 100.- ~~125.-~~

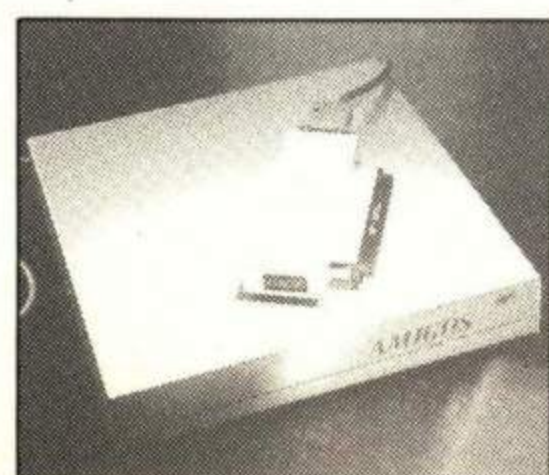


DISKBOX (80) + 20 DISKETTIA (3.5")

HINTA VAIN 175.- ~~205.-~~



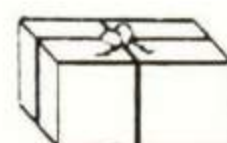
Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Renkasta numero 91.



AMIGALLE AMIGOS
KIINTOLEVYASEMA 20MB

- Seagate/Omti
- Tukeva metallikotelo
- Valmiiksi alustettu

HINTA VAIN 3900.-





ILKKA URVAS
MARKUS BÄCKSTRÖM

ST pintaa syvemmältä

Vuoden 1985 alussa Digital Research alkoi kehittää uutta, Motorolan 68000-prosessoria käyttäville laitteille suunnattua käyttöjärjestelmää. Tämä käyttöjärjestelmä sai nimekseen GEMDOS (Graphics Environment Manager/Disk Operating System). Atari ST:n suunnitteluvaiheessa päätettiin ottaa GEMDOS osaksi käyttöjärjestelmää. Lisäksi kehitettiin BIOS ja XBIOS, kaksi muuta käyttöjärjestelmän osaa, jotka hoitavat oheislaitteiden kommunikointia GEMDOSia matalammalla tasolla.

Atarin insinöörit eivät halunneet ST:hen MS-DOS-tyyppistä komentotulkkia toimimaan koneen käyttäjäliityntänä. Mallia otettiin Apple Macintoshin graafisesta käyttäjäliitynnästä. Jälleen käännettiin Digital Researchin puoleen, jonka kehittämä GEM (Graphics Environment Manager) lisättiin jo muuten valmiiksi saatua käyttöjärjestelmään. Sekaannuksen välttämiseksi muistettakoon, että nimitysten samankaltaisuudesta huolimatta GEMDOS ja GEM ovat tyystin eri asia.

Näin syntyi ainoastaan Atari ST:lle tarkoitettu käyttöjärjestelmä, TOS. ST:n ensimmäisen markkinointivuoden aikana TOS toimitettiin ostajille levykkeellä. Tämä tarkoitti käytännössä sitä, että aina ennen koneen käyttämistä käyttöjärjestelmä piti ladata levykkeeltä koneen RAM-muistiin. Nykyään käyttöjärjestelmä on kokonaan ROM-muistissa, jota koneesta löytyy 192 kilotavua.

TOS, kiitos!

TOS koostuu laitteistosta riippuvasta ja laitteistosta riippumattomasta osasta. Laitteistosta riippumaton tarkoittaa käytännössä sitä, että ohjelmisto voidaan yksinkertaisin muutoksien saada toimimaan muissakin tietokoneissa. GEMDOS on ainoa laitteistosta riippumaton osa, kun taas BIOS (Basic Input Output System) ja XBIOS (eXtended BIOS) ovat laitteistosta riippuvaisia. Näiden osien väliset erot käyvät ilmi myös tarkasteltaessa niiden käsikäyttöä.

Jälleenmyynti: Info-kirjakaupat, Koneveljet, Expert, Hirvox, Musta Pörssi -liikkeet, Sokos- ja Prisma-tavaratalot sekä muut hyvinvarustetut erikoisliikkeet

●● *Atari ST:n graafinen käyttäjäliityntä ikoneineen ja työpöytineen on niin helppo käyttää, että harvemmat ovat perehtyneet koneen varsinaiseen käyttöjärjestelmään. Tässä artikkelissa valotetaan käyttöjärjestelmän eri osia ja niiden välisiä subteita.*



Käyttöjärjestelmätöiminnot ovat vapaasti ohjelmoijan käytettävissä, jos vain käytössä oleva ohjelmointikieli sen sallii. ST-Basicilla tämä ei onnistu, mutta esimerkiksi GFA-Basicilla, C:llä ja konekielellä niiden käyttö on suhteellisen helppoa. Tämä koskee sekä BIOS-, XBIOS- että GEMDOS-toimintoja, sillä niiden kutsuntatavat ovat lähes samankaltaisia.

Basic Input Output System

Koneen kannalta BIOS ja XBIOS muodostavat matalimman käyttöjärjestelmätason. Tämä tarkoittaa sitä, että niiden toiminnot ovat täysin omavaraisia, eli ne eivät käytä hyväksenneen muita käyttöjärjestelmärutiineja. Tällaiset toiminnot ovat yleensä yksinkertaisia ja nopeita.

BIOS toimii eräänlaisena välikätenä ST:n ylemmän käyttöjärjestelmätason ja laitteiston välillä.

BIOS sisältää, kuten nimestäkin voi päätellä, yksinkertaisia I/O-toimintoja. Näitä ovat muun muassa kuvaruudun tulostus, näppäinpainalluksen lukeminen, kirjoitin- ja RS-232-liitäntöjen käsittely sekä luonnollisesti levy-I/O. BIOSin käskyjä on ainoastaan 12.

eXtendedBIOS

XBIOS eli laajennettu BIOS toimii BIOSin tapaan välikätenä ylemmän käyttöjärjestelmätason ja laitteiston välillä. Erona on se, että XBIOSin toiminnoilla ohjataan ST:n erikoispiirejä. Näitä ovat ACIA 6850 (kaksi, joista toinen hoitaa MIDIä, toinen hiirtä ja näppäimistöä), MFP68901 (pitää huolta keskeytyksistä ja ajastimisista), Yamaha-2149 (äänipiiri), Shifter (videopiiri) ja FDC 1772 (levyasemaohjain). Toisin sanoen XBIOSin toiminnot ohjaavat kuvaruutua, ääntä, kaikkia oheislaitteita ja lisäksi joitakin erikoisominaisuuksia. Täs-

tä syystä XBIOSin käskykanta on melko laaja, toimintoja on peräti 38. Ohjelmoijalle on suurta hyötyä XBIOSin käytön hallitsemisesta, sillä sen avulla päästään helpoiten käsiksi ST:n erikoisominaisuuksiin.

GEMDOS

GEMDOS vaatii laitteistolta 128 kilotavua RAM-muistia. Atari ST:n suuren muistikapasiteetin vuoksi GEMDOSin soveltaminen siihen tapahtui varsin helposti. ST olikin ensimmäinen mikro, jossa sitä käytettiin.

Atari ST:n käyttöjärjestelmä muistuttaa rakenteeltaan suuresti IBM-PC:n vastaavaa. Molemmassa on levykäyttöjärjestelmä eli DOS sekä BIOS, jotka yhdessä muodostavat toimivan kokonaisuuden. Kun MS-DOSiin tutustunut tarkastelee GEMDOSin toimintoja, hän huomaa varmasti paljon yhtäläisyyksiä. Useimmilla toiminnoilla on samat kutsunumerot ja ne toimivat samalla tavalla.

GEMDOS toimii XBIOSia ja BIOSia korkeammalla tasolla, eli sen toiminnot voivat käyttää hyväkseen BIOSin ja XBIOSin rutiineja. Näin ollen GEMDOSin toiminnot ovat edellisiä monipuolisempia. Suurin osa GEMDOSin toiminnoista on pitkälle kehitettyjä levy-I/O-funktioita. Lisäksi se sisältää joitakin näppäimistöä, kuvaruutua ja kirjoitinta koskevia toimintoja.

Onnea matkalle!

Atari ST:n käyttöjärjestelmä tarjoaa ohjelmoijalle varsin helposti omaksuttavan mutta samalla monipuolisen kokonaisuuden. Erilaiset osa-alueet on eroteltu hyvin toisistaan, joten yksittäisen asian tekemiseen ei tarvita koko käyttöjärjestelmän tuntemista.

ST-ohjelmoijan kannattaa perehtyä käyttöjärjestelmän toimintoihin, mikäli hän haluaa saada koneestaan kaiken irti. Täydellinen luettelo GEMDOSin, BIOSin ja XBIOSin toiminnoista löytyy muun muassa kirjasta "Atari ST Internals". □

REKLAAMI

NORDIC THE INCURABLE

...**Mabguorb, tuo kelpo velho, oli siis pienoisen ongelman edessä. Hänen olisi pitänyt päästä edessään olevaan linnakkeeseen, mutta hän ei tiennyt salasanaa joka avaisi portin. Lisäksi eräs linnakkeen vartijoista, aseistettu örkki, oli ryntäämässä häntä kohti kiukkuisena.**

Matkastaan heikentyneenä Mahguorbilla oli voimia enää vain yhden loitsun tekemiseen. Nyt oli syytä toimia viisaasti... Mahguorb kävi salamannopeasti mielessään läpi eri vaihtoehtot ja harkitsi niitä. Surmax tappaisi örkin, mutta miten hän pääsisi portista läpi? Kuulex auttaisi häntä kommunikoimaan otuksen kanssa, mutta olisiko sillä muuta asiaa kuin Mahguorbin kaulan katkaiseminen? Örkit kun olivat tunnetusti aggressiivista väkeä...

Kilpiz antaisi suojan örkin iskuja vastaan, mutta ei auttaisi lainkaan sisään pääsemisessä. Nousezilla voisi nostaa örkin taivaalle, jolloin siitä ei olisi haittaa. Tai jos kohottaisi itsensä ilmaan ja koettaisi ottaa linnakkeen muurista kiinni. Se voisi kyllä onnistua, mutta mitä jos örkki alkaa heitellä keihäitä tai ampua nuolia? Siinä maan ja taivaan välillä kyllä kukaan velho olisi aika avuton maalitauhu.

Poiezilla voisi muuttua näkymättömäksi, jolloin pääsisi örkkiä pakoon. Ennen pitkää se kuitenkin menee sisään linnakkeeseen tai joku toinen tulee ulos, ja silloin voisi joko kuulla salasanan tai livahtaa mukana...

Nopean pohdinnan jälkeen Mahguorb mutisi Poiez-loitsun kaavan ja hävisi olemattomiin örkin hämmästyksiksi. Hetkisen se päätyi ympärilleen, jolkotti sitten portille ja mörisi jotakin epäselvää. Kuului kirskuva ääni ja valtava portti aukeni hitaasti. Örkki vilkaisi vielä taakseen ja kiiruhti sitten sisään. Mahguorbin oli helppo seurata näkymättömänä vartijaa ja niinpä hän pääsi ujuttautumaan tuohon örkkien kivilinnakkeeseen. Se mitä hän siellä koetti tehdä ja kuinka siinä sitten kävi, onkin jo toinen juttu. Eli ehkäpä paras vastaus lokakuun kilpailuun oli **Poiez**. Moni olisi suosittelut Mahgolle Nousezia, mutta sen käyttö olisi ollut melkoisen epävarmaa ja uhkarohkeata.

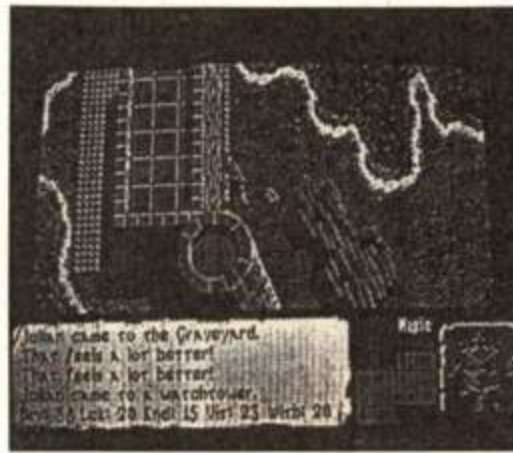
Jotkut ehdottivat että velho muuttaisi örkin painottomaksi ja tarrautuisi tämän jalkoihin. Näin hän pääsisi muurin yli ja voisi pudottautua toiselle puolelle. Mutta entä jos örkki lähtikin liitelemään väärään suuntaan? Tai jos linnan pihalla olisi odottamassa sata muuta örkkiä? No, monia tosi hyviä ehdotuksia perusteluineen tuli, joten mukaan arvontaan pääsivät kyllä kaikki joiden vastauksissa oli vähänkin järkeä. Triosoitin lahjoittamat palkinnot menivät seuraaville seikkailijoille:

Cruiser-joystick: Antti Keinänen, Kuopio
Tietokonepeli: Mika Peuralahti, Isojoki

Triosoit on lähettänyt palkinnot voittajille ja toivomme niin voittaneille kuin kaikille osallistuneillekin hyviä pelejä!

Faery Tale

Faery Talen sankarit saavat usein alussa kokea tuskallisia ja jännittäviä hetkiä koettaessaan pysyä hengissä vaanivien örkkilaumojen ja mustien henkien keskellä. Vaikka taistelussa



pärjäisikin voitokkaasti, onnistuvat viholliset usein vähentämään Vitalityä ja sen kohottaminen taas on hidasta hommaa ilman Glass Vialia.

Taisteluvoimaanhan vaikuttaa eniten Bravery, ja tuo onneton luku nousee niin hitaasti ja lähinnä vain viuhlaisia listimällä.

Jos Faery Talen pelaaminen kiinnostaisi, mutta jatkuvassa kuolemanvaarassa eläminen ei, kokeilepa seuraavaa taistelutaidon parannuskeinoa: Mene ensin itäreunaan niemenkärkeen Watch Towerille.

Ota sieltä simpukka (shell) ja mene rannalle.

Käytä simpukkaa (use shell) ja odota hetkinen. Kilpikonnan saapuu valmiina kuljettamaan sinua minne haluat.

Hyppää kyytiin ja ala huitoa miekalla tai jollain muulla aseella.

Bravery lisääntyy pikkuhiljaa koko ajan niin kauan kuin jatkat hosumista si konnan selässä.

500—600 pistettä riittää hyvin, mutta voit nostaa pisteitäsi vaikka moneen tuhanteen.

Käy jossain välissä Marheimin talossa, jossa vanha eukko parantaa sinut. Näin saat Vitalitynkin nousemaan 100—200 pistettä.

Tällaisilla voimilla varustettuna tavalliset örkit sun muut eivät saa aikaan yleensä mitään vahinkoa, vaikka antaisit niiden rauhassa huitoa. Nuolet sen sijaan tekevät haavoja edelleen, mutta kuolemanvaaraa ei niistäkään enää ole. Nyt on huomattavasti helpompi ryhtyä kartoittamaan linnoja, sokkeloita ja muita...

Lohikäärmeen luola sijaitsee lumivuorten länsilaidalla. Merta pitkin pääset sinne aika helposti. Ystävällinen Ranger odottaa sinua neuvoneen luolan lähellä. Sisäänkäynti on kahden vaakasuoran vuorijonon välissä. Kartalla paikka näkyy tummana läiskänä. Itse pelissä luolan suuaukkoa on vaikea huomata vaikka seisoi

vieressäkin. Onneksi ruutuun ilmestyy teksti joka kertoo käytävän löytyneen!

Alkukäytävän jälkeen mene suoraan ylös ja sieltä oikealle. Kuulet ja kohtaat lohharin joka ei ole kovin vaarallinen. Jatka sen ohi holveihin joista kuljet eteenpäin aina vain kunnes erästä sivukäytävästä löydät Magic Wandin. Se on tärkeä myöhemmässä vaiheessa.

Hemsathin Tombissa sinun on käännättävä heti sisään mentyäsi oikealle ja sitten alas. Tätä pitkää suoraa käytävää seuraa aikamoinen sokkelo, jossa tarvitset ainakin 15—20 kultaisa avainta! Älä siis lähde Tombiin lainkaan, jollei sinulla ole paljon mainittuja avaimia, retkesi on turha ilman niitä.

Monen mutkan jälkeen löytyy erään arkun päältä luu. Ota se ja vie se myöhemmin keskiyön maissa hautausmaan kryptaan. Sinne ilmestyy olento joka ottaa luun ja antaa sinulle sinisen kristallin. Noidan linnan päästäksesi tarvitset sekä taikasauvan että kristallin.

Lounaisnurkassa olevalta saarelta löydät kultaisen linnun. Sen avulla pääset lentoon kunhan sinulla vain on lasso. Lasson taas löydät Grimwoodin metsässä olevasta linnasta, jonne johtaa monimutkainen sokkelo metsän halki.

Selvitäksesi perille kunnialla (ja myös takaisin) täytyy sinulla olla ainakin kymmenen lintutoteemia tai siten paljon kärsivällisyyttä.

Lintutoteemia löytyy mm. muutamasta mökistä ja linnasta kartan pohjoisosassa. Lisäksi niitä voi tietysti ostaa kylästä.

Plain of Griefin alareunassa olevan Tempelin kautta pääsee astraalitalolle. Linnalla ei voi laskeutua tempelin lähelle kuuman laavan vuoksi, joten jätä lintu esim. länsireunalle ja kävele sieltä perille. Varo laavaa tempelin ovella, se polttaa aika ikävästi. Musta kivi sisällä vie sinut uusiin ulottuvuuksiin.

Sunstonen löydät pääkaupungin alapuolelta vuoristosta. Se löytyy linnasta jonka vartija käyttäytyy kovin uhkaavasti. Rohkeasti kimppuun vaan ja pääset sisään!

Faery Tale kuusneloselle

Tätä palstaa kirjoittaessani kuulin että Faery Tale on nyt saatavana myös

kuusneloselle. Valitettavasti en ehtinyt kokeilemaan sitä ennen peliluolan valmistumista, mutta palannemme asiaan myöhemmin...

Battle Chess

Amigalle on ilmestynyt shakkipeli Battle Chess. Ja sen verran erikoinen toteutus että moni aloittanee shakin harrastuksen pelkästään tämän pelin vuoksi!

Ruudulla on normaali shakkilauta, tosin hienosti takaylhäältä kolmiulotteisesti kuvattuna. Kaikki nappulat ovat erilaisia ihmis- tai olentohahmoja. Pelin alussa on koko joukko erilaisia valintoja, mm. nappuloiden sijoittelua ja vaikeusastetta varten. Peliä voi tietysti pelata myös tietokonetta vastaan.

Se mikä tekee Battle Chessistä mielenkiintoisen, ovat taistelut.

Normaalistihan shakissa syöty nappula poistetaan laudalta ja sillä selvä. Tässä pelissä syömistä edeltää kuitenkin aina taistelu, ja tosi näyttävä onkin. Voittaja on luonnollisesti aina syövä nappula, mutta taistelun kulkua on silti hauska seurata.

Jos esimerkiksi syöt sotilaalla toisen pelaajan sotilaan, niin nappulasi siirtyy vastustajan ruutuun. Sen jälkeen molemmat ritarit tepastelevat ruudun vastakkaisiin kulmiin ja aloittavat kohta taistelun. Ruutuun tullut iskee lopuksi toista jalkaan. Tämä alkaa hyppiä yhdellä jalalla, jolloin toinen iskee hänet maahan. Hävinnyt ritari häipyä ruudusta ja peli jatkuu.

Eri nappulat taistelevat eri tavoin toisiaan vastaan. Torni on kivimäinen hirviö, joka rymistää raskain askelin toisen kimppuun ja iskee nyrkillä tämän litteäksi. Lähetä taas on ilmeinen pappi sauvoineen ja käyttää välinettä kuin parempikin itämainen mestari.

Kuningas laahustaa hitaasti siirtyessään ruudusta toiseen, mutta on taistelussa tosi juoni. Yhtä hahmoa vastaan se tekee valtikastaan piikkipallon, toiselle se ojentaa lahjan joka osoittautuu pommiksi, ja kolmannen se ampuu! Kuningatar taas käyttää ilmeisiä taikavoimiaan, ja itse hävittää kiljaisee naisellisesti ja pökertyy.

Battle Chessin taistelut ovat niin kiinnostavia että pelkästään eri taisteluvaihtoehtojen kokeilemiseksi täytyy pelata useita pelejä. Lisäksi se on shakkipelinä hyvä. Kohtalaisen nopea, riittävästi vaikeusasteita, helpot siirrot ja selvä pelilauta.

Joystickit

Läpinäkyviä joystickejä näyttää olevan kauppojen hyllyillä tarjolla entistä enemmän. Mikäpä siinä nyt sitten lieenee niin kiehtovaa kun näkee muuttaman johdonpätjän ja pari kytkintä tikunsa sisuksissa? Hyvin menevät kuitenkin kaupaksi kuoleman mukaan.

Mitään erikoista uutta ei ilotikuista vielä ole, kunhan Konixin uutta Speed-King-tyylistä tikkua testailen. Tacila on myös tullut jokin uusi malli, jonka muutokset kuitenkin perustuvat lähinnä ulkoasuun.

NORDICIN VALINNAT 1988

Ja koska tämä on vuoden viimeinen lehti, täytyy taas kertoa omakohtaiset valintani vuoden parhaista tai muuten kiinnostavimmista asioista.

Vuoden tietokone: Commodore Amiga ja Atari ST

Vuoden arcadepeli: Bubble Bobble, sopivasti huumoria ja jännitystä ihasuttavien olentojen seurassa.

Vuoden seikkailupeli: Faery Tale, onnistunut grafiikka, rajattomat valinnan mahdollisuudet eikä liian vaikea.

Vuoden urheilupeli: California Games, tuttu hyväksi koettu idea uusilla lajeilla.

Vuoden taistelupeli: Firepower, mielettömän hienoa tankkitaistelua ja nautittavia räjähdyskii!

Vuoden tietokonepeli 1988: Väärin, ei toki mikään Ultima...vaan tietysti Boulder Dash upeine pommeineen ja miinoineen! Mikä mahtava ilo tehdä omia kenttiä!

Vuoden joystick: TAC 5, arkisen varma ja hyvin toimiva tikku.

Vuoden rooliseikkailupeli: Middle Earth Role Playing -systeemi. Hyvin ja monipuolisesti tehty täysipainoinen roolipelimaailma Tolkienin tarinoiden ystäville.

Vuoden lautapeli: Dungeonquest, jännittävyysdessään vertaansa vailla oleva, helppo ja nopea pelata.

Vuoden lohikäärme: Leevi, joka nurkumatta jaksaa touhuta peliluolamme parissa.

Ja siinäähän ne olivat ja jos joku sattuu olemaan eri mieltä kanssani, niin ihan vapaasti vain!

Phantasie III

Vuoden viimeiset vinkit on aika antaa nyt. Ne liittyvät tällä kertaa kaikki seikkailupeleihin.

Phantasie III:ssa on alussa tärkeää päästä lordien tapaamisen jälkeen Plane of Lightille. Sinne pääsee Chronoksen kammioiden kautta. Väännä vipua ja painele napeista C2+. Key of Light pitäisi olla myös mukana.

Castle of Lightissa paina kartta mielesi! Porttiosuuden koluttuasi saat tietoa, josta saattaa olla apua. Palaa sitten Town of Lightiin ja käytä Teleportloitsua. Palaa Chronoksen kammioon Key of Darkness mukana. Väännä kammesta aseta koordinaatit C2-. Väännä uudelleen.

Dark Planella suunnista linnaan. Etsi siellä Wand of Nikademos. Etsi huoneita joissa on esineitä ja ota ne jotta näet tekstit niiden alla.

Kolmessa tekstissä piilee jippo jonka selvitettyäsi saat tekstinpätjän, joka alkaa "Welcome adventurers to my castle..."

Mene maagiseen ympyrään porttien kautta ja riko Wand of N. Siirryt joukkosi kanssa Netherworldiin. Tässä vaiheessa teillä tulisi olla useita healing- ja magic potioneita sekä joukkionne jäsenet vähintään 10.tasolla.

Tarvitset myös 57.tason loitsua (divine aid) täällä. Loppu alkaa olla lähellä, joten koetahan selvittää itse vielä Fortressin löytämisestä ja Nikademuksen lyömisestä...

Näissä vinkeissä vahvasti apuna Ezran ja Tudor, megaseikkailijat.

Ultima V

Dungeonit aukeavat voimasanoilla, joita ovat mm. deceit—fallax, despi—villis, Shame—infama. Serpent Holdin kokilta löytyy apua oviin.

Trinsicista etelään on majakka jossa asuu David. Häneltä saat sekstantin. Jhelomissa tutki patsaat.Covessa altarin takana on salaovi, tutki se!

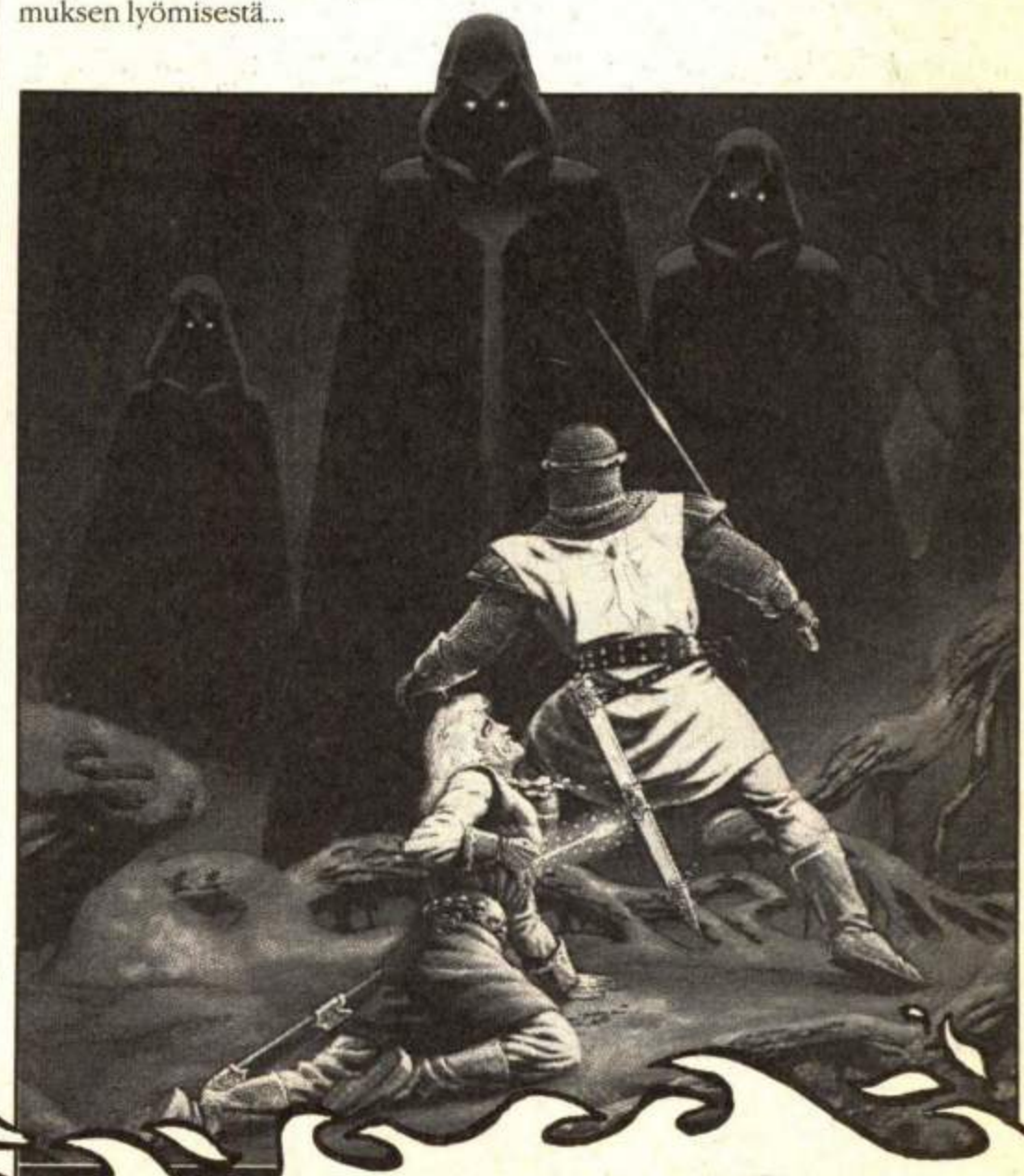
Kaukoputken saat saarelta joka sijaitsee Jhelomista itään. Empath Abbeyn johtaja auttaa vuorikiipeilyvälineiden hankinnassa. Resistancen tunnussana on DAWN.

Nämä tiedot Sami Riltä, joka puolestaan kaipaa tietoa muista voimasanoista, Smithistä, Blackthornin linnasta ja mystic armsista.

Maniac Mansionin loppuun osavat, soittakaa Teemulle puh.972-82 568.

Amiga-Club

Porin suunnalta löytyy Amiga-club osoitteesta PL 2, 28801 PORI. Kerho julkaisee muunmuassa tasokasta diskettilähteä, jota voi tilata heiltä maksamalla 25 markkaa tilille PSP TA 2395 04-3.



Wizzcatille ja X-menille terveiset ja kiitokset. X-Men on eräs Suomen tunnetuimpia Amiga-crewejä ja yhteyden saa kirjoittamalla J.Sairaselle Niittykatu 14, 18100 HEINOLA.

Iceman osoitteessa Lepikkoahontie 20, 80710 LEHMO toivoo viestejä muilta Amigisteilta.

K.Koskinen Valkeakoskelta lähetti mielettömän hienon videofilmin, kiitokset vielä näin lehdessäkin. Toivotavasti pelit ovat kiinnostaneet.

Helpompi Ultima

Minä itse ja monet muut seikkailupelien kokeilijat ovat olleet sitä mieltä että vaikka kuulu Ultima-sarja on kiistatta eräs parhaista, on silläkin omat vikansa. Eräs eniten arvostelua saanut seikka on Ultimoiden valtava koko. Kokenut pelaaja hyrisee tietysti tyytyväisenä tietäessään, että edessä on viikkokaupalla jännittävää tutkimista. Aloitteija tai muuten hiukan kiireisempi pelaaja toivoisi kuitenkin joko suppeampaa peliä tai nopeampaa pelattavuutta. Juuri tällaisille seikkailijoille sopii vasta ilmestynyt **Questron II**.

Tämä muuten Phantasie-Ultima-tyyppinen peli on kilpailijoitaan selvästi yksinkertaisempi ja nopeampi pelata. Tämä EI silti tarkoita että Questron olisi helppo selvittää yhdessä illassa.

Questron II:ssa ohjaillet yhtä miestä, et kokonaista joukkoa. Tämä nopeuttaa tietysti pelaamista huomattavasti erilaisissa kohtaamis- ja taistelut-



tilanteissa. Kaikki erilaiset toimintavaihtoehdot ovat myös koko ajan ruudulla näkyvissä, eikä sinun ollen tarvitse käyttää näppäimistöä muulloin kuin numerotietojen antamiseen.

Questronissa on lukuisa joukko eri olentoja ja hirviöitä. Maastossa niitä kohdatessaan onnistuu yleensä pakenemaan, jolloin pelikään ei pääty heti alkuunsa ylivoimaisen vihollisen uhriin.

Heti alussa löytyy monia eri kyliä ja kaupunkia, joissa voi tehdä kauppaa, pelata kasinolla, hankkia voimapisteitä tai tietoja. Lisäksi pelialueelta löytyvät toki joka seikkailussa välttämättömät luolastot ja koko joukko muita salaperäisiä paikkoja, joten tut-

kimista Questroninkin parissa kyllä riittää pitemmäksikin toviksi.

Questron II ei pärjää esimerkiksi Ultimolle juuri monipuolisuudessa ja realismissa, mutta se on hyvä valinta sellaiselle joka ei halua paneutua seikkailijaseurueensa elämään aivan tosissaan vaan pelaa hiukan kevyemmällä otteella. Questron II löytyy Amigaan, Atariin ja PC:hen. Kuusnelosversio on olemassa mutta en tiedä onko sitä vielä Suomessa. Hinta 200–300 mk.

Questron II:n takana seisoo muuten SSI, joten sekin kertoo jo hiukan pelistä...

Ritarin ristit

Klaus Ervalle Blood Bowl-cupin voitosta.

Death Star Dungeonin pelaajille. Kirjalitolle suomenkielisten pelien julkaisemisesta.

Peliluolan lukijoille huumoripitoisista kirjeistä.

Lohharin liekit

Näin Joulun alla en viitsi jakaa liekejä laisinkaan. Kyllähän sen jokainen jouluaattona näkee, kuinka kiltisti on tullut toimittua...

Oikein hauskaa ja pelirikasta joulua kaikille toivovat: Nordic, Leevi, Yommi sekä vierailevat tähtemme Petrell ja Mahguorb. □

MESTAREIDEN MARMORITAU LU

Amiga	Leatherneck	78000	S.Nieminen
Amiga	Backlash	917905	J.Lamberg
Amiga	Star Wars	954133	P.Nikkilä
Amiga	Sidewinder	1011650	Tero J. ja Vesa H.
C 64	Vixen	78490	Tacthal
C 64	Uchi Mata	288455	M.Vastamäki
C 64	Great Giana S.	72995	S.Seurujärvi
C 64	Deflektor	208527	M.Ovalo
C 64	Slamball	637000	J.Puisto
C 64	Target Renegade	130400	M.Lehto
C 64	Gryzor	200100	M.Ilmoniemi
Amstrad	Bomb Jack II	381500	T.Timonen
Atari ST	Sidewinder	512527	J.Tolvanen
Atari ST	Temple of Doom	111050	O.Siltanen
Spectrum	1994	38762	E.Sorri
MSX	Tetris	10194	R.Aho
MSX	Panel Panic	44440	R.Aho

JENKKILÄ

Rasittavaa on tietokoneen OSTO



●● Tietokoneen osto Yhdysvalloista on rasittava ja bermoja raastava kokemus. Näin ainakin minulle, vaikka olin perehtynyt hintatilanteeseen lukemalla tarkasti amerikkalaisia tietokonelehtiä, Bytea ja PC-Magazinea. Myös New York Timesin mainokset auttoivat kauppohen löytämisessä.

Olin asettanut selvät vaatimukset tulevalle tietokoneelleni: AT-yhteensopiva, Eganäyttö ja -kortti, 3,5-tuumainen kakkoslevyasema ja 40 megan kovalevy ja korkeintaan 2500 dollarin (vähän yli 10 000 markkaa) hintaa.

Hintaan mihin hyvänsä

New Yorkin kamerakauppiat ovat huomanneet, että tietokoneista saa tarpeeksi katetta. Niinpä lähes jokaisessa alan liikkeessä 32:nnetta kadulta 36:lle kadulle löytyy kasapäin bitinpurijoita, joskus jopa kelpvolliseen hintaan.

Minulla oli listalla kolme kauppa, jotka sijaitsevat muutamien korttelien päässä toisistaan, kun lähdim maanlaisella kohti 34:nnetta kadun metroasemaa.

Kaupunki oli kiireisimmillään. Kuudes puistokatu oli täynnä kaiken karvaisia kulkijoita. Eteenpäin pääsy oli tukalaa ja vaivalloista. Ensimmäisessä liikkeessä keski-ikäinen myyntimies oli tyrkyttämässä laitteita selvästi ylihintaan. Toisessa asetettiin jo 400 dollaria alempi hinta.

Päätin kuitenkin vierailla vielä kolmannessa kameraliikkeessä, joka tottelee nimeä Mibro. Olin jo päättänyt ostaa korealaiseteikosen Blue Chip 286-mikron, koska sen äitilevy on korttitavaraa ja siten helposti vaihdettavissa.

Mibron liukas myyntitykki sai kuin saikin myytyä mikron minulle, mutta asennusten takia sen saisi vasta seuraavana päivänä. Olin ostanut myös 24-neulai-

sen printterin, joten raahaamista riittäisi.

Alkuhankaluuksia

Seuraavana päivänä tavarat saanti onnistui kahden tunnin odotelun jälkeen, mutta kotona oli odottamassa pettymys. Kovalevy ei suostunut inahutamaankaan. Pääsin soittamaan liikkeeseen heti aamusta, mutta paikan johtaja kertoi, että huoltomies oli vapaapäivällä. Inttämisen jälkeen korjaaja soitti minulle ja ilmoitti kylmästi, ettei mitään ollut tehtävissä ennen seuraavaa päivää.

Okei, seuraava päivä koitti ja minä kannoin tietokonetta takaisin liikkeeseen. Siinä hommassa meni sitten koko päivä. Kävin välillä syömässä, ja samalla laitteeni sai uuden levyasemien ohjainkortin ja kovalevyn.

Sen jälkeen olen ollut onnellinen 286:sen käyttäjä. Mukavinta on nähdä Larry, Kings Quest III ja Space Quest kunnan väreissä CGA:n jälkeen.

Sokerina pohjalla odottaa Starflight, jonka asensin kolmeen paikkaan kovalevyllä.

Pelien lisäksi kone on hyötykäytössäkin ja kirjoittaminen on tietysti pääasiana.

Fax-kortti ja skandit

Sain hankituksi Fax-kortin vähän alle 300 dollarilla (noin 1200 markkaa). Asentamisessa ei ollut ongelmia, ja lähettäminen sekä vastaanottaminen on hoitunut kivuttomasti valikoilla. Kirjoitin hoitaa tulostuspuolen.

Tällä hetkellä hoidan liikenteen putkella. Kirjoitan sanomani WordPerfectillä ja käytössä on skandit. Jouduin muuten itse konstruimaan ronksuvan näppäimistöni suomalaiseksi, ja se kävi melko mutkattomasti tarralapuilla.

Fax-ohjelma on vain niin anglosaksinen otus, että se muuttaa äät ja ööt inhottaviksi haksulukuiksi, mikä tietysti aiheuttaa Suomen päässä päiden pyöristystä.

Mikä tilanteen tekee vielä kiusallisemmaksi on se, että tulevaisuus fax-sanomissa kaikki skandinaaviset merkit säilyvät.

Tuntuu siltä, että ainoastaan skanneri pystyy pelastamaan minut tästä pulasta. Fax-ohjelman käyttöohjeista ei ole ollut apua.

Modeemi halvalla

Hankin myös 2400 baudin modeemin, joka maksoi 99 dollaria

KALEVI NIKULAINEN

(noin 400 markkaa). Se on mahdollistanut moitteettomat yhteydet mm. Alineen, jossa ihmiset keskustelevat kaikenlaisista asioista salanimen turvin. Juttelin itse yhden sienitietelijän kanssa egyptiläisten Kuolleiden kirjasta, ja nimimerkki Sgt. Pepper tarjosi täyskäden tietoja 60-luvusta.

Olen ajatellut liittyä kaupalliseen tietopankkipalveluun, Compuserviceen, joka tarjoaa 2400 baudin yhteyksiä täällä New Yorkissa. Sain postissa kaikki esitteet. Palvelulla on hintaa 12,50 dollaria (53 mk) per tunti, ja sen avulla pääsee selailemaan kaikenlaisia tiedostoja.

Pelipuoella Compuservice tarjoaa mm. CastleQuestin, Flying Buffalon, House of Banshin, Black Dragonin ja Air Traffic Controllerin.

Näiden hankintojen jälkeen Blue Chip -raukkani alkaa olla pullollaan lisäkortteja. Kun prosessorikin on kortilla, tyhjätkä paikat alkavat olla vähiässä. Siellä ovat lisäksi Fax, modeemi, levyohjaimet ja Ega-kortti.

Olen jo oppinut tämän korttipelin. Se on ihan hyödyllistä ajatellen tietokoneen sisuksien oppimista. Suosittelem.

Glasnostia ja Tetris

Ja me kuvittelimme, että Ronald Reagan ja Mihail Gorbatshev puhuivat huippukokouksissaan aseidenriisunnasta. Mutta ei, Tetris-peli se vei suurvaltajohtajat mennessään.

Näin ainakin Tetrisin markkinoija Spectrum Holobyte haluaisi asioiden olevan. Yhtiö on aloittanut mainoskampanjan, jossa Gorbatshev ja Reagan tutkivat yhdessä Tetristä.

Kuvaruudun takana ovat Yhdysvaltain ja Neuvostoliiton liput. Miehet ovat päässeet kuudennelle tasolle. Mitähän se ilmentää?

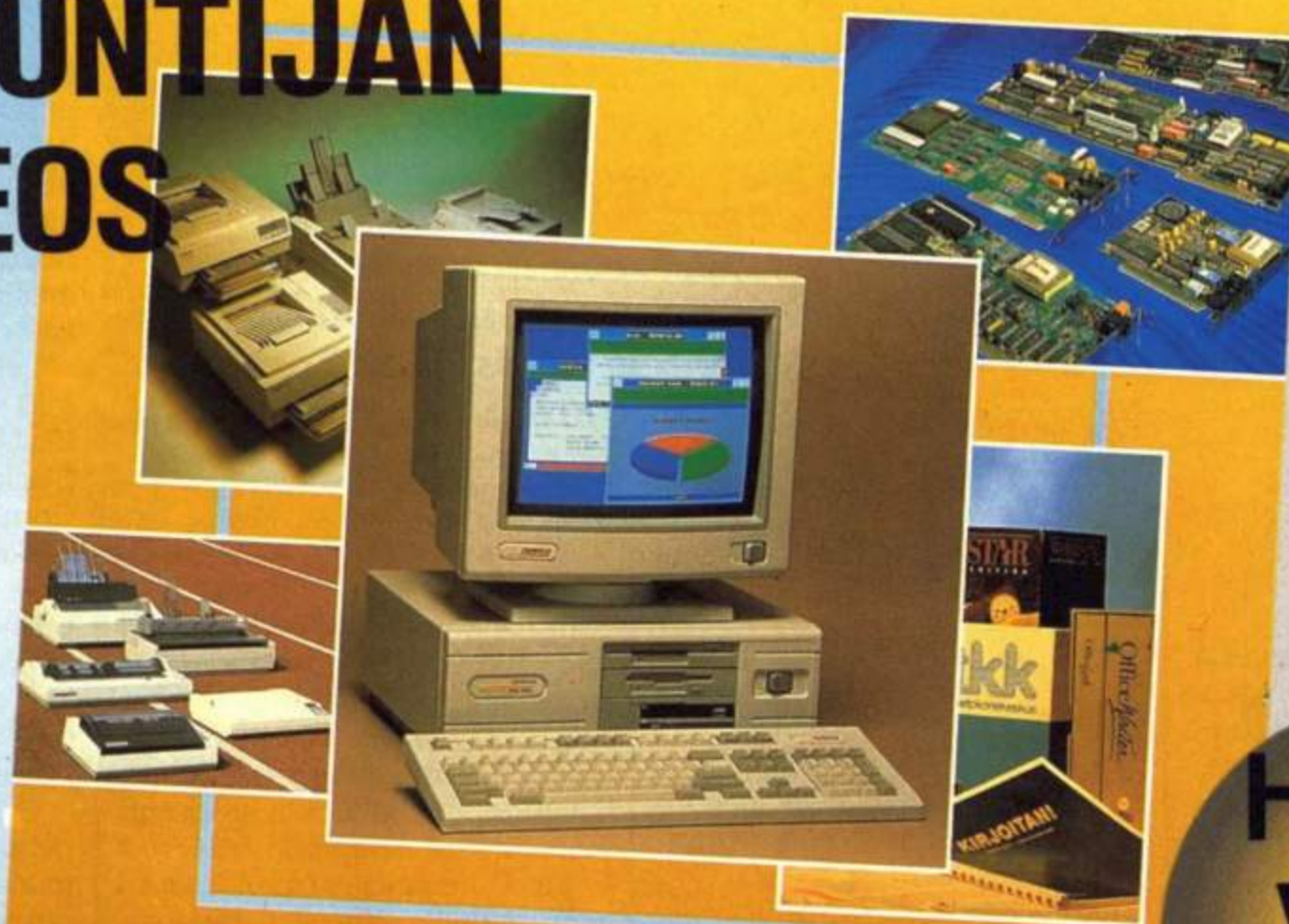
Täytyy tässä tunnustaa, että miehet eivät kuitenkaan ole aitoja. Kampanjaa varten on palkattu Ronnien ja Gorban kaksoisolennot Jay Koch ja Ronn Knapp. ■

TIETOKONE OSTO-OPAS 89 ON ILMESTYNYT!

TIETOKONE OSTO-OPAS 89

HINTA 45 mk

ASIAANTUNTIJAN HAKUTEOS



LAITTEET:

- PC, AT, 386
- Macintosh, Amiga
- Kannettavat
- Syllikoneet
- Kotitietokoneet
- Näytöt
- Erikoisnäytöt
- Näppäimistöt

OHEISLAITTEET:

- Kirjoittimet
- Modeemit
- Lisälevyasemat
- Näyttökortit
- Turbokortit
- Hiiret
- Verkkokortit
- Piirturit
- Kuvanlukijat

OHJELMAT:

- Tekstinkäsittely
- Taulukkolaskenta
- Tietokanta
- CAD
- Tietoliikenne
- Julkaisu
- Verkonhallinta
- Esitysgrafiikka
- Käyttöympäristöt



826442-88-01

ISSN 0784-5200

Hinta
vain
45,-

KAIKKI MIKROT, OHEISLAITTEET JA OHJELMAT!

Tietokone-lehden Osto-opas 89 on ainutlaatuinen tietopaketti. Saat yksissä kansissa kattavaa tietoa koko mikromarkkinoiden tarjonnasta — tietokoneista, oheislaitteista ja ohjelmista. Teknisen tiedon lisäksi Osto-opas kertoo, mihin valintatilanteissa kannattaa kiinnittää huomiota.

• yli 200 sivua • yli 2000 tuotetta • runsaasti tietoa

**Tietokone Osto-oppaan 89 saat hyvin
varustetuista R-kioskeista ja lehtipisteistä**

Tietokone Osto-oppaasta löydät hakemas, voit vertailla eri vaihtoehtoja ja ratkaista valintaongelmasi.

Osto-oppaassa on tiedot yli 2000 tuotteesta kymmeniin tuoteryhmiin jaoteltuina. Se on jokaisen asiantuntijan hakuteos.

Ohjelmien syöttöohjeet

•• Tietokoneet ovat pikkutarkkoja laitteita. Ohjelmia kirjoitettaessa on pidettävä erityistä huolta siitä, että ohjelmat kirjoitetaan täsmälleen kuten listauksessa, mukaanlukien pisteet, pilkut ja muut välimerkit. Tämän helpottamiseksi olemme laatineet erikoisohjelman, Tarkastajan, joka oikolukee kirjoittamasi ohjelmaa automaattisesti riviriviltä.

Ennenkuin alat kirjoittaa ohjelmia koneeseen, tutustu huolella sen ohjekirjaan ja perehdy tarkasti mikrosi ominaisuuksiin. Opettele käyttämään näppäimistöä ja varsinkin ohjelman korjaj-



luapuja. Niiden opetteluun käytetyn ajan voittaa nopeasti takaisin. Erikoisesti kursorinäppäimien, deleten ja insertin käyttö

ja editorin toiminta on tärkeää. Tallenna aina kirjoittamasi ohjelmat ennen koeajoa, vaikka olisit aivan varma, että ohjelma

toimii. Virheellinen ohjelma, joka sisältää konekielisiä alirutitteja todennäköisesti kaataa mikron. Tallentamisen vaiva on vähäinen verrattuna mielipahaan, minkä tuhoutunut ohjelma saa aikaan.

Tarkastaja varmistaa

Kirjoita mikroasi varten laadittu Tarkastaja ja tallenna se levykkeelle tai kasetille tulevaa tarvetta varten.

Ennenkuin aloitat uuden ohjelman kopioiminen MikroBITIS-TÄ, lataa Tarkastaja muistiin ja käynnistä se.

Tarkastaja Amstradille

Kirjoita listaus ja tallenna se nimellä TARKASTAJA.

Ohjelmia syötettäessä on rivinumeron jakeen jätettävä yksi välilyönti, muuten tarkistussumma ei tule beti oikein. Tässä tapauksessa se näkyy oikeana vasta kun ohjelma listataan.

Tarkastaja ei myöskään toimi AUTOn kanssa ohjelmaa kirjoitettaessa vaan vasta listausvaiheessa.

Tarkastaja käyttää Basicin tulostuspuskuria, joka 464:ssä alkaa muistipaikasta &ACA4 ja muissa malleissa muistipaikasta &AC8A.

```
10 ' *****
20 ' *   T A R K A S T A J A   V 1.3   *
30 ' *   CPC 464, 664 ja 6128       *
35 ' *   Aimo Niemi 1987           *
40 ' *****
50 '
100 MEMORY HIMEM-131
110 os=HIMEM+1:alku=&30:b=&BB5A
120 FOR i=0 TO 12:READ a$,s$
130 summa=0:FOR k=0 TO 9
140 a=VAL("&"+MID$(a$,2*k+1,2))
150 POKE os+i*10+k,a
160 summa=(summa+(k+1)*a) MOD &FF
170 NEXT:s=summa-VAL("&"+s$)
180 PRINT" rivi ";270+10*i;
190 IF s<>0 THEN PRINT"virhe":END
200 PRINT" OK.":NEXT
210 FOR i=0 TO 2
220 POKE alku+i,PEEK(b+i):NEXT
230 osh=INT(os/256):osl=os-256*osh
240 POKE b,&C3
250 POKE b+1,osl:POKE b+2,osh
260 IF PEEK(6)=&80 THEN POKE os+9,&A4
270 DATA E5F5C5D5FE0D2072218A,CB
280 DATA AC5FAF47577EFE303866,B7
290 DATA FE3A30627EF6002006BB,5C
300 DATA 28352B3E27BB2004FE20,70
310 DATA 282804FE27F520073E20,92
320 DATA BB200DAF5FF620F5AFBB,9B
330 DATA 2003F1AFF5F15F0E007A,09
340 DATA 83570C79B820F8F12002,2C
350 DATA 1E002318C33ED6F73E18,F0
360 DATA F77A07070707E60FF630,C4
370 DATA FE3A3802C607F77A1CCB,BE
380 DATA 4320EF3E18F73ED4F73E,15
390 DATA 12F7D1C1F1E1F7C9414E,F3
400 'poke os+6,&20'tarkastaja on
410 'poke os+6,&18'tarkastaja ei
```

Muiden mikrojen Tarkastajat ovat seuraavissa numeroissa:

Sharp 4/88 C-64, C-16 ja Vic-20 11/88 SVI, MSX ja Spectrum 10/88 C-128 9/88

MUUTA OHJELMASI RAHAKSI!

Oletko tehnyt lyhyitä hyötyohjelmia? Onko sinulla käteviä ohjelmanpätkiä, joita voi käyttää aliohjelmina useissa ohjelmissa? Monet lukijamme eivät halua käyttää aikaa pitkien listausten kirjoittamiseen, vaan he kaipaavat lyhyitä rutiineja joita voi hyödyntää omissa ohjelmissa. Jos varastossasi on tämältyyppeisiä ohjelmia, voit muuttaa ne rahaksi seuraavasti:

1. Tee ohjelmastasi selkeä. Mahdollisimman pienen tilaan pakattu ohjelma on usein erittäin vaikeasti seurattava. Tallenna ohjelma levykkeelle tai kasetille ja liitä mukaan myös listaus, jos mahdollista. Erityisesti harvinaisten laitemerkkien ohjelman julkaisemisen edellytyksenä on hyvälaatuinen listaus, joka voidaan suoraan kuvata lehteen. Kirjoita levykkeen tai kasetin päällykseen laitemerkki, ohjelman tai ohjelmien nimet sekä oma nimesi.

2. Kirjoita ohjelmasi toiminnasta ja käytöstä riittävä selostus, jonka perusteella muutkin ymmärtävät sen rakenteen. Tulosta teksti paperille joka toiselle riville. Mikäli mahdollista, lähetä teksti myös levykkeellä. Pystymme käsittelemään PC:n, Commodoren, Amstrad CPC:n ja MSX:n levykkeitä sekä useita CP/M-formaatteja. Jos käytät tekstinkäsittelyohjelmaa, älä käytä lihavoituja, alleviivauksia tai muita kontrollimerkkejä.

Meille tulee jatkuvasti ohjelmia, joiden mukaan ei ole liitetty tarvittavia tietoja ohjelman käytöstä tai rakenteesta. Pelkkä maininta "ohjelma toimii joystickilla portista 1" ei riitä, mikäli aiot saada ohjelmasi lehteen.

3. Liitä mukaan paperi, josta löytyvät seuraavat tiedot: Levykkeellä tai kasetilla olevien tiedostojen nimet ja sisältö, laitemerkki, tekijän nimi, osoite, henkilötunnus, mahdollinen pankkiyhteystunnus ja verotuskunta.

4. Pakkaa ohjelma ja muu siihen liittyvä materiaali hyvin ja lähetä se osoitteella:

MikroBITTI
Ohjelma
PL 64
00381 HELSINKI

Merkitse myös lähetyksen päällykseen, mille laitteelle ohjelmasi on tarkoitettu, esimerkiksi C-64, MSX, AMS, PC ja niin edelleen. Käytä A4-kokoista kirjekuorta, jolloin paperit ja listaukset säilyvät siisteinä.

JANNE LINTUALA

Master Painter

●● Onko sinulla piileviä taiteilijan kykyjä? Nyt voit maalailla mustavalkokuvia vanhalla kuusnelkullasi Master Painterin avulla.

Käytössäsi on 640x336 pikselin kokoinen paperi, josta näkyy kerrallaan 320x168-kokoinen ikkuna. Ikkunaa voi vapaasti siirrellä koko paperin alalla milloin tahansa. Ikkunan lisäksi ruudun yläreunassa on 40 ikonia, joista valitaan halutut toiminnot. Valinta tapahtuu ohjaamalla osoitin ikonin päälle ja painamalla fireä. Osoitinta liikutellaan näppäimistöltä, joystickilla tai valokynällä. Valokynän saa toimintaan F7:sta, näppäimistön ja joystickin F5:sta. Firenä toimii Commodore-näppäin tai joystickin tulitusnäppäin.

Ikonit

1. Taustaväriin vaihto
2. Reunaväriin vaihto
3. Piirtoväriin vaihto
- 4-12, 20, 24, 40. Näistä valitaan käytettävä piirtotapa. Kerrallaan voi olla päällä vain yksi moodi. Käytössä olevan moodin ikoni vilkkuu
4. Vapaalta kädeltä piirto
5. Yksittäisen viivan piirto. Aseta alku- ja loppupiste
6. Jatkuvan viivan piirto
7. Keskitetty viiva
8. Laatikko. Aseta kaksi vastakaista kulmaa
9. Laatta. Samoin kuin edellä. Toiminnon voi keskeyttää RUN/S-TOP-näppäimellä
10. Ympyrä. Aseta ensin keskipiste ja sitten yksi piste kaarelta.
11. Ellipsi. Aseta keskipiste ja puoliakseleiden pituudet

12. Alueen täyttö. Täyttää tai tyhjentää rajatun alueen. Alue voidaan myös käyttää raidallisenä. Fillin voi keskeyttää RUN/S-TOP-näppäimellä.

20. Alueen kopiointi muistiin. Kopioi laatikonmuotoisen alueen ruudulta muistiin. Alueen suurin koko on 320x168. Alue säilyy muistissa kunnes virta katkaistaan.

24. Kirjoitus. Kuvien sekaan on mahdollista liittää myös tekstiä. Kirjoittaminen tapahtuu suoraan grafiikkaruudulle. Firestä pääsee valikkoon, josta valitaan tekstin ulkoasu (koko, tyyli, paksuus, alleviivaus). Muistissa voi olla kerrallaan vain yksi fontti, mutta uusia voi tarvittaessa ladata levyiltä levyvalikosta (olettaen, että niitä siellä on). Valokynää ei voi käyttää tässä moodissa.

40. Alueen kopiointi muistista ruudulle.

17-19. Viivan paksuus

15-16. Pysty- ja vaakaraidallinen

13. Ruudun tyhjennys. Tyhjentää grafiikkaikkunan. Ei vaikuta paperiin.

14. Paperin tyhjennys. Tyhjentää koko paperin, muttei vaikuta grafiikkaikkunaan.

23. Apuruudutus. Tällä saat piirroksesi 'taakse' apuruudut.

22. Peilaus (x/y). Aseta peilausristikko ruudulle ja paina fireä. Peilaus ei toimi ympyrä- eikä ellipsimuodossa.

36. Pisteiden sytytys

C-64

Listaus 1.

```
0 POKE53280,1:POKE53281,1:PRINT"<CLR><5DOWN>":REM 7A
1 PRINTTAB(12)-----":A=A+1:REM B2
2 PRINTTAB(12)-----MASTER PAINTER-----:REM C7
3 PRINTTAB(12)-----<3DOWN>-----:REM 92
4 PRINTTAB(9)"ODOTA...LATAUS MENOSSA":REM 47
5 IFA=1:THENLOAD"PR.*",8,1:KIRJOITINAJURI:REM 29
6 IFA=2:THENLOAD"ST.*",8,1:MERKKIFONTIT:REM 99
7 LOAD"MP",8,1:PAAOHJELMA:REM 05
```

37. Pisteiden sammutus
38. Pisteiden tilan vaihto (XOR)
39. Pisteiden asetus epämääräiseen paikkaan (spray)
27. Levyvalikko. Siirtyminen levyvalikkoon, josta voi valita sisällysluettelon, latauksen ja tallennuksen. Tallentaa voi joko auki olevan ikkunan tai koko paperin. Ladata voi edellisten lisäksi myös uusia merkkifontteja tai uuden kirjoitinajurin.
21. Tulostus. Huom! MPS-801-kirjoitin ei tulosta kuin 480 pis-

tettä vaakasuuntaan, joten paperin oikeasta reunasta jää tulostumatta 160 pistettä.

28-31. Ikkunan siirtely paperilla 16 pikselin harppauksin

32-35. Ikkunan pikasiirto paperin eri kulmiin

25. Päivitys. Päivittää paperin vastaamaan ikkunan sisältöä. Suoritetaan automaattisesti aina kun ikkuna siirretään.

26. Uups-ei-ku. Päivittää ikkunan vastaamaan paperin sisältöä.

Merkkieditori

Merkkieditorilla voit luoda mieleisesi merkkifontit. Jokaisella merkillä on oma yksilöllinen kokonsa (enint. 16x16). Merkit luodaan ruudun vasempaan yläkulmaan käyttäen pistettä ja asteriskia (=sytytetty piste). Kun merkki on valmis, paina Return. Painamalla F7 kun ohjelma kysyy muutettavaa merkkiä, voit tallentaa merkit levyille. Mikäli haluat käyttää ROM-fonttia vastaa ensimmäi-

seen kysymykseen k.

Toim. huom! Voit myös käyttää muita merkkifontteja sijoittamalla ne esim. osoitteeseen 16384 (\$4000) ja muuttamalla rivillä 625 oleva H-muuttujan arvo alkuosoitteeksi. Merkkifontteiksi kelpaa kaikki 64:n normaalimuodossa olevat fontit.



Listaus 2.

```
0 OPEN2,8,2,"MP,P,W":CMD2,CHR$(1)CHR$(8):REM 16
1 FORW=OTO3:E(W)=64T(3-W):W(W)=256T(2-W):NEXT:REM D7
2 POKE781,8:POKE3,9:POKE2,150:D=1261:FORW=D-7TOD+3
8:READA:POKEW,A:NEXT:REM 5F
3 SYSD-7:FORV=1TO2475:A=0:FORW=OTO3:SYSD:S=S+ST:A=A+ST*E(W):NEXT:REM A1
4 FORW=OTO2:B=INT(A/W(W)):PRINTCHR$(B):A=A-B*W(W):NEXT:REM B8
5 IFKTHENK=K-1:NEXT:CLOSE2:END:DATA32,,5,201,255,208,249,32,,5:REM 57
6 A=SAND63:S=0:K=12:SYSD:ON-(ST=A)GOTO5:POKE57,PEEK(781):REM 19
7 DATA201,221,208,31,24,165,2,105,5,133,2,144,2,230,3,232,230,2:REM 1C
8 DATA208,2,230,3,160,,177,2,56,233,140,176,2,105,105,133,144,96:REM 6D
9 "I+CF'2$OKU/&CW+X&D-7L$6G0(+T,6H4837T":REM B1
10 "$&I'01&C####44'G<47G6WA#)4;#%J=F##":REM D9
11 "#####7'H,7H42BBBB#####CCCCCCCC'CCCCC":REM D8
12 "CCCCCCCCCCCCCCCCCCCC#####BBBB#####CCCCC":REM ED
13 "CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC++###3#":REM 62
14 "#C#####C##'3###++#####":REM 17
15 "#####":REM 74
16 "#####13'4'4'4'C+XON-UP.58,-6WH788":REM B0
17 "0798H/583N=-UON&3WC+X#C+X.6WP2+XCT.":REM C6
18 "6/L+K&3WC+X#C+X#X$8'T(S8GH,8G(87VK#":REM 69
19 "&3WC+X#C+X#X737P$6G,-35#C+K&3WC+X#C+X":REM 9B
20 "F+X.88,657H955#C+K&3WC+X#C+X#X937D":REM 26
21 "94701484786K#S&3W0+X#C+X#P7'(/887C7":REM 12
22 "($8G(/57P.6W,1#,/0&4<C+X#C3-UON-WT(8":REM 03
23 "HH76WH057016X3N-UON&3W0&5#C+X#C.8$86":REM B5
24 "(880+($,58,76W,1&3WC+X#C+X#X6580$8'T<":REM 7F
25 "7WT8484747T2&3WC.+X#C+X/X/384$88/0&5#":REM 29
26 "C+X#C.84$8'T(6G087S$8G#W0&3WCZ+X#C+X":REM 54
27 "X66X,,.8,+X,8'($6CWO+X#C+X#P57P.87":REM 0B
28 "0&3WCL+X#C+X#X338$(7GG#&3W'8'H(4',68":REM 56
29 "<1+0,67GA+###$C3+H'#$C#&$GI/F.":REM C0
30 "BYORAK93IM5QP<+WOBA01JQ<R>C'2'":REM D8
31 "///+&RFFW<1RIA0N8U<1TOME8H+L'@)D77'3":REM 6E
32 "A-TA5$3)P'N#-((-G#D49C$5&XKF3'W77D4":REM EE
33 "IH(;/N=S&D45L#78K#?C?SCM+W2MH)4DH":REM 15
34 "+7<L4LH(;/N=O&D45L#78K#/CSCM+W2MH":REM 2D
35 "4DH(+7<L4LH(4DL8K7=6/A-L43;-K77L47M":REM F5
36 "D48C+(3.M3$(2,;/IM59(*-G#D4QH$R#,K#":REM 25
37 "T<'>62+-K#X$T)0'<L4G(=3)(7)=7=3$(M":REM 40
38 "7H)G$D59H,IG#D5$S)=7HU7&3'AG#D59(,M":REM B7
39 "7<=)H#D41H)IG$D4KCP$R,2,TL4R,30XN+":REM 4C
40 "(O;-GHD49L#77MK#L#,7+-;U6'3,=77":REM 82
41 "U7&3TYH#5J'D3(CL3',#;7$;X$70AG#D45":REM 0C
42 "L8K78K#;G43CLDR,R,&WL46,/&Q+Q(O;-X":REM A8
43 "<#/#&X&6K1L3.,#/#ZU36S/<G(W&AH'WEH":REM 26
44 "EH'7EP$OSL*Y:,DBXP,'P#L*U#)=U&+X#Y":REM 6A
45 "9E( )E(\X#P?32S#W8T#A6,S/ES#/#COO#9H":REM A3
```

```
46 "F7G$;->T'X'X#H/1G$02)H#OG&C$,$2#/'EEY&":REM 25
47 "#&DI'X'Q#&,&)+KL$WJ/=3CL$WE--BE(5<C":REM 69
48 "L$A8-I'XJ&K$C)4CKI4CKI=4CKI4QNMAK8(LG":REM C6
49 "5#KI5#KI5)8(<7LH5;8*7LDH4I:=-5$(R5":REM CF
50 "EKQ4S-K#I#R#9#X#S&A#&C$&C$B#(77A44":REM 65
51 "Y#440(*;J'F/7A44Y#T4'X#M3(C+/'KC'X":REM AB
52 "L3:H'>#)KR,/'YG$D7Y)7-/'&K2<ALBRH#X8":REM 9A
53 "1LBVH$+820$1E#?EH6GJ'=3)(6M825B,L#8":REM CA
54 "2HDH)'7MG#D9(;/K8FD95H6,*)L7T(6<8L7":REM 3F
55 "(\(=8M5K8GL7A(\<X8L=K8F61;/L7Y(<X8L5":REM 82
56 "K8DM3(;/K8KD9MH<S8KW0/<3W;4L90H6;8F":REM 48
57 "L94L#&8GT9M3*0#)L92(=<#71-8F09I(;/A8G":REM BE
58 "09M(9<$EH'983DBW;L9(H6K8DL9,H6K8ET9M":REM 19
59 "3+P#)L9*(=<#1-8D509I(;/=8E09M(;/M:7)":REM C0
60 "84DBQH'85DBUG'5$X&A8JW#)=/<JXL9?":REM 29
61 "2&61<+/.S8;->T45H/+78LBY( )A7(5-;D":REM D2
62 "37C>#TK'D37C>#UH(+7&L49($X$0&-7>D37C":REM F5
63 ">#TCM3%0?3/CWT'8$;7-;LBQ( (-<D49H#X7":REM 38
64 ">L35(*-77DBQH(;/<L4Q(#A7?D35H;7(O)":REM 71
65 "S/L?;2'#+&RYH(O;OOPCM4M0)0X1&W4W":REM 8A
66 "G#D49L0X7X#N>X#K<XDDPR3-( )A#L4Q4":REM FA
67 "-7711G$D45H(AG#D4,;80&LAL46,J,&FPM9C":REM 11
68 "K,J'X&F3'IXL(;/W-W-G'F4*3+&6HM3)O+@X0":REM D5
69 "0;/3/CL40CLBP+LBT+LBX+LBX006A(*:=<06I":REM 11
70 "X#N/5B(\&M7@C5B(\&A;@LBW&06MS'7J'M":REM C2
71 "E;D4'82DDH*;/T6HH*K<K&C3T#M+L&6K;<":REM FO
72 "4\(/=#G#-C#5&8&M7'117@DBQH1A7ADBU#":REM 28
73 "X.KC'CX3AH1FFH#X;K#X#M#&+07L6K;":REM 5D
74 "<4Y(\&A'0<4A(\&+#+G#-8E5&8&IE( )9E( )":REM B6
75 "(\&Y&#0#2X&3&30D+EGCCSPKMI&K;6T1B":REM E4
76 "SCG>/C&.UG#A7'+ )V+(1A+HU<M3C#E&40U":REM EE
77 "$TRA#&6KQ#CX&QL#-6,+)V+HU<M3G$5&40":REM A9
78 "U&6Q#R-G#K#&CG;/CFA&T'&AJC+UA+ )M":REM C7
79 "X*)+&MTL99(;/7JL95(-+7IM3)0831HF'X7":REM BC
80 "LBU(1=;D6ML++9NL57;<BQ(\&A7I<BU(\&":REM 62
81 "X)U&,'A7H2D5)H,K7EL-Q0,3M(AE#'-7')":REM FF
82 "8&D31H19:0D35H,7&DL5E(X#M5NQ7;-D:KC#":REM FC
83 "$KH1DDH3K7(G&IH1FFH3K7(LBW&06M3K#&":REM D5
84 "L&K&0BY( )?>T+ )S/TMR3LM7'D31H1;7'TEAH":REM ED
85 "1DDH,0#L6NHK,X7(+ )S/M3%0930CL3,;#2#":REM 87
86 "&6)S/+&C.+.S6;-G#D7( )3K(O;L:NS1M$5L":REM 9E
87 " )(->7ED5MHA7G?&L#- )L,EN+S#F3T&8$":REM C5
88 "7L7D7)H3I7MD7-H'9G#DBGAL:N0)SM(AR#X0":REM 0B
89 " /<CLB0&031(,=-<6035(,N#5B(\,M7H5B":REM 1B
90 "A;HLBW&039S$7J'M/E;D5AL#&7K'6'X2K#":REM C0
91 "I#R#X#%1;#1'F=G#D=ML#;ZDBEH'X9.LBU":REM 87
92 "(F:TY,;/&W#&C&4#C1$OC1T'ST#9.DBQH+":REM 5B
93 "=<LBOPCS23&U&D'X&X0)U#T'&B&QL-NS)NG#U":REM 46
94 "+:TQ9&DBUOS/E( )?>ML?;2'&6&C3V;-XC":REM 4E
95 "XK7X++/.ORWC1T'S$AG$DB0/#D)H,/'X#X#4":REM A8
```


...

[illegible][illegible][illegible]

Listaus 3.

```

0 OPEN2,8,2, PR.MPS-801,P,W":CMD2,CHR$(0)CHR$(207);:
  REM 5F
1 FORW=OTO3:E(W)=64t(3-W):W(W)=256t(2-W):NEXT:REM D7
2 POKE781,8:POKE3,9:POKE2,150:D=1261:FORW=D-7TOD+38:
  READA:POKEW,A:NEXT:REM 5F
3 SYSD=7:FORY=1TOT73:A=0:FORW=OTO3:SYSD:S=S+ST:A=A+ST
  *E(W):NEXT:REM 39
4 FORW=OTO2:B=INT(A/W(W)):PRINTCHR$(B);:A=A-B*W(W):N
  EXT:REM B8
5 IFKTHENK-K-1:NEXT:CLOSE2:END:DATA32,,5,201,255,208
  ,249,32,,5:REM 57
6 A=SAND63:S=0:K=12:SYSD:ON-(ST=A)GOTO5:POKE57,PEEK(
  781);:REM 19
7 DATA201,221,208,31,24,165,2,105,5,133,2,144,2,230,
  3,232,230,2:REM 1C
8 DATA208,2,230,3,160,,177,2,56,233,140,176,2,105,10
  5,133,144,96:REM 6D
9 " !W#QE",;AA&-H#K-F3)=GIF4W/M8=01CUL4KW":REM 54
10 "A&-G-F4S/MA&KKLUORHO"/LO\N?<C8#OCRB":REM C9
11 "LS-MC#M&U#&'++/J/M3CCWR\'+/,M":REM 55
12 "3%(X:<M31(#MG#D45((5&I'A>L2WC,SRS%":REM 35
13 "M37Q4S-))78D4:I(1\,L46,&,&FL47,C&5":REM OA
14 "U#)(-U6/S.EX;)&(*LBR,#0%/M3WCWR":REM 74
15 "H/4DL$X:;U3&3L-W&A/G#<#ULJ+W&A-HS:F=":REM B6
16 ">2W+AL+WA&-JMF4S/F4W/F4X/+(O.M33CS":REM FC
17 "\V2/\3#U#####":REM A3

```

Listaus 4. Merkkieditori

```

20 REM*** MP:N MERKKIEDITORI V2.0 ***
30 IFATHEN60
40 A=1:POKE49152,0:POKE53281,13:POKE650,
  128
45 INPUT"<CLR>KOPIOINKO MERKIT ROMISTA
  K<3LEFT>";A$:IFA$="K"THENGOSUB480:GOTO
  60
50 INPUT"<2DOWN>LATAANKO MERKIT K<3LEFT
  >";A$:IFA$="K"THENGOSUB470:LOADN$,8,1
60 FORT=0TO34:READA:POKE679+T,A:NEXT
70 DATA32,235,183,138,168,177,20,160,,14
  5,20,165,20,24,105,1,133,20
80 DATA165,21,105,,133,21,201,207,208,23
  1,165,20,197,255,208,225,96

```

```

90 G=49152:K=256:PRINT"<CLR><BLU>"CHR$(1
4):GOSUB420:GOSUB450
100 FORT=0TO15:PRINTTAB(16)"<RVS ON>" :N
EXT:PRINT"<RVS ON><17SPACE>"
110 POKE214,16:POKE646,X:X=3-X:PRINT:PRI
NT" ANNA MERKKI?<BLU>"
120 GETA$:IFA$=""THEN110
130 PRINTA$ CHR$("ASC(A$)") : IFA$="<F7
>"THEN290
140 K=ASC(A$):K=K-(K>95)*(K<128)*32-(K<9
6)*(K>63)*64-(K>127)*(K<161)*128
150 SC=K-(K>160)*(K<192)*64-(K>191)*128*
(K<255)+(K=255)*161:K=ASC(A$)
170 GOSUB420:IFZ=0THENGOSUB370:GOSUB410:
GOSUB420
180 POKEG,PEEK(G)+1:Q=Q1+3
190 PRINT"<HOME>";:OPEN1,0:INPUT#1,A$:CL
OSE1
200 Y=0:X=0:W=0:POKEQ,0
210 A=PEEK(1024+X+40*Y)
220 IFA=32ORA=96ORA=160THEN260
230 POKEQ,PEEK(Q)OR(2*W)*-(A<>46)
240 W=W+1:IFW=8THENW=0:Q=Q+1:POKEQ,0
250 X=X+1:IFX<16THEN210
260 IFX-1<>LEANDXANDYTHEN190
265 IFXTHENLE=X-1:X=0:Y=Y+1:PRINT"<HOME>
"TAB(17)Y:IFY<16THEN210
270 IFYTHENPOKEQ1,K:POKEQ1+1,Q-Q1+1:POKE
Q1+2,(Y-1)*16+LE:GOTO90
280 GOSUB410:GOTO90
290 GOSUB470:SYS57812N$,8:POKE194,192:PO
KE193,0
310 K=256:GOSUB420:POKE174,Q1-INT(Q1/256
)*256:POKE175,Q1/256
320 SYS62954:CLOSE1:RUN
370 Q=Q1+3:W=0:FORY=0TO(PEEK(Q1+2)AND240
)/16
380 FORX=0TOPEEK(Q1+2)AND15
390 B=PEEK(Q)AND2*W:W=W+1:IFW=8THENW=0:Q
=Q+1
400 POKE1024+X+Y*40,46+(B<>0)*4:NEXT:NEX
T:RETURN
410 SYS679Q1,PEEK(Q1+1):POKEG,PEEK(G)-1:
RETURN
420 Q1=G+1:Z=0:IFPEEK(G)=0THENZ=1:RETURN
430 FORT=1TOPEEK(G):IFPEEK(Q1)<>KTHENQ1=
Q1+PEEK(Q1+1):NEXT:Z=1
440 RETURN
450 PRINT"<HOME>"TAB(21)"MERKKEJA"PEEK(4
9152)"KPL"
460 PRINTTAB(21)"TILAA "52991-Q1"TAVUA<H
OME>";:RETURN
470 INPUT">NIMI";N$:RETURN
480 POKE56334,0:POKE1,51:PRINT"<DOWN>ODO
TA N: 4.5 MINUUTTIA..."
490 Q=49153:POKEQ-1,88:FORT=32TO95:GOSUB
620:NEXT
500 FORT=193TO218:GOSUB620:NEXT
600 POKE1,PEEK(1)OR4:POKE56334,PEEK(5633
4)OR1:RETURN
620 POKEQ,T:POKEQ+1,12:POKEQ+2,119
625 H=55296+8*T:IFT>192THENH=H-512
626 IFT>63THENH=H-512
630 Q=Q+3:FORT=0TO7:F=PEEK(H+I):J=0
635 FORT=0TO7:IF(FAND2*U)THENJ=J+2*(7-U)
640 NEXT:POKEQ,J:Q=Q+1:NEXT:POKEQ,0:Q=Q+
1:RETURN

```


Snakes

Pelin alussa kysytään pelataan-ko peliä kaksinpelinä vai tietokonetta vastaan. Tämän jälkeen voi vielä valita pelinopeuden kolmesta eri mahdollisuudesta. Tietokone pelaa joskus hyvin ja joskus huonosti, riippuen siitä miten peli sen kohdalta alkoi. Se on lähes ylivoimainen vastus kun pelataan suurimmalla nopeudella. Pisteiden määrä lisääntyy sitä suuremmissa erissä mitä nopeammalla käärmeellä liikutaan. Periaatteessa suurin mahdollinen pistemäärä voidaan saavuttaa vain nopeimmalla käärmeellä. Molemmille pelaajille on oma

high score -pistemääränsä.

Jos et omista toista peliohjainta, voit pelata sinistä, eli ykkösportin käärmettä näppäimillä CTRL-nuoli vasemmalle, 1 ja 2. Tietokone pelaa aina keltaisella käärmeellä.

Pelin toteutus

Snakes-peli on kokonaan konekielinen ja se on sijoitettu muistialueelle 50992—52572 (1580 tavua). Pelissä on käytetty varsin paljon näppäinmerkin scrollausmahdollisuutta. Näppäinmerkkien värien lisäämiseksi (nor-

●● *Snakes-peli perustuu vanhaan, hyvään ideaan. Tarkoituksena on yrittää selvittää mahdollisimman kauan liikuttamalla käärmettä kuvaruudulla. Käärmeen lähdettyä liikkeelle sitä ei voi enää pysäyttää. Jos käärme törmää jobonkin, se kuolee. Liikkuessaan käärme pitenee koko ajan ja peli tulee hetki hetkeltä vaikeammaksi.*

maalisti 1 väri ja tausta) on käytetty extended color modea, joka mahdollistaa kahden värin käytön näppäinmerkkiä kohti. Tosin niitä on enää käytössä 64 ensimmäistä (kuvaruutukoodeina). Kuvaruutukoodien kaksi ylintä bittiä määrittelevät sen, mistä taustaväri merkkeihin haetaan. Extended color mode kytketään päälle VIC-kontrollirekisterin 53265 kuudennen bitin avulla.

Lopuksi

Peli käynnistyy käskyllä SYS 51700. Ennen käynnistystä kannattaa nollata muistipaikoissa 839—842 sijaitsevat high score-pistemäärät käskyllä **FORI=0 TO 3: POKE 839+I,0: NEXT** Muuten saattaa käydä niin että näissä muistipaikoissa on jotain lukuja ja high score-tulokset ovat täyttä puppua. □

Screen freezer

Kirjoita listaus koneeseesi ja tallenna se ennen ajoa. Jos data-lauseissa on virheitä, ohjelma huomauttaa siitä ja suoritus keskeytyy. Screen Freezer tutkii uuden keskeytysrutiinin avulla, onko funktionäppäimiä painettu. Näppäimen F1 painaminen vaihtaa piirtoväriä, F3 vaihtaa reunaväriä, F5 vaihtaa taustaväriä ja F7 jähdyttää kuvan, eli muodostaa kuvaruutu- ja värimuistin tiedoista konekieliohjelman joka alkaa osoitteesta 2061 (\$080D) ja päättyy osoitteeseen 4253 (\$109D).

Alkuun muodostetaan Basic-käskey SYS 2061, joka mahdollis-

●● *Screen Freezerillä omien latauskuviien tekeminen on helppoa. Piirrät vain kuvan, painat yhtä näppäintä ja Screen Freezer hoitaa loput.*

taa ohjelman ajon Run-käskyllä. Valmis ohjelma tallennetaan valitsemallasi oheislaitteella. Screen Freezer kysyy ensin oheislaitetta, mille ohjelma tallennetaan. Seuraavaksi se kysyy latauskuvan ja ladattavan ohjelman nimeä sekä käynnistyskäskyä. Vastaukseksi tähän laitetaan esimerkiksi oman ohjelman nimen ja käynnistyskäskyn.

Kun kuvaruudussa lukee 'Piirtomoodi päällä', voit aloittaa kuvan piirtämisen käyttäen kaikkia näppäimistön kirjaimia, grafiikkamerkkejä ja värejä. Kun piirrat kuvaa ja haluat siirtyä riviltä toiselle, käytä kursorinäppäimiä tai SHIFT + RETURN, sillä Basic-tulkki on päällä ja pelkkä RETURN aiheuttaa rivin tulkitsemisen. Kun kuvasi on valmis, paina

F7 ja Screen Freezer hoitaa loput. Tallennuksen jälkeen piirtomoodi on kytketty pois päältä. Screen Freezerin muodostama ohjelma käynnistyy Run-käskyllä. Tällöin kuvaruutu- ja värimuisti samoin kuin tausta- ja reunavärit palautuvat samoiksi kuin tallennushetkellä. Ohjelma jää odottamaan välilyöntinäppäimen painallusta. Kun näppäintä painetaan, ohjelma aloittaa määräämisi ohjelman lataamisen ja käynnistää sen. □

C-64

C-64

```
5 PRINT"<CLR>HETKI!":S=50992:RN=100:REM AA
10 FORX=100TO149:READHEX$,CH:REM C5
15 PRINT"LUEN RIVIA"X"<UP>":REM F1
20 FORY=1TOLEN(HEX$)STEP2:REM 5A
25 A=ASC(MID$(HEX$,Y,1)):REM 47
30 B=ASC(MID$(HEX$,Y+1,1)):REM AO
35 C=16*(A-48+(A>64)*7)+B-48+(B>64)*7:IFC>255
  THEN70:REM B3
40 POKES+I,C:TS=TS+C:I=I+1:NEXT:REM DA
45 IFTS<>CHTHEN70:REM 3A
50 TS=O:RN=RN+1:NEXT:GOTO80:REM EO
70 PRINT"VIRHE RIVILLA"RN:END:REM 7A
80 FORI=OTO3:POKE839+I,O:NEXTI:END:REM HIGH-
  SCORE LASKURIVEN NOLLAUS:REM 3E
100 DATA0804C8071D04DD0778A9018D1ADOA97F8D0DD
  CA95B8D11DOA9FB8D12DOA9808D,3668:REM 32
101 DATA1403A9C78D1503A2008A9D3C03E8E008D0F88
  5FCA9048D36038D3703A9078D38,3324:REM CO
102 DATA03A90E8D3903584C1ACCEAAEAAEAAEAA9018
  D19DOA5A22903C903D026A207BD,3908:REM 51
103 DATA083148BDD7318DD831CAD0F7688DD831187ED
  8310908BDD83109809DD831E8E0,4431:REM 10
104 DATA08DOEADAD4303F008CE43034C0FC8AD45038
  D4303A200BDE03148BDE1319DE0,3739:REM 08
105 DATA31E8E007D0F5689DE031EAEABDE83148BDE73
  19DE831CAD0F7688DE831183EFO,4941:REM 59
106 DATA31909BDF03109019DF031187EF8319008BDF
  83109809DF831E8E008D0FEAAD,4114:REM F1
107 DATA4203F008CE42034C31EAD44038D4203A5FCF
  0034C80C9A2008602AD4603C900,3181:REM 99
108 DATAF0122084CBAD3C03C90008AD3A0328F0104CB
  4C8BD3C03C900F0034CB4C8BDD0,3397:REM EA
109 DATADAC4AB01138BD3403E9289D3403B003DE36034
  CBDCE86024AB01138BD34036928,3107:REM BF
110 DATA9D34039003FE36034CBDC8E6024AB01138BD3
  403E9019D3403B003DE36034CBD,3103:REM AF
111 DATAC8E6024AB01118BD340369019D34039003FE3
  6034CBDC8A9008502BD3A03290F,2818:REM 9F
112 DATAC90FD09DE8E002D08B4C31EAEAA8BD360385F
  DE000D005AD4603D00CBDD00D2C9,4132:REM 31
113 DATA0FC90FF0039D3A03B1FC488A0A0A0A0A0A0A6
  97C850291FC18A5FD69D485FDBD,3454:REM 3D
114 DATA380391FC88C920F005A9FF9D3C038A85020A0
  A18650265026502AA9A9809D04D4,3148:REM A7
115 DATAA9819D04D4A5020AAABD30C785FCBD31C785F
  DF818BD3E0365FB9D3E0320EAC9,4229:REM 60
116 DATAEAEAEAA004BD3E03290F18693091FC88BD3E0
  34A4A4A418693091FCE888C000,3570:REM 17
117 DATAD0E3A602840294FCD84CB4C8EAEAEAA5A22
  903C903D012A200BD01319D0031,4137:REM FE
118 DATAE8E007D0F5A9FF9D00314C31EAEAEAEAAEAE
  AEAEAAE312E20100C0119051220,4247:REM 5D
119 DATA322E20100C011905121307010D05200F16051
```

```
220080907082D13030F1205332E,608:REM 8A
120 DATA20130C0F17202020322E200E0F120D010C203
  12E2006011314202020100C0119,753:REM 7D
121 DATA200D0F040520FFFFC3C3C3FFFFFFFFFF0000F
  FFF0000EAEAEAEABD3F0369009D,4374:REM A1
122 DATA3F0360EA78A50129FB8501A200BDD00D003
  0BDE8D09DE830E8E0E9D0EFA200,4236:REM FC
123 DATABDD6C99DD8319DE031E8E010D0F2A9808D910
  2A9008D15DOA9F09DE031E8E020,4829:REM 15
124 DATAD0F6A50109048501AD18D029FO090C8D18DOA
  9008D2D0D8D21DOA92F8D18D458,3460:REM BF
125 DATAEAA9078D860220A0CAA94F85FCA90485FDA20
  0A93B9D00049DBF07E8E029D0F5,4129:REM 32
126 DATAA200A000A93B91FCC891FC98186927A89002E
  6FDE8E017DOEBA90C8D22DOA908,4322:REM OF
127 DATA8D23DOA9018D003120ECC4C38C7EAEAA216A
  9009D00D4CA10FAA9F38D17D4A9,4164:REM 37
128 DATA028D01D4A9078D08D4A9048D05D48D0CD4204
  4E5A200BD86C99DD8404BD90C99D,3788:REM 09
129 DATAD404E8E00AD0E20E4FFC931D005A2024CEAC
  AC932D0F0A200EAE8E4603EAEAEA,4795:REM 6F
130 DATAA200BDDCC99D8404BDC2C99DD404BDB8C99D2
  405BDAEC99D7405E8E00AD0E320,4553:REM 6D
131 DATAE4FFC93190F9C934B0F538E9308D4503EAOA8
  D4403A9058D86022044E5A5CBC9,4155:REM FF
132 DATA40D0FAA9D28D3403A9E68D3503A9FF8D3A038
  D3B03A93B8DD2048DE804AD4403,3724:REM 1A
133 DATA4A1849031869010A85FB60EAEAEAAEAA9FF8
  D3A03AD12D02903AADD2CC7F0F5,4152:REM 67
134 DATA9D2CC7E860A003A9FF992CC78810FA4C8CCBE
  AEAAD3C03C900F0EAE80AD4003D0,4455:REM 71
135 DATA09AD3B03290FC90FF0F18A48A200AC3403AD3
  60385FDAD3A034AB00C3898E928,3189:REM 02
136 DATAAB8002C6FD4CFCCB4AB00C18986928A89002E
  6FD4CFCCB4AB00A88COFFD002C6,4490:REM 77
137 DATAFD4CFCCB4AB008C8D002E6FD4CFCCBE8E005F
  0138A48EA2060CBEA182E3A03CA,4528:REM 97
138 DATAD0FA88AA4C9ECB68AA60EAEAB1FCC920F0034
  CDFCB4CF7CBEAEAEAEAEAEAEA,5812:REM 5B
139 DATAEAEAEAEAEAAAD3D03F0FBAD3C03F0F8A968D1
  6D4A90085A2A5A2C93CD0FAA918,4975:REM 8C
140 DATA8D0BD4A9178D0BD4A200BD9AC99DC605E8E00
  ADOF5A90185FCA94F8D18D4A9CF,4461:REM 79
141 DATABD05D48D0CD4EAEAA5A24A4A49048D08D4A
  200BD3F03DD48039016F0089D48,3532:REM 0B
142 DATA034C7CCBD3E03DD4703900ABD3E039D4703E
  AEAEAEAE8E8E004D0D8EAD4703,4128:REM 77
143 DATACD3E03D012AD4803CD3F03D00AA200FE09D8E
  8E004D0F8AD4003CD4903D010AD,3708:REM 0D
144 DATA103CD4A03D008A203FEC9DBCA10FAA5CBC94
  0F093A207A9009D0031CA10FAEA,4139:REM 26
145 DATA78A9318D1403A9E8D1503A9818D0DDCA9008
  D1ADOA90085C64C4ACAEAEAA200,3768:REM 33
146 DATABDA4C99D12049DD207A9079D12D8A90E9DD2D
  BE8E0690E8BDA3C99DFC039DBC,4591:REM 8D
147 DATA07A9079DFCD7A90E9DBCB8E00AD0D0A203A
  9079D08D8D1ED8A90E9DDEDBD9,4502:REM C1
148 DATAC9DBCA10EAEAEAA9608D52C9A209BD2BC78
  5FCBD2CC785FD8A482033C968AA,4839:REM C7
149 DATAE8E00DD0E9A9A68D52C960,1997:REM 49
```

```
10 PRINT"<CLR><WHT>":POKE53281,0:POKE53280
  ,2:REM 5B
20 FORI=49152TO49575:READQ:CS=CS+Q:POKEI,Q
  :NEXT:REM F3
30 IFCS<>49366THENPRINT" TARKASTA DATAT!":
  END:REM 09
40 PRINTTAB(13)"<RVS ON>SCREEN FREEZER<RVS
  OFF><DOWN>":REM 49
50 PRINT" KAYTTOOHJEET":REM 0B
60 PRINT" -----"
70 PRINT" 'F1' - VAIHTAA PIIRTOVARIA":REM 72
80 PRINT" 'F3' - VAIHTAA REUNAVARIA":REM 19
90 PRINT" 'F5' - VAIHTAA TAUSTAVARIA":REM 73
100 PRINT" 'F7' - TALLENTAA KUVAN<DOWN>":REM 86
110 PRINT" TALLENNUS:<RVS ON>K<RVS OFF>ASE
  TTI VAI <RVS ON>L<RVS OFF>EVY?":REM 0F
120 GETA$:REM D8
130 IFA$="K"THENPOKE49320,1:POKE49486,1:GO
  TO160:REM F0
140 IFA$="L"THENPOKE49320,8:POKE49486,8:GO
  TO160:REM 00
150 GOTO120:REM 62
160 PRINT" LATAUSKUVAN NIMI:";:OPEN1,0:INP
  UT#1,D$:CLOSE1:PRINT:REM AC
170 D=LEN(D$):IFD<10RD>16THENPRINT"<2UP>":
  GOTO160:REM E1
180 POKE49327,D:FORI=1TOD:POKE49354+I,ASC(
  MID$(D$,I,1)):NEXT:REM 3C
190 PRINT" LADATTAVAN OHJ.NIMI:";:OPEN1,0:
  INPUT#1,L$:CLOSE1:PRINT:REM 57
200 L=LEN(L$):IFL<10RL>16THENPRINT"<2UP>":
  GOTO190:REM FE
210 POKE49493,L:FORI=1TOL:POKE49514+I,ASC(
  MID$(L$,I,1)):NEXT:REM 50
220 PRINT" KAYNNISTYS:<RVS ON>R<RVS OFF>UN
  VAI <RVS ON>S<RVS OFF>YS?":REM 17
230 GETA$:REM DA
240 IFA$="R"THEN300:REM 1F
250 IFA$="S"THEN270:REM 27
260 GOTO230:REM 66
270 PRINT" SYS:";:OPEN1,0:INPUT#1,SY:CLOSE
  1:PRINT:REM 75
280 IFSY<0ORSY>65535THENPRINT"<2UP>":GOTO2
  70:REM 02
290 SH=INT(SY/256):SL=SY-SH*256:POKE49506,
  76:POKE49507,SL:POKE49508,SH:REM F9
300 PRINT"<CLR><DOWN> PIIRTOMOODI PAALLA":
  SYS49152:REM 40
310 DATA 120,169,13,141,20,3,169,192,141,2
  1,3,88,96,165,197,201:REM 1B
320 DATA 4,240,15,201,5,240,17,201,6,240,1
```

```
9,201,3,240,21,76:REM 2E
330 DATA 49,234,238,134,2,76,49,234,238,32
  ,208,76,49,234,238,33:REM 36
340 DATA 208,76,49,234,120,169,49,141,20,3
  ,169,234,141,21,3,88:REM F2
350 DATA 169,1,133,204,169,0,133,157,173,3
  2,208,141,232,192,173,33:REM AC
360 DATA 208,141,237,192,169,219,133,88,16
  9,192,133,89,169,167,133,90:REM 74
370 DATA 169,193,133,91,169,1,133,252,169,
  8,133,253,32,123,193,169:REM C8
380 DATA 0,133,88,169,4,133,89,169,231,133
  ,90,169,7,133,91,169:REM 0A
390 DATA 206,133,252,169,8,133,253,32,123,
  193,169,0,133,88,169,216:REM C3
400 DATA 133,89,169,231,133,90,169,219,133
  ,91,169,182,133,252,169,12:REM 2B
410 DATA 133,253,32,123,193,169,8,162,0,16
  0,8,32,186,255,169,0:REM EC
420 DATA 162,203,160,192,32,189,255,169,1,
  133,252,169,8,133,253,169:REM F2
430 DATA 252,162,158,160,16,32,216,255,76,
  131,164,0,0,0,0,0:REM 3A
440 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,11,8,196,7,
  158:REM 65
450 DATA 50,48,54,49,0,0,0,169,0,141,32,20
  8,169,0,141,33:REM AF
460 DATA 208,169,206,133,88,169,8,133,89,1
  69,181,133,90,169,12,133:REM D5
470 DATA 91,169,0,133,252,169,4,133,253,32
  ,161,8,169,182,133,88:REM 2F
480 DATA 169,12,133,89,169,157,133,90,169,
  16,133,91,169,0,133,252:REM 9A
490 DATA 169,216,133,253,32,161,8,169,113,
  133,88,169,8,133,89,169:REM A6
500 DATA 160,133,90,169,8,133,91,169,192,1
  33,252,169,2,133,253,32:REM 87
510 DATA 161,8,165,197,201,60,208,250,76,1
  92,2,169,8,162,0,160:REM EE
520 DATA 8,32,186,255,169,0,162,224,160,2,
  32,189,255,169,0,32:REM BF
530 DATA 213,255,32,96,166,32,142,166,76,1
  74,167,0,0,0,0,0:REM 19
540 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,160,0,177,8
  8,145:REM C7
550 DATA 252,165,88,197,90,208,7,165,89,19
  7,91,208,1,96,165,88:REM 26
560 DATA 24,105,1,133,88,144,2,230,89,165,
  252,24,105,1,133,252:REM E0
570 DATA 144,2,230,253,169,0,240,211:REM DE
```


Dir-notes

●● Onko sinulla konekielisiä ohjelmia, joiden käynnistysosoitteen arvaaminen onnistuu vain suomalaisella sisulla? Dir-notes on tehty juuri sinulle. Sen avulla voit lisätä sisällysluetteloon ohjelmiasi käynnistysosoitteen tai muita huomautuksia, edellyttäen että tiedoston nimi on riittävän lyhyt.

Levykkeen sisällysluettelossa on varattu 16 tavua tiedostonimeä varten. Jos nimi ei ole 16 merkkiä pitkä, ylimääräiset tavut sisältävät arvon 160 (shiftattu välilyönti). DOS lukee ohjelman nimeä kunnes se löytää chr\$(160)-merkin. Loppuja merkkejä ei huomioida tiedostonimessä, mutta ne tulostuvat sisällysluettelon lainausmerkin perään. Jos nimen pituus on vaikka 10 merkkiä, jää omille huomautuksille tilaa 5 tavua, joka riittää esimerkiksi konekieliohjelman käynnistysosoitteelle.

Dir-notes lukee levyiltä sisäl-

lysluetteloa ja tulostaa nimen valkoiselle pohjalle. Vaaleansinisille pohjalle tulostuvat mahdolliset huomautukset. Sinisen alueen pituudesta näkee huomautuksen suurimman mahdollisen pituuden. Jos kirjoitat pidemmän huomautuksen, ylimääräistä osaa siitä ei huomioida. Välilyönti kirjoitetaan SHIFT ja välilyönnin avulla. Dir-notes kysyy jokaisen ohjelman kohdalla huomautusta. Jos et halua muuttaa sitä, paina pelkkä RETURN, jolloin Dir-notes siirtyy seuraavaan ohjelmaan. □

MIKKO LEHMUSKOSKI

Panoksen asettaminen tapahtuu joystickin ja kursorinäppäimien avulla. Kääntämällä joystickia vasemmalle panos suurenee ja oikealle käännettäessä vastaavasti pienenee yhdellä. Ylös tai alas käännettäessä panos suurenee tai pienenee kymmenellä. Kursori ylös ja alas-näppäimet lisäävät tai pienentävät panosta sadalla.

Peliä pelataan siihen asti kunnes pelaaja on menettänyt kaikki rahansa, voittanut yli 9999 markkaa tai lunastanut rahansa antamalla panokseksi nollan. Uuden pelin saa painamalla tulitusnäppäintä.

Aluksi sinulla on käytettävissä 10 markkaa. Panoksen asetuksen jälkeen kone jakaa kortit. Voit vaihtaa haluamasi määrän kortteja (0-4) ohjaamalla joystickin avulla ruudussa näkyvää valintamerkkiä. Kun merkki on oikean kortin päällä, paina tulitusnäppäintä.



päintä. Valittuasi oikeat kortit paina välilyöntinäppäintä. Sen jälkeen kone jakaa uudet kortit poistettujen tilalle. Kortit jaettuaan kone ilmoittaa oletko saanut voittoa ja jos olet, se ilmoittaa minkä käden sait. Eri käsin voitokertoimet näkyvät ruudun vasemmassa yläkulmassa. Painamalla tulitusnäppäintä pääset taas asettamaan panosta. □

C-64

```
10 PRINT"<CLR><RVS ON><WHT>--OHJELMAN NIMI--":R
EM DE
12 PORT=0TO15:X$=X$+CHR$(160):NEXT:REM 10
14 OPEN15,8,15:OPEN2,8,2,"#":TR=18:BL=1:REM A2
16 PRINT#15,"U1:2 0"TR;BL:GET#2,A1$,A2$:REM 72
18 PRINT#15,"B-P:2"W+2:GET#2,A$,B$,B$:IFA$=""T
HEN36:REM 39
20 PRINT"<RVS ON><WHT>";:Q=0:PORT=0TO15:GET#2,
A$:PRINTA$;:REM CF
22 IFQ=0ANDAS=CHR$(160)THENQ=T:PRINT"<LT.BLUE>
";:REM 00
24 NEXT:IFQ=0THENPRINT:GOTO36:REM C4
26 T$="":INPUT"<WHT><RVS OFF> ":T$:IFT$=""THE
N36:REM 4D
28 T$=LEFT$(T$+X$,15-Q):REM EE
30 PRINT#15,"B-P:2"W+6+Q:REM 48
32 PRINT#2,T$;:PRINT#15,"U2:2 0"TR;BL:REM 78
34 PRINT"<UP>"TAB(18)"<RVS OFF><21SPACE>";:POK
E211,0:GOTO18:REM A0
36 W=W+32:IFW<>256THEN18:REM B3
38 TR=ASC(A1$+CHR$(0)):BL=ASC(A2$+CHR$(0)):W=0
:REM 28
40 IFTRORBL<>255THEN16:REM 74
42 CLOSE2:CLOSE15:END:REM 35
```

Pokeri

●● Pelissä on tarkoituksena kerätä mahdollisimman paljon rahaa. Joululahjojen ostoon voitettut rahat eivät valitettavasti kelpaa, mutta eipä tarvitse kiikuttaa konettaan panttilaanaamoonkaan, jos ei onni ole myötä.

MSX

```
CA 10 OPEN"GRP:"AS#1
OA 20 SCREEN2,2:COLOR15,1,1:CLS
OA 30 PE=10:PA=0
F8 40 FORT=0TO4:FORZ=1TO8:READA:S$=S$+CH
R$(A):NEXTZ:SPRITES(T)=S$:S$="" :NE
XTT
A0 50 FORT=5TO10:FORZ=1TO32:READA:S$=S$+
CHR$(A):NEXTZ:SPRITES(T)=S$:S$="" :
NEXTT
4C 60 FORT=1TO8
83 70 READB$(T):READKO(T)
```

```
A8 80 PRESET(10,T*10),1:PRINT#1,B$(T):PR
ESET(10,1+T*10),POINT(10,1+T*10):P
RINT#1,B$(T)
42 90 PRESET(83,T*10),1:PRINT#1,USING"##
";KO(T):PRESET(83,1+T*10),POINT(83
,1+T*10):PRINT#1,USING"##";KO(T)
BB 100 NEXT
07 110 DRAW"C10BM162,0R10F3D5G3L3D5G3L3H3
U15E3BM165,2R4F2D2G2L4U6"
46 120 DRAW"C8BM182,5R10F3D10G3L10H3U10E3
BM185,8R4F2D2G2L4H2U2E2"
20 130 DRAW"C14BM200,5R5D7E7R5G10F10L5H7D
7L5U20"
EC 140 DRAW"C3BM218,8R15D3L10D3R7D3L7D3R1
0D3L15U15"
FB 150 DRAW"C15BM235,15R10D3L10U3"
48 160 DRAW"C13BM175,30R15F5D3G5L5F5D2L3H
7D5G2L3H2U16E2BM180,33R4F2D2G2L4U6
"
65 170 DRAW"C7BM203,30R5D18L5U18"
F3 180 PAINT(163,1),10:PAINT(182,6),8:PAI
NT(201,6),14:PAINT(219,9),3:PAINT(
236,16),15:PAINT(176,31),13:PAINT(
204,31),7
47 190 LINE(160,55)-(255,85),10,B
53 200 PRESET(170,60),15:PRINT#1,"RAHAT":
PRESET(170,61),15:PRINT#1,"RAHAT"
D2 210 PRESET(170,72),15:PRINT#1,"PANOS":
PRESET(170,73),15:PRINT#1,"PANOS"
17 220 PUTSPRITE0,(87,94),15,0:PRESET(105
,95),15:PRINT#1,"PULISOFT":PRESET(
105,96),15:PRINT#1,"PULISOFT"
66 230 COLOR10:PRESET(9,96),1:PRINT#1,"AS
ETA":PRESET(9,97),1:PRINT#1,"ASETA
"
BC 240 PRESET(215,96),1:PRINT#1,"PANOS":P
RESET(215,97),10:PRINT#1,"PANOS":C
OLOR15
F9 250 LINE(216,60)-(248,69),1,BF:PRESET(
216,60),1:PRINT#1,USING"####";PE:P
RESET(216,61),POINT(216,61):PRINT#
1,USING"####";PE
EA 260 LINE(216,72)-(248,81),1,BF:PRESET(
216,72),1:PRINT#1,USING"####";PA:P
RESET(216,73),POINT(216,73):PRINT#
1,USING"####";PA
77 270 IFSTICK(1)=1THENA=1:PA=PA+10:PE=PE
-10:IFPE<0THENPA=PA-10:PE=PE+10:A=
0
3C 275 IFSTICK(0)=1THENA=1:PA=PA+100:PE=P
E-100:IFPE<0THENPA=PA-100:PE=PE+10
0:A=0
73 280 IFSTICK(1)=3THENA=1:PA=PA-1:PE=PE+
1:IFPA<0THENPA=PA+1:PE=PE-1:A=0
F1 290 IFSTICK(1)=5THENA=1:PA=PA-10:PE=PE
+10:IFPA<0THENPA=PA+10:PE=PE-10:A=
0
B9 300 IFSTICK(1)=7THENA=1:PA=PA+1:PE=PE-
1:IFPE<0THENPA=PA-1:PE=PE+1:A=0
5F 305 IFSTICK(0)=5THENA=1:PA=PA-100:PE=P
E+100:IFPA<0THENPA=PA+100:PE=PE-10
0:A=0
58 310 IFSTRIG(1)THENLINE(9,95)-(81,104),
1,BF:LINE(215,95)-(255,104),1,BF:I
FPA=0THEN1820ELSEGOTO320ELSEIFA=1T
HENA=0:GOTO 250ELSE270
0C 320 COLOR1
6A 330 N=RND(-TIME):A=12:D=1:E=125:F=1:X=
23:Y=102:G=0:ST=5:W=0:KK=0:FORT=1T
O5:H(T)=0:NEXT
28 340 FORT=1TO5
41 350 B(T)=INT(RND(1)*13+1)
79 360 IF5THENA=A-165:E=E-100ELSE380
3C 370 IFB(5)=B(4)ANDB(5)=B(3)ANDB(5)=B(2
)ANDB(5)=B(1)THEN350
0B 380 LINE(A-5,E-15)-(A+45,E+60),15,BF:L
INE(A-6,E-14)-(A+46,E+59),15,B:LIN
E(A-4,E-16)-(A+44,E+61),15,B
49 390 IFB(T)>9ORB(T)<2THEN400ELSEPRESET(
A-6,E-10),15:PRINT#1,B(T):PRESET(A
+24,E+50),15:PRINT#1,B(T):GOTO460
B0 400 IFB(T)=1THENA$(T)="A"
EE 410 IFB(T)=10THENPRESET(A-10,E-9),1:PR
INT#1,10:PRESET(A+19,E+50),15:PRIN
T#1,10:GOTO 460
```

```
46 420 IFB(T)=11THENA$(T)="J"
37 430 IFB(T)=12THENA$(T)="Q"
E6 440 IFB(T)=13THENA$(T)="K"
8F 450 PRESET(A+1,E-10),15:PRINT#1,A$(T):
PRESET(A+31,E+50),15:PRINT#1,A$(T)

09 460 C(T)=INT(RND(1)*4+1)
22 470 IFT=1THEN480ELSE540
6C 480 IFC(T)<3THENVA=1ELSEVA=9
84 490 PUTSPRITED,(A,E),VA,C(T):D=D+1:PUT
SPRITED,(A+30,E+35),VA,C(T):D=D+1:
IFB(T)>10ORB(T)=1THENPUTSPRITED+10
,(A+11,E+16),VA,C(T)+6
0D 500 PLAY"M125S403T255L2F"
8E 510 A=A+65:IFT<4THENFORZ=1TO150ELSEFOR
Z=1TO500
9E 520 NEXTZ:NEXTT
B8 530 GOTO580
29 540 FORZ=1TOT-1:IFC(T)=C(Z)THEN560ELSE
NEXTZ
C4 550 GOTO480
D0 560 IFB(T)=B(Z)THEN460ELSENEXTZ
C8 570 GOTO480
F2 580 IFG=4THEN730ELSEFORZ=1TO10:NEXT:IF
H(F)=5THEN500ELSEPUTSPRITE11,(X,Y)
,1,5:PUTSPRITE12,(X,Y),10,6:GOTO61
0
E2 590 IFF=5THENF=1:X=29:Y=102:GOTO580ELS
EF=F+1:X=X+65:IFF=5THENF=1:X=29
C2 600 GOTO580
C8 610 IFSTRIG(1)THEN700
2B 620 IFSTRIG(0)THENBEEP:GOTO730
74 630 IFSTICK(1)=3THENBEEP:IFF=5THEN640E
LSEF=F+1:IFF=5THENF=1:X=23ELSEX=X+
65
0F 640 IFSTICK(1)=7THENBEEP:IFF=5THEN650E
LSEF=F-1:IFF=0THENF=4:X=218ELSEX=X
-65
19 650 IFSTICK(1)=1THEN680
21 660 IFSTICK(1)=5THEN690
D4 670 GOTO580
3E 680 IFF=5THENBEEP:FORT=1TO3:NEXT:GOTO5
80ELSEBEEP:F=5:X=116:Y=1:GOTO580
89 690 IFF<>5THENBEEP:FORT=1TO3:NEXT:GOTO
580ELSEBEEP:F=1:X=23:Y=101:FORT=1T
O10:GOTO580
D4 700 IFF=5THEN720
9F 710 BEEP:LINE(5+(F-1)*65,105)-(55+(F-1
)*65+10,192),1,BF:PUTSPRITEF*2-1,(
2555,191),1,0:PUTSPRITEF*2,(255,19
1),1,0:PUTSPRITEF*2+11,(255,191),1
,1:G=G+1:H(F)=5:GOTO580
E2 720 BEEP:LINE(99,5)-(155,90),1,BF:PUTS
PRITE9,(255,191),1,0:PUTSPRITE10,(
255,40),1,0:PUTSPRITE21,(255,191),
1,1:G=G+1:H(5)=5:ST=4:GOTO580
F5 730 PUTSPRITE11,(10,190),1,1:PUTSPRITE
12,(10,190),1,1:A=12:E=125:Z=1:D=1

42 740 FORR=1TO5:IFH(R)=5THEN750ELSE(D(R)=
B(R):E(R)=C(R):D=D+2:GOTO 920
37 750 LINE(A-5,E-15)-(A+45,E+60),15,BF:L
INE(A-6,E-14)-(A+46,E+59),15,B:LIN
E(A-4,E-16)-(A+44,E+61),15,B
67 760 D(R)=INT(RND(1)*13+1)
80 770 IFD(5)=D(4)ANDD(5)=D(3)ANDD(5)=D(2
)ANDD(5)=D(1)THEN760
BB 780 IFD(R)>9ORD(R)<2THEN790ELSEPRESET(
A-6,E-10),15:PRINT#1,D(R):PRESET(A
+24,E+50),15:PRINT#1,D(R):GOTO850
81 790 IFD(R)=1THENA$(R)="A"
3A 800 IFD(R)=10THENPRESET(A-10,E-9),1:PR
INT#1,10:PRESET(A+19,E+50),15:PRIN
T#1,10:GOTO850
5E 810 IFD(R)=11THENA$(R)="J"
91 820 IFD(R)=12THENA$(R)="Q"
E2 830 IFD(R)=13THENA$(R)="K"
04 840 PRESET(A+1,E-10),15:PRINT#1,A$(R):
PRESET(A+31,E+50),15:PRINT#1,A$(R)

2B 850 E(R)=INT(RND(1)*4+1)
D9 860 FORT=1TO5:IFD(R)=B(T)THENIFC(T)=E(
R)THEN1000
```



```

90 870 NEXTT
40 880 IFR=1THEN890ELSE960
C4 890 IFE(R)<3THENVA=1ELSEVA=9
44 900 PUTSPRITED,(A,E),VA,E(R):D=D+1:PUT
SPRITED,(A+30,E+35),VA,E(R):D=D+1:
IFD(R)>10ORD(R)=1THENPUTSPRITED+10
,(A+11,E+16),VA,E(R)+6
91 910 PLAY"M125S403T255L2C"
E2 920 A=A+65:IFA>260THENA=107:E=25
77 930 IFH(R)=5THENFORT=1TO150:NEXTT
0C 940 NEXTT
5D 950 GOTO 1010
AD 960 FORZ=1TOR=1:IFD(R)=D(Z)THEN980ELSE
NEXTZ
61 970 GOTO890
C9 980 IFE(R)=E(Z)THEN850ELSENEXTZ
5D 990 GOTO 890
74 1000 GOTO850
99 1010 K=1:FORT=2TO4:IFD(T)<>D(T+1)THEN10
30ELSENEXT
52 1020 GOTO 1450
01 1030 K=1:FORT=2TO5:IFD(1)=D(T)THENK=K+1
:NEXTELSENEXT
30 1040 IFK=4THEN1450
46 1050 K=1:FORT=2TO5:IFD(1)=D(T)THENK=K+1
:NEXTELSENEXT
09 1060 IFK=3THEN1120
6C 1070 K=1:FORT=3TO5:IFD(2)=D(T)THENK=K+1
:NEXTELSENEXT
48 1080 IFK=3THEN1170
86 1090 K=1:FORT=4TO5:IFD(3)=D(T)THENK=K+1
:NEXTELSENEXT
27 1100 IFK=3THEN1180
3E 1110 GOTO 1190
C4 1120 K=1:FORT=3TO5:IFD(2)=D(T)ANDD(2)<>
D(1)THENK=K+1:NEXTELSENEXT
AD 1130 IFK=2THEN1470
A3 1140 K=1:FORT=4TO5:IFD(3)=D(T)ANDD(3)<>
D(1)THENK=K+1:NEXTELSENEXT
B4 1150 IFK=2THEN1470
E6 1160 IFD(4)=D(5)ANDD(4)<>D(1)THEN1470EL
SE1460
FE 1170 IFD(1)=D(3)ORD(1)=D(4)ORD(1)=D(5)O
RD(3)=D(4)ANDD(3)<>D(2)ORD(3)=D(5)
ANDD(3)<>D(2)ORD(4)=D(5)ANDD(4)<>D
(2)THEN1470ELSE1460
5E 1180 IFD(1)=D(2)THEN1470ELSE1460
79 1190 FORT=2TO5:IFD(1)=D(T)THEN1240ELSEN
EXT
D4 1200 FORT=3TO5:IFD(2)=D(T)THEN1260ELSEN
EXT
3F 1210 FORT=4TO5:IFD(3)=D(T)ANDD(3)=1THEN
1520ELSENEXT
66 1220 IFD(4)=D(5)ANDD(4)=1THEN1520
4E 1230 GOTO 1270
F2 1240 FORT=3TO5:IFD(2)=D(T)ANDD(2)<>D(1)
THEN1480ELSENEXT
A1 1250 IFD(3)=D(4)ANDD(3)<>D(1)ORD(3)=D(5)
ANDD(3)<>D(1)ORD(4)=D(5)ANDD(4)<>
D(1)THEN1480ELSEIFD(1)=1THEN1520EL
SE1270
98 1260 IFD(3)=D(4)ANDD(3)<>D(2)ORD(3)=D(5)
ANDD(3)<>D(2)ORD(4)=D(5)ANDD(4)<>
D(2)THEN1480ELSEIFD(2)=1THEN1520
T=1
01 1270 T=1
B7 1280 FORZ=1TO5:IFD(T)<=D(Z)THENNEXTELSE
T=T+1:IFT=6THEN1340ELSEGOTO1280
F6 1290 SWAPD(T),D(1)
5C 1300 Z=1:K=1
C5 1310 FORT=2TO5:IFD(T)=D(1)+KTHENZ=Z+1:T
A=1:K=K+1:IFZ=5THEN1350
64 1320 NEXT
D7 1330 IFTA<>1THEN1370
F4 1340 TA=0:GOTO 1310
24 1350 FORT=2TO5:IFE(1)=E(T)THENNEXTELSE1
490

```

```

AC 1360 GOTO 1500
43 1370 Z=10
F0 1380 FORT=1TO5
84 1390 IFD(T)=ZTHENZ=Z+1:IFZ=14THEN1420EL
SE1380
64 1400 NEXT
84 1410 GOTO 1430
2A 1420 FORT=1TO5:IFD(T)=1THEN1350ELSENEXT

```

```

15 1430 FORT=2TO5:IFE(1)=E(T)THENNEXTELSEP
LAY"M125S404T255L4CCL805EDEDL404C"
:FORT=1TO500:NEXT:IFPE=0THEN1640EL
SE 1590
B0 1440 GOTO1510
ED 1450 M=7:GOTO 1530
5D 1460 M=3:GOTO 1530
50 1470 M=6:GOTO 1530
E2 1480 M=2:GOTO 1530
CA 1490 M=4:GOTO 1530
A4 1500 M=8:GOTO 1530
4B 1510 M=5:GOTO 1530
E8 1520 M=1
F5 1530 PE=PE+KO(M)*PA
63 1540 IFPE>9999THENPE=9999
A2 1550 K=9-LEN(B$(M))
F3 1560 PLAY"O7M125S1T255L8EDCDEDCDS11L4EE
E":FORT=1TO700:NEXT
E5 1570 COLOR10:PRESET(9,95),1:PRINT#1,B$(
M):PRESET(9,96),POINT(9,96):PRINT#
1,B$(M)
E1 1580 PRESET(183+8*K,95),1:PRINT#1,B$(M)
:PRESET(183+8*K,96),POINT(183+8*K,
96):PRINT#1,B$(M)
BF 1590 COLOR15:LINE(216,60)-(248,69),1,BF
:PRESET(216,60),1:PRINT#1,USING"##
##",PE:PRESET(216,61),POINT(216,61
):PRINT#1,USING"####",PE
A9 1600 LINE(216,72)-(248,81),1,BF:PRESET(
232,72),1:PRINT#1,0:PRESET(232,73
),1:PRINT#1,0
PA=0
F2 1610 IFPE=9999THEN1640
C1 1620 IFSTRIG(1)THEN1640ELSE1630
0D 1630 LINE(99,5)-(155,90),1,BF:BEEP:PUTS
PRITE10,(10,190),1,1:PUTSPRITE9,(1
0,190),1,1:PUTSPRITE21,(10,190),1,
1
A8 1650 Z=8:FORT=200TO5STEP=65:LINE(T,105)
-(T+60,191),1,BF:BEEP
F2 1660 PUTSPRITEZ,(10,190),1,1:PUTSPRITEZ
-1,(10,190),1,1:PUTSPRITEZ+11,(10,
190),1,1:Z=Z-2:NEXT
8D 1670 LINE(9,95)-(81,104),1,BF:LINE(183,
95)-(255,104),1,BF
92 1680 PUTSPRITE11,(10,190),1,1:PUTSPRITE
12,(10,190),1,1
85 1690 IFPE=9999THEN1840
77 1700 IFPE>0THEN230
60 1710 COLOR10:PRESET(10,95),1:PRINT#1,"G
AME OVER":PRESET(10,96),10:PRINT#1
,"GAME OVER"
09 1720 PRESET(183,95),1:PRINT#1,"GAME OVE
R":PRESET(183,96),10:PRINT#1,"GAME
OVER"
3E 1730 PRESET(96,120):PRINT#1,"SALDO:":PR
ESET(96,121),10:PRINT#1,"SALDO:"
E1 1740 PRESET(147,120):PRINT#1,USING"###
";PE:PRESET(147,121):PRINT#1,USING
"####",PE
C3 1750 COLOR15:PRESET(97,150):PRINT#1,"PA
INA FIRE":PRESET(97,151):PRINT#1,"
PAINA FIRE"
7B 1760 IFSTRIG(1)THEN1770ELSE1760
9F 1770 F=0:G=0
80 1780 PLAY"O7T255L8S9EDCDEFER16L16BAGFED
C"
0D 1790 LINE(9,95)-(81,104),1,BF:LINE(183,
95)-(255,104),1,BF
AC 1800 LINE(70,120)-(200,159),1,BF
1A 1810 PE=10:PA=0:GOTO 200
4E 1820 PLAY"O6L16S4FFBAGFEDC"
8F 1830 GOTO 1710
A6 1840 COLOR10:PRESET(9,95),1:PRINT#1,"ON
NEA":PRESET(9,96),10:PRINT#1,"ONNE
A"

```

```

DA 1850 PRESET(215,95),1:PRINT#1,"ONNEA":P
RESET(215,96),10:PRINT#1,"ONNEA"
10 1860 PRESET(78,120),1:PRINT#1,"RAJAYTIT
PANKIN":PRESET(78,121),10:PRINT#1
,"RAJAYTIT PANKIN"
AF 1870 GOTO 1750
65 1880 DATA60,66,153,161,161,153,66,60
5E 1890 DATA24,126,255,255,126,60,126,0
80 1900 DATA24,60,24,153,255,153,24,60
24 1910 DATA24,60,126,255,255,126,60,24
B8 1920 DATA68,238,254,124,56,56,16,16
93 1930 DATA3,15,28,49,103,102,204,207
6A 1940 DATA199,192,102,103,49,28,15,3
44 1950 DATA192,240,56,204,230,102,3,227
EF 1960 DATA243,51,102,230,204,56,240,192
0D 1970 DATA0,0,3,14,24,24,48,48
34 1980 DATA56,63,25,24,14,3,0,0
8D 1990 DATA0,0,192,112,24,24,252,28
AF 2000 DATA13,13,24,24,112,192,0,0

```

```

38 2010 DATA1,3,3,7,15,31,127,255,255,255,
127,59,3,7,0,0,0,128,128,192,224,2
40,252,254,254,254,252,184,128,192
,0,0
DC 2020 DATA1,3,7,7,35,113,255,255,113,33,
1,3,3,7,0,0,128,192,224,224,204,15
8,255,255,158,140,128,192,192,224,
0,0
50 2030 DATA1,1,3,7,15,63,255,255,63,15,7,
3,1,1,0,0,128,128,192,224,240,252,
255,255,252,240,224,192,128,128,0,
0
9E 2040 DATA112,252,252,126,127,63,63,31,3
1,15,7,7,1,1,0,0,28,126,126,252,25
2,248,248,240,240,224,192,192,0,0,
0,0
9B 2050 DATA ASSAPARI,1,2 PARI,3,KOLMOSET
,5,SUORA,10,VARI,15,TAYSKASI,20,NE
LOSET,30,VARISUORA,50

```

JUHANI KUKKULA

Levykkeen tiedot paperille

Varsinaiset ohjelmat eivät välttämättä etene levyllä sektorilta seuraavaan, vaan saattavat hypätä sinne tänne. Tässä ohjelmassa käytetyillä käskyillä voi kurkistaa, mitä levy on "syönyt". Ohjelma toimii sekä 3,5 että 5 1/4 tuuman levyasemalla. Käytettäessä lisälevyasemaa pitää riville 30 kirjoittaa AS%=2.

Ohjelman avainkäsky on DSKI\$. Se tallentaa halutun sektorin tavut RAM-muistiin alkaen osoitteesta, joka löytyy osoitteiden &HF351 ja &HF352 sisällöistä (rivit 720—). Käskyn yhteydessä on mainittava kyseessä oleva levyasema. 0=oletusarvoasema Disc Basicissa ja sektori mikä luetaan. Jos halutaan tieto uralta 5 ja sektorilta 3, kirjoitetaan käskyyn luku 48 (5x9 sektoria+3=48).

●● Ohjelmalla saadaan levykkeeltä tiedostojen koot ja konekielitiedostojen osoitteet kuvaruudulle tai paperille tarvitsematta mennä MSX-DOSiin.

Tiedostonimien luettelo levyllä alkaa uralta 0 ja sektorilta 5 (720 kilotavun levykkeellä sektorilta 7).

Ensimmäiset 11 tavua on varattu nimeä varten. Kellonaika, päivämäärä, cluster-osoite ja tiedoston koko vievät kukin kaksi tavua. Yhtä tiedostoa varten on varattu 32 tavua, ja loput käyttämättömät tavut ovat nollia.

Ohjelma tutkii ensin onko kyseessä 360 vai 720 kilotavun levyke ja määrittää SE%-n arvon sen mukaan (rivit 150—160). Tulos-

tus voidaan tehdä joko paperille tai ruudulle. Valinnan mukaan avataan tiedostot LPT tai CRT (rivit 430—440).

Ensimmäinen tiedostonimi etsitään ja tulostetaan riveillä 220-270 ja tiedoston koko riveillä 290—320. Sitten käydään riveillä 500— laskemassa cluster-osoitteen (NF%) avulla mistä tiedoston ohjelmatiedot alkavat. Kaava on riveillä 530—540. UR=ura, US=sektoreita uralta, SI=lukupäiden määrä, SY%=sektori, josta ohjelmatiedot alkavat.

Jos sektorin ensimmäinen tavu on &HFE, niin se on konekielitiedosto ja seuraavat kuusi tavua ilmoittavat tiedoston alku-, loppu- ja käynnistysosoitteet. Ne lasketaan ja tulostetaan seuraavilla riveillä. Ellei, niin palataan rivin 700 kautta riville 350 ja haetaan seuraava tiedostonimi. Tutkitaan onko nimen ensimmäinen tavu muuttunut &HE5:ksi (tuhottu KILL-käskyllä). Jos on, niin ohitetaan se (rivi 370). Sitten tutkitaan onko kyseinen sektori jo käyty läpi (rivi 390). Jos on, niin siirrytään seuraavaan ja rivillä 180 siirretään sen tiedot RAM-muistiin. Rivillä 200 tutkitaan onko kaikki tiedostot käsitelty, jonka jälkeen tehdään lopputulostus riveillä 450— käskyn DSKF avulla. □

MSX

```

E5 10 'FILEOSK.BAS (C) J Kukkula 6/88
64 20 '-----
5D 30 AS%=0:SE%=0:A=0
CD 40 CLEAR512:CLS:COLOR1,15:KEYOFF
1A 50 PRINT" (C) Juhani Kukkula":PRINT
2F 60 PRINT" OHJELMA LISTAA TIEDOSTOJE
N KOOT"
65 70 PRINT" JA JÄLJELLÄ OLEVAN VAPAAN
TILAN,"
DB 80 PRINT" SEKÄ KONEKIELITIEDOSTOJEN
OSOIT-"
EF 90 PRINT" TEET LEVYKKEELTÄ.":PRINT
F1 100 PRINT" 1. Lista paperille"
F0 110 PRINT" 2. Lista kuvaruudulle":
PRINT
55 120 PRINT" Lopetus CTRL+STOP":PRINT:
PRINT

```

```

36 130 INPUT" VALITSE",WW
B4 140 ON WW GOSUB 450,440
E9 150 PRINT#1,DSKIS(AS%,SE%);:GOSUB740
8C 160 IFPEEK(OF%+&H13)=&HA0THENSE%=7ELSE
SE%=5
68 170 SI=PEEK(OF%+&H1A):US=PEEK(OF%+&H18
)
3E 180 CLS
23 190 PRINT#1,DSKIS(AS%,SE%);:GOSUB740
4D 200 AF%=OF%:GOTO380
C7 210 IFPEEK(OF%)=0ANDPEEK(OF%+1)=0THEN4
60
65 220 PRINT#1,A;
CC 230 ' Tulostetaan tied. nimi
F6 240 FORK=OF%TOOF%+11
F1 250 IFX=OF%+8THEN430
FF 260 IFPEEK(X)<33ORPEEK(X)>154THEN420
25 270 PRINT#1,CHR$(PEEK(X));
34 280 NEXT
C2 290 PRINT#1," ";
5E 300 ' Lasketaan tiedoston koko
2C 310 N1%=PEEK(OF%+28):N2%=PEEK(OF%+29)
88 320 NF%=VAL("&H"+HEX$(N1%+256*N2%))
08 330 PRINT#1,NF%

```

```

81 340 GOTO510 'Onko konekielitiedosto
2D 350 ' Seuraava tied. nimi
4C 360 OF%=OF%+32
5C 370 ' Ohitetaan tuhotut filet
2E 380 IFPEEK(OF%)=229THENOPEEK(OF%+32:GOTO
380
8F 390 ' Seuraava sektori
EB 400 IFOF%>=AF%+512THENSE%=SE%+1:GOTO19
0
90 410 A=A+1:GOTO210
46 420 PRINT#1," ";:GOTO280
7A 430 PRINT#1,".":;:GOTO270
6B 440 OPEN"CRT:"AS#1:RETURN
A6 450 OPEN"LPT:"AS#1:RETURN
F1 460 PRINT#1,:PRINT#1,"Vapaiden 256 tav
uisten"
C5 470 PRINT#1,"tietueiden määrä:":DSKF(0
)
7E 480 PRINT:PRINT"Paina ENTER"
A5 490 BS=INKEY$:IFBS=""THEN490
BE 500 IFBS<>CHR$(13)THEN490ELSECLOSE:CLS
:GOTO40

```


paperille

...

```
AC 510 ' Lasketaan cluster os.
2C 520 N1%=PEEK(OF%+26):N2%=PEEK(OF%+27)
AB 530 NF%=VAL("&H"+HEX$(N1%+256*N2%))
32 540 UR=INT(2*(NF%+3+SI)/US)
10 550 SK%=(2*(NF%+3+SI)-US*UR)
```

```
A8 560 SY%=UR*US+SK%
C2 570 PRINT#1,DSKIS(AS%,SY%);
73 580 GOSUB770
F9 590 IFPEEK(QF%)=6FH THEN600ELSE720
33 600 ' Ohjelman alkuosoite
7B 610 N1%=PEEK(QF%+1):N2%=PEEK(QF%+2)
62 620 O1%=VAL("&H"+HEX$(N1%+256*N2%))
A2 630 PRINT#1," Alku os. ";&H";HE
C0 630 X$(O1%)
B1 640 ' Ohjelman loppuosoite
7C 650 N3%=PEEK(QF%+3):N4%=PEEK(QF%+4)
5C 660 O2%=VAL("&H"+HEX$(N3%+256*N4%))
5D 670 PRINT#1," Loppu os. ";&H";HE
X$(O2%)
```

```
CE 680 ' Ohjelman kÄynnistysosoite
F6 690 N5%=PEEK(QF%+5):N6%=PEEK(QF%+6)
68 700 O3%=VAL("&H"+HEX$(N5%+256*N6%))
2C 710 PRINT#1," KÄynn os. ";&H";HE
X$(O3%)
E8 720 PRINT#1," ":FORG=1TO300:NEXT
61 730 PRINT#1,DSKIS(AS%,SE%);:GOTO360
02 740 ' alkuosoite RAM:ssa
12 750 M1%=PEEK(&HF351):M2%=PEEK(&HF352)
F4 760 OF%=VAL("&H"+HEX$(M1%+256*M2%)):RE
TURN
M1%=PEEK(&HF351):M2%=PEEK(&HF352)
QF%=VAL("&H"+HEX$(M1%+256*M2%)):RE
TURN
```

MARKO AALTO

Solitaire

Solitairen säännöt löytyvät ohjelman riveiltä 390–400 (ohjeet saa myös itse pelissä). Peliä pelataan joystickilla. Ensinnä viettäminen sen nappulan kohdalle, jota aiotaan siirtää, ja painat FIREä. Sitten viettä sen siihen tyhjään paikkaan, johon haluat nappulan hyppäävän ja painat FIREä. Virheellisiä siirtoja kone ei hyväksy. Peliin loputtua painat RETURNia.

•• Solitaire on yksinpelattava lautapeli. Tämä tietokoneistettu versio on Amstradin CPC-koneille. Spectrumistit löytävät vastaavan pelin MikroBITISTÄ 5/87.

Demo-peli

Pelissä on myös demo-pelin mahdollisuus, jossa kone pelaa itse ja näyttää siten, kuinka peli voidaan pelata loppuun saakka. Peliin rakenne näkyy listauksen

REM-riveistä. HUOM! 464:n käyttäjät joutuvat poistamaan FILL-käskyjä riveiltä 90, 110, 380, 450 ja 490. Ne eivät vaikuta itse peliin, vaan ovat mukana vain ulkonäön vuoksi.

Tärkeimmät muuttujat

ax(31),ay(31), Demo-pelin siirtojen alku- ja lx(31),ly(31) loppukoordinaatit
x,y,tähtäimen x- ja y-koordinaatit
sx,sy,vx,vy nappuloiden koordinaatteja
lk jäljellä olevien nappuloiden lukumäärä

Amstrad

```
10 GOSUB 720:'konekielelloisuus'
20 DIM ax(31),ay(31),lx(31),ly(31)
30 FOR f=1 TO 31:READ ax(f),ay(f),lx(f),ly(f):NEXT
40 SYMBOL AFTER 127:SYMBOL 127,60,126,25
5,231,231,255,126,60
50 GOSUB 420:'alku'
60 IF d=2 THEN d=1:CLS#4:GOTO 620
70 REM peli-----
80 WINDOW#3,1,23,6,23:PAPER#3,0:PEN#3,1:
CLS#3:CLS#4:WINDOW#3,23,24,18,23:CLS#3
90 WINDOW#4,25,39,19,21:PAPER#4,1:PEN#4,
2:CLS#4:MOVE 382,11:DRAWN 242,0,3:DRAWN
0,-50:DRAWN -242,0:DRAWN 0,50:MOVE 380,
100:DRAWN -12,0:DRAWN 0,-50:DRAWN 242,0:
DRAWN 0,12:MOVE -2,-2:FILL 3
100 LOCATE#4,1,1:PRINT#4,"Paina ";PEN#4
:PRINT#4,"RETURN";PEN#4,2:PRINT#4,"kun
peli on loppu"
110 WINDOW#5,5,20,7,11:PAPER#5,0:PEN#5,1:
CLS#5:MOVE 62,304:DRAWN 258,0:DRAWN 0,-
82:DRAWN -258,0:DRAWN 0,82:MOVE 60,292:
DRAWN -12,0:DRAWN 0,-82:DRAWN 258,0:DRAWN
0,12:MOVE -2,-2:FILL 3:LOCATE#5,1,2:PR
INT#5,"Nappuloiita: 32"
120 x=492:y=274:lx=32:GOSUB 200
130 IF JOY(0)=1 THEN IF (x=460 AND x<5
24 AND y=370) OR (x<420 AND y=242 OR x
=556 AND y=306) THEN GOSUB 210:y=y+32:GO
SUB 200:FOR p=1 TO 100:NEXT
150 IF JOY(0)=8 THEN IF (y=242 AND y<3
06 AND x=588) OR (x<524 AND y=306 OR x<5
24 AND y=220) THEN GOSUB 210:x=x+32:GO
SUB 200:FOR p=1 TO 100:NEXT
160 IF JOY(0)=4 THEN IF (y=242 AND y<3
06 AND x=396) OR (x=460 AND y=306 OR x=4
60 AND y=220) THEN GOSUB 210:x=x-32:GO
SUB 200:FOR p=1 TO 100:NEXT
170 IF JOY(0)=16 THEN IF s=0 THEN GOSUB
220 ELSE GOSUB 250:FOR p=1 TO 200:NEXT
180 IF INKEY(18)=0 THEN GOSUB 570
190 GOTO 130
200 MOVE x,y:DRAWN 22,0,0:DRAWN 0,-22:DR
AWN -22,0:DRAWN 0,22:RETURN
210 MOVE x,y:DRAWN 22,0,1:DRAWN 0,-22:DR
AWN -22,0:DRAWN 0,22:RETURN
220 REM tarkistus 1-----
230 IF TEST(x+6,y-10)<3 THEN RETURN
```

```
240 s=1:ax=x:ay=y:MOVE x+2,y-2:DRAWN 18,
0,0:DRAWN 0,-18:DRAWN -18,0:DRAWN 0,18:
OR p=1 TO 200:NEXT:RETURN
250 REM tarkistus 2-----
260 IF TEST(x+6,y-10)<3 THEN GOSUB 350:
s=0:RETURN
270 IF x=58 AND y=30 THEN IF TEST(x+6,y-
10)<3 OR ABS(y-30)<64 THEN GOSUB 350:
0:RETURN ELSE vx=x:vy=y+32:GOTO 320
280 IF x=58 AND y=30 THEN IF TEST(x+6,y-
22)<3 OR ABS(y-30)<64 THEN GOSUB 350:
0:RETURN ELSE vx=x:vy=y+32:GOTO 320
290 IF y=30 AND x=58 THEN IF TEST(x+18,y
-10)<3 OR ABS(x-58)<64 THEN GOSUB 350:
s=0:RETURN ELSE vx=y:vx=x-32:GOTO 320
300 IF y=30 AND x=58 THEN IF TEST(x-26,y
-10)<3 OR ABS(x-58)<64 THEN GOSUB 350:
s=0:RETURN ELSE vx=y:vx=x+32:GOTO 320
310 GOSUB 350:s=0:RETURN
320 GOSUB 350
330 PAPER 1:PEN 3:LOCATE (ax+4)/16+1,(40
0-(ay-2))/16+1:PRINT CHR$(127):LOCATE (v
x+4)/16+1,(400-(vy-2))/16+1:PRINT CHR$(1
27):PEN 2:LOCATE (x+4)/16+1,(400-(y-2))
/16+1:PRINT CHR$(127)
340 lx=lx-1:LOCATE#5,12,2:PRINT#5,lx=s=0
:RETURN
350 MOVE ax+2,ay-2:DRAWN 18,0,1:DRAWN 0,
-18:DRAWN -18,0:DRAWN 0,18:RETURN
360 REM ohjeet-----
370 WINDOW#3,2,23,7,22:PAPER#3,1:PEN#3,2:
CLS#3
380 MOVE 14,304:DRAWN 354,0,3:DRAWN 0,-2
58:DRAWN -354,0:DRAWN 0,258:MOVE 12,290:
DRAWN -12,0:DRAWN 0,-258:DRAWN 352,0:DR
AWN 0,12:MOVE -2,-2:FILL 3
390 LOCATE#3,1,1:PEN#3,2:PRINT#3,"Pelin
tarkoituksena on pelata kaikki nappula
t pelillaudelta pois viimeinen, jonka t
aytyy jättää keskimmäisen reikään."
400 PRINT#3,"Tämä tapahtuu siten, että
siirret nappulatoisen yli tyhjän reik
ään, jolloin yli hypähtä nappula katoaa.
Hyppätyksen on tapahduttava joko pysty-
tai vaakasuoraan."
410 RETURN
420 REM alkutimet-----
430 MODE 1:INK 0,2:INK 1,26:INK 2,6:INK
3,0:INK 4,2
440 WINDOW#1,25,39,2,16:PAPER#1,1:PEN#1,
2:CLS#1:MOVE 382,384:DRAWN 242,0,3:DRAWN
0,-242:DRAWN -242,0:DRAWN 0,242
450 MOVE 380,370:DRAWN -12,0:DRAWN 0,-24
2:DRAWN 242,0:DRAWN 0,12:MOVE -2,-2:FILL
L 3
460 FOR aa=2 TO 14 STEP 2:FOR a=6 TO 10
STEP 2:LOCATE#1,8,aa:PRINT#1,CHR$(127):N
EXT:NEXT
470 FOR aa=6 TO 10 STEP 2:FOR a=2 TO 14
STEP 2:LOCATE#1,8,aa:PRINT#1,CHR$(127):N
EXT:NEXT
480 LOCATE#1,8,8:PEN#1,3:PRINT#1,CHR$(12
7)
```

```
490 WINDOW#2,5,20,2,4:PAPER#2,2:PEN#2,3:
CLS#2:MOVE 62,384:DRAWN 258,0,3:DRAWN 0,
-50:DRAWN -258,0:DRAWN 0,50:MOVE 62,370:
DRAWN -12,0:DRAWN 0,-50:DRAWN 258,0:DR
AWN 0,12:MOVE -2,-2:FILL 3:LOCATE#2,2,2:P
EN#2,1:PRINT#2,"--SOLITAIRE--"
500 WINDOW#4,1,40,25,25:PAPER#4,0:PEN#4,
1:LOCATE#4,1,25:PRINT#4,"PAINA: 1=OHJEET
2=PELI 3=DEMO"
510 n=VAL(INKEY$):IF n<0 THEN 530
520 CALL &BD19:CALL 40000:GOTO 510
530 IF n=1 THEN GOSUB 360
540 IF n=2 THEN RETURN
550 IF n=3 THEN d=2:RETURN
560 GOTO 510
570 REM lopullinen tarkistus-----
580 PEN#5,2:LOCATE#5,12,2:PRINT#5,lx
590 PEN#5,1:PRINT#5,"Uusi peli (N/A)
600 IF INKEY$="k" THEN 50 ELSE IF INKEY$
="e" THEN MODE 2:PEN 1:END
610 GOTO 600
620 REM demopeli-----
630 PAPER#1,1:FOR f=1 TO 31
640 SOUND 1,300,5:x=ax(f):y=ay(f):FOR ff
=1 TO 8:PEN#1,2:LOCATE#1,ax(f),ay(f):PR
INT#1,CHR$(127):FOR v=1 TO 80:NEXT:PEN#1,
1:LOCATE#1,ax(f),ay(f):PRINT#1,CHR$(127)
:FOR v=1 TO 80:NEXT:NEXT:PEN#1,3:LOCATE#
1,ax(f),ay(f):PRINT#1,CHR$(127)
650 SOUND 1,200,5:ax=lx(f):ay=ly(f):FOR
ff=1 TO 8:PEN#1,1:LOCATE#1,lx(f),ly(f):P
RINT#1,CHR$(127):FOR v=1 TO 80:NEXT:PEN#
1,2:LOCATE#1,lx(f),ly(f):PRINT#1,CHR$(12
7):FOR v=1 TO 80:NEXT:NEXT
660 IF lx(f)>ax(f) THEN px=lx(f)+2:py=ly(f)
670 IF ly(f)>ay(f) THEN py=ly(f)+2:px=lx(f)
680 IF ly(f)<ay(f) THEN py=ly(f)-2:px=lx(f)
690 IF lx(f)>ax(f) THEN px=lx(f)-2:py=ly(f)
700 SOUND 1,400,10:PEN#1,3:LOCATE#1,px,
py:PRINT#1,CHR$(127):NEXT
710 GOTO 60
720 REM konnelelloisuus-----
730 FOR f=40000 TO 40048
740 READ a:POKE f,a:NEXT:RETURN
750 DATA 33,129,199,17,128,199,62,1,245,
229,213,6,8,197,213,229,26,1,79,0,237,17
6,18,225,205,1,0,8,5,235,9,235,193,16,23
4,209,225,241,61,200,1,80,0,9,235,9,235,
24,215
760 ' demon koordinaatit-----
770 DATA 8,4,8,8,12,6,8,6,10,2,10,6,10,8
10,4,6,2,10,2,10,2,10,6,10,12,10,8,14,1
0,10,10,8,10,12,10,14,6,14,10,14,10,10,1
0,4,10,8,10,6,14,6,10,6,8,6,12,10,14,6,1
4,6,14,6,10,6,4,6,8,6,2,6,6,6,4,6,4,6,2
2,6,2,6,6,6,8,10,6,6,6,6,6,6,4,6,4,10,4
10,8,10
780 DATA 8,10,12,10,12,10,8,8,6,6,8,10,8,10
6,10,10,12,10,8,10,8,12,8,8
```

SYNTAX TERROR

Syntax terror -palstalla käsitellään lehdessä julkaistuja listauksia. Kerromme bavaistuja virheistä ja esitämme korjausohjeita ja tarkennuksia. Julkaisemme tällä palstalla myös parannuksia jo lehdessä olleisiin ohjelmiin, esimerkiksi miten ohjelma saadaan toteutamaan peliohjainta vaikka se alunperin on tehty näppäinohjattavaksi. Lukijat voivat lähettää tälle sivulle omia korjauksiaan, parannuksiaan ja bavaistuja ohjelmista osoitteella: MikroBITTI, SYNTAX TERROR, PL 64, 00381 HELSINKI.

Atarin Ufo Skeet

MikroBITIN numerossa 4/88 oli Ufo Skeet -niminen peli, jonka Basic-käsky onnistuikin mielestäni lataamaan koneeseen. Käynnistykseen jälkeen

tuli kuitenkin viesti TOS virhe 35. Jos yritän ohjelman ajaa BASIC.PRGIN kautta, kuvaruudun yläosa alkaa ensin suttuautua, mutta sitten tulee viesti Read statement ran out of data at 40.

1. Missä vika?

2. Mikä on TOS virhe 35? Saman ilmoituksen antaa myös eräs epäkuuntoon mennyt pelilevykkeeni.

"UFO blues"

Olet ilmeisesti valinnut ARKIS-TQ-menusta kohdan NÄYTÄ TIEDOT ja muuttanut .bas-tiedoston .prg-tiedostoksi. Yritettäessä käynnistää tällaista tiedostoa kone todellakin antaa ilmoituksen TOS virhe 35. Virheilmoitus merkitsee "too many files open", mutta sillä ei tässä tapauksessa ole merkitystä.

Ohjelman yhteydessä olleessa artikkelissa en tarkoittanut, että Basic-ohjelma sinänsä olisi ajetta-

vissa suoraan käyttöjärjestelmää, vaan että kyseessä oleva Basic-ohjelma luo konekielisen ohjelmätiedoston levyille, jonka voi käynnistää ilman Basic-tulkkia.

Ilmoitus read statement ran out of data at 40 johtuu todennäköisesti siitä, että rivillä 274 oleva "LOPPU" on kirjoitettu esimerkiksi pienillä kirjaimilla ja rivillä 40 oleva "LOPPU" isoilla kirjaimilla. Molemmat sanat täytyy kirjoittaa samalla tavalla, jotta tietokone tunnustaa ne samaksi merkkijonoksi.

Kun ajat Basic-ohjelman, pidä huoli siitä, että hiirikursori ei ole kuvaruudun yläosassa suttuautuvan pienen alueen päällä. Tällöin kone lukee väärät tiedot ufoskeet.tos-tiedostoon.

Teppo Pihlajamäki

Herätyskello

Tein MB 11/86:ssa olleen Herätyskello-ohjelman. Kun

ajoin sen, kone ilmoitti "illegal quantity error in 15". Kirjoitin PRINT PEEK(63)+256*PEEK(64) ja se ilmoitti rivin 125. Tässä rivissä ei kuitenkaan ole vikaa, mitä teen?

C-64

Kokeile virheen jälkeen käskyä PRINT D. Jos saat vastaukseksi 7231, niin tarkista dataalueet riveillä 100, 110 ja 120. Todennäköisesti näiltä riveiltä puuttuu yksi tai useampia lukuja.

Pekka Honkanen

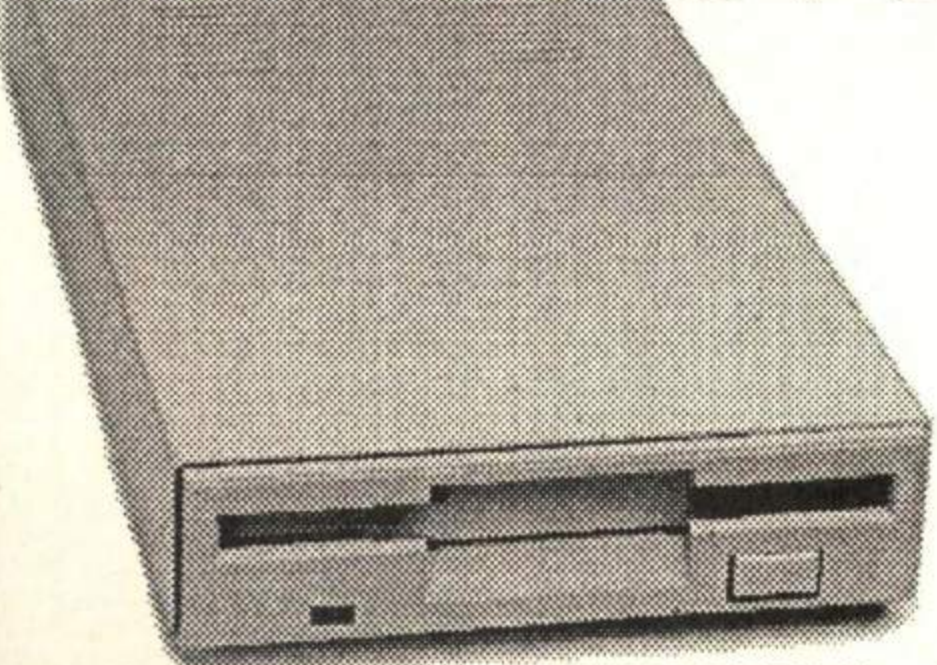
PC:n numerolaatikko

MB 10/88 julkaistussa Numero-laatikko-ohjelman listauksen oikeasta reunasta puuttui muutamia merkkejä.

Rivi	Korjattu kohta
70	K\$ = K\$ + CHR\$(B)
150	32,28,28,28,28,197
200	IF L(A * P + B) = 0 THEN COLOR 2,0: Z = X:X = Q:GOSUB 140
380	CLS:GOTO 200
440	PRINT USING "####";
490	

Toimitus

Amigan Levyasema CITIZEN RF 302 c



- kestävä Citizen koneisto
- pieni koko
- pieni virrankulutus
- ketjuttamismahdollisuus
- 100% yhteensopivuus
- virtakatkaisin



TELELEARNING 64
64 modeemi V.21 300 bps
• terminaaliohjelma
• auto-answer/dial

GALACTIC GUNFIGHTER
maailman suosituin henkilö-
kohtainen LASERASE
• VIELÄ MUUTAMIA JÄLJELLÄ

Kysy myös muita hintojamme, sillä tuotteita on paljon. Toimitamme postiennakolla tuotteet Sinulle nopeasti - asutpa missä päin Suomea tahansa.

Yrjönkatu 2•Pori 939 - 326 960 SOITA HETI

MIKRO
MIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI TAMMIKUU 1/88 HINTA 15,90 (SIS. LVV.)

Testissä: Kotimikro

Archime
Maailman nopein mikrotietokone

HALPA VALOKYNNÄ

Ohjelmoi itse: KIRJAIMET UUS
Omat merkit C-64:lle

Tee itse:

Amstradiin toinen
PELIOHJAIN

MSX ja C
Sisällysluettelo
levytiedostoja

Atari ST

Amstrad PPC
OHJELMOI ITSE: Amstrad: KÄYTTÖN OHJAUS, Spectrum: KÄYTTÖN DIGITOIJAT

COMMODOREN LISÄLAITTEET:

- Resco-III
- RS-232C

C-64/128 PC Amiga Spectrum
Konekieli on helppoa

Halpa hyötyohjelmopaketti
WORKING

Peliex: Pelit
mes: Winter Edition

RAFIKKAA:

ohjelmat
kotimaiset
tulotteiset

RILAISET PC:T
Peliex: Pelit

Lanttiheittoa	1	57
Game of Life	2	61
Hanoin tornit	5	56
Ristinolla	8	54
Sanalaatikon ratkaisu	9	56
Numerolaatikko	10	60

Advanced Tactical Fighter	8-7	72
Airborne Ranger	1	74
Alien Syndrome	8	72
Andy Capp	2	74
Arcade Classics	11	74
Artura	12	90
Backlash	1	74
Bad Cat	8	74
Bermuda Project	8	73
Bionic Commando	9	74
Bravestarr	3	74
Carrier Command	6-7	73
Clever & Smart	1	73
Corruption	10	72
Cosmic Causeway	2	72
Daley Thompson's		
Olympic Challenge	11	72
Demon stalkers	6-7	73
Dungeon Master	5	72
Eco	4	72
European 5-A-Slide	10	74
Firefly	4	74
Frightmare	5	73
Galaxy Fight	4	73
Garfield	2	73
Gauntlet II	2	72
Gee Bee Air rally	3	74
Hopping Mad	8	72
I Alien	1	73
Ikari Warriors	5	72
Impossible Mission II	6-7	74
Insanity Fight	2	73
Jet-Boys	2	74
Joe Blade	2	73
Last Ninja 2	12	87
Leisure Suit-Larry	4	74
Marauder	8	74
Mask II	3	73
Masters of the universe:		
Menace	11	74
Mickey Mouse	9	72
Morpheus	5	74

sisäpiiri	Nro	Sivu
Emulaattoreita ja kuntopyöriä	1	20
Tuleeko Amiga 3000	2	26
AmiExpo-näyttely	3	41
Jäähävyiset Ristolle	4	42
Miehet vaihtuvat	5	44
C-128:n grafiikkaa	6-7	33
Hiljentääkö kesä markkinat	8	38
Grafiikkaohjelmia Amigaan	9	46
Kolmiulotteisia kuvia	10	20
Vinkeä 1541:n omistajille	11	26
Resetoita	12	43

Matkailumarkkinat	4	10
MikroBITIN tietokoneleirit	4	26
Kirja-arvostelut	4	36
Jenkkiä	4	48
ST-fanin unelmien täyttymys	5	43
Jenkkiä	5	17
Postipelit	6-7	17
The Games: Winter edition	6-7	43
Jenkkiä	6-7	48
Onko näistä pelikoneiksi	8	16
Bitinvääntöä kuvalla		
ja äänellä	8	26
Miesten lut: laseraseet	8	42
Jenkkiä	8	45
Tie maailman pelimarkkinoille	9	8
Jenkkiä	9	15
Taiteilijasta		
graafikkaohjelmajaksi	10	9
Tie maailman pelimarkkinoille		
osa 2	10	12
Pelipolitoisteessä MSX	10	38
Apua Faery Taleen	10	42
PC-Show	11	14
Se puhuu sittenkin	11	36
Kopioisinko ohjelmia	12	11
Mikrojen markkinakatsaus	12	12
Falcon	12	33
Jenkkiä	12	63

SUPER SYSTEMS OY
Karakalliontie 1
02620 ESPOO
Puh. (90) 509 1043

Kuukauden kilpailu



"Niko Nirvi"? "Jyrki J.J. Kasvi"? Eiväthän ne ole ihmisen nimiä!! Paha joulukilpailu onkin seuraavanlainen: keksi heidän oikeat nimensä. Mahdotonta? Ei ole, sillä oikeat nimet sisältyvät näihin merkkijonoihin. Kaikki kirjaimet ovat mukana, mutta kaikkia ei ehkä tarvitse käyttää. Eli siis NIKONIRVIJYRKIJJKASVI sisältää päättelytaitoa lukuunottamatta kaiken minkä tarvitset.

Palkintona parhaiten vastanneiden kesken on juuri **sinun** koneellesi sopiva peli, jota seuraava poikien/tyttöjen **oikeilla** nimillä vahvistettu kunniakirja.

Ratkaise arvoitus, joka on riipinyt ihmiskuntaa jo alkuräjähdyksestä asti, ja tekstaa vastaus **Jyrki J.J. Kasvi onkin Niko Nirvi onkin** siistillä käsialalla kauniille postikortille ja lähetä se 22.12.88 mennessä osoitteella: **MikroBITTI KK 12/88 PL 64 00381 Helsinki** Älä unohda käyttää samaa siistiä käsialaa myös nimesi, osoitteesi, puhelinnumerosi tekstaamiseen. Ja muista mainita myös koneesi malli kuten myös haluatko levyn vaiko kasetin.

Lokakuun kilpailun tulokset

MikroBITIN 10/88 kilpailussa pyysimme lukijoita etsimään painovirheitä lehdestä. Ja niitä löytyi...hmmmm...enemmän ja vähemmän. Tarkkasilmäisimmät löysivät yli 20 virhettä.

Palkintona olleet levykepakaukset lähetimme seuraaville henkilöille: Paavo Heikkilä, Helsinki Esa Hiltula, Oulu Ville Oikarinen, Villähde Hannu Rummukainen, Kinahmo Ilkka Santtila, Oulu



Tarjous, Tarjous !!

Amiga 500 tarjous-paketit:

I Amiga 500

+Neropatti II

- ☆ Deluxe Paint – piirto-ohjelma
- ☆ Deluxe Music – musiikkiohjelma
- ☆ Page Setter – julkaisuohjelma
- ☆ Amiga – kassi

hinta:KYSY

II Amiga 500

+3 peliä

- ☆ Marble Madness, Leader Board, Test Drive
- +Amiga-Kassi

hinta:KYSY

ATARI-tarjous!!!

Atari 520 STM

- ☆ +SF314 kaksipuolinen 3 1/2 " levyasema
- ☆ + 21 kpl huippupeliä !!

yht. 3.990,-

Rajoitettu Erä!
Toimi Nopeasti!!

PC tarjous

Commodore PC 20-III

- ☆ 640 Kt RAM, 10/8/4.77 MHz, 20 Mt kovalevy
- +yksivärimonitori

yht 8.800,-

Myös TILILUOTOLLA !



P. Makasiinik. 4 00130 Hki
Puh 90-179465 fax 90-171361

N'GNIR

Viiime yönä itse joulupukki ilmestyi minulle ja antoi lahjaksi kaksi toivomusta. Toivoin heti kaiken väkivallan häviämistä. Pukki huomautti tietokonepelin kärsivän moisesta, joten nopeasti vaihdoin toivomukseni Star Trekin palauttamiseksi takaisin ja näin huhut kertovat käyvänkin. Kiitos, rakas joulupukki!

Tämä jouluna pitäisi muuten yli kahdeksanbittisten lopullisesti valloittaa kotimikromarkkinat ja nähtävästi peliyhtiöt uskovat samoin, sillä pelien pääpaino alkaa olla harvinaisen paljon ST-Amiga-PC-linjalla. Mutta se ei ole minun vikani ja jos pukki väittää muuta, hän valehtelee.

Jumalat valesäkkejä?

Ottaen huomioon minkä kohun Martin Scorsesen "Viimeiset kiusaukset" aiheutti ympäri maailmaa on ihme ettei elokuva ilmestynyt pelinä. Toisaalta, aiheesta johdun pelihahmolla olisi oltava vakiona ikuinen elämä, jonka johdosta peli voisi olla tylsänpuoleinen. No, **Let The Sleeping Gods Lie**, kuten Electra antaa heidän tehdä tulevassa 3D-pelissä, joka on eräänlainen hiirohuttu seikkailupeli. Peli käyttää Oxford Digitalin mega-animaatiosysteemiä, jolla gigatavun animointitietot saa rutistettua sataan kiloon.

Tessarar maassa menee huonosti kun Arkkimaagille on nousut valta taikurinhattuun. Huhut kertovat Vanhasta Jumalasta ünimeltään N'Gnir, joka joko nukkuu tai kirjoittelee peleistä salanimellä. Hänet löytämällä voi onni taas palata Tessaran populaatiolle. Niin helppoa se on.

Rauha maassa, paitsi Persianlahdella

USS John Young on simulaattori, joka heittää pelaajan nykykaikaisen sotalaivan ohjaimiin sen jälkeen kun Neuvostoliitto ei reagoinut rauhanomaisesti risteilijänsä aksidentaaliseen upotukseen. Täytetty vektorigrafiikka ja digitoidut äänet pitävät tilanteen kuumana Persianlahden maisemissa.

Kauas näistä maisemista ei lii-

UUTUUDET



Robocop kolikkopelinä: Go get 'em Robo!



"Pääseekö Yommi leikkimään", kysyy ST-Dragon.

ku Persian Gulf Infernokaan. Terroristit ovat vanginneet viisi VIPiä ja säilyttävät heitä yhdessä megatonnin ydinlatauksen kanssa. Aikaa on asialliset puoli tuntia yrittää pelastaa polot tässä kahdeksaan suuntaan scrollaavassa hyvännäköisessä toimintapelissä.

Kun golfista on nyt tullut lähes koko kansan urheilua, on aika jättää ruutuhousut ja rautakasi kaappiin leikkimään ja löytää uudesta pienoisgolf. Ei mailapokia, ei pitkiä kävelymatkoja, vain mies, maila ja kimpoamiskulma. Liikkuminenkin vähenee miniini kun minigolfin nauttii koneen ääressä, ja pelin nimi on hämäävästi **Minigolf**. Kaikki kolme peliä tarjoaa Magic Bytes.

Melkoisia ärräpäitä

Uusin Freescape-seikkailu **Total Eclipse** sijoittuu murjaanien kuninkaan maisemiin eli Egyptiin, missä pelaajan kaksitaso on laskeutunut suuren pyramidin viereen. Pelissä seikkaillaan pyramidien sisuksissa ja revolveria tarvitaan kaikkia hassuja hirviöitä vastaan. Kaksi tuntia on aikaa, ja sitten auringon jumalan Ra'n kiros saa kuun räjähtämään. Toiset ne osaavat.

Total Eclipse käyttää uutta Freescapea, jonka on vanhaa jonkun verran nopeampi. Syytäkin, sillä täydellinen pimeys laskeutuu aluksi vain kasibittikolmikkoon. PC:n omistajat voivat jo pelailla edellisistä Freescapea **Dark Sideä**, joka siis löytyy näille koneille.

Jumalat mellastavat myös Pyskalapsen uudessa **Baalissa**, jossa lähes kaikkein ilkein ja pahoin jumala Baal aikoo Sotakoneen avulla kukistaa maailman, mikä ei tietysti käy laatuun. Niinpä pelijaa taistelee tiensä poikki kolmen valtakunnan, jotka levittäytyvät yli 250 ruudulle, läpi yli sadan erityyppisen hirviön ja yli neljäsadan ansan.

Lohikäärmeinvaasio

Amigan omistavien dragofiilien iloksi Readysoft on sovittanut vanhan Dirk Daring-eepoksen **Dragons Lair** tähän nykyajan pikkuihmeeseen. Päinvastoin kuin ST-Dragons tämä ei ole aito laserlevy, vaan nojaa Amigan grafiikkaominaisuuksiin ja on kuulemma eri hurja. Mutta, ah ja voi, amiganpuolikkaan omistajat eivät ilahdu, sillä Dragons Lair vaatii vähintään yhden megan (ja vie kolme levyä, joten toinen levariikan tuskin tekee pahaa). Lohikäärmeitä näkyy ST-kin ruudulla Firebirdin **Dragonin** sinne joskus ehtiessä. Mutta Amigapa saa viimeisen lohikäärmeen, sillä Linnellin arcadeadventure **Dragon'slayer** näyttää varsin hyvältä. Ehkä osasyylisenä on ruudulla näkyvät 80 väriä. Ja jottei kuusnelonen unohdu kerrottakoon Code Mastersin julkaisevan sille **Super Dragon Slayerin**.

Ötökkäjahti

Speculle oli aikoinaan niin suosittu kuin kehuttukin strategiapeli Rebelstar, jota ei kuusneloseella nähty. **Rebelstar 2** korjaa tämän puutteen. Siinä ohjataan avaruusmerijalkaväkeä, kun he yrittävät puhdistaa planeetan alien-kuningattaresta ja sen munista. Kiva kun Cameronin elokuva Aliens ei ole unohtunut. Iloiseksi yllätykseksi peli ilmestyy Silverbird-sarjassa.

Tulevaisuuden sotaa on tiedossa enemmänkin, sillä Activision on ostanut oikeudet Games Workshopin (lienee tuttu nimi) tuotteisiin. Ensimmäisenä työsteään Warhammer-sarjaa, ja alkuvuodesta pitäisi ilmestyä yhteistyön hedelmänä **Warhammer Fantasy Battle** ja **Warhammer 40000**.



Jolles ennen ole näbnyt Pacmania niin tässä on.

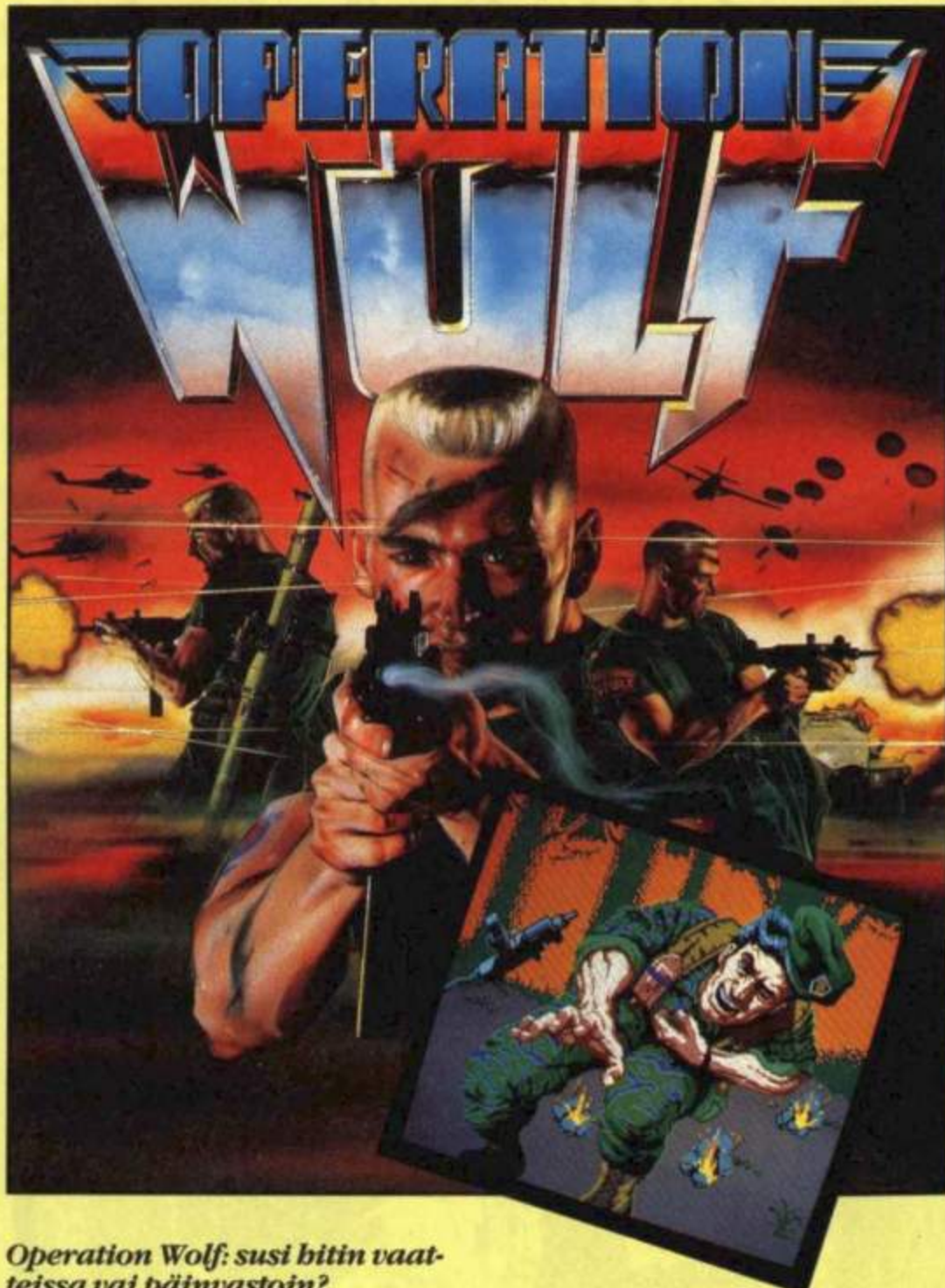
Mainitsemisen arvoinen koelma on **Supreme Challenge**, jonka viidestä pelistä löytyy hyvin vähän valittamista. Elite, Sentinel ja Tetris ovat huippuluokkaa, eivätkä Ace II ja Stargliderkaan mitään kevyttä kamaa ole.

Rynnäri grafiikkaa

Joulun henki paras henki. Siihen sopivasti Hewson lupaa, että heidän uzi pelinsä **Kalashnikov** tarjoaa enemmän tuhoa ja kuolemaa kuin mikään peli tätä aiemmin. Eepos kertoo Olkiluodon ydinvoimalan yvartijasta, tai kuten esite sen sanoo: Tehtäväsi Kuolemanhuoneen suojelijana on estää energiaa imevien loisten pääsy ydinladattuun kammiin. Grafiikasta vastaa Nigel Browjohn, Verminatoriista tuttu ja Kalashnirv ilmestyy M-16-bittisiin koneisiin, joissa on puoli megaa ingRAMia.

No miksipä Olkkosen Jori, Valmetin VM-62-rynnäkökiväärin ylpeä omistaja, on noin tohkeissaan? Kerropa meillekin, Jori. Menestyspeli Hawkeyen ohjelmoinut Boys Without Brains on tekemässä uutta mullistavaa peliä kuusneloseen. Ideana **Bamboo**-nimisessä pelissä on pelastaa viehkeä tyttöystävä pahan noidan pauloista. Hawkeyen tapaan pojat rutistavat kuusnelosesta jälleen ennennäkemätöntä grafiikkaa. Uskomattomat efektit mahdollistaa BWB:n koodaajan Mario Van Zeistin kehittelemä 8-suuntainen bitmap-scrollirutiini. Tozellakin, Bamboo scrollaa täysin pehmeästi vaikkapa Koalapainterrilla tehtyä grafiikkaa kahdeksaan suuntaan nopeudella 1-100 pikseliä per kuvaruutupäivitys! Siinä selvisi sekin siten.

Bruce Willis, joka yritti täyttää Schwarzeneggerin housut elo-



Operation Wolf: susi bitin vaat-teissa vai päinvastoin?

kuvassa **Die Hard** voi yrittää samaa yhä uudelleen ja uudelleen, sillä Activision on ostanut oikeudet elokuvaan. Ocean julkaisee jo toisen **Batman**-pelin, ja Grandslam vastaavasti toisen Pacman-pelin. Tämänkertainen annos on **Pacmania**, ja se on yksinkertaisesti kolmiulotteinen Pacman. Pac on kuitenkin oppinut jossain välissä hyppimään ja kuten kuvasta näkyy on grafiikkakin kehittynyt.

Pelihallin malliin

Firebird julkaisee trion kolikkopelikkäännöksiä joulun jälkeen. **Bubble Bobble II** on jatkoa arvataka mille hyvälle pelille, **Mr. Heli** ei sano mitään ja **P-47** on sivusuuntascrolleri, jossa välillä esiintyy kiitettävän isoja vihollisia ja yleensä hakaristillä varustettuina, mikä sopiikin toismaailmansotiaaniseen teemaan.

Activision jatkaa käänköslinjaa viidellä pelillä. **Altered Beast**issa kaksi normaalin näköistä miestä pieksee ja potkii itsensä läpi vastustajalaumojen, mutta jopas! Pelin edetessä he alkavat muuttua roteviksi hirviöiksi. **Ace Attacker** ei sisällä hirviöitä, paitsi jos ei pidä lentopalloilijoista. **Hot Rod** on juuri sitä miltä kuulostaa, ja afterburneria avaruudessa leikkii **Galaxy Force**. Hävittäjäkoneen ohjaimiin joudutaan **Sonic Boomissa**. Niin tehdään myös Digital Integrationin **F-16 Combat Pilotissa** ja Spectrum Holobyten **F-16 Flying Falconissa**, joita saamme ihaila ennen vuodenvaihdetta ST-Amigas-sa.

Larry palaa

Sierra On-Line-fanien suureksi joulurimuksi ilmestyy jatkoa moniin tuttuihin peleihin. Kol-

melle viisaalle tietäjälle ilmestyy peli per kuningas eli **Police Quest II**, **Space Quest III** ja **Kings Quest IV** ja kuvista päätellen vihdoin parannetuin grafiikoin. Tärkeintä on kuitenkin että the one-and-only **Leisu-resuit-Larry** palaa kakkososassa, jossa tähti on johdattanut hänet etelän lomaparatiisiin. Sierra kokeilee myös arcadeactionia Japanista hankitulla **Silpheedillä**, joka on sivusuuntaan scrollaava kerää-kaikki-aseet-peli.

Microdeal on myös tehnyt ST:lle seikkailupeligenaattorin, jolla STACista eroten tehdään täysin hiiriohjattuja pelejä. **Talespin**-niminen generaattori kompressoii kuvat ja sallii myös digitoidun äänen lisäämisen. Ja itse seikkailuissa ei siis tarvitse näppäimistöön koskea. Microdeal aikoo itsekin julkaista Talespinillä tehtyjä pelejä. Amiga-versio lienee myös käytännöllisesti katsoen varma.

Version Update

Hewson on julkaissut yleisöltä kuusnelosversiona ohi menneen **Nebuluksen** uljaana ST-Amiga-versiona. Loistava grafiikka, upeat äänet ja pelikin on erinomainen paitsi että hermot menevät. Samaa ei voi sanoa Martechin **Nigel Mansels Grand Prixistä**, joka muistuttaa erehdyttävästi kasibittipeliä. Onneksi **Ferrari Formula One** käännetään ST:lle (ja kuusneloselle), joten yhdenkään superkoneen ei tarvitse olla ilman kunnon rallipelejä.

Kauan kaivattu **Ultima V** tuli vihdoin kuusnelosversiona ja onkin Dungeonmasterin ohella vuoden ehdottomasti parhaita roolipelejä. Valitettavasti vitonen kolkuttaa kuusnelosen rajoja siinä määrin, että jatkuva (ja hidas) levynpyörytys ja -vaihtelu melkein ylittää pelin lumon. Melbourne House on julkaissut ST-Amigassa mainetta nittäneet **Barbarianin** ja **Terrorpodsin**, mutta tulos on ilman megagrafiikkaa raskaasti epäonnistunut.

(Imelästi:) Koettakaapa lapset nyt selvitä joulusta ja uudesta vuodesta ilman sen pahempaa kinkkusta niin nähdään taas ensi vuonna.

Hei-hei ja hyvää joulua. □

Amiga

MYYN uuden Amiga 2000 + 40 disk. hinta 7000!! Uuden Amiga 500 + 20 disk + mod. Edullisesti. Vaihda myös Amigan alkup. pelejä. Lähetä listasi tai soita. Juha Hirvonen, Furulundintie 2 A 6, 53300 Lpr. Puh. 953-124106.

MYYN Amiga 1000 + värimonitori + lisälevyasema. Laitteet uusia. Halvalla! Puh. 90-590865 Jani.

MYYN MIDIn Amigaan 260 mk, takuu on. Lisäksi tyhjät diskettini edullisesti. Veikko Neuvonen, Savolantie 8 D 41, 00720 Helsinki. Puh. 90-3741589.

MYYN Amiga-kirjallisuutta ja alkup. ohjelmani. Myös vaihto käy. Myös muuta kamaa on tarjolla Soitte! Mika Kesikikainen, Haapakuja 10, 38200 Vammala, puh. 932-42768. PS. Varma vastaus kaikille!

MYYN seuraavat alkuperäiset pelit Amigalle: Pawn 150 mk, Starglider 150 mk sekä Flight Simulator II 350 mk. Lisäksi Metacomco Assembler 500 mk. Eli aika halvalla lähtee. Jyri Kotovirta, Mäensyrjä 10 A, 02160 Espoo.

MYYN Amigan alkuperäiset ohjelmani, mm.: Skyfox II, Menace, Pacmania, Netherworld, Turbo, Whirligig, Fusion, Virus, Detector, Gridstart III, Rocket Ranger, Empire Strikes Back, Graffiti Man, Ferrari F1, Zoom, Offshore Warrior, Bionic Commando, Alien Syndrome, Superstar Ice-hockey, Football Manager II, Summer Olympiad, ym. Puh. 921-449325 Maukka klo 14.00-17.00.

MYYN Amigan alkuperäiset pelit Defender of the Crown, Garrison, Barbarian, Guild of Thieves, GeeBee Air Rally, Test Drive, Dark Castle, Starglider 3 120 mk. Animaatio Sculp Animate 3D 650 mk. Atari ST Elite (uusi) 250 mk. Puh. 90-257038 Markku Tenhunen, Hyrylä.

MYYN tai vaihdan Amigan alkuper. ohjelmat: Aegis Animator ja Ferrari Formula One, sekä myyn C-64:een Seikosha GP-100 printerin + Sanatartekstinkäsittelyohjelman. Puh. 90-6988395/Eija iltaisin tai viikonloppuisin.

OSTAN halvan Amiga 500:n + RF-modulaattori. Yhdessä tai erikseen. Myyntitarjoukset 2 viikon kuluessa. Matias Erkkilä, PPA/Kiipula 14200 Tuusula. Puh. 917-85333 Matias.

VAIHDAAN alkuperäiset Amiga-ohjelmani. Soita tai lähetä listasi! Myynissä D&D-tavaraa. Harry Salenius, Kariniemenkatu 26 A 32, 15140 Lahti. Puh. 918-517877.

VAIHDAAN Amigan alkup. ohjelmani sekä myyn Amiga 500 + TV-mod. + hiiri + 20 levykettä 4000 mk. Soita tai lähetä listasi! Tommi Palviainen, Helsingintie 40 A 4, 03600 Karkkila. Puh. 913-57043.

VAIHDAAN Amigan alkup. ohjelmani (No lammers!). Asmo Halinen, Soinila, 29250 Nakkila. Puh. 939-73544. Soita kello 19.00-21.30.

VAIHDAAN tai myyn Amiga-stuffini. Mm. Virus, Soundtracker kamaa, Zynaps ym. Myyn myös 68010 prosessorin, hp. 150 mk. Voin myös ostaa halpoja levykkeitä. Miilummin alle 8 mk. Soita 932-43678 tai kirjoita osoitteella: Henri Naarikoski, PL 94, 58200 Vammala. Kaikki mega-swapperit ottakaa yhteyttä!

VAIHDAAN tiet drive pelin deluxe paint i-seen ja Amigan leader board golfin (toimii vain Amiga 1000:ssa) johonkin hyvään peliin. Ianne Lehtinen, Kaivoskuja 4-6 D, 02730 Espoo. Puh. 90-843478 klo 16:n jälkeen.

VAIHDAAN ja myyn Amigan alkup. ohjelmani. Soita tai lähetä listasi (miel. soita). Ostan myös lisämuistin, värimonitorin, kirjoja ym. ohjelmia Amigaan. Myyn myös Commodore MPS 1200 -printerin edullisesti! Ota yhteyttä! Jani Korkalo, Putaanraanta, 99300 Muonio. Puh. 9696-2752 Jani. Soita klo 15.30-22.30 välillä.

VAIHDAAN Amiga 500 alkup. pelini: Mercenary, Thai boxing, Las Vegas, ym. Soita tai lähetä listasi, osoite on Albertinkatu 19 D 37, 00120 Helsinki. Puh. 90-603657 Juho Laurila.



BITTIPÖRSSI

BITTIPÖRSSIN SÄÄNNÖT

Bittipörssissä julkaistaan yksityishenkilöiden kertaluonteisia ostan/myyn/vaihdan-ilmoituksia. Yritysten ilmoituksia EI julkaista Bittipörssissä, vaan toisaalla lehdessä olevalla pikkulomituspalstalla. Ohjelmakopioiden myynti- tai vaihtoilmoituksia ei julkaista.

Toimi näin

1. Kirjoita koneella tai tekstaa SELVÄSTI ilmoituksesi lehdessä olevalle Bittipörssikortille tai A4-kirjepaperille.
2. Muista merkitä täydellinen nimesi, osoitteesi ja puhelinnumerosi.
3. Kirjoita postisiirtolomakkeeseen oma nimesi maksajan paikalle, saajaksi Tecnopress Oy/Bittipörssi ja maksa 20 markan ilmoitusmaksu postisiirtotilille 133740-0.
4. Postita ilmoituksesi ja pankista saamasi kuitti tai sen kopio osoitteella: MikroBITTI, Bittipörssi, PL 64, 00381 Helsinki.

Puhelimitse emme ota vastaan ilmoituksia. Emme julkaise sääntöjenvastaisia ilmoituksia, emmekä palauta maksua.

Commodore

MYYN Commodore 128D 1700 mk, värimonitori Commodore 1901 1100 mk, 64 Geos + hiiri 450 mk, diskettikotelo 90 mk, C-64 alkup. pelit 45-110 mk, kasettiasema 70 mk. Juha Morsky, 39160 Julkajärvi. Puh. 931-481293.

MYYN C-128D (Ä, Ö) + kirjoitin MPS-802 + monitori CM8833 jalustalla + Simons's Basic moduuli + Simons's Basic Extension levyke + releohjain ohjelmalla + kirjallisuutta. Olavi Lambert, Kangastie 5, 34800 Virrat. Puh. 934-54354.

MYYN Commodore 128D tietokoneen, 2 joystickia (quickshot turbo), kirjoja (esim. Väirgrafiikka 64/128), alkup. pelejä (esim. California Games, Ultima IV), noin 30 kaksipuolista diskettia ja pari lehteä. Soitte! niin hinnasta sovi-taan. Puh. 90-425792 Jussi Salokangas.

MYYN Commodore 128 + 1570 levyaseman + kasettiaseman + n. 60 diskettia + kasetteja + joystickin + kirjoja esim. Vihjeitä ja vinkkejä 128 sekä Ohjelmoinnin opas: Konekieli. Hp. 3000 mk. Myyn myös strategiapeli Shogunin 150 mk (ovh. 250 mk). Petteri Holländer, Pääskyskuja 4 D, 02620 Espoo. Puh. 90-597527.

MYYN eniten tarjoavalle. C-128 (muuntaja viailinen), kas asema, joystick ja alkup. ohjelmat. Soita klo 16-21.00. Puh. 986-61727.

MYYN C-128 + 1571 levari + 1531 kasettiaseman + Pro 5000 ohjaimen + 100 levyä levvykotelon + alkuperäispien + käyttöohjelmalevyn. Hp. 3900 mk. Soita 921-434154 Ville Leino.

MYYN Commodore 28 + 1570 levyasema + kasettiasema, n. 50 diskettia + boksi + kirjoja. Hp. 3000 mk. Juoko Nurminen, Saratie 2, 42440 Koskenpää. Puh. 942-7255.

MYYN Commodore 128C, levyasema 1541C, hp. 2800 mk. Videomonitori Commodore 1802, 1300 mk käytetty 4 kk. Harri Jaamala, Koivuvuotie 10 H, 02130 Espoo, Tapiola. Puh. 90-4521306 iltaisin.

MYYN C-128 (1100 mk) + levyasema 1570 (1200 mk) + Commodore 1901 värimonitori (1700 mk) + Commodore 1531 kasettiasema (150 mk) + alkup. pelini, mm. The hunt for Red October (disk.) ja Saboteur II (kas.) + hyötyohjelmat: Laser Genius, MikroBITTIN ohj. v. -86, Basic-kursit 1, 2 + joystick ja paddler. Myydään yhdessä tai erikseen. Pakettihinta: 4200 mk. Tommi Saarainen. Puh. 931-462489.

MYYN C-64:n, 1541-levyaseman, kasettiaseman + joystickin + n. 100 diskettia ja useita kasetteja + alan kirjallisuutta. Soitte! (mieluummin iltaisin) ja tee tarjous. Tero Jaakkola, Kp 2, 29600 Noormarkku. Puh. 939-550172.

MYYN C-64 + 1541 ja 8050 (tupla) levyasemat + kas.as. + Interbod laajennus (RS-232 ja IEE väylä) + Simon's Basic (suom.ohj.) + Basicista konekielen kirja + alkup. pelit (Rambo, Air-norne ranger, California games jne.) + 5 moduulia. Yhdessä tai erikseen. PS. Tee tarjous! Juha Kannaste, Asematie 10 B 11, 02700 Kauniainen. Puh. 90-5052381.

MYYN C-64 + levyasema + monitori + printeri + Fastload Cartridge + joystick + Game-maker ja alkup. pelejä. Myyn myös erikseen! Hinnasta sovi-taan. Antti Lehto, Osuuskunnantie 3 B, 00680 Helsinki. Puh. 90-722118.

MYYN C-64:n, 10 kk vanhan C 1541 -levyaseman, kasettiaseman, joystickin, 70 kpl disketteja lukullisessa säilytyskotelossa sekä alan kirjoja 7 kpl hintaan 2500 mk. Soita 916-60282 Kristi-an.

MYYN Commodore 64 + 1541 levyasema + kasettiasema + joystick + 40 levyä + 12 alkuperäistä peliä + Simon's Basic + Kaikki kuusnelosesta kirja. Vain yhdessä. Hp. 1800 mk. Marko Kolu, puh. 8014941.

MYYN Commodore 64C, levari (takuu voimasas), kasettiasema, ohjelmia ja alkup. pelejä, Geos, ohjelmakemistoa. Hp. 2600 mk. Hieman neuvotteluvapaa. Soita 90-8766194 Samu.

MYYN C-64, levari, kas.as., printeri, matkaväri-tv (kaukosäädöllä), 2 joystickia, alkuper. pelejä + 80 diskettia + Boxi, SimonsB, UltraB, Texti 64, Music 64 ohjeineen, kirjallisuutta: reference guide, ohjelmoinnin opas (konekieli) ym. Nyt halvalla muuton takia. Soita iltaisin sovi-taan hinnasta p. 90-7542683 Jukka.

MYYN Commodore 64:n + 1541 levyaseman + MPS 801 printerin + 1901 värimonitorin + Logo-ohjelmointikielen + Touch Point -piirto-ohjelman + kirjallisuutta ja muuta krääsää (levyjä, jatkolomaketta, diskettinreitittäjä). Pyy Suonsivu, Kallankatu 12 D, 92130 Raahen. Puh. 982-38739.

MYYN C-64 + 1541 levyasema + kasettiasema + 40 diskettia + alkup. pelikasetteja + joystick. Kaupanpäälle tietokonelehtiä. Soita tie kysy lisää. Timo Salmelainen, Katri Valan tie 14, 02660 Espoo. Puh. 90-514233.

MYYN melkein käyttämättömänä C-64:n ja levyaseman 1541 sekä joystickia, pelejä n. 15

kpl (mm. Flight Simulator I, II, ACE Jet Simulator ym.). Kaikki 1500 mk. Soita tai kirjoita. Petri Jokinen, Vänrikki-Stoolinkatu 10 B 10, 00100 Helsinki. Puh. 90-496492.

MYYN Commodore 64:n, 1541C levyaseman, kasettiaseman, joystickin, 2 kpl levyboxeja, yli 80 diskettia, Fastload moduuli, ym. Hp. 2500 mk. Timo Ropponen, Muurahaispolku 12, 10900 Hanko. Puh. 911-83736 klo 17.30 jälkeen.

MYYN C-64 + 1541C levari + Fastload + kas.as. + n. 10 alkup. kas.peliä + n. 40 diskettia + joystick + 1525 printeri. H.p. 4000 mk. Kari Tiirikainen, Metsäkorventie 15 E 21, 08500 Lohja as. Puh. 912-82385 (iltaisin).

MYYN Commodore 64, levari, kasettiasema, paljon alan kirjallisuutta + muut Commodore tavarat: RS-232 liitin, äänen digitoija yms. Kysy tarkempia tietoja. Mika Laaksonen, Vaatherakuja 4 as. 11, 15520 Lahti. Puh. 918-512108.

MYYN: Commodore 64C:n, 1541-levyaseman, joystickin, lukullisen 100 kpl:n levylaatikon + 40 diskettia. Hp. 2300 mk. PS. Flight Simulator II:n ohjeet kaupanpäälle. Marko Kesti, PPA1/Lapinsalo, 74700 Kiuruvesi. Puh. 977-59479.

MYYN C-64 + 1541 levari + kas.as. + 100 levyä ja laatikko + Fastload levyturbo + pöytä + Bitteja + 4 joystickia + alan kirjallisuutta + piirejä, ohjeita yms. Hintapyyntö: 3000 mk. Tiedustelut: 915-144336/Iikka.

MYYN hyväkuntoisen C-64:n, 1541 levyaseman, kasettiaseman, 150 levyä, 10 kasettia. Pakettihintaan vain 3200 mk. Soita klo 16.00-20.00. Puh. 931-761696, kysy Mikaa!

MYYN C-64:n, 1541 levyaseman (valk.), kasettiaseman, 2 joystickia, alkup. pelejä, n. 120 diskettia, lukullisen diskettiboxin. Paljon kirjallisuutta ja jonkin verran kasettikamaa. Kaikki tavarat ovat hyväkuntoisia ja taatusti toimivia. Soita heti puh. 90-636159 (Vilje).

MYYN C-64, 1541C, kasettiaseman, Pro-500 ohjaimen, turbomoduuli (ovh. noin 300 mk). Levviä 100 kpl. Kirjat: Ohjelmoinnin opas - Hyötyohjelmat ja -pelit, Huvia ja hyötyä 64 ja Aloittelijan tietokonekirja. Kaikki tämä 2100 mk. Puh. 930-41316/Sami.

MYYN Commodore 64 SX, sis.rakennettu levari 1541 ja 5" värimonitori. Kantokahva. H. 3500 mk. J. Mäkinen, puh. 924-16270.

MYYN Commodore 64, 1541-levyasema, 100 diskettia, kasettiasema, 6 alkup. pelikasettia, diskettien säil.laatikko, joystick-pelihojain. Hp. vain 2550 mk. Jarmo Kohtanen, Kp 1, 61600 Jalasjärvi. Puh. 964-560741.

MYYN reset-kytkimellä varustetun C-64:sen, 1541C-levarin, Simon's Basicin, RS-232-sovitimen, muutamankymmentä diskettia, alkup. Gun-Ship-helikopterisimun, kaikki tähän mennessä ilmestyneet C-lehdet, kaikki manuskat + Pocket Handbookin, pinon paperia täynnä tekstiä, 2 joikkaria (QuickShot II & QS II Turbo) sekä kaksitasoisen tietokonepyydän. Soita 16 jälkeen 90-371419. Voin myydä myös erikseen.

MYYN C-64 + levyasema OC-118 + 1530-kasettiasema + sound sampler + 23 tyhjää levykettä + kirjoja, mm. Basicista konekielen. Kaikki kuusnelosesta, Väirgrafiikkaa vaativille käyttäjälle, ym. + alkup. pelit: Eye, Impossible mission, Dragons lair, Year kung fu, Exploding fist, Pyjamarama, Grazy balloon, Where's my bones + disketteleikki. Soita viiden jälkeen tai kirjoita. Jussi Ylänen, Turuntie 4 C 29, 30100 Forssa. Puh. 916-20140. PS. Jos kiinnostaa, niin myyn pikkuvikaisen 1520-piirurin 300 markalla.

MYYN Commodore 64, kasettiasema, levyasema 1541, kirjoitin MPS-801, alkup. pelejä, visa-write-ohjelma sekä disketteja. Koko paketti 2200 mk. Tomi Jouti, Kalasääskentie 8 B 10, 02620 Espoo. Puh. 90-5091409.



MYYN nyt tosi halpaan hintaan C-64-tietokoneen, levari 1541, jossa takuu jäljellä. Neljä peliohjainta, kaksi Prof Competitioneita, yksi VG 200 AQ ja yksi top joystick. 80 kpl levylaatikko, 212 levyä, paddlet, puhdistuslevyke, scatter ryödisketit ja alan kirjallisuutta. Koko pakettin hinta vain 3500 mk. Soita tai kirjoita. Mika Pyrtö, Mäkipolku 21, 86600 Haapavesi. Puh. 983-52077. PS. Paketti myydään kokonaisuudessaan, ei erikseen.

MYYN Commodore 64:n, 1541-levyaseman, printterin, yli 90 diskettii sekä useita hyötyohjelmia + manuaalit (mm. Calc Result, Loco, Pascal, Teksti 64) + diskettiboxit + kantokoteloita + joystickit 2 kpl + paljon muuta pikkutavaraa (ei erikseen). Kaj Katava, Veljestentie 12, 03100 Nummela. Puh. 913-23736.

MYYN Commodore 64 C:n + levyasema 1541 + kasettiasema 1530 + 40 diskettii + Simon's Basic -moduulin + alkuperäiset levyt: Mickey Mouse, Roadblasters, Predator, Airborne Ranger ja Phantasia III + diskettileikkuri. Hintapyyntö noin 2500 mk. Mynn myös Gunfighter-laseraseen hintaan 150 mk. Soita nopeasti! Juha Kasko, Maauuntie 29 B 8, 01450 Vantaa, puh. 90-8725451.

MYYN C-64:n sekä 1541 levyaseman ja 1530 kasettiaseman. Alkup. kas.pelini + 15 diskii ja kaksi joystickia. Laitteet ovat vanhaa mallia, mutta uuden veroisia. Kaikki yhteishintaan 2500 mk. Puh. 931-651974.

MYYN C-64 (900 mk), levyasema + levyturbo-moduuli (900 mk), kirjoitin Star NL-10 Commodore 64/128-liittimällä (1400 mk), tai kaikki pakettina 2800 mk. Kaupan päälle hyötyohjelmia suomenkielisillä ohjeilla (mm. tekstinkäsittely), alkup. pelejä, 2 joystickia, diskettejä, MikroBITTEJÄ ja muuta alan kirjallisuutta. Antti Harmoinen, Karstulantie 8 C 33, 00550 Helsinki. Puh. 90-7015460.

MYYN Commodore 64:n, kasettiaseman, Philips video RGB CM 8524 monitorin. Tosiedulliseen pätehtävään! Lars-Eric Huldén, Vantaanjänne 1 A 2, 01730 Vantaa. Puh. 90-8785437.

MYYN hyväkuntoisen Commodore 64C + kasettiasema + joystick + alkup. pelejä (esim. Hobbit, Bruce Lee). Hintapyyntö 900 mk. Soita la—su puh. 917-45255/Erkki.

MYYN vuoden ikäisen C-64:n joululahjahintaan 950 mk. Loistokunnossa. Hintaan kuuluu koneeseen lisäksi kasettiasema, äänipään säätövärkki, joystick (TAC-2), 15 alkup. peliä (mm. Cal. Games ja supervälitys, Junnu Ylävaara, Makasiinkatu 8, 88600 Sotkamo. Puh. 986-61154.

MYYN C-64, kasettiasema, 2 joystickia, alkup. pelejä, vanhoja MikroBITTEJÄ ja C-lehtiä. Kimmo Kosola, puh. 964-84623.

MYYN C-64, kasettiasema, Simon's Basic, 2 joystickia, alkup. pelejä, kirjoja, ym. Soitele iltaisin klo 17.00 jälkeen 90-846843/Lars.

MYYN C-64 pakettin, sis. keskusyksikön, kasettiaseman, joystickin, alkuperäisiä kasettipelejä, MikroBITin vuosikerrat 86, 87, 88 kansioissa, C-lehden vuosikerrat 87 ja 88. Lisäksi Commodore-kassi ja TV/tietokone-liitin. Tämä kaikki vain 1500 mk (tai eniten tarjoajalle). Ari Virtanen, Nirpantie 6 A 7, 96580 Rovaniemi. Puh. 960-394374. Soitele tai kirjoittele.

MYYN C-64 + kasettiasema 700 mk, Spectrum 48 K + joystick-liitäntä 300 mk, Spectravideo 318 + kasettiasem 300 mk. Kidi Pyötsä, Moisionkatu 11, 08100 Lohja. Puh. 912-25411.

MYYN Commodore 64 + kasettiasema + kirjallisuutta sekä seuraavat alkup. kasettipelit: Winter Games, Summer Games, California Games, Champ. Basketball, Road Race, D.T. De-cathlon, Impossibile Mission, Frankie Goes to Hollywood, Theatre Europe. Ja mahdollisesti Philips 14 CT 2006 väritelekkarin (14 tuumaa). Tee tarjous! Paras tarjous voittaa. Tavarat myydään yhdessä tai erikseen. Matti Timonen, Tuhkimontie 7 C 21, 00820 Helsinki. Puh. 90-780617.

MYYN C-64:n, kasettiaseman, Simons' Basicin ja 48 alkup. peliä (mm. Rastan, Summer Games II, Winter Games... Road Runner ym.). Soita puh. 975-25802 (1500 mk kaikki yhdessä).

MYYN C-64:lle: 1541-levyasema 950 mk, Brother AX-10 sähkökirjoituskone C-64-liittimellä varustettu (ovh. yli 2000 mk), Philips CM 8524 värimonitori (ovh. yli 2100 mk) 1400 mk, Zenith 2-värimonitori 300 mk. Jouni Wikstedt, Varpushaukantie 1 C 23, 90250 Oulu. Puh. 981-338384.

MYYN Commodoren levyasema 1541C (uusi malli), hyväkuntoinen + 25 diskettii + alkuperäiset pelini. Hp. 1000 mk. Arto Kaeräla, Luonnonmaantie, 21100 Naantali. Puh. 921-859505.

MYYN 1541C 5 kk vanha levari 900-128D + 1901 värimonitori + 60 diskii + 100 diskin boxi + 3 ylimääräistä kirjaa koneessa A & A & Ö ja 64/128 + CB/M-käyttöjärjestelmä, kaikki vain: 3000 mk. Kimmo Timonen, Hakotie 5, 90650 Oulu. Puh. 981-303527.

MYYN C-64 käyvän 1541 C levyaseman + 40 diskettii + diskettikotelo + puhdistusdisketti + 1541 levyasema-kirja + Chessmaster 2000 + Empire + Gyropod. Hp. 1650 mk. Peliä ja kirja voidaan myydä myös erikseen. Mynn seur. C-64 kirjat: Kaikki kuuselosesta 50 mk, Basicista konekieleen 50 mk ja Opi ohjelmoimaan konekieli 35 mk. Mynn C-64 ja Amigan käyvän MPS 1200 matriisikirjoittimen ja Amigan pelit The Art of Chess 120 mk, Formula F1 190 mk ja Xenon 120 mk. Reijo Kohvakka, Hämeenkatu 5, 76100 Pieksämäki. Puh. 958-13662. Soitot arkisin klo 16.00—18.00, jos en ole paikalla jätä soittopyyntö.

MYYN Commodore 64/128:aan käyvän printterin. Commodore MPS-1000 traktori- sekä telaveto. Hintapyyntö 1500 mk tai eniten tarjoajalle. Juha Tiainen, Huhkoraitti 14, 42700 Keuruu. Puh. 943-12539.

MYYN Commodore MPS-802 kirjoitin. Erittäin vähän käytetty. Hinta 1200 mk. Hannu Karavirta, Huhtisentie 4, 06100 Porvoo. Puh. 915-173782.

MYYN C-64:n kirjoittimen MPS-802 halvalla, mukana myös Teksti-64 tekstinkäsittelyohjelma ohjelineen. Kirjoitin vähänkäytetty. Kaupanpäälle simons Basic -moduuli ohjelineen. Myytävänä myös Laser Genius -assembleri ja pari konekeliäkirjaa. Puh. 931-170389/Markus.

MYYN Brother EP44 -kirjoittimen + välikaapeli C-64:ään suomenkielisiin käyttöohjeille. Jarmo Ahti, Sturenkatu 37-41 E 36, 00550 Helsinki. Puh. 90-767935.

MYYN C-64 kirjallisuutta: Grafiikka, Väri-graafiikka vaativalle käyttäjälle, Seikkailupelit, Huvia ja hyötyä sekä Basicista konekieleen. Mynn myös alkup. pelini: Gauntlet II sekä Conflicts II (pelit ovat levypelejä). Kaikki 50 mk/kpl. Janne Heino-nen, Talolankatu 14 A 1, 20460 Turku. Puh. 921-472168.

MYYN seuraavat kirjat Commodore 64:lle: Basicista konekieleen 70 mk, Programmers reference guide 120 mk, Kaikki kuuselosesta 100 mk, Ohjelmoinnin opas — grafiikka 70 mk, Adventures 70 mk, Sound & Graphics 70 mk, 64 Games book 70 mk. Lisäksi myyn Dart valokynän + piirto-ohjelman 200 mk ja Simon's Basic + ohjekirja 100 mk. Soita iltaisin: 911-34248 Robert Broterus. Os. Ekbacka, 10600 Tammissaari.

MYYN C-64:lle seuraavat alkup. ohjelmat + 70 mk: Ultima IV, Laser Genius (assembler ym.), kasetteina; kirjat + 50 mk: Reference Guide, Ohj. opas Grafiikka, Ohj. opas Konekieli. Puh. ilt. 955-10416 Petri.

MYYN alkup. kas.pelini C-64:ään. Mm. Summer Games II 50 mk, Friday 13th 40 mk. Lähetä nimesi ja osoitteesi niin lähetän listani. Ostan alkup. pelejä ja hyötyohjelmia. Lähestä listasi. Ostan myös kirjoittimen. Kaikki otetaan huomioon. Tuomo Malinen, Kulmakatu 19, 50100 Mikkeli.

MYYN C-64:n kas.pelit Last Ninja II 45 mk, Barbarian II 45 mk, The Games 50 mk, Impossible Mission II 45 mk, Rastan 45 mk, Pirates 60 mk, Platoon 45 mk, Jack II 30 mk, Street Hassle 40 mk. Mynn Terminator ohjaimen 80 mk (uusi). Kari Pääkkönen, Lamminkuja 5, 62300 Härmä (as). Puh. 964-848746.

MYYN CBM-64:sen alkup. pelit: Internoid, Kinetik, Garfield, The Hund for Red October, Yie Argungfu II. Vaihdoisi kävisi Predator, Platoon, Bye Bye, Ikari Warrior, Gauntlet II. Levyfanit vaihdan pelini myös levyasemaan miel. OC 118N. Raine Sorri, Saarnitie 3 as. 9, 23530 Uusikaupunki 3. Puh. 922-21583.

MYYN C-64:n alkup. diskettipelit: Defender of the Crown, Moebius, Airborne Ranger, Pirates, World Games, Summer Games II, Winter Games, Championship Wrestling 100 mk/kpl. Predator, IK +, Theatre Europe, Samurai Warrior 75 mk/kpl. Exploding Fist, Spy Hunter 50 mk/kpl. Petri Sirén, 13701 Parolannummi.

MYYN alkuperäiset kasettipelinä. Kokoelmat: Solid gold, Alistars (50 mk/kpl), Live Ammo, We are the Champions ja Magnificent 7 (70 mk/kpl). Lisäksi pelit: Parallax, Empire, Thai Boxing (45 mk/kpl), Combatschool, Field of Fire, Blood'n Guts, Superstar Pingpong (50 mk/kpl) ja California Games (70 mk). Mynn myös MB -87 ohjelmat (30 mk), Shoot'em up Construction Kit (sis. 4 hyvää peliä, 90 mk), CBM-1351-hiiren (200 mk) ja Kingspeed joystickin (60 mk). Nopealle ostajalle koko roska 850 mk (ovh. n. 1800 mk). Soita: 912-86175/Tomi.

MYYN C-64:seen seuraavat pelit: Airborne Ranger (60 mk), Howard the Duck (25 mk), Go for the Gold (20 mk), Flash Gordon (20 mk), Rock'n Wrestle (30 mk), Gauntlet (30 mk), Rasputin (20 mk), Aliens (30 mk), Asterix (30 mk), Law of the West (25 mk), Rampage (40 mk), Hardball (20 mk), Superstar Ice-hockey (50 mk), Green Beret (25 mk), Exploding Fist (20 mk), RMS Titanic (25 mk), Super Sunday (25 mk), A View to a Kill (15 mk), Elite Hit Pak (40 mk), Frog Master (moduuli 20 mk), Platoon (50 mk), We are the Champions (50 mk), Spiderman (15 mk), Spy vs Spy (20 mk), Wallie Goes to Rhymeland (10 mk), Jet Set Willy (15 mk), Speed King (10 mk), Raid over Moscow (20 mk), Now Games (25 mk), Elite (50 mk), Rambo (20 mk), Gary Linekers Superstar Soccer (55 mk). Pelit ovat kasetteja, todella hyväkuntoisia ja alkuperäisiä. Ensimmäinen tilaaja saa kaupan päälle Subsunk-pelin. Sami Arponen, 39380 Lajavärvi.

MYYN alkup. kasettipelinä Raid over Moscow, Thrust ja Willow Pattern eniten tarjoajalle (myös erikseen). Soita 947-22048 (Pete), mieluiten kello 18.00 jälkeen.

MYYN Commodore 64, alkup. kasettipelit: Eureka (20), California Games (60), Space Shuttle (15), Exploding Fist (30), Quintic Warrior (10), Dragonsden (mod.) (10), Evening Star (30), Infiltrator (40), Visitors (35), Int. Tennis (40), Strontium Dog (10), Armageddon Man (70), Fighter Pilot (40), Super Sunday (20), Stealth Fighter (90), Kaikki kuuselosesta -kirja (50), 8 kpl C-lehtiä (10/kpl), 25 kpl MikroBITTEJÄ (8/kpl). Huom.! Jos ostar väh. 50 mk:lla, saat ylätyöpelikasettin. Soita arkipäivisin klo 16—20. Vesa Tupala, puh. 9698-20366.

OSTAN Commodore 128-D tietokoneen ilman lisälaitteita. Puh. 957-381047 klo 15.00—21.00. Kysy Jania.

OSTAN vähän käytetyt C-128 + levyasema + printteri + joystick ym. Antero Kankkunen, puh. 90-3492131.

OSTAN Commodore 64:n (tai Amigan) levyaseman kanssa pelikoneeksi. Tee tarjous! Janne Saari, Valtakatu 19, as. 20. 96600 Rovaniemi.

OSTAN Commodoren levyaseman (1541). Mikko Rastas, Salomaantie 3 H, 37630 Valkeakoski. Puh. 937-49261.

OSTAN Commodore (1541) levyaseman ja paljon levyjä. Tero Hakola, Ylivilitala kp 5, 62300 Härmä. Puh. 964-847231 iltaisin.

OSTAN halvan hyväkuntoisen 1541-levyaseman. Soita iltaisin 16.00—18.00 p. 911-83068/Björn.

OSTAN toimivan ja edullisen Commodore 64:n levyaseman 1541 tai 1571. Ostan myös levypelejä. Sami Vuotilainen, Allinkatu 5, 74120 Iisalmi. Puh. 977-26507.

OSTAN alkuperäiset kas.pelit C-64:lle: Super Mario Bros. Garfield, Pink Panther, Barbarian I. PS. Pellen pitää olla kunnossa. Puh. 977-65622. Soitele iltaisin klo 19.00—20.30. Kysy Samia.

VAIHDA C-64:n alkuperäisen kasettipeliko-kelman Ten Great Games 2 (10 peliä) johonkin näistä Game Set and Match, Out Run, Airborne Ranger tai Stealth Fighter. Kimmo Vuotilainen, Riihikuja, 83700 Polvijärvi. Puh. 973-631324.

VAIHDA C-64 softaani. Soita 953-29334 Mike tai 953-28351 Jarkko.

VAIHDA C-64:n alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. levytelini C-64:lle, ja mynn seuraavat alkup. pelit kasettilla: Silent Service 40 mk, Cobra 30 mk, Law of the West 30 mk, Galaxions 20 mk ja California Games 40 mk. Soitele puh. 939-302304/Ville, miel. iltaisin.

VAIHDA C-64:n alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

VAIHDA alkup. pelini, esim. The Games — Winter Ed, GeeBee Air Rally, Bionic Com. Lähetä listasi tai soita! Petri Järvinen, Vainiontie 5, 37800 Toijala. Puh. 937-22932.

BITTIPÖRSSI

Amstrad

MYYN Amstrad PC 1640 20 MB värimonitorilla + hiiri + kirjoitin + suomenkielinen käsikirja + Logo + Basic + puhelinmoduuli + mikro-soft-word-tekst.käs.ohjelma + useita alk. per-pelejä (mm. Silent Service). Soita klo 17.00 jälkeen. Jarkko Laaksonen, Lohdekuja 5, 01230 Vantaa. Puh. 90-8768960.

MYYN Amstrad PC1512 + B/W CGA monit. + 1 x 360 Kb + 1 x 32 Mb + hiiri + kovolla olevat soittat n. 21 Mb mm. PcTools, GEMit, GW-Basic, T-Pascal ja PD-täi (myös pelejä). Mynn tarpeettomana parhaan tarjouksen mukaan! Ostan Osborne 5ST + EGA monit. (E.C. kortti) + 2 x 360 Kb tai vast. edull. tarj. muk. Haluan kirjeenvaihtoon PC-XT-AT hackeriden kanssa. Ahti Nevalainen, Koskelantie 6 A 1, 83900 Juuka. Puh. 976-70840 klo 17.00 jälk. ark. PS: Vaihda myös PD-täi PC:lle.

MYYN Amstrad CPC 6128 vihermonitorilla, kasettiaseman liitäntäjohtoineen, joystick, alan lehtiä, alkup. pelini, esim. Pirates!, Jinxer ja Bard's Tale. Tiedustele! Puh. 917-28975 Jarkko.

MYYN Amstrad CPC6128, RS-232-liitin, Silicon disk ym., sä Dragon 64 Culama -levyasema + ohjelmia. Puh. 90-2946834 tai 981-571760/Jari Hölsä.

MYYN Amstrad CPC 6128 mv-näyttölä, CP/M +, CP/M 2.2, Dr Logo + 9 alkuper. peliä + joystick. Hp. 1100 mk. Soita klo 17—19 puh. 971-221193/Hannu Laukkanen.

MYYN Amstrad CPC 6128 värimonitorilla + kasettiasema liitäntäjohtoineen + Prof Competition joystick + diskettejä ja kasetteja. Soita 16.00 jälkeen puh. 90-2988050, kysy Timpmaa.

MYYN Amstrad CPC 464. Värimonitori, joystick ja n. 30 alkuperäistä peliä. Mm. California games, World games, Winter games, They soit a Million l... Hp. 2500 mk. Puh. 90-280031.

MYYN kotitietokoneen Amstrad CPC464. Mukaan tulee monitori (vm), ohjekirjat ja esittely-kassetti. Hp. 1300 mk. Jätä soittopyyntö 965-57280/Pasi.

MYYN Amstradin seuraavat pelit. Hinta 50—100 mk. Esim. The Vikings, Tarzan, Miami Vice, Beach-Head II, Infiltrator, Fire Star, The Sydney Affair. Bertil Sundell, Haantie 2, 21600 Parainen. Puh. 921-880287.

OSTAN Amstrad PC:n (1512/1640) kahdella levyasemalla ja mv- tai värinäyttölä sekä ohjelmiston ja kirjoittimen. Tarjoukset osoitteeseen: Jukka Airaksinen, Kandintie 3 D 31, 90570 Oulu. Soitele 913-22229 ja kysy Jesse.

OSTAN Amstrad CPC 6128:n diskettipelejä. Soita puh. 914-82006/Joni.

Spectrum

MYYN Sinclair ZX Spectrum 48 k + joystick + kas.as. + alkup. pelejä + kirjallisuutta & Mikro-BITIT 4/85—12/87. Eniten tarjoajalle. Soita klo 18.00 jälkeen (ke klo 20.00). Kiitos!

MYYN Sinclair 48 k + joystick-liitäntä + joystick + manka + alkuperäisiä pelejä. Kaikki kotiisi salkussa. Soitele 9698-441263 Tero.

MYYN Sinclair ZX Spectrum 48 k + lisävarusteita + alkup. pelejä. Hinta 500 mk. Simo Bäckström, Rautamäki, 03600 Karkkila. Puh. 913-56044.

MYYN Spectrum 48 k + Interface 2 + puhe-syntetisaattori VOX-BOX + valokynä + ohjekirjat ja johdot + alkup. pelini. Hinta vain 995 mk. Jarkko Määttä, 15580 Ruuhijärvi. Puh. 918-627215, iltaisin.

MYYN Spectrum + (48 k), Interface 1, Micro-drive-asema, viihreä Philips 80 monitori. Alkuperäisiä Microdrive-kasettini (mm. Tasword-tekstinkäsittely, Masterfile, Pascal, Logo, Beta-basic, Blast-kääntäjä, Omnicalc-taulukkolaskenta + Käsikirjat). Hintapyyntö: 1000 mk. Thomas Hughes, Tähtäin 33, 40630 Jyväskylä. Puh. 941-254493.

MYYN Sinclair QL + levyasemaohjain, Toolkit, Forth, pelejä ym. ohjelmia + 15 Microdriven kasettia. Tosi halvalla. Puh. 90-286840/Jari.

Muut

MYYN Tandy 1000 PC + värimon. + 20 MB HD MS DOS 3.2, 640 Kb RAM 8000 mk, printeri Star LC 10 (uusi) 2200 mk, kannettava NEC Multispeed 4,77/9,5 Hz, 656 K MSDOS 3.2, 2 levyasema 720 K 3,5" (uusi) 7500 mk. J. Mäkinen, puh. 924-16270.

MYYN SVI 328 + 601 Expander + Kontrol SV-801 jossa 2 levyasem. + 904 kasettiasema + Turbo Pascal CP/M System + tekstinkäsittely-ohj. + alkup. pelejä Athletic, Karate, Kung fu, Sasa, Tetra + 20 diskettii + kasetteja + kirjoja. Hp. 1900 mk. Erkki Koskela, Asemek. 35, 65100 Vaasa. Puh. 961-120662 päivisin.

MYYN SVI 328 Mk II + kasettiasema SVI 904 + skandi-moduuli + Basic käskyopas + alkup. pelejä mm. Sasa + 5 Hyötyohjelmaa, hp. 990 mk postiennakolla. Jyrki Honkanen, KK, 52550 Hirvensalmi.

MYYN Sharp ML-731 + 2 x joystick + suomenkieliset ohjeet + alkuperäisiä pelejä + S-Basic + kasettiasema, hintapyyntö 1500 mk. Jani Koltola, Tapanintie 15, 45610 Korja. Puh. 951-820828.

MYYN lähes käyttämätön Salora Manager + levyasema + alkup. ohjelmani ja pelini. Tied. 921-809608/Kajanoja (hp. 500 mk).

MYYN Salora Manager, 8 moduulipeliä, 16 k ram lisämuisti, 2 kasettipeliä, levyasema FD100A, Salora Fellow, kasettiasema, printteri, 16 k ram lisämuisti, 4 joystickia. Pakettihinta: 3600 mk. Soita puh. 90-2976097/Marcus.

MYYN erittäin hyväkuntoinen Memotech MTX 512, levyasema, TV-monitori, Hisoft Pascal, sarjakortti, lisämuisti (128 kB) ja ohjelmistoa esim. tekstinkäsittelyohjelma NewWord, uudelleen-numerointi, MacroAssembler, neljä Level 9 adventure -peliä jne. Assembler, DisAssembler ja Noddy tekstinkäsittely sisäänrakennettuna. Logo-tyyppiset grafiikkakäskyt Basicissä. Puh. 90-8013300/Jussi klo 18—21.

MYYN Vic-20, kasettiaseman, 16 gf muistin, Program's AID Cartridge, Vic-graf, 7 kasettipeliä ja 12 moduulia. Yhdessä tai erikseen. Jukka Mustonen, Sutionpolku 10, 00370 Helsinki. Puh. 90-557945.

MYYN uudenveroisin Philips CM8833 -värimonitorin (RGB lin. & TTL, CVBS, IBM-yhteensopiva), hp. 2200 mk + Spectrum 48 k dk'Tronics-näppäimistöllä, valokynä, joystick-liitäntä, Q511-joystick, videoliitäntä + alkup. ohjelmani (vanhoja klassikoita ja uutuuksia), yht. hp. 850 mk. Puh. 937-24104 iltaisin.

MYYN Mocoma 59S-LA-puhelimen + antennin + välilohdon. Edullisesti. Puh. 937-22960 Jani.

MYYN Centronics-merkkisen kirjoittimen eniten tarjoajalle. Siinä on matriisijalki mutta on toimitun ainakin minulla moitteetta. Sopii hyvin aloittelijalle. Tämä kirjoitin toimii kaikissa koneissa, joissa on Centronics-väylä. Jukka Lohikoski. Puh. 90-524435.

MYYN uutuuttavan hohtavan Runequest Deluxe Edition -roolipelin + Runequest Monsters, Gloranthan Bestiary ja Griffin Island. Mynn myös Twiling 2000 -roolipelin moduuleja/suplementteja. Teemu Längsjö, Väapelintie, 62200 Kauha-va. Puh. 964-34



SOFTASÄKKI

1943

The Battle Of Midway

Go! 120,-/179,- 245,- (ST)

Ensin oli 1942, sitten tuli 1943—One Year After ja nyt tulee vaihteeksi taas 1943, eikä voi kun kysyä että miksi?

Jälleen kohoaa P-38 hohtaville siivilleen ja tuhoaa Japanin ilmoitukset useampaankin kertaan matkatessaan kohti taistelulaiva Yamotoa. Kuusi salaista asetta voi poimia matkalla mukaan, mukana legendaarinen "POW". Edelleen voi tiukoista tilanteista paa- tekemällä tiukka silmukka. Tason loppu-hirviötä vastaa luonnollisesti joko sotalaiva tai isommanpuoleinen lentokone, jotka

kummatkin ovat joka tapauksessa suojattu laivasaattueella.

Erona 1942:een ei P-48 leviä tulipaloksi heti yhdestä osumasta, vaan vasta kun voimamittari valahtaa nolnaan. Yhtäaikainen kahden hengen peli on myös mahdollista.

Grafiikka ei ole mitenkään erikoista vaikka lentokoneet sellaisiksi tunnistaakin. Törmäystarkistus vähän lipsuu, sillä spritet eivät tunnu tajuavan koska pitää kuolla. Erikoisen häiritsevältä näyttää tapa, jolla isommat lentokoneet on liimattu merenpintaan. ST-versio tosin ainakin näyttää tarkalta kopiolta arcade-



C-64, ST, Spe, Ams
(Amiga tulossa)

pelistä.

Sinänsä 1943 on ihan sujuva, mutta turhan helppo (jopa minulle) ammuskelupeli, joka taitaa tähdätä lähinnä 16-bittisille markkinoille. Kasibittiversioissa on sivutuotteen maku.

Testattu: C-64
Grafiikka: 7
Äänet: 7
Kiinnostavuus: 7
Yleisarvosana: ★★

Nnirvi



Amiga

P.O.W.

Actionware 369,-

Mistähän lienee P.O.W. lyhen- nys? Prisoner Of War? Poor man's Operation Wolf? Ken tietää, mut- ta meitä punaverisiä amerikkalai- sia ehkä vähän riepoo se tapa, jol- la vihollinen kohtelee vangiksi jääneitä poikiamme. Lähetämme- pä jonkun noutamaan heidät pois ja tapamme matkan varrella kaikki, etenkin jokaisen joka vin- kuu jotain Rambo II:sta.

Peli koostuu kentistä, jossa miehet, tankit, helikopterit, api- nat ja muut viidakon ekosyste- miin olennaisesti kuuluvat oliot juoksentelevat ja ammuskelevat kohti kuvaruutua. Tällöin pela- jan elinvoimaa symboloiva palk- ki pienenee kunnes joskus lop-

puu ja pelaaja kuolee (muttei ihan oikeesti, pelissä vaan). Sopiv- an ajan hengissä pysymällä voi sankari valita seuraavan etapin.

Ammuskelu ei ole yksipuolis- ta, vaan pelaaja voi hiiren avulla ja erittäin tyydyttävien ääniefek- tien säestyksellä rei'ittää kasa- päin vihollislihaa, kunhan pitää huolen ettei osu sotavankeihin tai eläimiin. Pisteet siitä laskevat. Samalla tekniikalla kerätään esi- siapupakkauksia, ammuksia ja raketteja.

P.O.W.issa voi käyttää Action- waren markkinoimaa valopistoo- liakin, minkä Lontoossa testasin ja kivaa oli. Ei kuitenkaan niin ki- vaa että päätyisin myönteiseen ostopäätökseen. Peliä olisi autta- nut jos grafiikkaa olisi hiottu

huomattavasti enemmän, se vain tekee tehtävänsä muttei pahem- min sävältä.

Kyllähän P.O.W. on ihan pelat- tava peli, kiitos digitoitujen kuo- linhuutojen ja konekiväärin na- kutuksen, mutta Operation Wol- fin 16-bittiversio näyttää sen ver- ran lupaavalta että lienee syytä malttaa vielä tovi.

Testattu: Amiga
Grafiikka: 7
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: ★★

Nnirvi



TURBO

Amiga

Microillusions 245,-

Nimikin sen kertoo: kyseessä on taas autoilupeli. Erona lukuisiin vastaaviin voi Turbossa normaaliin Microillusions-tyyliin valita yksin- ja kaksinpelin sekä mo- deemin välityksellä pelaamisen.

Lähtövalojen vaihduttua vih- reiksi kisa alkaa. Tarkoitus on kaahata maaliin alle yhdeksän- kymmenen sekuntin samalla tu- hoten muita tielläliikkujia. Peli on kuvattu ylhäältäpäin, reitin kulkiessa läpi kaupungin, myö- hemmin ohi kallioiden ja muun maaseudun. Kaksinpelissä pela- jat näkyvät omissa pikku ruuduissaan ja voivat ajeskella toisistaan riippumatta. Ruudussa näkyy myös kartta, joka osoittaa pela- jien sijainnin. Tietä voi kerätä autoonsa lisävarusteita ja etenkin aseistusta, joka helpottaa kilpaili- joiden vähentämistä. Tietysti vi- hollisautotkin yrittävät parhaan- sa mukaan saada pelaajan räjäh- tämään tuhansiksi pieniksi kap- paleiksi. Omaperäistä, vai mitä?

Jos juoni ei ole hyvä olisi to- teutuksen parasta olla loistava. Mutta kun ei ole. Tie scrollaa ny- kien, ja autot näyttävät samoilta kuin kolikkopeleissä noin sata- viisikymmentä vuotta sitten. Muutenkin grafiikka on melkoi- sen yksinkertaista. Äänetkin ovat vain tavallisia räjähdysä ja muu- ta sellaista. Tylsää. Kaiken lisäksi vauhtia pitää hiljentää vähän väliä tien poikki kulkevien junarato- jen takia. Junat kulkevat noin kol- men sekunnin välein.

Peli on siis epäonnistunut var- sin lahjakkaasti. Microillusionilta ei Faery Talen jälkeen ole tullut yhtään todella hyvää peliä, joten toivotaan, että tuleva roolipeli "Land of Legends" parantaa tilan- netta.

Testattu: Amiga
Grafiikka: 6
Äänet: 7
Kiinnostavuus: 6
Yleisarvosana: ★★
Antti Litmanen



System-3 159,-/179,-

Viime vuonna The Last Ninja tuli ja Last Ninja myös meni, lähinnä kaupaksi. Lypsävää legenda on turha tappaa, joten kakkososa oli luonnollinen siirto.

Mahtava magia tempaa viimo ninjan mukaansa ja kuljettaa hä- net 80-luvun New Yorkiin otta- maan viimeisen kerran mittaa pa- hasta sotalordista tässä ongel- mien ja taistelun maustamassa orientaalisessa seikkailussa. Niin punkkarit kuin poliisit monien muiden lisäksi maistavat katanan terää kun Armakuni taistelee tiensä läpi Central Parkin, Man- hattanin, viemäriverkoston, oo- piumitehtaan, toimistoraken- nuksen, ja vihdoon viimein ilkeän shogunin piilopaikassa alkaa tiukka rytäkkiä.

Jo ykkösosan grafiikka oli erin- omaista, ja kakkosessa on tasoa tiristetty vielä vähän ylöspäin. Ei- kä grafiikka pelkästään näytä hy- vältä, se myös näyttää elävältä.

C-64, Ams, Spe

Musiikki sopii peliin erinomai- sesti ja ninja liikkuu ihan muka- vasti sinne minne pitääkin. Edel- leenkin vaan on vaikea keksiä mi- kä pikselimöykky on kerättävä ta- vara, ja jos keksiinkin vaatii poimi- minen tarkkaa ninja-asemointia. Suurin valittamisen aihe tässä mainiossa pelissä on Suomeen tuotavasta pakkauksesta puuttu- vat ninjanaamio ja kumina shu- riken. Muuten Last Ninja II onkin osapuilleen paras arcadeadven- ture minkä kuusneloseensa voi työntää.

Testattu: C-64
Grafiikka: 10
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 9
Yleisarvosana: ★★★★★

Nnirvi



Overlander

Elite 120,-/159,- (245,-)

Erich von Dänikenin erään teo- rian mukaan maapallon ulko- puolinen äly johtaa ihmiskunnan kehitystä ohjelmoimalla uudet ideat etukäteen ihmisen geenei- hin. Tästä johtuu että suuret kek- sinnöt tehdään usein samaan aikaan eri puolella maapalloa. Nähtävästi uudet peli-ideatkin kuuluvat pakettiin, sen verran ri- peästi ovat "ajetaan ja ammu- taan"-pelit lisääntyneet.

Tosin oikeudessakin on jo to- dettu, että Overlander oli ole- massa käsitteenä jo ennen kuin Road Blastersia oli edes kolikko- pelinä. Näin saattaa ollakin, sillä peli poikkeaa edukseen norma- leista RB-klooneista.

Overlander sijoittuu Mad Max -tyyppiseen tulevaisuuteen, jossa vain rankimmat kuskit uskaltavat kuljettaa tavaraa läpi rosujen kontrolloimien teiden. Laillises- ta lastista saa vähemmän hintaa kuin laittomasta, mutta onpa ris- kikin pienempi. Ajopalkan voi käyttää polttoaineen ja lisäasei- den ostoon. Muuten Overlander

C-64, ST, Amiga, Spe, Ams

muistuttaakin suuresti Roadblas- tersia, erona huomattavasti toi- mivampi grafiikka. Tie ei ole mi- kään suora pätkä, vaan mäkinen, kumpuileva maasto ja pelissä jo- pa tulee tunne, että auto liikkuu.

Overlanderin pahin vika on formaatin monotoonisuus. Jos idea Outrunin ja ammuskelun yhdistelystä kiinnostaa, hakkaa Overlander kilpailijansa kuin Schwarzenegger kääpiöitä, mut- ta enämpi monimutkaisesta toi- minnasta kiinnostuneet käyttä- nevät ohituskaistaa.

Testattu: ST, C-64
Grafiikka: 9
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 8
Yleisarvosana: ★★★★★

Nnirvi



No.1

Thunder Blade

**THE PEPSI CHALLENGE
GAME OF THE YEAR!**



Maahantuoja:

Toptronic

Nuppulantie 35, 20310 TURKU
Puh: (921) 546 666. Fax: (921) 546 777

Jälleenmyyjät:

Info-kirjakaupat, Koneveljet, Expert, Hirvox, Pörssi-liikkeet, Sokos- ja Prisma-tavaratalot ja muut hyvinvarustetut erikoisliikkeet

**Lentävä
taistelualusta!**

SEGA



Ohjelmointivinkit

MSX

Latausohjelma

Oletko joskus miettinyt, miten saada CSAVElla kasetille tallennettu ohjelma käynnistymään latauksen jälkeen automaattisesti? Jos olet, oheinen ohjelma on ratkaisu ongelmaasi. Muuttujan A\$ sisältöä muuttamalla voi ohjelman esimerkiksi listata latauksen jälkeen automaattisesti.

```
10 A$="RUN"+CHR$(13):FOR
R=&HFBF0 TO &HFC18:
POKE R,0:NEXT R
20 POKE &HF3FA,240:POKE
&HF3FB,251:POKE F3FC,
244:POKE &HF3FD,251
30 FOR R=1 TO LEN(A$):POKE
R-&HBEF,ASC(MID$(A$,
R,1)):NEXT R
40 CLOAD
```

Spectrum

Nullaava teksti

Oheinen ohjelmanpätkä liikuttaa ruudun ylä laidassa tekstiä edestakaisin.

```
5 FOR G=1 TO 50
10 LET A=SIN G/180*1.66-G
20 LET Q$="TEKSTI"
30 PRINT AT 2,A+25:Q$
40 IF INKEY$=CHR$13 THEN
GO TO 70
50 NEXT G
60 GO TO 5
70 STOP
```

Mikä tahansa näppäin pysäyttää ohjelman.

Rivin 5 luku 50 ja rivin 30 luku 25 ovat riippuvia ohjelman rivin 20 tekstin pituudesta. Tekstin kummallakin puolella olevat tyhjät tilat ovat tärkeitä.

Antti Saarivuori

C-64

Sprite rajauksen taakse

Laajentamattoman spriten saa helposti liukumaan tasaisesti vasemmankin pystyrajauksen taakse, mutta vaakasuunnassa laajennetusta sprites-tä jää vielä puolet näkyviin kun sen x-koordinaatti on jo 0. Myös loppupuolen siirtäminen rajauksen taakse onnistuu, jos käytetään x-koordinaatin siirtobittii. Bitti asetetaan ykköseksi ja viimeiset 24 pikseliä liukuvat rajauksen taakse kun x-koordinaatille annetaan arvot 247:stä 224:ään. Basic-ohjelma selvittää asiaa, joskin vasta konekielellä saadaan x-koordinaatin siirrosta spriten välähdys pois.

```
10 v=53248:fora=832to894
:pokea,255:next:poke
2040,13
20 pokev+29,1:pokev+1,100
:pokev,100:pokev+16,0
:pokev+21,1
30 fora=100to0step-1
:pokev,a:next
40 pokev+16,1:fora=247to
224step-1:pokev,a:next
:rem viimeiset 24 pistettä
```

Tämä vinkki ei ilmeisesti ole ollut yleisessä tiedossa, koska monissa kaupallisissakin peleissä spritet saatavat häipyä vasemmasta reunasta kerralla, liu'uttuaan vasta puolittain pois näytöstä. Näin käy esimerkiksi Jeff Minterin AMC:ssä.

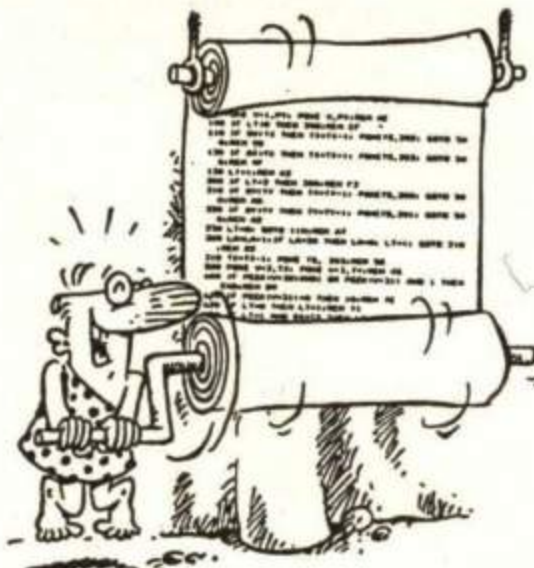
Jarmo Nikula

COPY FUNKT.DAT CON

Komennolla kopioidaan äsken tehty ohjaintiedosto konsolille. Tämän jälkeen voit iloksesi huomata, että painaessasi F10-näppäintä tulee levyn hakemisto ruutuun.

Askeisen komennon voi sijoittaa vaikka Autoexec.batiin, jolloin funktionäppäimien ohjelmointi kytkeytyy automaattisesti päälle alkuasetteissa.

The Great Olsson



Atari ST

Hakemistoikkunan päivitys

Atari ST:n käsikirjasta puuttuu yksi tärkeä tieto. Levykkeen hakemistoikkunan saa päivitettyä levyvaihdon jälkeen painamalla ESC-näppäintä. Tällöin ei ole tarpeellista levyä vaihdettaessa sulkea ja uudestaan avata ikkunaa.

Antti Hannula

C-64

Grafiikkaa

Tällä ohjelmalla saat piirrettyä mitä erilaisimpia kuvia. Ohjelma ei sinänsä ole mikään erikoinen, mutta jos muutat sinien paikalle cosineja tai päinvastoin tai muutat muuttujien a,b,c,d arvoja (0-360) saat hyvinkin mielenkiintoisia kuvia. Ohjelmanteko ei vaadi ohjelmointitaitoa ja se käy erittäin monille koneille muuttamalla muutamaa riviä.

MSX

Basicista MSX-DOSiin

Jos haluat siirtyä Basicista MSX-DOSiin sammuttamatta konetta, mutta et ole ladannut käynnistysyhteydessä DOSia koneeseen, voit suorittaa siirtymisen seuraavasti:

POKE &HF346,1:CALL SYSTEM.

Jyri-Pekka Hovila

Amiga

Nopea tulostus

Amiga-Basicin tulostusnopeus on PRINT-käskyllä toteutettuna onnetoman pieni. Tulostettaessa seuraavan ohjelmanpätkän mukaisesti tulostusnopeutuu huomattavasti. Lisäksi siitä selviää, kuinka Amigan kirjastofunktioita hyödynnetään Basicissa.

```
LIBRARY "graphics.library"
DECLARE FUNCTION Text() LIBRARY
Teksti$ = "Erittäin nopea tulostus"
Tulostus := Text(WINDOW(8),
SADD(Teksti$), LEN(Teksti$))
```

Ohjelma vaatii samaan hakemistoon graphics.bmap-tiedoston (löytyy esimerkiksi Extras-levyltä). Rivinvaihto suoritetaan PRINT-käskyllä. Tällaiseen ohjelma tulostaa vain merkkijonomuuttujat.

Janne Pelkonen

Onnellinen maanomistaja

Kaikkista julkaistuista ohjelmointivinkeistä maksetaan 50 markan palkkio. Lähetäessäs vinkkejä ilmoita nimisi ja osoitteesi lisäksi myös sosiaaliturvatunnus, verotuskunta ja pankkiyhteystunnus.

MikroBITTI maksaa postimaksun

MikroBITTI

PL 64

VASTAUSLÄHETYS

Sopimus 00380/86

00003 HELSINKI

Tilaan

TILAUSKORTTI

- ☐ 3118 MIKROKIVIKAUSI-KIRJAN 49 MK
- ☐ 3116 HUVIA JA HYÖTYÄ MSX -KIRJAN 95 MK
- ☐ 3117 HUVIA JA HYÖTYÄ MSX -KIRJAN OHJELMALISTAUSET KASETILLA 69 MK
- ☐ 3119 HUVIA JA HYÖTYÄ COMMODORE 64 -KIRJAN 95 MK
- ☐ 3102 HUVIA JA HYÖTYÄ COMMODORE 64 -KIRJAN OHJELMALISTAUSET LEVYKKEELLÄ 69 MK
- ☐ 3115 BASICISTA KONEKIELEEN -KIRJAN 125 MK
- ☐ 3104 C-64 ☐ 3106 Atari ☐ 3107 Apple

Lähetyskulut 18 mk/lähetys, paltsi MikroKivikausi 10 mk/lähetys.

Nimi: _____
Osoite: _____
Postinumero ja -paikka: _____
Puhelin: _____ ☐ Olen tilaaja ☐ Ostin irtonumeron

MikroBITTI maksaa postimaksun

Vastauslähetys Vantaa 60/77 Lupa 245

BITTI

Asiakaspalvelu

PL 34

01771 Vantaa

Tilaan

TILAUSKORTTI

- ☐ 3120 AMIGA 1 -KIRJAN 125 MK
- ☐ 3121 COMMODORE 64 -LEVYKKEEN 69 MK
- ☐ 3122 COMMODORE 64 -KASETIN 69 MK
- ☐ 3123 MSX-KASETIN 69 MK
- ☐ 3124 AMSTRAD-LEVYKKEEN 69 MK
- ☐ 3125 AMSTRAD-KASETIN 69 MK

Lähetyskulut 18 mk/lähetys.

☐ 3100 MIKROBITTI-LEHDEN SÄILYTYSKANSIOITA _____ KPL
à 28 MK.
Lähetyskulut 9 mk/1 kpl, 12 mk/2 kpl
ja 15 mk/yli 3 kpl

Nimi: _____
Osoite: _____
Postitoimip.: _____
Puh.: _____ ☐ Olen tilaaja ☐ Ostin irtonumeron



BITTIPÖRSSI

TEKSTAA SELVÄSTI, TÄYTÄ KAIKKI OSOITETIEDOT!

☐ OSTAN ☐ MYYN ☐ VAIHDAN

NIMI

KATUOSOITE

POSTINUMERO JA POSTITOIMIPAIKKA

PUHELIN KOTIIN (MYÖS SUUNTANUMERO)

Maksa 20 mk postisiirtotilille 1337 40-0.
Lähetä kuitti tai sen kopio ja ilmoituksesi osoitteella:
MikroBITTI, Bittipörssi, PL 64, 00381 Helsinki.

1,80 markan postimerkki

BITTI

PL 64

00381 Helsinki

PALVELUKORTTI 12/88

Käytä ennen 2.1.1989.

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 irtonumeron

Nimi: _____
Osoite: _____
Postitoimip. _____ Puh. _____

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: _____

Top Twenty

●● Top Twenty -lista laaditaan suurimpien pelimaahantuoja Sanura Suomi Oy:n ja Toptronics Ky:n toimittamien tietojen pohjalta. Pelejä saatetaan sovitaa uusille mikromerkeille listan laatimisen jälkeen. Kasettipeleiden hinnat ovat 90–120 markkaa ja levykkeiden 150–180 markkaa. Amigan, Atari ST:n ja PC:n täysihintaiset pelit maksavat noin 300 markkaa. Hinnat saattavat poiketa pelikohtaisesti edellä mainituista.

Peli	Valmistaja	C-64	Spe	Ams	MSX	Ami	ST	PC	Ed. sija	Kerrat listalla
1 Barbarian II	Palace	x	x	x	—	x	x	—	15	2
2 Last Ninja II	System 3	x	x	—	—	—	—	—	—	1
3 Ultima V	Origin S.	x	—	—	—	x	x	x	—	1
4 Daley Thompson's Olympic Challenge	Ocean	x	x	x	—	x	x	—	3	3
5 Red Storm Rising	Microprose	x	—	—	—	—	—	—	—	1
6 Taito's Coin-Op Collection	Ocean	x	x	x	—	—	—	—	—	1
7 Gold, Silver, Bronze	Epyx	x	—	x	—	—	—	—	2	2
8 Frank Bruno's Big Box	Elite	x	x	x	—	—	—	—	—	1
9 Summer Olympiad	Tynesoft	x	x	x	—	x	x	—	1	3
10 Mad Mix Challenge	U.S. Gold	x	x	x	—	—	x	—	—	1
11 Fist & Throttles	Elite	x	x	x	—	—	—	—	—	1
12 Supreme Challenge	Beau-Jolly	x	x	x	—	—	—	—	—	1
13 Typhoon	Ocean	x	x	x	—	—	—	—	—	1
14 Overlander	Elite	x	x	x	—	—	x	—	—	1
15 Foxx Fights Back	Imageworks	x	x	x	—	—	—	—	—	1
16 Games-Winter Edition	Epyx	x	—	x	—	x	—	x	4	3
17 We Are The Champions	Ocean	x	—	x	—	—	—	—	6	6
18 Netherworld	Hewson	x	x	x	—	x	x	—	5	2
19 Artura	Gremlin	x	x	x	—	—	x	—	—	1
20 Salamander	Ocean	x	x	x	—	—	—	—	7	3

COMODORE 64/128	Kas./Disk.	COMODORE 64/128	Kas./Disk.	COMODORE 64/128	Kas./Disk.	AMIGA	PC-YHTEENSOPIVAT	PC-YHTEENSOPIVAT	ATARI ST
10 Great Games II 1943	72,-	109,-	149,-	Skate Crazy	72,-	109,-	4*4 Of Road Racing	179,-	Street Sport Base.169,-
4*4 Off Road Rac.	72,-	109,-	149,-	Skate Or Die	99,-	109,-	Battle Of Antietam	199,-	Str.Sport Basketb.189,-
720 Degrees	72,-	109,-	149,-	Star Games II	109,-	149,-	Boulderdash II	319,-	Str.Sport Soccer 179,-
Airborne Ranger	109,-	149,-	149,-	Stealth Fighter	109,-	149,-	C.Ship Basketball	169,-	Emp.Strikes B. 169,-
Alien Syndrome	72,-	109,-	149,-	Street Sp.Baseball	59,-	99,-	C.Ship Boxing	269,-	Garfield 169,-
Arkade Force 4	72,-	109,-	149,-	Street Sp.Basketb.	72,-	109,-	C.Ship Football	169,-	G.L.SuperSkills 169,-
Arkanoid	59,-	99,-	149,-	Street Sp.Soccer	59,-	99,-	California Games*	169,-	Imposs.Miss.II 199,-
Army Moves	59,-	99,-	149,-	Streetfighter	59,-	99,-	Crazy Cars	199,-	Laser Drivers 169,-
Azimuth	69,-	109,-	149,-	Sub Battle	179,-	109,-	Defender Of The Cr.	199,-	Night Raider 169,-
B-24 Flight Sim.	72,-	109,-	149,-	Summer Olympiad	72,-	109,-	Destroyer*	169,-	Platoon 169,-
Bad Cat	72,-	99,-	149,-	Summertime Special	99,-	149,-	Epyx On PC	169,-	Space Quest II 169,-
Barbarian II	72,-	109,-	149,-	Tai-Pan	59,-	99,-	F-16 Falcon	249,-	Starglider II 179,-
Basil,Mouse Detect.	72,-	109,-	149,-	Target Renegade	59,-	99,-	F-16 Falc.AT/PS/2	169,-	Tai-Pan 169,-
Battalion Command	72,-	109,-	149,-	The G.Summer Edit.	72,-	109,-	Fire And Forget	169,-	Tass Times 169,-
Battle Of Antietam	179,-	109,-	149,-	The G.Winter Edit.	72,-	109,-	Flight Simulator	399,-	The Games Sum.Edit.179,-
Bionic Command	72,-	99,-	149,-	Indiana Jones	72,-	109,-	Gunship	169,-	The Games Wint.Ed. 179,-
Boulderdash C.Kit	72,-	109,-	149,-	Jinks	72,-	109,-	Hitchhikers Guide	169,-	The Pawn 169,-
Bubble Bobble	69,-	99,-	149,-	Kampfgruppe	72,-	109,-	Impossible Mission	169,-	The President Is...199,-
Buggy Boy	69,-	109,-	149,-	Karate Ace	69,-	109,-	Interceptor	199,-	Ultima IV 199,-
California Games	69,-	109,-	149,-	Konami Arkade Coll.	72,-	109,-	King Of Chicago	169,-	Ultima V 249,-
Carrier Command	72,-	109,-	149,-	Last Ninja II	72,-	109,-	Kings Quest Tril.	199,-	World Series Base.169,-
Chart Busters	72,-	109,-	149,-	Lazer Tag	72,-	109,-	Leisure Suit Larry	169,-	
Cholo	99,-	149,-	149,-	Magnificent 7	72,-	109,-	Leisure Suit Larry	169,-	
Daley T.Olympic C.	72,-	109,-	149,-	Marauder	72,-	109,-	Major Motion	169,-	
Deceptor	72,-	109,-	149,-	Mario Bros	59,-	99,-	Night Raider	169,-	
Defender Of The Cr.	72,-	109,-	149,-	Mask II	72,-	109,-	ObliTerror	169,-	
Deflektor	72,-	109,-	149,-	Midnight Magic	72,-	109,-	P.O.W	169,-	
Delta	72,-	109,-	149,-	Mind Fighter	109,-	149,-	P.B.Int.Football	169,-	
Desolator	72,-	109,-	149,-	Moebius	72,-	109,-	Phantom	169,-	
Diamond	72,-	99,-	149,-	Murder On The Atl.	109,-	149,-	Pink Panther	169,-	
Dream Warrior	72,-	99,-	149,-	Netherworld	72,-	109,-	Platoon	169,-	
Druid II	69,-	99,-	149,-	Night Raider	72,-	109,-	Police Quest	169,-	
Elite	99,-	149,-	149,-	Nineteen	72,-	109,-	Return To Gronosis	169,-	
Empire Strik. Back	72,-	109,-	149,-	Outrun	72,-	109,-	Rockit Ranger	169,-	
Epyx In Scandin.	79,-	149,-	149,-	Pac Land	72,-	109,-	Romantic Encounter	169,-	
Faery Tale Adventure	249,-	149,-	149,-	Pac Man	72,-	109,-	Samurai Warrior	169,-	
Fighter Command	249,-	149,-	149,-	Paranoia	72,-	109,-	Sex /iken From Sp.	169,-	
Flight Simulator II	72,-	109,-	149,-	Pink Panther	72,-	109,-	Silent Service	169,-	
Flintstone	72,-	109,-	149,-	Pirates	109,-	149,-	Sky Chase	169,-	
Football Manag. II	69,-	109,-	149,-	Platoon	72,-	109,-	Spac Quest II	169,-	
Fourth & Inches	72,-	109,-	149,-	Predator	72,-	109,-	StarJumper II	169,-	
Fox Fights Back	72,-	109,-	149,-	Psycho Pigs	72,-	109,-	Starway	169,-	
Game, Set & Match	79,-	149,-	149,-	Psycho Soldier	59,-	99,-	Street Fighter	169,-	
Garfield	72,-	109,-	149,-	Pool Of Radiance	72,-	109,-	Test Drive	169,-	
Gary Lin. Football	72,-	109,-	149,-	Roadblasters	72,-	109,-	The Games Wint.Ed.	169,-	
Gary Lin. Supers.	72,-	109,-	149,-	Red Storm Rising	72,-	109,-	Turbo	169,-	
Gee Bee Air Rally	369,-	149,-	149,-	S.D.I	119,-	149,-	Ultima IV	199,-	
GEOS	319,-	149,-	149,-	S.E.U.C	69,-	99,-	Ultima V	249,-	
GeoCalc	269,-	149,-	149,-	Salamander	72,-	109,-	Whirligig	169,-	
GeoDex	319,-	149,-	149,-	Samurai Trilogy	72,-	109,-	Winter Olympiad 88	169,-	
GeoFile	199,-	149,-	149,-	Samurai Warrior	72,-	109,-	Zoom	144,-	
Font Pac 1	319,-	149,-	149,-	Sentinel	72,-	109,-	Zynaps	184,-	
Writers Workshop	139,-	149,-	149,-	Sherlock	72,-	109,-			
Gold,Silv.,Bronze	109,-	149,-	149,-	Silent Service	72,-	109,-			
Gothic	72,-	109,-	149,-	Sinbad And The Thron.	72,-	109,-			
Great Giana Sister	72,-	109,-	149,-						

M-DATA PL 2
20611 TURKU
Puh.921-443594

Avoimna arkisin 8.00-19.00
Muina aikoina tilauksesi ottaa automaatti.

BITTI 12/88

lulosta laatua Panasonicilla

Panasonic-matriisikirjoittimet tunnetaan korkeasta laadusta, joka kestää hyvin vertailun niin tulostusjäljessä kuin toimintojen monipuolisuudessa.

Panasonic-kirjoittimet ovat luotettavia – 12 kk:n takuu – ja helppokäyttöisiä. Ja löydät niistä juuri oikean mallin tekstinkäsittelyyn, laskutukseen, raportointiin, kotiin eli kaikkeen ja kaikkialle, missä tarvitset kirjoitinta.



KX-P1081
– kirjoittimen käyttäjä-paneelistä yhdellä kytkimellä valittavissa korkealaatuinen NLQ-, tiheennetty- ja vedoslaatu teksti
– emuloi IBM Graphics Printer ja Epson
– tulostus sekä yksittäisarkeille että ketju-lomakkeelle
– lisävarusteena RS-232 C -sarjaliitäntä



KX-P1082
– nopeus 160 merkkiä sekunnissa
– paneelistä NLQ-, Bold PS- (lihavoitu), tiheennetty- ja vedoslaatu teksti
– hyvä kirjoitinpään lyöntivoima (esim. 3-osaiset pankkisiirrot)
– täysin IBM-yhteen-sopiva
– lisävarusteena RS-232 C -sarjaliitäntä



KX-P1083
– nopea (240 merkkiä/sekunti) ja monipuolinen kirjoitin (7 erilaista tekstivaihtoehtoa yhdellä kytkimellä)
– laadukas tulostusjälki
– lomakkeen pituus säädettävissä kirjoittimen päällä olevalla kytkimellä
– lisävarusteena älykäs riviltä 1 tulostuksen aloittava arkinsyöttö-laitte (KX-P34 1.150,-)
– lisävarusteena RS-232 C -liitäntä

JOYSTICKIT JA TARVIKKEET
PHASOR 1 99,-
GENERAL DELUXE 79,-
TAC-2 89,-
QUICKSHOT II TURBO 79,-
TERMINATOR 139,-
3-WAY DELUXE 279,-
FINAL CARTRIDGE III 349,-
5,25" DSDD BLANCO 2,90
200 kpl laatikko 499,-
5,25" DSDD BASF 5,90
3,5" DSDD BLANCO 8,90
100 kpl laatikko 790,-
RF 302C Levyasema 990,-

Erikoisnopeat toimitukset, kun tilaat pelit suoraan M-DATA:sta, et joudu kauan odottelemaan.
Tilaa ilmainen luettelo!

Panasonic

Maahantuonti:

KAUKO
ELEKTRONIIKKA
Dataosasto
PL 40, 02631 ESPOO
Puh. (90) 5211

Seuran numerossa

Hurmetta huuleen

Yhdysvaltain ilmavoimilla on huippusalainen projekti, jossa kehitellään uusia tapoja ohjata joitain hävittäjän toimintoja ihmisenä. Saimme MikroBIT-TIIN tietokonepeleihin sovelletun version laitteesta, joka toimii tulitusnappina äänen voimalla.

Panimme pelinarkomaanimme Niko Nirvin testaamaan ihmevempulaa ja laatimaan raportin tästä ihmisäänien uudesta ulottuvuudesta. Onko ilo palannut peli-areenoille? Mihin kaikkeen voitkaan käyttää ääniohjausta? Lue ja ääntele!



VIRUSEPIDEMIA!

Virus vallannut 600 tietokonetta Yhdysvalloissa! Siinä uutispommi kerrakseen MikroBITIN toimittajallekin. Lähinnä Amigan viruksien kanssa tuttuutta tehneelle tieto tuntuu uskomattomalta. Kun tartunnan saaneiden tietokoneiden joukossa on jopa ydinaseiden tutkimuksessa käytettyjä systeimejä, asia alkaa saada hiukka huolestuttavia piirteitä.

Päätimme selvittää asiaa itsellemme ja lukijoillemme tonkimalla tapausta pohjamutiaan myöten. Annoimme iskuryhmällemme tehtäväksi luoda samalla valoa virusten salattuun elämään mikrojen muistien pimeimmissä loukoissa. Julkaisemme tammi-kuun MikroBITISSÄ valiojoukkomme raportin, mikäli miehet eivät joudu turvasäilöön arkojen asioiden penkomisessa.

Puuhastelua bitinvääntäjille

Commodoristeille tarjoamme reseptin monivärimerkkien tekoon, ämmäsäksäjä puolestaan saavat tietoa itseään muuttavista ohjelmista esimerkkejä unohtamatta. Amstradin omistajat joutuvat naputtelemaan hieman enemmän, mutta vaivan palkkana on pääteohjelma, joka sisältää muun muassa XModem-protokollan. Ja kaikille levykkeiden kanssa tekemisiin joutuville ker-

romme erilaisista levyvirheistä ja niiden syistä.

Lisäksi

- Peliarvosteluja
- Peliuutuuksia ja vinkkejä
- Ohjelmalistauksia
- Viimeiset uutiset
- ja paljon muuta...

D&D FANTASIAROOLIPELI

Nyt saatavana maailman suosituimman roolipelin, Dungeons & Dragonsin, jatko-osa - D&D Expert-säännöt! Haluatko olla sankari? Ovatko mahtavat seikkailut D&D-roolipelin fantasiamaailmoissa sinun alaasi? Olisitko mieluummin urhea taistelija vai loitsuja heittävä magainkäyttäjä, viehättävätkö sinua haltijoiden piirteet vai puolituisten elämä?

D&D Fantasiaroolipelin Perussäännöt soveltuvat erinomaisesti aloittelijoille ja paketissa on kaikki tarvittava. Säännöt opit helposti kirjassa olevan esittelyseikkailun avulla. D&D on Suomen suosituin roolipeli - jo tuhansia pelaajia kautta maan!

D&D Expert-säännöt ovat Perussääntöjen jatko-osa. Niiden avulla voit siirtää seikkailusi pimeistä luolaholveista kirkkaaseen päivänvaloon! Voit seikkailla paahtavilla aavikoilla, kosteissa sademetsissä, myrskyävillä merillä, kuljeskella keskiaikaisissa kaupungeissa tai vaikka rakentaa oman linnoituksesi! Tutustu D&D-roolipeliin ja sinustakin tulee fantasiamaailmojen tarunomainen seikkailija!

Rahasia on seikkailu muinaisen temppelin salaisuudesta. **Caldwellin linnoituksessa** on viisi pientä seikkailua. **Leijonalinna aave** on seikkailu yhdelle pelaajalle. **Taistelusuojus** on pelinjohtajan apuväline. **Hahmolomakepaketissa** on 36 hahmolomaketta D&D-roolipeliin.

Strategiapelejä:

Strategiset sotapelit on tarkoitettu noja-tuolikenraaleille, jotka haluavat elää historian käännekohtat uudelleen ja kokeilla, olisiko heistä kenraaleiksi. Pelit ovat englanninkielisiä, mutta niissä on selkeät suomenkieliset ohjeet.

Onslaught on helppo peli Normandian maihinnoususta. Toinen pelaaja johtaa liittoutuneitten joukkoja ja toinen akselivaltoja.

Sniper (Tark'ampuja) on peli sotilaista, jotka taistelevat pieniä taisteluja kaupungeissa ja maastossa. Pelin tausta voi vaihdella Toisesta maailmansodasta, Vietnamiin, Koreaan ja nykypäivän Eurooppaan.

Sniper Hetzer on Toiseen maailmansotaan ajoittuva peli panssarivaunutaisteluista.

Sniper Special Forces (Erikoisjoukot) on peli terroristeja vastaan taistelevista nykypäivän valiojoukoista.

Hunt for Red October (Punaisen Lokakuun metsästys) on peli sukellusvenesodasta Atlantilla.

GameWorld-roolipelikaupat

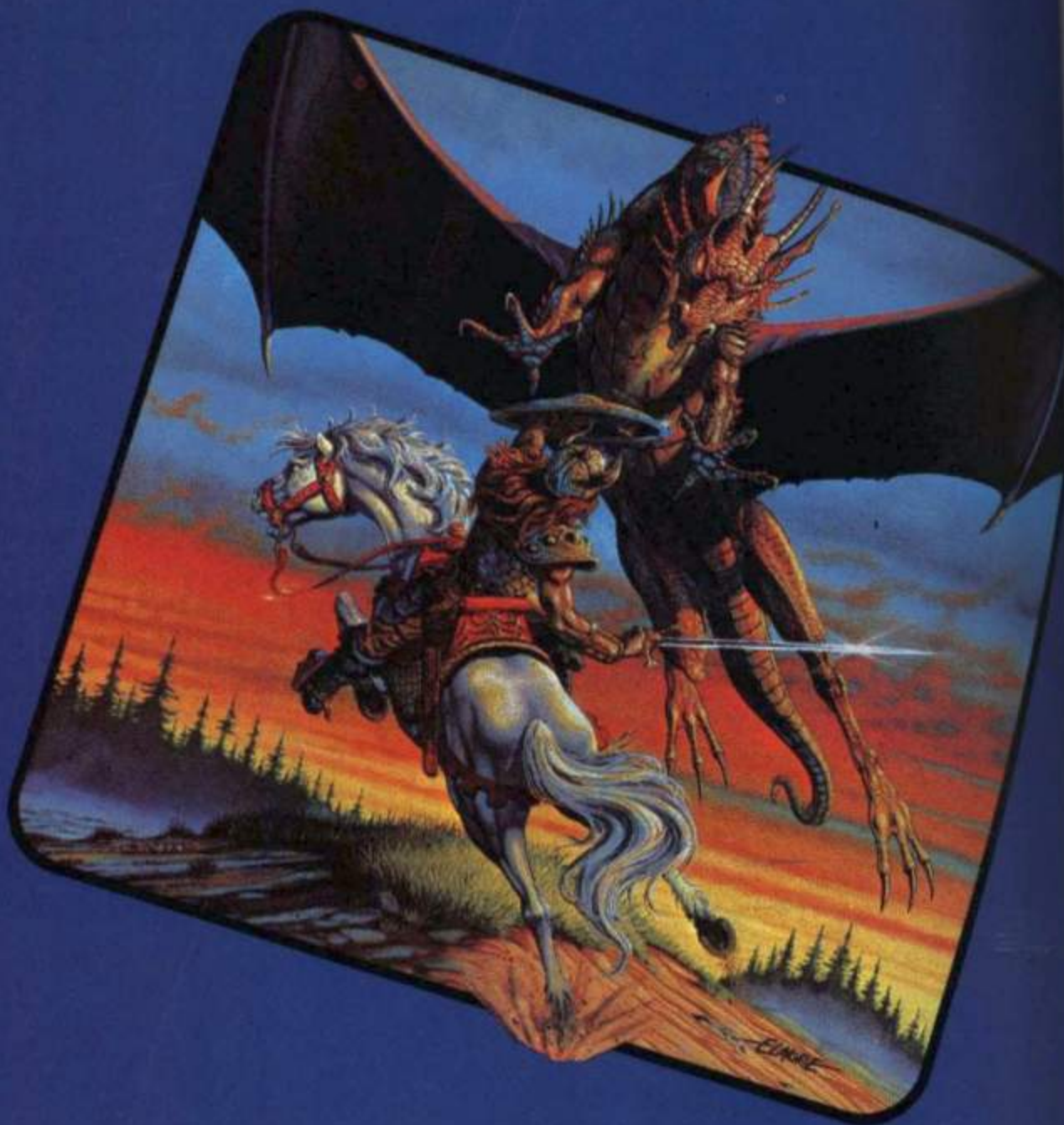
Käy katsomassa GameWorldin mahtavia valikoimia! Jo kolme erikoisliikettä:

Helsinki: City-käytävän terassi, ark 10-19, la 9-16.

Helsinki: Kalevankatu 36, ark 14-18, la 9-15.

Turku: Humalistonkatu 18, ark 10-18, la 9-15.

Kaikista liikkeistä voit vuokrata myös **NINTENDO** -pelikoneita ja -kasetteja. Tule koepelaamaan!



Puhelintilaukset: 90-608 225 Ark 14-18, la 9-15.
Tilaa **ILMAINEN** peliesite Mikrobitin palvelukortilla tai postikortilla!

TILAUSKUPONKI

- D&D Fantasiaroolipeli, Perussäännöt 139,-
- D&D Fantasiaroolipeli, Expert-säännöt 139,-
- Rahasia, D&D-seikkailu 59,-
- Leijonalinna aave, D&D-sooloseikkailu 59,-
- Caldwellin linnoitus, D&D-seikkailu 59,-
- Taistelusuojus + miniseikkailu 49,-
- Hahmolomakkeita 36 kpl paketti 39,-
- Onslaught - Normandian maihinnousu 130,-
- Sniper - Tark'ampuja 130,-
- Sniper Hetzer - panssarisotapeli 97,-
- Sniper Special Forces - Erikoisjoukot 64,-
- Punaisen Lokakuun metsästys 130,-

Nimi:

Osoite:

Postiosoite:

Allekirjoitus (alle 18-v. holhooja):

GameWorld
maksu
postikortilla
maksu

Vastauslähetys
ESPOO 63/Lupa

GameWorld
PL 1
02631 ESPOO