

MIKRO

NYT VAIN 16,50

MIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI SYYSKUU 9/90 HINTA 19,50

Baby Amiga



KODIN VIIHDEKESKUS

CES'90 MESSUT

Esillä bittiviihteen
uudet ihmeet

LAITTEET TESTISSÄ:

- KAKSI AT-MIKROA
- MIKROSTA RADIO
- MONITORISTA TV



KÄYTTÖTESTISSÄ:

MODEEMIT

KOLMIULOTTEINEN
ELOKUVA TULEE

NYT SUOMESSA:



SYKSYN PELIT: FLOOD
KICK OFF 2
DAMOCLES



6 414882 041237
204123-90-09



Jos jatkuva kavereiden voittaminen tuntuu kiusalliselta, voit pelata Atari Lynxillä yksinkin.

Atari Lynx on uuden polven mukana kulkeva viihdekeskus. Henkilökohtainen videopeli, joka tarjoaa Sinulle vauhtia ja jännitystä milloin tahansa. Missä tahansa. Atari Lynxiin voit hankkia kymmeniä pelejä pankkikortin kokoisilla pelikortteilla. Strategiapelit, urheilupelit, simulaattoripelit, toimintapelit. Kaikki pelit. Ja pelivalikoima kasvaa koko ajan...

Pelaa yksin tai yhdessä. Voit liittää jopa kahdeksan pelikonsolia yhteen Comlynx-kaapelilla. Järjestä

Atari Lynx toimii verkkovirralla, paristoilla tai vaikkapa auton savukkeensytyttimellä. Huipputarkka grafiikka, tasainen kuvanvieritys, loistavat värit ja kolmiulotteiset efektit sekä nelikanavainen ääni saavat aikaan fantastisen todellisen tunnelman. Kahdeksan suuntaa tunnistavan ohjaimen ja neljän tulitusnäppäimen avulla selviät kiperistäkin tilanteista. Ja kuulokeliitäntä takaa ettei örkkiä kurittaminen tai Indianapolis-rallin voittaminen häiritse naapureitasi. Tai paljasta harjoittelusi.



Atari Lynx; ota haaste vastaan ja anna palaa.

Atari Lynx nyt kesähintaan:

1690 mk!

Hintaan sis: Konsoli, California Games, Comlynx kaapeli ja virtalähde. Pelit alk. 195,-/kpl.

ATARI

Atari Corp:n valtuuttama maahantuojat:

X-computer oy

Henry Fordin katu 5 A, 00150 Helsinki, puh. (90) 661 688, telefax (90) 654 730.

MIKRO
BITTI
9/90

TESTIT

- 16 **MODEEMIEN KÄYTTÖTESTI**
Mistä modeemia hankkivan kannattaa maksaa.
- 24 **KAKSI AT-MIKROA**
Valinta pöytäkoneen ja kannettavan välillä.



- 26 **MONITORISTA TV**
Televisiokuvaa tietojen käsittelyn lomassa.

BITTI 10/90



- 27 **TIETOKONEESTA RADIO**
Radiomafia mikrossa

- 35 **SEGA MEGADRIVE**
Pelikoneiden aatelia

PERUSTEET

- 14 **LUKIJAGRAFIKKAA**
Vinkkejä kotipiirtäjille
- 30 **FRAKTAALIEN MAAILMA OSA 2**
Tee itse fraktaaleja.
- 54 **COMMODORE-SISÄPIIRI**
Kokeiltavana Amiga 3000

OHJELMOINTI

- 56 **PC:N PELI-OHJELMOINTI**
Pelihaahmojen suunnittelu käy helposti hiirellä.
- 58 **MIKÄ IHMEEN C**
Johdatus C-kieleen
- 61 **FUNKTIONÄPPÄINTEN OHJELMOINTIA**
C-64:n funktionäppäinten ei tarvitse olla tyhjän panttina.
- 63 **C-64:N BASICTULKKI**
Uusia rutiineja

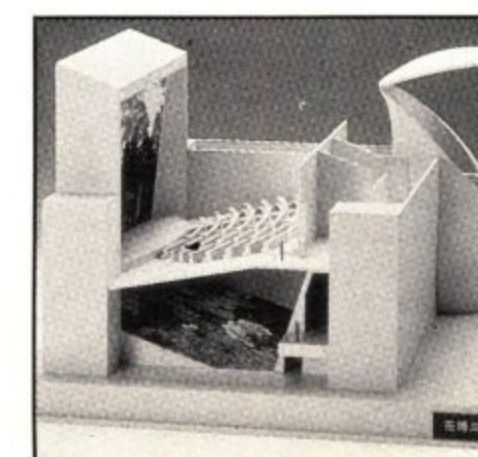
Nykyaikainen mikro toimii myös radiona.

- 67 **ST:N TYÖPÖYDÄLTÄ**
Accessory-tiedostot

- 70 **PC-VINKIT**

PELIT

- 33 **PELIUUTISET**
- 38 **PELILUOLA**
- 44 **SOFTASÄKKI**
Damocles ja Flood.
- 48 **KONSOLAATIKKO**
- 49 **PELIKOPTERI**
- 51 **TOP TWENTY**



LISÄKSI

- 4 **UUTISET**



- 8 **MESSURAPORTTI**
CESin uutuuudet
- 22 **UUTISEXTRA**
3D-elokuvat tulevat
- 68 **BITTIPÖRSSI**
- 71 **MIKROKIVIKAUSI**
- 75 **BITTIPOSTI**
- 78 **KUUKAUDEN KILPAILU**

VARA- VENTTIILI

Viihteen tekijät



Mikrotietokoneiden määrä kasvaa ja laatu paranee. Samalla niiden merkitys muuttuu. Vielä viisi vuotta sitten mikron kanssa puuhastelu oli tasapuolisesti joko pelaamista tai raudan ronkkimista. Laitteiden helppokäyttöisyys on viime vuosina vähentänyt voimakkaasti jälkimmäisen suhteellista osuutta.

Valmiiden ja monipuolisten sovellusohjelmien saatavuus vie intoa omien ohjelmien näpräämiseen. Toisaalta 16-bittisten mikrojen sielunmaisemaan tutustuminen on kertaluokkaa kovempaa urheilua kuin kasibittisten revittäminen. Mieltä ylentävien tulosten saavuttamiseen uppoavaa aikaa ja taitoa löytyy yhä harvemmalta.

Samanaikaisesti bittiviihde paisuu ja leviää ennennäkemättömällä vauhdilla. Japanissa ja Yhdysvalloissa myydään jo tällä hetkellä koteihin enemmän pelikonsoleita ja niiden ohjelmia kuin tietokoneita konsanaan. Tilanne on pian sama myös muualla maailmassa. Suomi ei ole tässä suhteessa poikkeus.

Perinteisten kotimikrovalmistajien on mukauduttava maailman menoon. Tietokone on tulevaisuudessa yhä useammin vain yksi komponentti kodin viihdekäytössä. Commodore on tehnyt ensimmäisen siirtonsa tähän suuntaan julkistamalla CDTV:n nimellä kulkevan multimedia-laitteiston. Kotiin on nyt mahdollista hankkia laite, jossa yhdistyvät tietokoneen, television ja hifi-laitteiston ominaisuudet.

det saumattomasti toimivaksi kokonaisuudeksi.

Edellä esitetystä voisi vetää selälaisen johtopäätöksen, että asiat makaavat tosi kehnosti mikroiluun vakavasti suhtautuvan harrastajan kannalta. Asia on tietysti juuri päinvastoin. Jostainhan täytyy löytyä ne raudan ja bitin väentäjät, jotka tyydyttävät bittiviihteestä cloonsa sisältöä imevien miljoonien kuluttajien tarpeet.

Nyt, jos koskaan, kannattaa harrastajan panostaa tietotekniikan osaamiseen ja bittiviihteen uusien tuulien haisteleamiseen. MikroBitti puolestaan keskittää entistä enemmän huomiota tietotekniikan erikoisten sovellusten esittelyyn ja bittinikkarin perusvalmiuksien kehittämiseen.

UUTISET

Baby Amiga Commodore CDTV

Ensimmäisestä kotimikrosta lähtien ovat laitevalmistajat fraseeranneet virttä "meidän kone perheen yhteiseen ilonpitoon". Aivan yhtä kauan ovat koneet siirtyneet kaupan hyllyiltä laitekohtaisesti enemmän tai vähemmän suppeille ryhmille ja yhtä suppeaan käyttöön. Commodore tuntuu nyt kuitenkin onnistuneen valmistamaan viihdepaketin, joka ei jää vain perheen nuorison ahneiden sormien käsitteilyyn. Ehkä perheenisä avaa huomenna television asemesta Commodore CDTV:n.

CDTV, Commodore Dynamic Total Vision, yhdistää CD:n suuren tallennuskapasiteetin, äänen ja kuvan laadun tietokoneeseen. Saataville lupaillaan monenlaista peleistä tietosanakirjojen kautta kuuhun taivaalta.

CDTV sulauttaa CD-soittimen

ja Amigan. Se ei kuitenkaan ole pelkkä Amiga jatkettuna CD-ROMilla. Tähän mennessä laserlevyjen käytössä massamuistina on ollut yhtenä suurimmista ongelmista se, ettei levyiltä ole pystynyt lukemaan samanaikaisesti ääntä ja grafiikkaa. CDTV käyttää upouutta CD+G tekniikkaa, joka korjaa asian. CDTV:n CD-aseman keskimääräinen haku aika on puoli sekuntia ja siirtonopeus parhaimmillaan 2 megatavua sekunnissa, joten aivan mopoilusta ei puhuta tällä osastolla.

Kun yhdelle laserlevylle mahtuu sama tietomäärä, kuin noin 700 Amigan korpulle (ja yhden laserlevyn valmistaminen maksaa vähemmän kuin kahden korpun), on käytössä ominaisuudet, joista sopiikin ylpeillä. CDTV:n CD-osa sisältää kaikki normaalin CD-soittimen musiikkirutiinit,

STE Jenkkeihin



STE on nyt Yhdysvalloissakin hyväksytty. Kesti kauan ennen kuin paikallinen sähkötkätkästuslaitos päästi koneen liikkeisiin. Suora seuraus paikallisiin markkinoihin lienee se, että vanhemmat Mega-ST:t poistuvat hiljalleen liikkeistä. Atari on alkanut vähentää niiden tuotantoa jo monta kuukautta sitten.

Bittiviihteen uusi standardi



CDTV:n tyylikäs stereolaite-look, kelpaa pullistellakin.

joten sitä voi käyttää pelkästään levyjen soittamiseenkin.

CDTV:tä ohjataan 10-näppäimisellä kaukosäätimellä, eikä sen hallitseminen ole sen vaikeampaa kuin tavallisen television (jonka hallitseminen tosin joskus tuottaa vaikeuksia).

Amigalla itseään viihdyttävää kansaa ei jätetä yksin. Commodore pyrkii pitämään molempien laitteiden markkinaosuudet suurina ja on luvannut saataville "mahdollisimman pian" CDTV-liitännän Amigaan. CDTV:hen saa myös liitettyä näppäimistön ja Amiga-yhteensopivan levyaseman, jolloin MC68000-prosessorilla hyrräävä CDTV osaa käyttää suoraan Amigan ohjelmia.

Oheislaitteita liittäessä ei tarvitse heti kompastella puihoihin. Joystick ja pallo-ohjain toimivat infrapunasäteellä. Kaksin-

peliiä varten näppäikseen voi liittää infrapunalla toimivan kahden ohjaimen liittynän. Laitteessa on lisäksi muun muassa sarja- ja rinnakkaisportit, MIDI sisään- ja ulostulo, sekä sokerina pohjalla Genlock-liitäntä. Tämä mahdollistaa tietokonegrafiikan nauhoittamisen videonauhalle myös videokuvan päälle.

Suomen Commodore-maahantuojaan Oy PCI-Data Ab:n tuotepäällikkö Timo Raunio arvelee ensimmäisten CDTV-laitteiden ehtivän Suomen markkinoille tämän vuoden lopulla. Todellisen läpimurron "Baby Amigan" odotetaan tekevän vuoden 1991 joulumarkkinoilla. Hintaa viihdekeskukselle kertynee yli 8 000 markkaa.

Mitä on televerkko venäjäksi

Televerkko, mikä se on? Siinä tyypillinen vastaus länsimaaisille teknologiaihmeiden kaupittelijoille, jotka viime vuosien avautuvan ilmapiirin myötä ovat läheneet myymään laitteitaan Waresovon maihin.

Ongelmia on näissä maissa muitakin. Puhelimia on joissakin paikoissa joutunut odottamaan yhtä kauan kuin autoa (yli kymmenen vuotta) ja sitten kun puhelin on kourassa, niin hyvällä

onnella yksi viidestä puhelusta onnistuu. Vanha vitsi on se kerta, kun Neuvostoliitto osti huomattavan erän modeemeja tietokoneilleen lännestä ja budjetoi vasta seuraavaan viisivuotiskauteen näille laitteille puhelinlinjat! No, nyt kun rajat avautuvat niin varmaankin nykyteknologialla korvataan esimerkiksi Romanian pääkaupungin Bukarestin vuosimallia 1927 oleva puhelinkeskus.

NeXTiä IBM:ltä

Nyt kun NeXTin tuleminen Suomeenkin alkaa olla ajankohtaista, on IBM ilmoittanut alkavansa tarjota NeXTin käyttöliityntää, NextSteppiä, omiin tietokoneisiinsa. IBM:n NextStep toimii IBM:n UNIX-version AIX:n päällä, joten sen saa teoriassa liitettyä jopa PS/2-mikroiin.

IBM:n päätös käyttää NextSteppiä on hyvä uutinen myös NeXT-koneiden käyttäjille. Tämä siitä syystä, että useat suuret ohjelmistotalot kuten Lotus, WordPerfect, Informix ja Adobe ovat ilmoittaneet aikovansa julkaista ohjelmiaan NextStep-käyttöliitynnälle IBM:n päätöksen takia.

Vaikka IBM:n AIX-käyttöjärjestelmä ei ole tarkalleen sama kuin NeXTin Mach, onnistuneen ohjelmien kääntäminen AIX-formaatista Mach-formaattiin suhteellisen helposti.

TIESITKÖ ETTÄ

Suprajohdetietokoneita kehitetään miljardien jenkkitaalojen budjeteilla ympäri maailmaa? Uusin merkittävä edistysaskel on tehty NECillä Japanissa, missä on ensimmäisen kerran saatu aikaan suprajohdettava muistipiiri, joka ei unohda tietojaan ensimmäisen lukuoperaation jälkeen.

Uusi piiri taltioi kuuden neliömillimetrin alalle tosin vain 4000 bittia, mutta se toimii 20-50 kertaa tavallisia puolijohdepiirejä nopeammin. Syy pieneen muistitiheyteen on, että jokaista bittia varten tarvitaan vielä iso kasa komponentteja.



KILPAILU KÄSISTÄ KIRISTYY

Pelikonsolit pienenevät kuin kuulu pivoliintu Armageddonin odotuksessa. Maailmalla on liikeenteessä tai ainakin kiihdytyskaistalla jo neljä erilaista pelikänykkää. Nintendo GameBoy on vielä selvä markkinajohtaja, mutta perässä hiihtäjillä on pahat mielessä markkinaosuuksien uusjakoa suunniteltaessa. Atari Lynx pitää ykköshaastajan titteliä toistaiseksi. NECin TurboExpress on tullut juuri myyntiin Yhdysvalloissa ja PC-Enginen käsikoneen odotetaan irrottautuvan Japanin rannikolta kohti Eurooppaa päivänä minä hyvänsä.

Suomessa Lynx on ehtinyt ensimmäisenä viralliselle maahan-

tuontilistalle ja GameBoy tekee sille seuraa syksyn mittaan. Kolmantena saattaakin sitten olla ylätysnimi Segan GameGear. Runsaan puolen kilon painoinen käsipeli ylpeilee 3.2 tuuman näytöllä, joka pystyy esittämään ruudulla samanaikaisesti 32 väriä 4096 värin paletista. Ääni on tietenkin stereota ja käsikonsoleita voi kytkeä kahdeksankin kappaletta yhteiseen ilonpitoon.

Erikoisuutena mainittakoon laitteen päälle asennettava TV-viritin, jonka voi hankkia eri maksua vastaan. Kokeilukappaleita odotellaan Suomeen vuoden vaihteen tienoilla.

Taiwanista Suomeen

Edellisessä numerossamme uutisoitu Carry-I PC/AT on löytänyt maahantuojan. Maailman pienintä pöytä-AT:ta alle 10 000 markan hintaan voi kysellä firmasta nimeltä DSP-Import Ltd, Melkonkatu 28, 00210 HKI, puh. 90-672 441.

Läpimurto VGA-teknologiassa

Edsun Laboratories on julkaissut uraauurtavan VGA-mikropiirisarjan, jolle se on antanut nimen Edsun Continuous Edge Graphics (CEG). CEG-mikropiirejä käyttämällä on mahdollista valmistaa VGA-yhteensopivia näyttökortteja, jotka voivat näyttää tavallisella VGA-monitorilla yli

586:ta odotellessa...

Nyt kun 486 on ollut olemassa jo vuoden, on aika aloittaa keskustelu PC:n seuraavasta prosessorista 586:sta. Huhupuheiden mukaan 586 on 486:n tapaan paranneltu ja nopeutettu 386, 387 ja puskurimuisti. Tietenkin tällä kertaa on kyseessä vielä enemmän paranneltu ja nopeutettu piiri kuin 486.

Ehkäpä Intel pystyisi rikkoamaan 586:llaan joidenkin kommentojen osalta maagisen Yksi Komento Per Kellojako -rajan. Voidaanhan teoriassa yhdellä 32 bitin lukuoperaatiolla siirtää neljä yhden tavun komentoa muistiin ja suorittaa ne samanaikaisesti (jos ne eivät vaikuta toisiinsa).

Keinotodellisuus astuu askelen eteenpäin



NASAN VIEW-järjestelmä luo käyttäjän ympärille keinotodellisuuden. Kanssakäymisen keinotodellisuuden kanssa tapabtu puhumalla ja liikuttamalla raajoja.

NASA on kehittämässä kolmiulotteista keinotodellisuutta, jonka se on ristinyt VIEW:ksi (Virtual Interactive Environment Workstation). VIEW-järjestelmässä tietokoneet muodostavat käyttäjän ympärille äänien ja kolmiulotteisen kuvan avulla todellisuutta muistuttavan keinotodellisuuden, jossa käyttäjä voi liikkua äänen lausuttujen käskyjen ja ruumiin liikkeiden avulla.

VIEW-järjestelmää on tarkoitus kokeilla Yhdysvaltain avaruusasemalla, jossa astronautit ohjaavat korjaustöitä tekeviä robotteja. Pääasialliset käyttöalueet VIEW:lle löytyvät kuitenkin luultavasti tietokoneavusteisesta suunnittelusta, vapaa-ajan ohjelmista ja lääketieteestä.

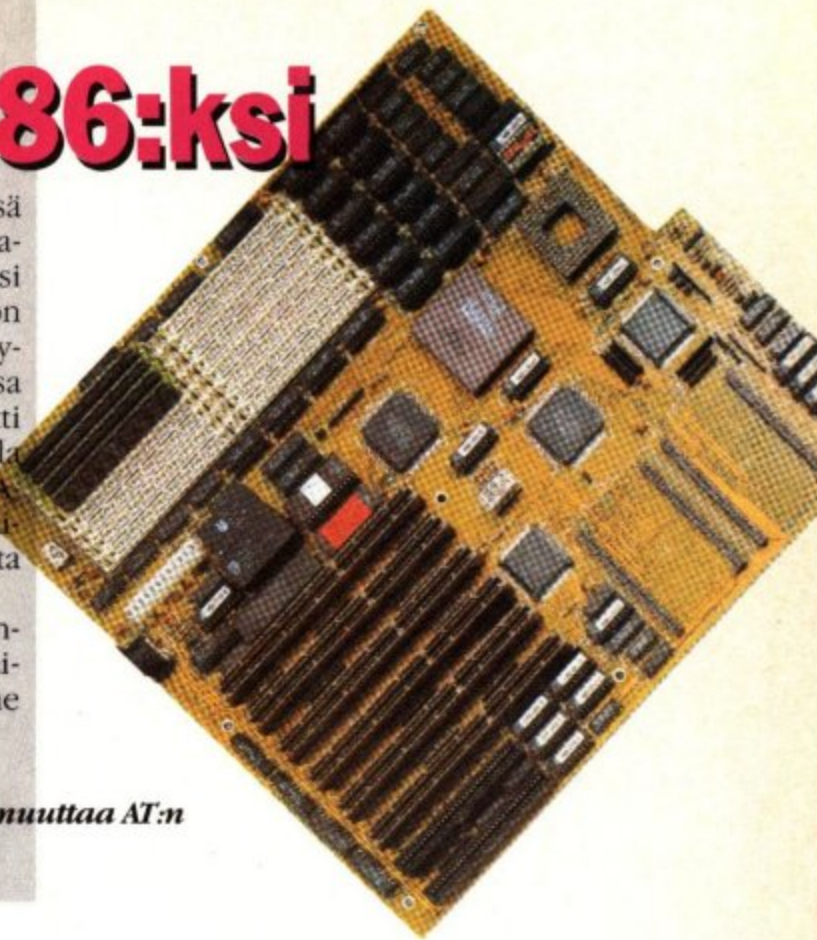


PC:stä 486:ksi

Onko koskaan käynyt mielessä oman 286-tietokoneen laajentaminen kertaheitolla 486:ksi? Yksi tapa tehdä kyseinen temppu on hankkia uusi äitikortti. Näille löytyy paljon tarjoajia, muun muassa Rex Taiwanista. Sen 486-äitikortti sisältää 33 MHz:n taajuudella pyörivän 486-prosessorin, EISA-väylän, valmiit paikat 64-256 kilotavun lisävälimuistille ja muuta hauskaa.

Lisätietoja saa Rextechnik International Corporationilta Taipeiista Taiwanista, puhelin sinne on 990-886-2-723-1953.

Rexin äitikortti muuttaa AT:n 486:ksi.



PUHUMALLA PARAS

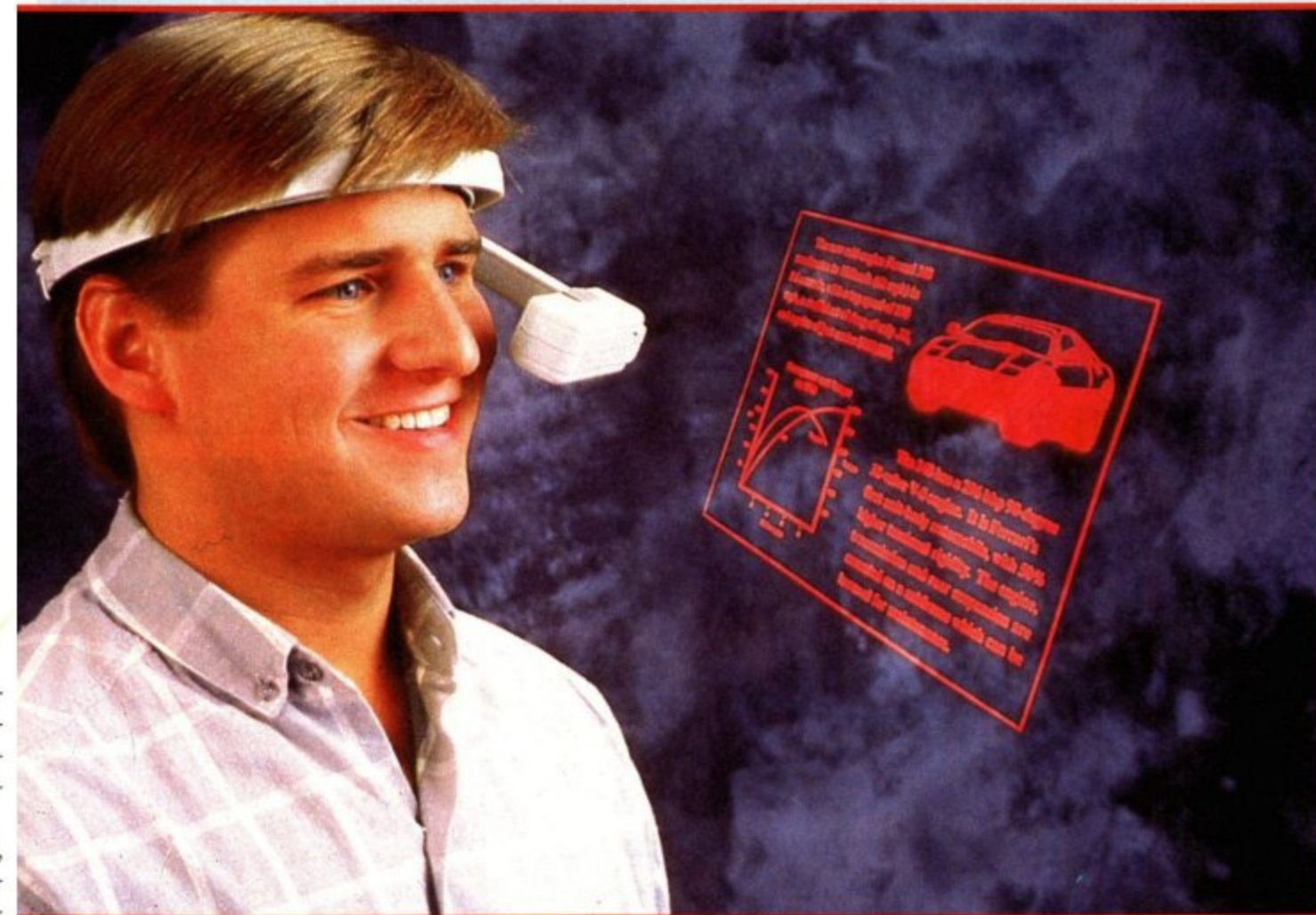
Jos PC, AT, 386 tai 486-koneiden CAD-ohjelmat tuntuvat hankalilta käyttää näppäimistön kautta tai hiiri ei istu käteen, ratkaisu voi olla BUG Voice Command System puheentunnistusjärjestelmä. Sen avulla voi ohjata CAD-ohjelmia selvällä suomenkielellä. Näistä puheella ohjattavista järjestelmistä ollaan oltu montaa mieltä, mutta parannusta järjestelmä tuo muuten niin kyseenalaiseen sovellukseen. Ei häiriöäniä, lähes loputon sanavarasto, helppokäyttöisyys, reagointinopeus ja nuhaisen äänen tunnistus ovat edistystä aikaisempiin laitteisiin verrattuna. Lisänä suomenkieliset ohjeet.

Laitteen toiminta on yksinkertainen. Bug-ohjelmalla opetetaan systeemille jokin äänne ja si-

tä vastaava tuloste näytöllä. Esimerkiksi CAD-ohjelma käynnistyy opettamalla systeemille äänne CAD ja käskemällä sitä kirjoittamaan näytölle CAD.

Kyseessä on täyspitkä kortti, jonka sydämenä on ääntä tunnistava Bug-prosessori. Kortti sisältää omaa RAM-muistia sanaston tallennukseen ja sitä saa 8 ja 10-bitin väyliin. Yksi äänne voi olla 64 merkkiä näytöllä. Laitte toimii käyttöjärjestelmän alaisuudessa ja sen saa DOS ja UNIX-koneisiin.

Kortin valmistaja on Command Corp. Inc, Duluth, USA ja maahantuojana on Konneveteläinen Camike Oy, puh. 945-51701. Laitteisto maksaa n. 12000 mk, joten ihan halvasta huvista ei ole kyse.



SILMÄLAPPUNÄYTTÖ

Reflection Technology on julkaissut PC Private Eye vaihtoehtoksi perinteiselle tietokone-näytölle. Kyseessä on laite, jota voi parhaiten kuvailla silmälappunäytöksi. PC Private Eye on tuppakka-askia pienempi ja sen voi

asettaa vapaasti valittavalle etäsydelle silmästä.

Private Eye muodostaa kuvan punaisilla LEDeillä, jotka heijastetaan peilin ja optiikan läpi silmään. Katsoja näkee kuvan aivan kuin se leijuisi ilmassa mustaa

taustaa vasten. PC Private Eye on täysin CGA-yhteensopiva. Näyttö vaatii tosin oman näyttökortin, joka sisältyy lopputuotteen 500 dollarin eli noin 2000 markan hintaan.

FUJIN KAHDEN TUUMAN KORPPU

Korput ovat kutistumassa yhä kätevämpään kokoon. Uusinta uutusta on FUJIn kahden tuuman korppu, jonka tallennuskapasiteetti on yksi megatavu. Eli koko kutistui, mutta tallennuskapasiteetti jäi samaksi kuin tuplatiheyksisillä 3,5-tuumaisilla.

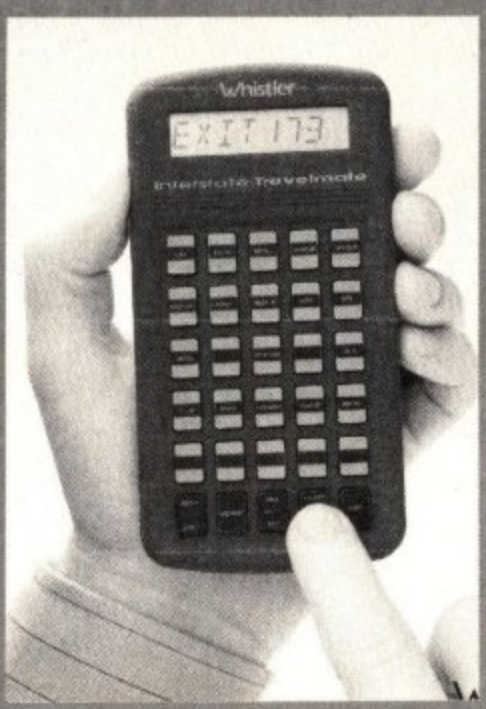
Jatkuvasti pienenevät korput aiheuttavat myös ongelmia. Ne ovat kohta niin pieniä, että häviävät helposti. Tämä on varmaan tuttu niille Cambridge Z-88-käyttäjille, jotka ovat joskus sattuneet pistämään muistimoduulin muualle kuin koneeseen sisälle tai kantolaukuun.



Fujin kahden tuuman mini-levykkeelle mahtuu megatavu tietoa.

Tietoja autoilijalle

Jos olet matkoilla Yhdysvalloissa autolla, kannattaa vakavasti harkita Interstate Travelmate -taskutietokoneen hankkimista. Interstate Travelmate on ohjelmoitu liki kaikki Yhdysvaltojen highwayt ja yli kolmekymmentä tuhatta huoltoasemaa, hotelleja, ravintolaa, sairaalaa, leirialuetta ja nähtävyyttä. Laitteelle syötetyn sijainnin perusteella Travelmate antaa ajo-ohjeet toivottuun paikkaan. Hintaa laitteella on sata dollaria eli noin 400 markkaa.





Ketkä oikein pelaavatkaan

Nintendo on tutkinut pelaajien ikäjakautumaa ja todennut, että yli 40 prosenttia NES-pelaajista on, yllätys yllätys, yli 18-vuotiaita ja viisi prosenttia alle 7-vuoden ikäisiä. Tämä mullistaa käsityksen 7-14-vuotiaasta kohderyhmästä.

Nintendo esitti uuden tohtori Marion, joka on suunniteltu ai-

kuiseen makuun. Pelissä pelaaja viskelee kuoppaan erivärisiä vitamiinikapseleita viruksia vastaan. Palkkioksi menestyksekkäästä pelaajasta leivotaan lääketieteen tohtori.

Käyttäjryhmän aikuistuuessa ohjelmistovalmistajat näkevät roolipelit tärkeinä niiden haasteellisuuden ja monipuolisuuden ansiosta. Japanissa puolet videopelien Top Ten-listan peleistä on roolipelejä ja ne käyvät myös muita paremmin kaupaksi.

Lisäksi roolipelien elinkaari on huomattavasti keski-ikäisempi kuin videopeliä pidempi", luonnehditaan Nintendolla.

Nintendon Game Boy -pelin ensimmäinen ja toistaiseksi ainoa roolipeli on nimeltään "The Final Fantasy Legend". TFFL tarjoaa matkan neljän eri maailman kautta pelastamaan paratiisia pahan vallasta. Laadukas musiikki ja grafiikka kuuluu olennaisena osana peliin. Japanissa lopullinen fantasialegenda oli viime vuonna ykköshitti 700 000 kappaletta myynnillään nimellä "Saga".

Kaverille kanssa

Nintendon mukaan 50 prosentista pelin kimpussa on pelaajan lisäksi tämän ystävä tai ystäviä ja peliä tulisikin voida pelata useampi pelaaja kerralla. Neljän pelaajan pelit, lentopallopelin "Super Bike V-Ballin" ja amerikkalaisen jalkapallopelin "Play Action Footballin" Nintendo lupasi esitellä loppuvuodesta.

NES Four Score ja NES Satellite ovat neljän pelaajan ohjausyksiköitä, joiden avulla pelaamaan pääsee kerralla useampi pelaaja. Satellite on langaton, infrapunasäteen ohjaama yksikkö, jota voidaan käyttää viiden metrin etäisyydeltä. Four Score -yksikkö toimii puolestaan kahden metrin johdon ulottuvilla. Four Score toimii yhdessä NES Advantage-, NES Max- ja standardi NES-ohjainten kanssa, Satellite toimii lisäksi NES Power PADin ja NES Zapper -valopistoolin kanssa.

Ohjainkuulokkeet

Konami esitteli ääniohjatut, päähän asetettavat ohjainkuulokkeet. Teknologia on tehtaan mukaan pitkälti sama, jota tullaan käyttämään tulevaisuuden taisteluhäviöissä.

Laser Scope -ohjainta voidaan käyttää Nintendon valopistoolipelin kanssa, esimerkkeinä seuraavat: "Adventures of Bayou Billy", "Duck Hunt", "Operation Wolf", "Gotcha!", Hogan's Alley", ja "The Laser Scope".

Paketti käsittää stereokuulokkeet, säädettävän tähtäimen, mikrofonin ja 4,5 metriä johtoa. Kohde etsitään ensin tähtäimeen, annetaan tulikomento ja samanaikaisesti molemmat kädet ovat vapaana käyttämään ohjainta. Tulitusta voidaan suorittaa myös sarjoina, Turbo Fire- toiminto ruiskii viisi paukkuja per hikkaus.

Nintendon ohjelmatarjonnan buppua oli Miracle-pianokoulu. Pianonsoiton opettelu oli tehty bauskaksi kuin peli. Interaktiivisesta näytöstä voi seurata soittimesta painamien kosketimien. Musiikin tempo on säädettävissä samoin kuin se baluaako soitella orkesterin vai metronomin säestyksellä. Hintaa buvillä 300 dollaria.



Iloisesti Hammondilla

Nintendo-ohjelaitteiden mielenkiintoisin uutuus oli The Software Toolworksin "Miracle"-pianonsoitonopettaja. Nyt voi vanhat Aaron-vihot ja kärtyisän opettajan unohtaa.

Miracle käyttää MIDI-kosketinsoitinta ja lupaa opettaa mämmikourankin soittamaan muutamassa tunnissa. Menetelmässä käydään läpi musiikkikappaleita

ja sormiharjoituksia pianonsoiton perusteita opiskeltaessa. Opetuksen vaikeustaso on valittavissa.

Oppilaan kehittyä Miracle opettaa soittamaan kahdella kädellä, se hidastaa tarvittaessa tempoa, näyttää painetun kosketimen ja lisää metronomin tai orkesterin musisoinnin taustalle. Miracle on digitoitu yli sadan instrumentin äänikirjasto, muita ääniefektejä ja yli sata eri musiik-

kitylin kappaletta,

soittimessa on pedaali ja sisäänrakennetut kaiuttimet ja mukana toimitetaan stereokuulokkeet, jotta naapurit eivät häiriintyisi innokkaasta musiikintapailusta. Soittimen saa kytkettyä kodin stereoihin ja se on täysin MIDI-yhteensopiva. Miracle kytketään yhdyskaapelilla Nintendo Entertainment Systemin joystick-porttiin. Soitinta voi käyttää myös ilman NESiä.

Napit vastakkain

Nintendolla oli messujen aikana kärhämää Galoob-leyuhtiön kanssa. Tehtaan uudella Game Genie -lisälaiteella on mahdollista muuttaa Nintendo Entertainment Systemin parametrejä ja vaikuttaa pelien toimintaan. Galoob väittää ettei Nintendon oikeuksia ole rikottu, mutta Nintendo on toista mieltä. Seuraava erä käydään leivättömän pöydän ääressä tehtaiden lakimiesten toimesta.

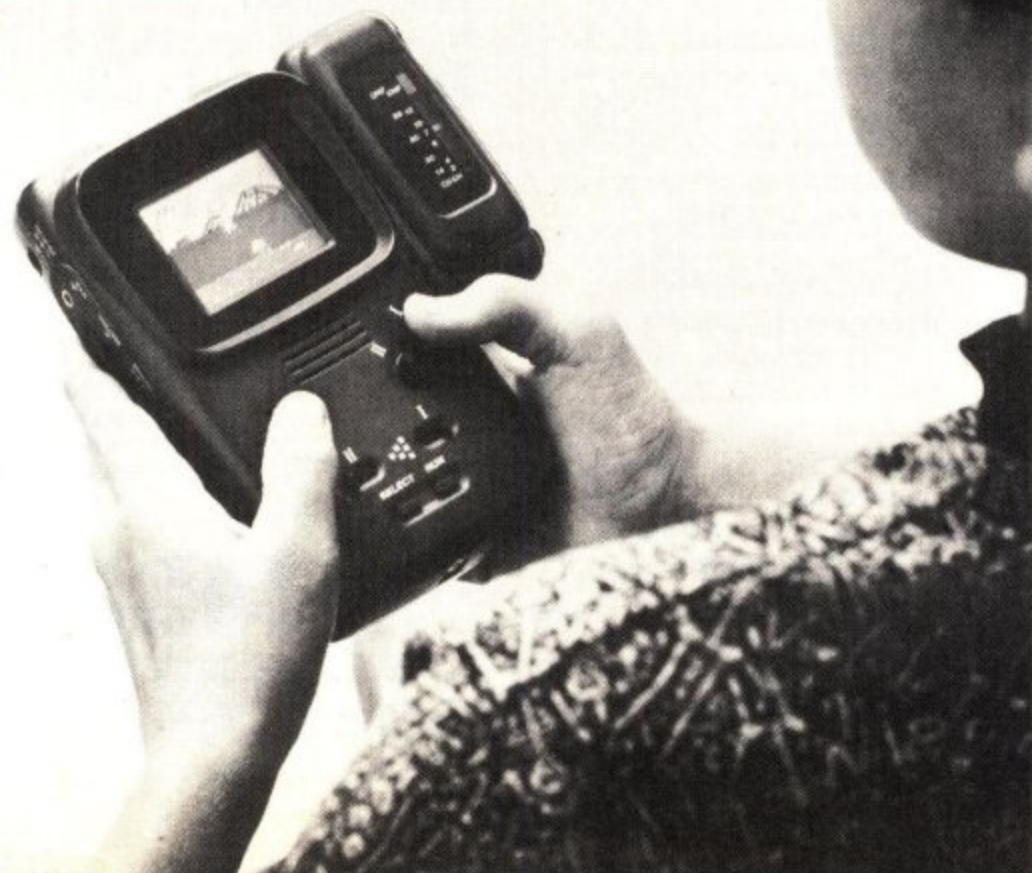
BDL Enterprises -yhtiö, jolla on Nintendo-lisenssi ilmoitti messuilla kehittäneensä käsipelin, jossa voi käyttää - toisin kuin Game Boyssa - normaaleja NES-kasetteja. Laite on varustettu neljän tuuman taustavalaistulla nestekidenäytöllä ja ja stereoäänellä. Hintaa herkulle luvattiin 150-170 \$. Ilman Nintendon suostumusta BDL Enterprises ei kuitenkaan uskalla lanseerata mallia. Nintendolla pudistellaan päätä. Tuote koetaan niin hinnaltaan kuin käyttötavaltaan Game Boyn suoranaiseksi kilpailijaksi.



Nintendon U-Forcea käytettäessä ei ohjatmeen kosketa vaan liikutellaan käsiä sen päällä. Valinnaisina peleinä Power Field B-Ball -koripalloa, Hose 'Em Down -palmiehistelyä, Nuclear Rat Attac -plutontumrottajabtia ja Rock on Air -musisointia.

Konamin Laser Scopella ammuskelu käy ilman käsiä. Kohde etsitään edessä olevaan säädettävään tähtäimeen ja annetaan tulikomento.

Puolen kilon painoisessa NEC Turbo Expressissä on 2,7 tuuman taustavalaistui, 512 värisävyn aktiivimatriisinäyttö. Sen pelit käyvät ristiin NEC TurboGrafxin kanssa. Pelin oikeaan laitaan kiinnitettyä lisävaruste, sadan taalan virtin, jolla pelistä saadaan videokameran monitori tai minitelevisio. Uutuuden binnaksi kaavailaan 200-250 amerikkalaista.



MIDI MUSIC

on avannut luukkunsa.

Lyö kupit kiinni Suomen parhaaseen softavalikoimaan, josta löytyy musasoftaa tasapuolisesti Atarille, Amigalle, PC:lle sekä Macintoshille. Laaja valikoima syntikoita, keyboardeja, digitaalipianoja ym. MIDI-soittimia. Vasta-alkajille kerromme mistä on kysymys, ammattilaisille missä mennään.

Kauppaa käydään kaikilla maksutavoilla.

Tervetuloa tutustumaan edullisiin avajaistarjouksiin!

MIDIMUSIC OY

Fleminginkatu 10, 00530 Helsinki.

Puh 7012355 Ark. 10-18 La.10-14

GVP

GREAT VALLEY PRODUCTS INC.

Maahantuoja : BROADLINE Oy, 90-8747900

Ammattikäyttäjien suosimat Great Valley Products tuotteet saat Professional Amiga kauppiailta - entistä edullisemmin

- Nopeustestivoittajat, GVP Impact turbokortit, 28MHz, 33MHz ja 50MHz mallit, 4-8MB 32-bit RAM kovalevyohjain vakiona, siirtonopeus yli 700kB/sek. Tekee A2000:sta nopeamman kuin A3000.
- SCSI-kovalevyohjain/RAM-laajennuskortti 0-8MB RAM
- SCSI-Korttikovalevyt 20MB-100MB
- SCSI-Korttikovalevyt Quantum 40MB-105MB + 2MB RAM
- SCSI-Korttikovalevy Seagate 45MB + 2MB RAM laajennuspaikka
- Tulossa: A-Net, Ethernet verkkosovellutukset A500 ja A2000:lle.



Meiltä myös markkinoiden kiistatta paras Amiga videoadapteri: MAGNI 4005

HANKO: ATK-toimisto V.Engren Ky, 911-86745, **HELSINKI:** Kruunuradio Oy, 90-13513909, Mikrokeskus Ky, 90-179465, Video Spotronics Ky, 90-8735435, **LAHTI:** Power-Computer, 918-527711, **KUOPIO:** Dataprisma Oy, 971-240230, **OULU:** C-Data Oy, 981-220911, **PIETARSAARI:** Konttoripiste-Kontorixpertent, 967-230800, **ROVANIEMI:** Rovadata Oy 960-310386, **TURKU:** Kaislakari-Soini Ky, 921-301465, **YLIVIESKA:** Ylivieskan Stereo Ky, 983-425400

TIETOTARVIKE

PL 222, 00171 HELSINKI
(90) 1351 500

TIETOTARVIKE ON EDULLISIN !

Tarkistettut hinnat:

Box 3.5"/80	40.-
Box 5.25"/100	40.-
3.5" DSDD 100 kpl	390.-
3.5" DSHD 100 kpl	810.-
5.25" DSDD 100 kpl	180.-
5.25" DSHD 100 kpl	400.-
Pagefox julk.ohj.	690.-
64 levyasema (OC 118N)	820.-
Action Replay VI	320.-
Amiga Action Replay	590.-
Lisälevyasema	590.-
Mannesman MT-81 kirj.	1250.-
Star LC-10 Colour	2500.-

Noutomyynti: Meritullink. 31

Avoimna 13...18, La 10...13

Noutopiste: Porokuja 2 951 - 888 933

Avoimna iltapäivisin (soita)

MEILLÄ AMIGA JA 64/128 HUOLTO

BITMAN'S

Vliopistonkatu 4, 40100 JYVÄSKYLÄ
Soita (941) 61 61 00

ASIAANTUNTIJAN OSTOSPAIKKA !

Avajaistarjoukset (raj. erät):

+ Hiirimatto	10.-
+ Kotelo 5.25"/100	30.-
+ 3.5" HD Disketti 10 kpl	75.-
+ 512 k lisämuisti A500	400.-
+ Amigan Action Replay	550.-

Lisäksi:

+ 3.5" DSDD 10 kpl	49.-
+ 5.25" DSDD 10 kpl	22.-
+ Ja paljon muuta !	

BITTI 9/90



Ultima IV Segaan!

Kuusitoistabittisen Megadriven sa rinnalla Sega yrittää samanlaisesti herättää Tonka-lelu-yhtiöltä takaisin saadun 8-bittisen Master Systemsin myyntiä. Aluperinhän Sega esitteli mestarijärjestelmänsä menestyksekkäällä neljä vuotta sitten. Tällä kertaa Sega päätti lyödä muita hinnalla päähän: uudelleenmuotoillun Sega Master System II:n hinta pudotettiin 60 taalaan.

Sega on värvännyt peliensä keulakuvaksi plastiikkakirurgien ihanneasiakkaan Michael Jacksonin. Joukon jatkona seuraavat kulkikasleukainen yksityisetsivä "Dick Tracy", Marvel-piirroksen "Kapteeni Amerikka", koulupoika Peter Parkerin kiipeilijähahmo "Hämähäkkimies", "Ultima IV", ja monet muut.

Edellä luetellut siis Master Systemsiltä. Megadrive-tarjonnasta voidaan mainita lisänä urheiluvalikoimaan golf- ja baseball-pelit tähtineen, roolipeli "The Sword of Vermilion", pelihallien suosikki "Herzog Zwei" ja robottipeli "E-Swat" humanoidirobotteihin liittyneen.

Atari

Atari esitteli Lynxinsä jo tammi-kuun kuluttajaelektroniikan messuilla Las Vegasissa. Atari on kasvattamassa Lynx-pelivalikoimaa. Messuilla oli esillä muiden muassa strategia-jaostoon kuuluva värillisten tiilien keräily-peli "Klax" ja neljän pelaajan pelejä edustavat "Gauntlet - The Third Encounter", "Rampage" ja "Xenophobe".

Lehdenjakajarefleksejä voi kehittää "Paper Boy" -pelillä, avaruusörkkien tulittaminen käy "Zarlor Mercenary" -pelin avituksella. "Road Blasters" -pelissä kerätään taistelussa tarvittavaa asearsenaalia ja kaahaillaan viidenkymmenen kaupungin kaduilla. Tappeluhaluiset pitänevät "Rygar" -pelistä, jossa dynaaminen lihaskimppu käy sumeilematta taisteluun erilaisia koirilä-

BITTI 10/90

tä vastaan.

"3-D Barrage" muistuttaa aiempaa "Breakout"-peliä. Erikoisimpana Lynx-pelinä voidaan pitää kuitenkin kahdeksan pelaajan "Slime World". Pelissä pelaajarypäs koettaa välttää maapallon onkaloiden limaa. Tahmeita seikkailuja on kuusi, joihin erilaisia vaikeusasteita.

Kaiken kaikkiaan haiskahti kuitenkin siltä, että Atari pihtaili uutuuksiaan syksyn Dusseldorf-messuille. Hyi.

Mikropelit

EPYX esitteli messuilla California Games II -pelin. Tulossa on ensin PC-versio ja myöhemmin syksyllä peli on saatavissa Amigaan ja C-kuusneloseen. Nintendoon versiota on lupa odottaa ensi kesänä. Lajit ovat seuraavat: lumilautailu, keltakailu, vatsalautailu, rullalautailu ja riippuliito.

Accoladen PC-pelilistalta löytyy seuraavia: golf-proffa Nicklaus ja viheriöputtailua (myös

Amigaan), "Search for the King" on estraadin kultakurkkujen etsiskely-peli, "Altered Destiny" on puolestaan fantasiapeli. "Stratego", vanha sodankäynnin lautapeli uusissa vaatteissa on saatavissa myös MacIntoshiin. "Star Control" edellyttää taistelemisen strategian ja taktiikan tuntemusta. "Balance of the Planet" pohtii ympäristötuhoja. Tarkoituksena on pelastaa vanha kunnon pallo ekokatastrofista. □



Sega yrittää vielä kahdeksanbittisellä ja buokealla Master System II:lla.

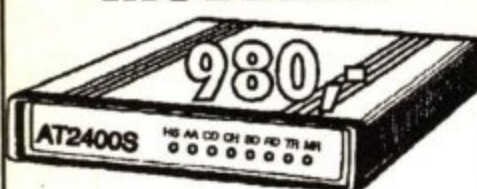


Acclamin eturivin pelejä olivat buumefengitaistelu Narc, fantasia-roolipeli Swords & Serpents ja sci-fi-seikkailu Total Recall.

Kuvassa TurboGrafx-16-laitetarjontaa. Vasemmalla ylbäällä peliohjain TurboStick, sen alla pelaajien määrän viitteen nostava TurboTap-montiohjain. Kuvan keskellä ylbäällä TurboBooster-yksikkö jolla pelityksikön voi liittää stereolbiin, videonauburiin tai televisioon. Edellisen alla TurboGrafx-16-pelityksikkö ja alimmaisena TurboPad-ohjain. Oikealla ylbäällä uusia ulottuvuuksia pelaamiseen avaava TurboGrafx-CD-asema sovitussyksikköineen.



UNIQUE 2400S MODEEMI



*Hayes-yhteensopiva
*Haihtumaton RAM-muisti
*Nopeudet 300/1200/2400
*CCITT V.21/V.22/V.22Bis
*Automaattivalinta/Vastaus
*Ulkoinen, RS232-liitäntä
*1 vuoden takuu, välijohto
Korttina PC:lle 780,-

LISÄLEVYASEMA AMIGAAN RF332C



**Kysy
päivän
hintaa!**

*Uusi malli RF302C levyasemasta
*Entistä pienempi koko
*Citizen-koneisto, 1 vuoden takuu
*Varustettu virtakatkaisijalla

LISÄMUISTI AMIGAAN

*Virtakatkaisin
*Kello/kalenteri
*1 vuoden takuu

Kysy!

AMIGALLE

M-4 Hiiri 185,-
Amiga 1352 hiiri 390,-
MidiMaster-midiliitäntä 290,-
C-1230 kirjoitin 1.290,-

ATARI ST:LLE

Lisälevyas. RF302RC 640,-
Atari Hiiri (perusk.) 340,-
Kellokortti (sisäinen) 290,-
MV/Väri-monitori 240,-

PC:LLE

OS-123 Joystick 169,-
Ohjainkortti 159,-
SpeedKing+ohjainkortti 295,-

JOYSTIKIT

QS II Turbo 79,-
Switch Joy 89,-
Tac II, musta 129,-
Pro 5000 Musta 145,-
Pro 5000 Kirkas 165,-
GLO Extra (neonväri) 195,-

MIKROPASI
Yrjönkatu 2, 28100 PORI

Puh:
(939) 326960

WALLU

KENEN KUVIA PIIRRÄT?

•• Posti on kirjeil-
lään tukkinut taiteili-
jamme työpöydän, jo-
ten sallikaamme hä-
nen bieman purkaa
pinoaan ja tunteitaan.
Onko joukossa uutta
Picassoa vai onko tyy-
tyminen entisiin, se
selviää seuraavasta.

Usko tai älä (copyright Rip-
ley's), mutta Aku Ankkoja saa
piirtää kuka tahansa. Sen sijaan
julkasta niitä saa vain Walt Dis-
ney-vainajan nimeä kantavan yhtiön
luvalla. Sama pätee kaikkeen
kuvalliseen krääsään. Joten ko-
vasti vain kiitoksia kaikista Judge
Dredd, Garfield yms. kuvista, joita
olette ystävällisesti minulle läh-
ettäneet. Valitettavasti en kuiten-
kaan omista kyseisten kuvien
julkaisu-oikeuksia, joten työhön
en siltä osin mennyt hukkaan.

Onko tekijälläkin oikeuksia?

Suomessa jokaisella elävällä tai-
teilijalla on kaikki oikeudet
omiin töihinsä ellei erillisissä so-
pimuksissa toisin sovita. Eli mi-
nun piirtämäni piirroksot ovat
minun, vaikka ne valokopioitai-
siin ja skannattaisiin ties kuinka
monen mankelin läpi. Ja joka
kerta, kun joku alkaa minun piir-
roksiani hyötymistarkoituksessa
levitellä, pitäisi myös minun
pohjattoman kirstuni kilahda.

Tietysti näin pätevistä sään-
nöistä on olemassa myös poik-
keuksia. Jos lainakuvaa käyttää
luovasti osana omaa ainutkertai-
sta luomustaan, on varkaus sallit-
tu. Tällaista teosta kutsutaan tai-
depiireissä nimellä kollaashi.
Pääsääntöisesti suosittelen tyyty-
mistä omaan käteen ja sen suo-
maan ainutlaatuisuuteen antiin.

Omatekemät

Olen kuullut väitettävän, että
suurelkin taiteilijat varastavat. He
vain suorittavat tekosensa niin
näppärästi, ettei tyhmempi sitä
heti huomaa. Eikä ainakaan krii-
tikko. Tällä aukeamalla on esillä
pienen pieni otos kuvista, joita



Kuva 1. Lambourghini poikineen.

Lukijagrafiikkaa

olen tähän mennessä saanut. Toi-
vottavasti nämä eivät paljastu tai-
devarkauksiksi. Sellaistakin kun
on BITIN historiassa tapahtunut.

Aloituskuvaksi olen valinnut
metallinsinisen rytmiradiomai-
noksen, josta vastaa Jukka Fors-
tén Espoosta. Vähillä väreillä ja
muutamalla näppärällä idealla,
kuten kuplat korvista, sekä tiiviil-
lä sommittelulla tekijä on onnis-
tunut luomaan vaikuttavan ava-
ruusteknotunnelman. Lisäämällä
vähän liikettä nuotteihin, suuhun
ja kupliin tästä saisi kappaleen
mitä kauneinta rockvideota.

Sama mies on myös kuvan 2 ta-
kana, mutta minkäs teet. Kun jo-
ku muistaa minua näinkin an-
siokkaalla tietokonesarjakuvalla,
ei minulla ole muuta mahdolli-
suutta kuin julkaista se. Juttu on
luonnossa (lue: tietokoneympä-
ristössä) kahden näyttöruudun
mittainen, mutta olen ympännyt
sen lehteen yhdeksi kokonaisuudeksi.
Sarjakuvallisesti kerron-
nassa on vielä puutteita, kuten
kuvakulmissa ja tarinan kuljetuk-
sessa ruudusta toiseen, mutta an-
nettakoon tämä uuden tekniikan
johdosta anteeksi.

Jos muuten tahdotte nähdä,
millaista jälkeä tietokone tekee
Batmanille, lukekaa Batman-uu-



Kuva 2. Tietokonesarjakuvaa!



Kuva 3. Sherwoodin iloiset veikot, vapiskaa!

tuus nimeltä Digital Justice. Her-
ra nimeltä Pepe Moreno on vä-
sännyt kyseisen kirjan kuvat App-
le Macintosh -vempaimilla. Kir-
jaa kannattanee kysellä sarjaku-
viin erikoistuneista pikkuputii-
keista, kuten Good Fellowsista,
Fennicasta tai Kukunorista, tie-
dättehen.

Takaisin astialle

Veli-Matti Hämäläinen Littoisista
on lähestynyt minua fantastisilla
seikkailu- eli roolipelihahmoil-
laan. Kuvan 3 jousimies tottelee
kutsumanimeä "Stranger" ja on
siis mitä ilmeisimmin muukalai-
nen anglosaksiselta kielialueelta.
Kaverin vehkeet ja varustukset
värityksineen on viimeisen pääl-
le harkittu. Todella ammattitai-
toista työtä, toteaa vasta-alkaja
tekstinkäsittelyohjelman tällä
puolen.

Myös mustavalkoista grafiik-
kaa on tullut jonkin verran. Esi-
merkkinä menköön Juha Manni-
sen pari autopiirrosta. Kuvat on
tehty koulussa Osbornen AT:lla ja
tulostettu laserilla. Aikaa piirtä-
miseen tekijän sanojen mukaan
kului noin kahdeksan tuntia ja se
näkyi. Autoissa on aitoa huoli-
tellun perspektiivin ansiosta.
Juuri tästä kulmastahan tällaiset
pelit yleensä nähdään (me nyn-
neröimme keskikaistalla ja turbo
hujauttaa vasemmalta ohii...).

Enemmän tietoa!

Tässä kuvat tältä erää. Mutta älä
masennu, jos sinun viritelmiäsi
ei vielä julkaistu. Jatkoa on näet
luvassa. Kuvien mukana toivoisin
saavani hieman enemmän tausta-
tietoja kuvien tekovaiheista. Mistä
sait idean, mitä aluksi teit ja
millä teit. Kaikkea tällaista, kiitos.

Ja vielä kirjavinkki tietokone-
piirrännän aloittamista harkitse-
ville. Seppo Rihlama Tampereel-
ta on kirjoittanut ja kustantanut
kirjan Värisomittelua mikroil-
la. Kirjassa kerrotaan perusteelli-
sesti erilaisista laite- ja ohjelmis-
tovalinnoista kokemuksen syvä-
lä rintaäänellä. Kirjasta löytyy tie-
tokonegrafiikan käyttövinkejä
Mandelbrotin kuvioista kirkko-
röijyihin! Suurin vika kirjassa on
se, ettei siitä löydy tilausosoitetta
eikä hintaa. Mutta ehkäpä lähikir-
jakauppias tietää.

Postia odotellessa kiroilen
printteriäni.

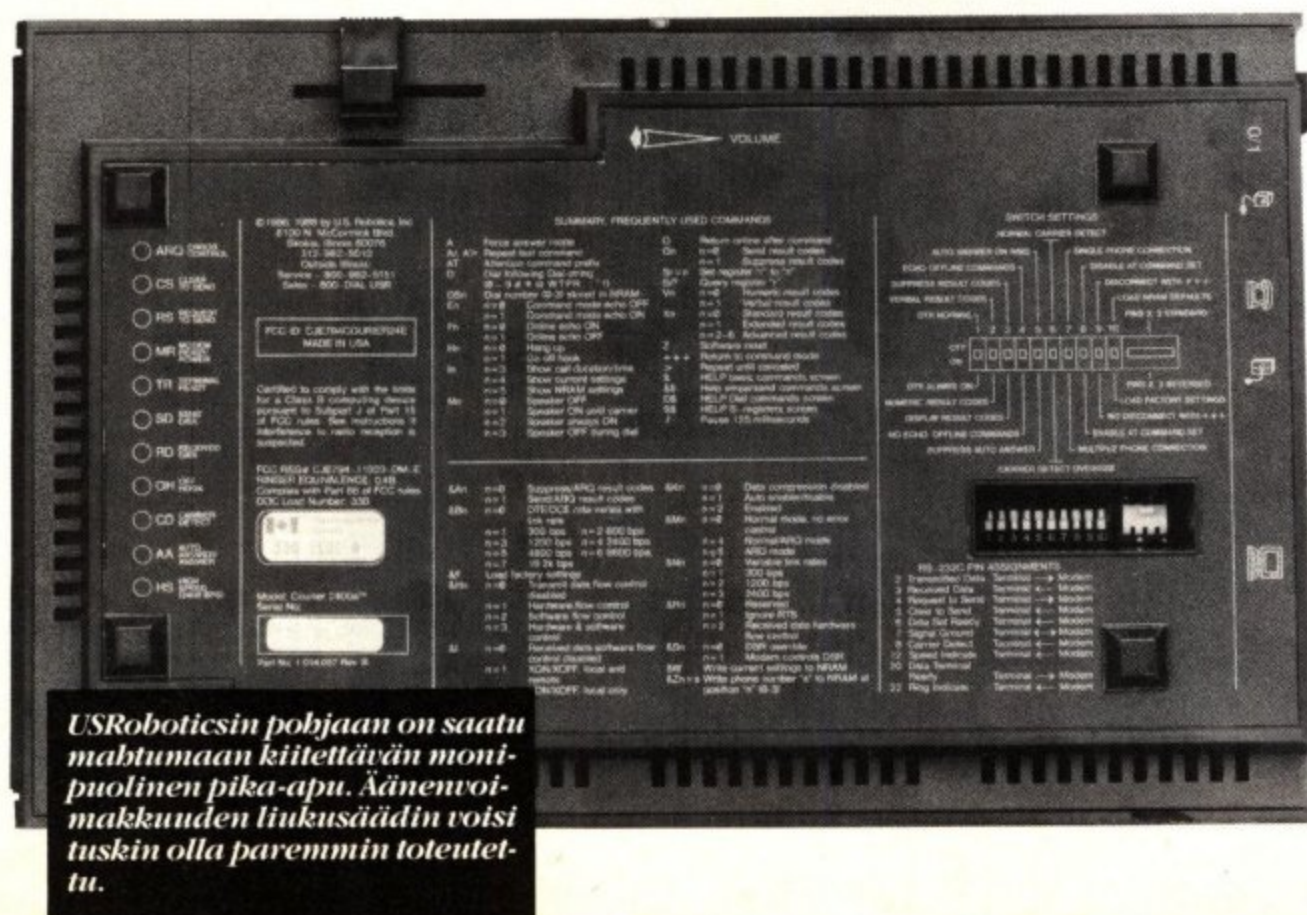
MikroBITTI
Piirroksot
P1 64
00381 Hki

KÄYTTÖTESTISSÄ KUUSI MODEEMIA

— mistä kannattaa maksaa?

●● Modeemin bankintaa suunnitteleva kärsii runsaudenpulasta etsiessään sopivaa vaihtoehtoa markkinoilla olevien joukosta. Selvitimme mitä rahalla saa ja testasimme kuuden modeemin ominaisuudet niin tavallisen käyttäjän kuin laitetta purkkikäyttöön bankkivan SysOpin näkökulmasta.

PEKKA HONKANEN
OLLI MAJANDER



USRoboticsin pohjaan on saatu mahtumaan kiitettävän monipuolinen pika-apu. Äänenvoimakkuuden liukusäädin voisi tuskinkin olla paremmin toteutettu.

väiksi useimpien markkinoilla olevien mikrojen kanssa.

Lain mukaan jokaisen puhelinverkkoon kytkettävän laitteen tulee olla Suomessa hyväksytty. Markkinoilla on myös sellaisia modeemeja, joita ei syystä tai toisesta ole hyväksytty. Puhelinverkolle mahdollisesti aiheutuvista vahingoista on tässä tapauksessa vastuussa laitteen käyttäjä, ei myyjä.

Arvosteluperusteet

Modeemin tärkeimmät ominaisuudet ovat toimivuus, helppokäyttöisyys ja toimintavarmuus. Lopullisessa piste-arvostelussa nämä kolme pääasialla on vielä jaettu pienempiin osatekijöihin. Arvostelussa pisteitä annettiin painotetusti siten, että käytön kannalta tärkeät asiat saivat

enemmän pisteitä.

Toimivuudella tarkoitetaan sitä, että modeemi soveltuu yhteen käyttäjän laitteiston ja ohjelmiston sekä paikallisen puhelinverkon kanssa. Kaikissa vertailun laitteissa on tavallinen 25-napainen D-liitin, joten yhdistäminen tietokoneeseen onnistuu helposti. Lähes poikkeuksetta kaikkiin eri tietokoneisiin tehdyt pääteohjelmat tukevat Hayes AT-ko-

mentokieltä. Tässä suhteessa ei ongelmia pitäisi esiintyä, sillä jokainen testatuista modeemeista tunnistaa AT-komennot. Käytännössä joidenkin modeemien komentokieltä on laajennettu tavoilla, jotka saattavat aiheuttaa hankaluuksia.

Nykyaikaisissa modeemeissa on mahdollista käyttää sekä pulssi- että äänitaajuusvalintaa, joten



MITEN KÄY PURKISSA?

Boksikäytössä modeemin tulee toimia pelkän ohjelman alaisuudessa jopa useita viikkoja yhtäjaksoisesti ilman että SysOp puuttuu tapahtumien kulkuun. Toiminnassa ei saa esiintyä mitään sellaisia ilmiöitä, joista käytettävä ohjelmisto ei selviydy. Luonnollisesti modeemin vastausominaisuuksien tulee olla sellaiset, että muut käyttäjät saavat yhteyden ilman erityistoimenpiteitä.

Testin suoritus

Modeemien automaattinen vastaus oli estetty ja vastekoodit muutettu numeerisiksi. Vastauskomennon antaminen sekä sen jälkeiset toimenpiteet suoritettiin modeemilta tulevien ilmoitusten perusteella erillisen ohjelman avulla. Numeeristen ilmoitusten ohjelmallinen tulkinta on helpompaa kuin tekstinä tulevien, esimerkiksi CONNECT 1200 -ilmoitusta vastaa numero 5. Modeemin käsittelyn hoitanut ohjelma tilastoi myös epäonnistuneet yhteydenottoyritykset, jotka tavallisessa käytössä eivät näy tiedostoissa. Nyt järjestelmän lokitiedostoihin tuli merkintä kaikista saapuneista soittoista riippumatta siitä, saatiinko soittavan modeemin kanssa yhteys vai ei.

Modeemin käsittely tehtiin tavalla, jonka ei olisi pitänyt tuottaa ongelmia Hayes -yhteensopivalle modeemille. Testeissä tämä luulo osoittautui vääräksi. Testin aikana rekisteröitiin yhteensä 1619 saapuvaa soittoa, joista 198:ssa tapauksessa yhteydenotto ei onnistunut. Epäonnistumisten määrä selittyy osittain sillä, että modeemi ei aina aloittanut kätelyä heti ensimmäisen hälytyksen jälkeen. Jotkut modeemit erehtyivät luulemaan kahta toisiaan nopeasti seuraavaa hälytysääntä varattu-signaaliksi ja kat-

kaisivat yhteyden. Helsingin Puhelinyhdistyksen taksojen mukaan laskettuna testin aikana kerättiin eri ihmisten puhelinlaskuihin 91 markkaa siitä ilosta, että käyttäjä sai näytölleen pelkän NO CARRIER -ilmoituksen.

Boksin käyttäjiltä kysyttiin jokaisen yhteyden lopuksi arviota linjalla esiintyneiden häiriöiden määrästä. Valittavana oli kolme vaihtoehtoa: ei lainkaan, vähän ja runsaasti. Vastauksia saatiin yhteensä 790, sillä kyselyyn pääsivät vastaamaan vain testissä käytetyn boksin vakiokäyttäjät. Kulloinkin käytössä olleen modeemin tyyppi oli ainoastaan testin suorittajien tiedossa, joten käyttäjät eivät tietoisesti päässeet vaikuttamaan eri modeemien saamiin piste-määriin. Vastauksia ei eritelty käytetyn linjanopeuden mukaan. Testijakson aikana suhde 1200 bps ja 2400 bps yhteyksien välillä oli sama kaikilla modeemeilla, eli molempia nopeuksia käytettiin jokseenkin yhtä usein. Jos kyselyssä olisi otettu huomioon myös linjanopeus, olisi lähinnä todettu että häiriöitä esiintyi enemmän 2400 bps kuin 1200 bps:n nopeudella ja tässä tiedosahan ei ole mitään uutta. Hitain 300 bps nopeus ei ollut lainkaan käytössä.

EasyData

EasyData pärjasi linjahäiriökyselyssä kaikkein parhaiten, mutta sen käyttöjakso kesti vain viisi vuorokautta. Syynä EasyDatan testin keskeyttämiseen oli epäonnistuneiden yhteyksien suuri määrä. Yhteys jäi muodotumatta peräti 36 prosentissa yrityksistä. Laitte lähetti CONNECT-ilmoituksen edellä satunnaisesti ylimääräisen merkin, joka ei kuulu modeemien normaaleihin vastekoodeihin. Sen seurauksena modeemia käsitellyt ohjelma ei kyennyt tulkitsemaan seura-

via ilmoituksia oikein ja yhteyden saaminen jäi haaveeksi. EasyData voisi olla boksikäytössä hyvä vaihtoehto silloin, kun se asetetaan käyttämään automaattivastausta.

Nokia

Nokia on monipuolinen laite, mutta tämä osoittautui tällä kertaa haitaksi, sillä useista yrityksistä huolimatta modeemi ei suostunut toimimaan testissä käytetyn ohjelmiston kanssa. Tulevaan soittoon vastaaminen vielä onnistui, mutta yhteisymmärryksen pääsy käytetyistä nopeuksista oli liian kova pala. Edes toisessa boksisssa käytetyn samanlaisen modeemin asetusten kopioiminen testilaitteistoon ei auttanut. Näin ollen boksikäyttö jäi Nokian osalta testaamatta.

Smartlink

SmartLinkin kohdalla ei esiintynyt mitään erityisiä ongelmia. SmartLink osoittautui sekä onnistuneiden yhteydenottojen että linjahäiriökyselyn perusteella keskitason laitteeksi. Se on huomattavasti kalliimpi kuin muut testissä olleet perusmodeemit, joten rahojen vastineeksi olisi odottanut parempaa tulosta. Soitoista 9 prosenttia päättyi epäonnistumiseen 11 vuorokautta kestäneen testijakson aikana.

Supra

Supran boksikäyttö kesti 11 vuorokautta, ja yhteyksien epäonnistumisprosentiksi muodostui 8,9. Tällä luvulla Supra sijoittui vastustilastossa toiseksi. Sen sijaan linjahäiriökyselyssä Supra jäi viimeiseksi. Se keräsi eniten sellaisia vastauksia, joissa häiriöitä ilmoitettiin runsaasti. Täysin virheettömien yhteyksien määrä oli kaikkein alhaisin, mutta ero mui-

hin ei ollut suuri. Häiriöherkkyyks oli ainoa seikka, jossa oli toivomisen varaa, sillä boksikäytön vaatimat asetukset löytyivät ilman ongelmia.

USRobotics

Boksikäytön yhteydessä USR:n MNP-yhteyttä ilmoittavat laajennetut vasteet poistettiin käytöstä, mutta muita erikoistoimenpiteitä ei tarvinnut tehdä. USRobotics kävi tiukan taistelun linjahäiriökyselyn ykköstilasta EasyDatan kanssa ja jäi niukasti kakkoseksi. Virheenkorjaavien modeemien kanssa otetut yhteydet olivat mukana häiriökyselyssä ja tämä antoi USRoboticsille etulyöntiaseman perusmodeemiin verrattuna.

Yhteydenottojen epäonnistumistilastossa USRobotics jäi jälkijoukkoon 13 prosentin tuloksellaan. Kätely kesti pitkään ja useissa tapauksissa ilmeisesti soittavan osapuolen odotusaika loppui kesken. Kun yhteyden saaminen onnistui, sujui toiminta sen jälkeen yleensä ongelmitta. Epäonnistuneiden yhteyksien suuren määrän takia USRobotics viipyi boksisssa vain kahdeksan vuorokautta.

ATD/Zuckerboard

Zuckerboardin käyttöönotto tapahtui kivuttomasti sillä mitään muutoksia boksisssa normaalisti olleen modeemin käyttämiin perusasetuksiin ei tarvinnut tehdä. Laitteen ja virtalähteen lämpeneminen jatkuvassa käytössä oli kaikkein vähäisintä. Modeemin kotelo tunnuksella oli vaikea päätellä, onko laite toiminnassa vai ei. Yhteydenottojen epäonnistumisprosentti oli 5,1 eli koko testin paras tulos. Linjahäiriökyselyssä ATD sijoittui keskikastiin. Laitte oli käytössä pisimpään eli 14 vuorokautta.

AMIGA 500

Daketti Amiga + Philips CM8833 + ohjelmat 3595.- 5250.-

Meillä on myös uusia AMIGA 500 alk. 3100.- (takuu 14vrk) tai AMIGA B2000 (alk 6500.- takuu 14 vrk). Käytettyjä Amiga 500 tietokoneita alkaen 2700.- tai Amiga 2000B tietokoneita alkaen 5995.- Takuut 7vrk.

Muita ATK Tarvikkeita

PHILIPS CM 8833 Stereo monitori 1755.-
TV-Viritin CM8833 tai 1084:lle 12.5 kanavat . 695.-
Printteri 9 neulainen kitka/traktori 1195.-
Printteri 9 neulainen väri kitka/traktori 2350.-
Printteri 24 neulainen 180merk/s kitk/trak 2195.-
ASTA trans modem 2400 ulkoi. 799.-
ASTA trans modem 2400 NMP5 virheenkorjaava 1395.-

DISKETIT

Typppi	MK/KPL	10	50	100	400	800
3.5" Media	DSDD	6.95	5.20	4.20	3.95	3.50
3.5" Nimet	DSDD	5.50	4.50	3.50	2.95	2.75
3.5" TDK	DSDD	9.50	9.20	6.99	6.95	6.90
3.5" Media	DSHD	16.95	9.95	8.95	8.25	7.95
3.5" Nimet	DSHD	13.95	8.95	8.50	7.50	7.40
5.25" Media	DSDD	3.50	2.75	1.99	1.90	1.80
5.25" Nimet	DSDD	2.10	2.00	1.60	1.50	1.45
5.25" Media	DSHD	7.00	5.95	5.50	4.45	4.25
5.25" Nimet	DSDD	200kpl	laatikko	1.49/kpl	HD 200kpl	2.95/kpl

HEIJASTINDISKETIT 3.5" 10kpl a 6.00 50kpl a 5.00 Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.
Printerikaapeli tai Midikaapeli 55.- Amigan Scart tai modemikaapeli 100.-
Lukolliset diskettiboksit 3.5" 80 tai 120kpl 49/69.- Boksi 110kpl 5.25" 69.-
Amiga 500 NEW ART pöytäkirja 99.- Puhdistusdisketti nesteellä 3.5/5.25" 19.-
Peliohjaimia Turbo 6 59.- Peliohjaimia Turbo 8 79.- Hirimatto 19.-

ATARIN 5.25" 360/720KB Levyasemia 550.-
Käytettyjä C64 tietokoneita alk. 699.- C64 RESETKYTKIN 39.-

Puh; 90-853 3526

Puh; 90-374 1787

FAX; 90-3741797

Lisamuisti 512KB kello virtakytkin 379.-
Lisamuisti 512KB Ja RF302C Lisalevyasema 899.-

AMIGISTEILLE VAIN

AMIGA 500 1.8MB lisämuisti kello ja virtakytkin	1899.-
AMIGA 1000 2MB muistikortti	2795.-
AMIGA 2000 2/8MB muistikortti sisältää 2MB muistia	2495.-
Lisälevyasema 3.5" RF302C 880KB low power	539.-
Lisälevyasema 3.5" RF332C 880KB Profesional	699.-
Lisälevyasema 5.25" RF542C 360/880KB	699.-
AMIGA 2000 sisäinen levyasema 3.5"	695.-
AMIGA 500 sisäinen 3.5" levyasema 880KB	799.-
Trackdisplay Levyasema Amigalle 3.5" 880KB	749.-
Trackdisplay Amiga 2000 sis: dfl: ja df2:	395.-
Amiga 500 20MB kovalevy+2MB muistikortti ilman RAMMIA	3295.-
Amiga 500 20MB kovalevy+2MB muistikortti 1MB RAM	3895.-
Amiga 500 20MB kovalevy+2MB muistikortti 2MB RAM	4195.-
Amiga 2000 20MB kovalevy Autoboot	3195.-
Amiga 2000 40MB Quantum-Golem SCSI II 890KB/s	4799.-
Amiga 2000 105MB Quantum-Golem SCSI II 890KB/s	7999.-
Amiga 2000 Golem SCSI II ohjain siltton. 890KB/s 16bitDMA	1799.-
Soundsampleri "stereo" näytteenotto 100kHz GOLEM	595.-
Soundsampleri "mono" rca/mikki	295.-
GOLEM Epprommeri AMIGA 500:n sis: ohjelman	695.-
Virussuojaus levyasemaporttiin	99.-
Midi interface 500/2000 in. thru ja 2xout	269.-
Hiri AMIGA 500/2000	195.-
TV-Modulaattori RF520 Amigalle	250.-
Kikstartivaihtaja 500/2000 joko 1.2 tai 1.3	450.-
Bootselektori jolla käynnistät Amigasi DFL:stä	69.-
Amiga 500 virtalähde 220V 50Hz "alkuperäinen"	395.-
Mikropiirit Amigaan: CPU 68000 85.- tai 68010 169.- Gary	169.-
Paula 8364R7 195.- I/O 8520-1 190.- Denise 8362R8	169.-
Videohybridi 390229-01 169.- ROM 190.- KIDE Amigaan	149.-
Muistikortit 4x256 89.-. Meillä myös Amigan edullin HUOLTO.....	

Man & Man Co

PL 91, 01721 VANTAA

AMIGA Public Domain & Hardware Service

PD-LEVYKKEET alk. 7.70 /kpl(5.25") ja 8.90 /kpl(3.5")

Fish 1-370, SOFTville 300-457, Faug 1-103, RPD 1-129
TBAG, Amuse, Amicus, PaNorAma, SACC, CC, ym....
Demoja, pelejä, musiikkia, fontteja, utility- ja documentdiskejä,
diskettilehtiä (mm.Skandnavian news, Cracker Journal),fraktaaleja
Listadisketit (2 kpl postikuluneen).....35.-

The Finn Fashion Collection :
Pelikokoelma 1: 29 peliä+demoja,aloittelevalla amigistille.....99.-
Pelikokoelma 2: 5 diskettilehtiä uusimpia pd-pelejä,grafikkaym.....99.-
Finn Fashion PD-tools, työkaluohjelmia amigalle.....45.-
Finn Fashion Viruskillers, uusimmat viruksentorjuntaohjelmat.....45.-
UUTUUS ! Finn Fashion Science : ohjelmistoa luonnontieteiden
ja teknikan eri aloilta, 5 diskettilehtiä-säilytyskotelo.....155.-
Home Business Pack: kalenteri, kirjaintilaa, laulukolaskentaa ym.(7disk.).....155.-
TULOSSA ! UGA: High Quality PD Software. SHARE! : sarja sharewarea

Hardware-tarjouksia PD-harrastajille:

Lisälevyasema 3.5" RF302C	535.-
Lisälevyasema 5.25" RF542C	685.-
Bootselector, jolla käynnistät koneesi lisälevyasemasta	69.-
Virusprotector, virussuojaus levyasemaporttiin	95.-
5 kpl PD-levykeitä kaupan päälle levyaseman osta jalle !!!	
Lisämuisti 512 KB, kello/kalenteri ja on/off-kytkin	375.-

AMIGA 500 alk. 3100.- kone vakiovarustein+ohjelmistoa
Modemipaketti...alk. 880.- sis. ASTA Trans Modem 2400E,
kaapeli + terminaaliohjelma (amiga tai atari) + boxien puhelinluettelo.

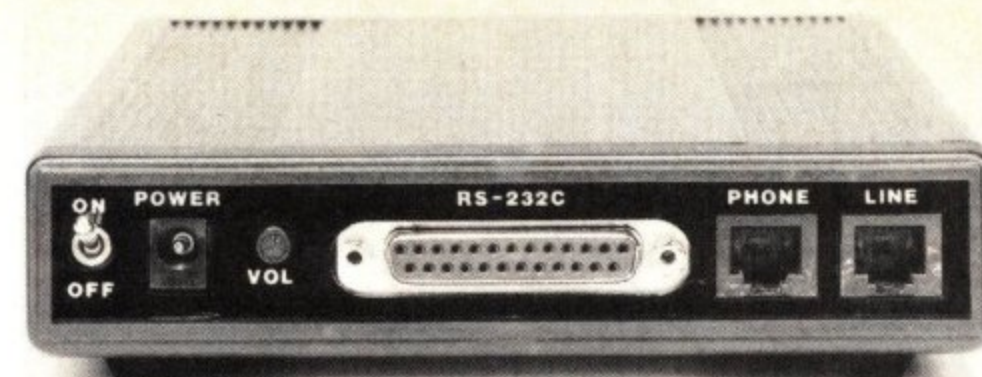
3.5"DISKETIT alk. 10kpl/a' 4.50 50kpl/a' 3.95

Meillä on myynnissä myös suurin osa Man&Man Con maahantuomasta hardwaresta, tiedustelut:

WESTSOFT CO PL 16 Puh.90-873 1650
01351 VANTAA Puh.90-873 4239
Fax. 90-873 1654

verkkoon yhdistäminen onnistuu kaikkien keskustusten alaisuudessa. Toimivuuteen kuuluu myös kyky muodostaa yhteys ja kommunikoida toisen samaa liikennöintitapaa noudattavan modeemin kanssa. Tässä suhteessa laitteiden välillä oli selviä eroja. Myös erilaiset kotelot suunniteltuun liittyvät asiat arvosteltiin tässä kohdassa.

Modeemin helppokäyttöisyys on varsinkin aloittelijan kannalta niin merkittävä seikka, että siitä irtoaa runsaasti pisteitä useasta eri kohteesta. Tärkein helppokäyttöisyyteen vaikuttava tekijä ovat modeemin käyttöohjeet. Monimutkaisetkin asetukset on mahdollista selvittää selkeästi, jos ohjeen suunnitteluun on paneuduttu kunnolla. Mitä vähemmän modeemin perusasetuksiin tarvitsee tehdä muutoksia, sitä parempi. Helppokäyttöisessä modeemissa on myös runsaasti merkkivaloja, mielellään vielä värikoodattuina. Modeemin tilasta ja modeemin kautta kulkevasta tiedosta kertovat merkkivalot ovat usein korvaamaton apu ongelmatilanteita selvitetessä. Seurantakaiutin, jonka avulla linjalla tapahtuvia asioita pääsee tarkkailemaan, kuuluu



Hyvän äänenvoimakkuuden säätimen voi sijoittaa myös bankalasti, kuten Zuckerboardissa: nuppi jää käytössä ikävästi virta- ja RS-kaapelin liittimien väliin.

ilman muuta asiaan. Sen äänenvoimakkuuden säätö AT-komennolla on mahdollista, mutta vain portaittain, joten kunnollinen käsisäätö on toivottavaa. Toimintavarmuuteen liittyvät seikat ovat sellaisia, joiden voi olettaa pysyvän samojen olosuhteiden vallitessa ennallaan. Jos esimerkiksi tiettyyn numeroon soittaessa modeemi ensimmäisellä kerralla tunnistaa varattu-signaalin (BUSY), tulee sen tunnistaa se toisellakin soittolla.

Toinen toimintavarmuuteen liittyvä seikka on häiriöherkkyys. Kahdessa testiin osallistuneessa laitteessa (USR ja Nokia) on MNP-virheenkorjaus, jolla virheiden vaikutus voidaan eliminoida. Virheenkorjaus oli asetettu pois käytöstä varsinaisen virhetestauksen ajaksi, jotta kaikki modeemit olisivat siinä suhteessa samalla viivalla. MNP-ominaisuutta toki kokeiltiin käyttöteissä.

Yhteenvedo ja suosituks

Pienikokoinen Supra osoittautui testin suurimmaksi yllättäjäksi. Kokonaisuutena laite menestyi testeissä hyvin tasaisesti. Yksittä-

siltä ominaisuuksiltaan Supra ei muihin modeemeihin verrattuna ollut selvästi parempi tai huonompi, mutta lopputulosta laskehtaessa Supra keräsi eniten pisteitä ja sijoittui jaetulle ykkösjalle myös hinta/laatu-suhteessa. Supra on toimintavarma perusmodeemi ja soveltuvu mainiosti niin aloittelijalle kuin kokeneemmallekin käyttäjälle.

ATD/Zuckerboard ja EasyData kävivät tasaista kamppailua ja jakoivat lopulta testin kakkossijan. Halvan hintansa ansiosta molemmat laitteet voivat kuitenkin ylpeillä yhtä hyvällä hinta/laatusuhteella testin kokonaisvoittajan kanssa. Zuckerboard kunnostautui erityisesti boksikäytössä ja niinpä sitä voi suosittelua V.22bis-modeemia kaipaaville SysOpeille. EasyData sen sijaan keräsi paremmat pisteet häiriönsiedolla ja Busyn tunnistuksella, joten se puolustaa paikkaansa parhaiten soittopäin modeemina huonoillakin linjoilla.

USRobotics hävisi edelliselle kaksikolle vain yhden vaihtaisen pisteen. MNP-virheenkorjaus ja hyvin suunniteltu ulkokuori houkuttelevat varmasti ostajia korkeammasta hinnasta huolimatta.

AMIGALLE TOISTATUHATTA PD:TÄ 8.50MK/KPL! LISÄMUISTI 379MK!

LUE, VERTAA JA VALITSE NOPEIN & EDULLISIN THE OUTLAW

AMIGAN Lisälevyasema RF302C 3.5" Kotijutus+virtakytkin...Takuu 6kk	539mk
AMIGAN Lisälevyasema RF302C 3.5" Profesional SlimLine...Takuu 6kk	659mk
AMIGAN Lisälevyasema GOLEM 3.5" TrackDisplay, yms....Takuu 6kk	749mk
AMIGAN Lisälevyasema RF542C 5.25" 360/880Kb, kotijutusTakuu 6kk	695mk
AMIGAN Action Replay, Myyntimenestys! Shokkihintaan.....Takuu 6kk	559mk
AMIGAN Teoskes CEW-Monosampleri+ohjelmisto.....Takuu 6kk	279mk
AMIGAN 100kHz Stereosampleri, LCD-näyttö, + ohjelmisto.Takuu 6kk	595mk
BOX Lukot, ASS-muovial 80/3.5" 59mk, 120/3.5" (pöytämalli).....	89mk
HIRIMATTO koko A4, nukkaantumaton! Sininen/punainen.Anti-Static!..	25mk
JOUSTIC Computek huippu-laatu mikroyhtymillä!Data8 75mk,Data8	95mk
PUHDISTUSLEVY 3.5" tai 5.25"+puhdistusneuti By AXELNI.....	25mk
AMIGALLE Business-pack joka kodin hyötyohjelmisto! 7 levykettä!.....	129mk
AMIGA 2000B (1MB CHIP)+Business-pack+matto+puhd.levy...yms.....	8450mk
AMIGA 500:lle 21MB Kovalevy A590+SCSI,AutoBoot, opt.2MB RAM....	3495mk
NONAME DSDD+TARRAT 3.5" 10kpl 4.90mk, 50kpl 4.50mk, 100kpl 4.20mk	
MEDIA DSDD+TARRAT.....3.5" 10kpl 5.90mk, 50kpl 5.50mk, 100kpl 5.20mk	
TDK DSDD+TARRAT.....3.5" 10kpl 8.90mk, 50kpl 8.50mk, 100kpl 8.20mk	

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

Voit tehdä tilauksesi puhelimitse tai kirjitse. Saatamme tilauksesi toimittamaan sen sille vikon sisällä, yleensä toimitusaika on 2-3 päivää! Tilauksesi lähtöön postikulut, lukuunottamatta pelien lisälevyn tilausta. Arkkipäivä-pe) puhelintilaukset otetaan vastaan kello 17:00 - 21:00, viikonloppuisin (la-su) kello 9:00 - 21:00.Voit siis soittaa KAIKKINA päivinä! Jos haluat, voit arkipäivisin 8:00-17:00 jättää tilauksesi automaattiseen puhelinvastaukseen.

Lisämuisti Rotech A500:lle 379mk!
Rotech 512Kb muistinlaajennus Amiga 500:lle, Lyömätörmään hintaan! AKKUVarmennettu kello/kalenteri sekä virtakytkin....Laudusta tippaakaan tinkimättä, Suomen edullisimpaan hintaan ROTECHI Täydetakuu 6kk.379mk!

PELIPAKETTI COLOMBIA 149mk!
Amigalle 40 peliä & 80 apu/hyötyohjelmaa! Edukattuluna kaikki peliyyppi esim.ammunta,rooli, strategia, toiminta! Helppokäyttöiset menu! Extrana saat Scientific-disk 1:n Sile koko Colombia-paketti (8D), yhteensä vain 149mk!

amiga-500 "pommi-paketti"
Amiga 500+hiiri+virtalähde+hiirimatto+Colombia-pelipaketti+Business-pack+Suom.käyttäjänopas +Appetizer-pack (tekstinkääntely-, piirto ja musiikkiohjelmat!) Mieti, mitä muuta saat samaan hintaan.....3300mk
Mega-Amiga-500(1MB Chip-RAM)+em.paketti: 3800mk
Koneen ostajalle TV-modulaattori 220mk KYSY LISÄ!

MODEEMIT HAASTEHIINNOIN KAUTTALINJAN
ASTA 2400bps+ohjelmisto amigalle: 799mk, ASTA 2400 NMP5+ohjelmisto amigalle:1295mk! RS-Kaapeli 100mk

THE OUTLAW KY

PL 40, 00331 HELSINKI

PUH: (90) 557 892

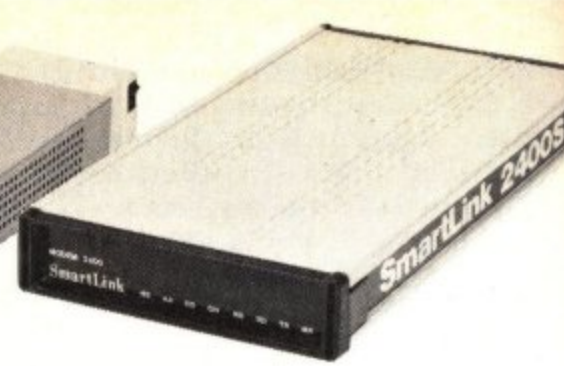
ARKKISIN 17:00 - 21:00, VIKKONLOPPUISIN 9:00 - 21:00



EasyData 2400 BD



Nokia ECM Quad



Smartlink 2400 S



Hinta: 1450,—
Valmistusmaa: USA
Maahantuoja: Super Systems Oy
Puhelin: (90) 509 1043
Hyväksytty: Ei
Mitat: 235 x 163 x 40 mm
Standardit: CCITT V.22, V.22bis; Bell 103, 212A
Komentokieli: Hayes AT
Numeromuistit: 2
Virheenkorjaus: Ei
Virheprosentti: 0,05 %
Yhtelispisteet: 34
Pisteen hinta: 43,—
Muuta: Ohjekirja irtolehdistä



Hinta: 4250,—
Valmistusmaa: Suomi
Maahantuoja: Nokia Datasiirto
Puhelin: (90) 5671
Hyväksytty: On
Mitat: 356 x 212 x 53 mm
Standardit: CCITT V.21, V.22, V.22bis; Bell 103, 212A
Komentokieli: Hayes AT, V.25bis
Numeromuistit: 11
Virheenkorjaus: MNP 2—5
Virheprosentti: 0,1 %
Yhtelispisteet: 24
Pisteen hinta: 177,—
Muuta: TransSend Plus -ohjelma mukana (lerppu & korppu)



Hinta: 2380,—
Valmistusmaa: Taiwan
Maahantuoja: Microdata Oy
Puhelin: (90) 458 2211
Hyväksytty: On
Mitat: 256 x 140 x 38 mm
Standardit: CCITT V.21, V.22, V.22bis; Bell 103, 212A
Komentokieli: Hayes AT
Numeromuistit: 4
Virheenkorjaus: Ei
Virheprosentti: 0,13 %
Yhtelispisteet: 30
Pisteen hinta: 79,—
Muuta: BitCom-ohjelma mukana (lerppu)



Supra modem 2400



Hinta: 1395,—
Valmistusmaa: USA
Maahantuoja: Westcom Systems Oy
Puhelin: (952) 184 655
Hyväksytty: Ei
Mitat: 163 x 119 x 33 mm
Standardit: CCITT V.21, V.22, V.22bis; Bell 103, 212A
Komentokieli: Hayes AT
Numeromuistit: 1
Virheenkorjaus: Ei
Virheprosentti: 0,1 %
Yhtelispisteet: 37
Pisteen hinta: 38,—
Muuta: Testivoittaja



USRobotics Courier 2400e



Hinta: 3200,—
Valmistusmaa: USA
Maahantuoja: Microdata Oy
Puhelin: (90) 458 2211
Hyväksytty: On
Mitat: 261 x 159 x 41 mm
Standardit: CCITT V.22, V.22bis; Bell 103, 212A
Komentokieli: Hayes AT
Numeromuistit: 4
Virheenkorjaus: MNP 1—5
Virheprosentti: 0,12 %
Yhtelispisteet: 33
Pisteen hinta: 97,—
Muuta: Sisäinen kello



ATD/Zuckerboard 2400



Hinta: 1450,—
Valmistusmaa: Taiwan
Maahantuoja: Super Systems Oy
Puhelin: (90) 509 1043
Hyväksytty: On
Mitat: 216 x 146 x 37 mm
Standardit: CCITT V.22, V.22bis; Bell 103, 212A
Komentokieli: Hayes AT
Numeromuistit: 1
Virheenkorjaus: Ei
Virheprosentti: 0,1 %
Yhtelispisteet: 34
Pisteen hinta: 43,—
Muuta:

SmartLinkin ero kärkeen on jo huomattava. Laite ei loistanut oikeastaan millään testin osaluokalla, jollei tukevaa kuorta lasketa mukaan. Tässä mielessä SmartLinkin hinta tuntuu varsin kovalta tämän luokan ominaisuudet omaavalle perusmodeemille. Viimeiselle sijalle testissä jäi auttamatta Nokia. Osaltaan tähän vaikutti boksikäytön täydellinen epäonnistuminen, mutta myös muissa testeissä oli havaittavissa puutteita. Nokia onkin perinteinen ammattilaisluokan laite, suuri kokoinen, tukevatekoinen, kankeakäyttöinen ja kallis. Harastajamodeemiksi ei suositeltava.

MODEEMIT KÄYTÖSSÄ

Jokaista modeemia testattiin soittokäytössä noin viikon ajan. Testiä kuului tavallista yhteydenottoa eri bokseihin messuiliueneen ja tiedostojen siirtoineen. Samalla kirjattiin muistiin käyttökokemuksia ja mahdollisia hankaluuksia. Koska kyseessä oli nimittäin V.22bis-modeemien testi, varsinaiset testitulokset koskevat 2400 bps:n nopeudella saatuja kokemuksia, mutta jokaisen modeemin toimivuus testattiin myös 1200 bps:n nopeudella. Soittotestin yhteydessä suoritettiin muun muassa modeemien

ohjekirjojen arviointi, sisäisten ja ulkoisten ominaisuuksien kartoitus ja modeemien koon mitaus.

Modeemin alttiutta puhelinverkon häiriöille testattiin lähettämällä ja vastaanottamalla testitiedosto ilman protokollaa ja laskemalla vastaanotettuun tiedostoon tulleiden virheellisten tavujen prosentuaalinen määrä. Lisäksi testattiin kuinka paljon ylimääräisiä tavuja häiriöt saivat aikaan silloin, kun linjalla ei ollut yhtään liikennettä. Yhteyden toisessa päässä vertailumodeemina oli kaikissa virhetesteissä Multi-Tech Multimodem 224E.

EasyData

EasyData kotelossa ei ole keuhmista. Laite oli testin ainoa, jonka pohjassa ei ole kumitalloja ja muovinen kuori liukuu herkästi pitkin pöydän pintaa vähäisestäkin kosketuksesta. Modeemin ohjekirja on keskinkertainen ja tulee kaiken lisäksi kolmirenkaiseen kansioon tarkoitettuna irtopaperinippuna. Modeemi oli testin äänekkäimpiä. Linjarele nakuu kytkeytyessään ja laite pitää

jatkuvasti pientä sirinää ollessaan linjalla. Äänenvoimakkuuden säädin on turhan jäykkä ja jyrkkätoiminen.

Käytössä EasyData on nimensä veroinen, eikä vaadi mitään erikoisia asetuksia ennen ensimmäistä yhteydenottoa. Ainoan poikkeuksen säännöstä muodostaa soitto V.32-modeemeihin, joiden kanssa laite kieltäytyy kättelestä normaalisti. Asiaan auttaa pilkkujen lisääminen valittavan numeron perään niin, että modeemi aloittaa kätteleen vasta, kun V.32:n erikoinen vastausääni on loppunut. Merkkivaloja EasyData:ssa on riittävästi, vaikkakin ne ovat pienikokoisia. Kaikissa muissa laitteissa valot on merkitty kahdella kirjaimella, EasyData:ssa kokonaisilla sanoilla. Busyn tunnistus onnistuu virheettömästi ja laite oli linjavirhetestissä ylivoimainen ykkönen.

Nokia

Nokia ECM Quad on testin suurin modeemi. Suureen kokoon vaikuttaa omalta osaltaan muista poikkeava virtalähteratkaisu. Virtalähde on rakennettu kiinteästi laitteen takaosaan, kun se muissa on irrallinen pistokemalli.

Nokian kanssa oli aluksi hankaluuksia saada yhteyttä syntymään, koska modeemi sulki linjan kesken kätteleen. Asia korjaan-

tui asettamalla modeemin liikennöintinopeus kiinteäksi F5-komennolla. AT-standardin mukaan F-komennolla asetetaan linja full/half-duplex tilaan. Jostain syystä Nokia on ottanut tämän uuteen käyttöön, vaikka laitteen komentokieltä on laajennettu &- ja <bs>-merkeillä. H1-komentoa linjarelele avaamiseksi ei Nokiasa ole ollenkaan. Busyn tunnistus on odotetusti erehtymätön.

MNP-yhteyksillä Nokia ilmoittaa erikseen vain tason 5, jolloin se lisää normaaliin virheenkorjausilmoitukseen tekstin "Compressed". Virheenkorjauskäyttö onnistuu huonoillakin linjoilla, sillä Nokia jaksaa yrittää todella pitkään. Tästä johtuen virheenkorjaus kannattaa asettaa pois käytöstä otettaessa yhteyttä modeemiin, jossa ominaisuutta ei ole. Virheenkorjauskäytelyn voi aloittaa myös kesken yhteyden omalla komennollaan.

Laitteen mukana tulee TransSend Plus-pääteohjelma, josta tosin on iloa vain PC-käyttäjille. Ohjelma sisältää modeemin tavoin MNP-protokollan.

SmartLink

SmartLink on tukevaan metallikuoreen rakennettu tyylikäs laite. Käyttöönnotto sujui ongelmitta ja modeemi kättelee normaalia-asetuksilla asianmukaisesti eri

laitteiden kanssa. Kättely tosin kestää tavallista kauemmin. Busyn tunnistus onnistuu kiittävästi, mutta myös tämä toiminta on hidas. Linjarele toimii täysin äänettömästi.

Varsinaiset virhetestit sekä käytännön kokemukset osoittivat, että laite on erittäin herkkä puhelinverkon häiriöille. Pistettä laskee myös puuttuva kaiuttimen äänenvoimakkuuden säädin. SmartLinkissä sille olisi käyttöä, sillä sen ääni särisee ärsyttävästi. Lisäksi kaiuttimesta kuuluu epämääräistä rutinaa, vaikka laite ei ole edes linjalla. Merkkivaloja modeemissa on runsaasti, mutta ne on sijoitettu turhan syvälle. Valojen merkityksen kertovat lyhenteet on onnistuttu kiinnittämään sen verran sivuun, että ne ovat pikemminkin valojen välissä.

Myös SmartLinkin mukana tulee pääteohjelma, BitCom 3. Tästä on ei-PC-käyttäjille aivan yhtä paljon hyötyä kuin Nokian vastaavasta.

SupraModem

Ulkonaöltään Supra on kuin pienoismalli SmartLinkistä. Supra muistuttaa SmartLinkiä myös siinä, että toiminta ei vaadi mitään erityisiä asetuksia ja modeemi kättelee kiltisti kaikkien muiden kanssa. Busyn tunnistus ei ole täysin aukotonta. Virhetesteissä

Supra menestyi hyvin tulemalla toiseksi.

Modeemin merkkivalot ovat hivenen himmeitä kirkkaassa valaistuksessa, mutta muuten hyvin toteutetut. Muista poiketen valot näkyvät kirjainmaskien läpi, jolloin itse valosta näkee suoraan, mikä toiminto on kyseessä. Toiteutus ajaa toimivuudessa jopa värikoodauksen ohi.

Suurempia puutteita Suprasta ei löydy ja toivomuslistalle jäi oikeastaan vain äänenvoimakkuuden säädin.

USRobotics

USR:n suunnitteluun on käytetty aikaa ja vaivaa. Tavallisesti hukatilana pidettyyn pohjaan on saatu mahtumaan selitykset AT-komennosta, S-rekistereistä ja Dip-kytkimien asetuksista. Ohjekirja tuntuu tämän jälkeen jokseenkin turhalta, vaikka se onkin yksi testin parhaista.

Äänenvoimakkuuden säätö on toteutettu liukusäätimellä, jota on erittäin helppo ja miellyttävä käyttää. Erikoisuutena laitteessa on sisäinen kello, joka voidaan asettaa joko tavalliseen aikaan tai osoittamaan viimeksi otetun yhteyden kesto.

Busyn tunnistus on keskinkertainen ja kättele aikaavievä ilman virheenkorjaustakin. Virran kytkemisen yhteydessä kuuluva alkupiihahdus alkaa pitemmän

päälle häiritä. MNP-toiminto ei ilmoita yhteyden tasoa, mikä on vielä hyväksyttävissä, mutta USR:n virheenkorjaukseen liittyy myös vakavampi seikka. MNP5-tason datakompression ollessa sallittu, modeemi aiheuttaa muutoksia linjalla liikkuviin ANSI-koodeihin. Tämä tulee ilmi käytettäessä kuvatuuteditoreita, jolloin kirjaimet saattavat välillä tulostua väärään kohtaan tai hävitä kokonaan. USRobotics 2400e on melko uusi tulokas, joten kyseessä lienee lastentauti, joka korjataan myöhemmissä versioissa.

Zuckerboard

Zuckerboardin merkkiäänäni on erittäin voimakas. Onneksi äänenvoimakkuuden säädin on pienestä koostaan huolimatta kevyt käyttää ja loivasti säätävä. Modeemin ääntely ei kuitenkaan lopu tähän, vaan se hurisee melko voimakkaasti koko ajan. Merkkivalot ovat pienet ja toteutuksessa on toivomisen varaa. Vierekkäisten ledien aiheuttamien heijastusten takia suurin osa valoista näyttää olevan jatkuvasti päällä.

Zuckerboardin Busyn tunnistus on joukon heikoin, eikä linjahäiriöiden sietokaan ole parhaasta päästä. Muilta osin modeemi toimii asiallisesti ja kättele onnistuu ilman erityisiä asetuksia myös V.32-modeemeihin. □

Pistetaulukko

	Toimivuus	Käyttökäytös	Käyttöohjeet	Häiriötömyys	Busyn tunnistus	Merkkivalot	Kaluttimet säätö	Kytkinvalikoima	Lämpösuojus	Yhteensä
Maksimi	10	9	8	8	5	3	3	2	2	50
EasyData	5	7	5	7	5	3	1	0	1	34
Nokia	4	3	5	2	5	2	0	2	1	24
SmartLink	6	9	6	3	4	1	0	0	1	30
Supra	8	9	8	4	4	3	0	0	1	37
USRobotics	6	6	7	4	3	2	3	1	1	33
Zuckerboard	8	9	6	4	1	1	3	0	2	34



Jo 50-luvun alussa houkuteltiin miljoonia katsojia seuraamaan 3-D elokuvia. Silmiltä pyöritelten ja pääsärkyä valitellen katselijat yrittivät seurata epäselvää elokuvaa pahviset puna-viherlasit nenällään. Kaliforniassa myydään Video Lunch Boxia, joka sisältää 3-D lasit, 3-D videokasetin ja videoadapterin, jonka avulla vanhoja 3-D elokuvia voidaan katsella nykyisissä videonauhureissa. Tarjolla on muun muassa "Cat Women of the Moon" (1953), "Outlaw Territory" (1953) ja "The Stewardesses" (1969), joka oli kehoitus yritys tehdä aikuisten (K-18) 3-D filmi.

Mikropiirien aikakausi on poikkinut erilaisia 3-D sovelluksia laserilla tehdyistä hologrammeista prototyyppikypäriin, joissa on kummallekin silmälle oma pieni televisio. Markkinoilla on 3-D videopelejä, 3-D still-kameroita ja kahdella linssillä varustettuja videokameroita niille, jotka haluavat tehdä itse omat 3-D elokuvansa. Torontolainen Imax Systems aikoo kuitenkin panna paremmaksi ja varmistaa todellisen kolmiulotteisen elokuvan muuntamisen todellisuudeksi tietokonetekniikan ja 3-D Solido-lasien avulla.

Imax (=Image Maximum) Solido-laseissa on nestekidediodi-linsit, jotka muuttuvat sähköjännitteen vaikutuksesta läpinäkyviksi. Linsit sähköistetään 24 kertaa sekunnissa filmpiprojektorista tulevien infrapunasignaalien avulla. Kumminkin silmäänäkevät vuorotellen hieman toisistaan poikkeavat kuvat, jotka yhdistyvät katsojan aivoissa 3-D kuvaksi.

Tietotekniikan sovellukset:

KOLMIULOTTEISET ELOKUVAT

pean aavistuksen käytetystä tekniikasta. Segan pelikonsoleissa käytetään samantapaista menetelmää kolmiulotteisuuden tavoittelussa 3-D-laseilla.

Ensimmäisessä Imax Solidofilmissä "Echoes of the Sun" käytettiin Fujitsu Limitedin tietokonegrafiikkaa. Eri kuvien tuottaminen kummallekin silmälle vaati Fujitsulta yli neljäkymmenen ohjelmoijan taidot ja kahden supertietokoneen täysiaikaisen käytön yli kahdeksi ja puoleksi vuodeksi.

Projisoimalla elokuvat sateenvarjon muotoiselle valkokankaalle saadaan kuvien perspektiivi vääristymään tavalla, joka luo huipputodellisen kolmiulotteisen vaikutelman. Imaxin johtaja Roman Kroitorin mukaan tällainen aivoja hämäävä menetelmä antaa

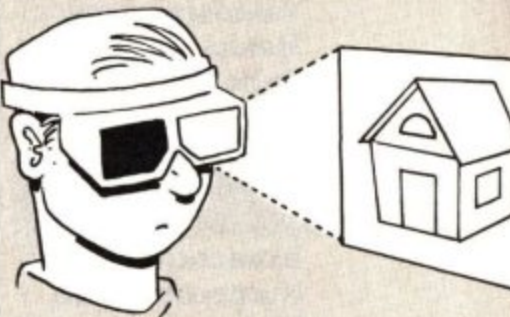
niin todellisen kuvan, että katsojan mielestä elokuva on täysin kosketeltavaa materiaalia.

Imax Solido esiteltiin ensimmäisen kerran Japanin EXPO '90 messuilla, jossa käytettiin 3-D vaikutelman parantamiseksi vielä Imax Magic Carpetia. Magic Carpet on katsomon alle sijoitettu valkokangas, jonka katsoja näkee läpinäkyvän lattian lävitse. Kaksi kolmiulotteista, superlaajaa valkokangasta yhdistettynä kuusiakanavaisen digitaalisen äänijärjestelmän kanssa antaa katsojalle leijuvan vaikutuksen, ikään kuin koko teatteri liikkuisi ja katsoja itse olisi tapahtumien keskellä.

Tällä hetkellä Japanin Magic Carpet ja Imax Solido ovat ainutlaa-

Kun ihminen katsoo jotain kohdetta, näkee kumpikin silmä kaksiulotteisen kuvan hieman eri kulmista. Aivot yhdistävät nämä kaksi kuvaa yhdeksi kolmiulotteiseksi kuvaksi.

KUVAT(1,2,3,4)
Imax Solido käyttää kahden projektorin järjestelmää ja 220 nestekidelinseillä varustettuja silmälaseja tuottakseen 3-D vaikutelman.



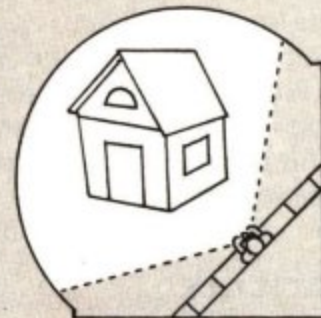
**(1) Ensin oikeanpuoleinen lins-
si suljetaan ja ensimmäinen
projektori näyttää vasemman-
puoleisen silmän kuvan.**



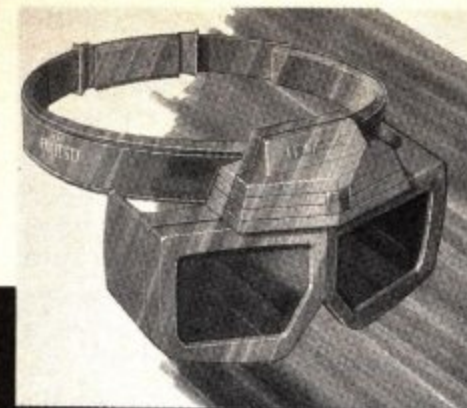
(2) Sitten vasemmanpuoleinen linssi suljetaan ja toinen projektori näyttää oikeanpuoleisen silmän kuvan.



(3) Kun prosessi toistetaan nopeasti monta kertaa sekunnissa, yhdistyvät kuvat katsojan aivoissa antaen kolmiulotteisen vaikutelman.



(4) Sateenvarjon muotoinen valkokangas korostaa illuusiota asettamalla valkokankaan ääriiviivat katsojan näkökentän ulkopuolelle.

BITTI 9/90

TULEVAT!

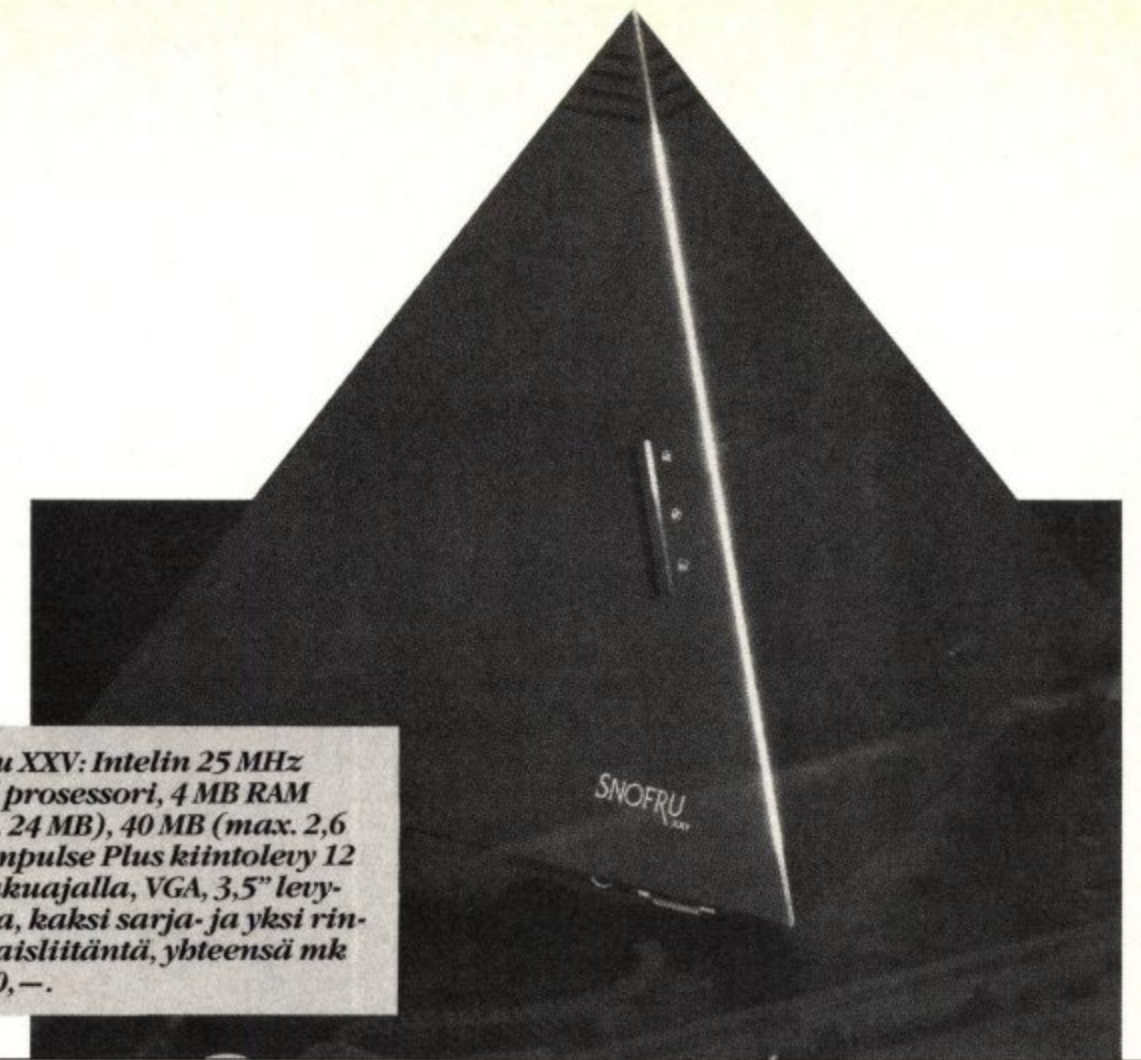
tuisia maailmassa. Suomalaisen tiedekeskus Heureka tiloissa sijaitseva Verne-elokuvateatteri edustaa Omnifilmsin edullisempaa ja pienempää vaihtoehtoa Imax-elokuvateattereihin verrattuna.

Elokuvat ovat kummassakin samat, mutta Heurekassa ne nähdään tavallista pienempinä ja kaapeampina. Pienemmästä koostaan huolimatta Verne-teatteri on ehdottomasti tutustumisen arvoinen. Tykkimällä sijaitseva Cinema 2000 -elokuvateatteri käyttää myös Omnifilmsin projekto-
ria.

Lukija saattaa kysyä, miksi Imax-tekniikalla ei valmisteta seikkailuelokuvia. Steven Spielbergin Indiana Jones seikkailut olisivat Imaxin teattereissa epäilemättä selkäpiitä karmivia. Filmien tekijät haluavat kuitenkin edetä varovaisesti. Mullistava 3-D tekniikka on vielä niin uutta, ettei laatua haluta pilata määrällä niin kuin tehtiin 1952-1954.

Tähän mennessä valmistuneet reilut 60 Imax-elokuvaa ovat dokumentti-tyyppisiä ja erittäin huolella tehtyjä. Vaikka Imaxin pitkät koko illan elokuvat ovatkin vielä vuosien päässä, huhut kertovat, että Rolling Stonesin Euroopan kiertueesta Steel Wheels saatetaan tehdä Imax-filmi.

Kuinka uudelta tämä 3-D teknologia mahtaakin vaikuttaa tänään, ihmiset tottuvat hämmästyttävän nopeasti Imaxiin. Ei kestä kauaa, kun ihmiset alkavat kysellä 4-D:n perään. Jonkinlaista lisäpotkua on luvassa Göteborgissa vireillä olevassa hankkeessa, jossa superlaajan elokuvan teatterin tuolit kallistuvat ja liikkuvat elokuvan tapahtumien tahdissa. □



**Snofru XXV: Intelin 25 MHz
80386 prosessori, 4 MB RAM
(max. 24 MB), 40 MB (max. 2,6
GB) Impulse Plus kiintolevy 12
ms bakuajalla, VGA, 3,5" levy-
asema, kaksi sarja- ja yksi rin-
nakkaisliitäntä, yhteensä mk
87.400,-.**

Tyylikkää tietokoneet

Tietokoneteollisuus haluaa päästä eroon yhtenäisestä tietokone-lookista. Ohi ovat ne ajat jolloin insinöörit olivat enemmän kiinnostuneita piisrujen ominaisuuksista kuin tietokoneen ulkomuodosta. Tietokoneen perusolemus, sisältä ihasuttava ja ulkoa kauhistuttava val-

koharmaa peltilaatikko, jonka ymärillä leijuu silikonipölyä ja autotallinhajua, on täysin out.

Tietokoneiden tyylivallankumous alkoi jo lokakuussa 1988, kun Steven Jobs esitteli Yhdysvalloissa "NeXT"-mikronsa. Tavanomaisen muovimetallisen data-arkun sijasta yleisö sai maagisen



Ajatonta tyyliä Ranskasta: Goupil Golf. Ranskalainen Goupil tarjoaa tyylikkään hentoja kokomustia mikroja, jotka sopivat hyvin moderniinkin toimistoon.

mustan magnesiumnелиön ihmeteltäväkseen. NeXTin "piece of art"-ulkomuoto kehitettiin länsisaksalaisen Frogdesignin toimesta. Frogdesignissa ollaan sitä mieltä, että tietokoneumuotoilussa on heitettävä pois vakava insinööroleima ja ryhdyttävä leikkisämmäksi. Tietokoneiden sisäiset erot alkavat olla niin pieniä, että ulkoiseen suunnitteluun on pakko kiinnittää enemmän huomiota.

Kysyttyä tavaraa ovat nykyään ulkoisesti puoleensavetävät huipputehokkaat PC:t. Suurelta osin käsin tehtyjä tuotteita tehdään tyylitietoisille asiakkaille, jotka eivät halua tulla samaistetuiksi sihteereihinsä.

Neliöpinta-alaltaan 50,7 senttimetrin kokoinen pyramidi, müncheniläisen Meadata GmbH:n minimonumentti "Snofru" on saanut nimensä noin 2650 e.Kr. eläneeltä egyptiläiseltä faaraolta. Meadata on kasvavan kilpailun vuoksi antanut patentoida Snofrunsa jo Japanissakin.

Snofrun kaltaista huippues-
teettistä huonekalua myydään
muun muassa korkealuokkaisten
sisustustoimistojen kautta. Hinta
on myös sen mukainen, 38.000
DM (mk 87.400,-). □

AT:t katsastuksessa



Kannettava vai pöytäkone?

●● **Harrastajabudjellakin voi nykyään PC-yhteensopivien mikrojen markkinoilta bankkia paitsi PC:n, myös kehittyneemmän AT:n tai jopa 386-koneen. Tutkimme kahden toisistaan poikkeavan esimerkkilaitteen avulla, mitä tarjottavaa ääripäiden väliin jäävillä AT-koneilla on.**

386- ja 386SX-pohjaisten mikrojen rynnäköityä markkinoille odotettiin yleisesti AT-koneiden pikaista katoamista. Hiukan hintoja alentamalla ja ominaisuuksia sekä varustelua parantamalla valmistajat kuitenkin ovat onnistuneet pitämään niiden markkinat kohtalaisen voimissaan.

AT-yhteensopivaan mikroyhdistelmään on 80286-prosessorin lisäksi yleisesti liitetty myös sellaiset ominaisuudet kuin 1,2 megatavun levykkeet, EGA-näyttö ja vakiovarusteena tuleva kiintolevy. Jonkinlaiseksi vakiovarusteluksi tänä päivänä myytäviin AT-yh-

teensopiviin pöytämikroyhdistelmiin näyttää kuitenkin muodostuneen VGA-ohjain värimonitoreineen, 40 megatavun kiintolevy ja 10 tai 12 MHz:n kellotaajuus. Tällaisen kokoonpanon hinta pyörii yleisesti n. 10000 markan tienoilla. Otimme yhden tällaisen laitteiston, Kouwell AT:n, kokeiltavaksi.

Kannettavien mikrojen maailma on myös saanut monia uusia edullisia ja vähintään kohtuullisesti varusteltuja AT-yhteensopivia. Tutustuimme myös Chicony LT 3400 -merkiseen AT-salkkumikroyhdistelmään, joka on pöytämikroyhdistelmä, mutta tarjoaa monia mielenkiintoisia piirteitä.

Näppärä pöytäkone

Kouwell-AT on pienikokoiseen ns. baby-koteloon pakattu AT. Kotelon sisältö on melko tavanomainen, emokortin lisäksi 40 megatavun kovalevy ja 5-tuumainen 1,2 megatavun levykeasema. VGA-yhteensopivalla näyttönohjaimella on 256 kilotavua näyttömuistia. Tällä muistilla kortti pysyy myös 800*600-pisteen kuvaa, mutta sen hyödyntäminen vaatisi mukana tulevan perusmonitorin korvaamista monitaajuuksimonitorilla.

Kouwell on pakattu samaan

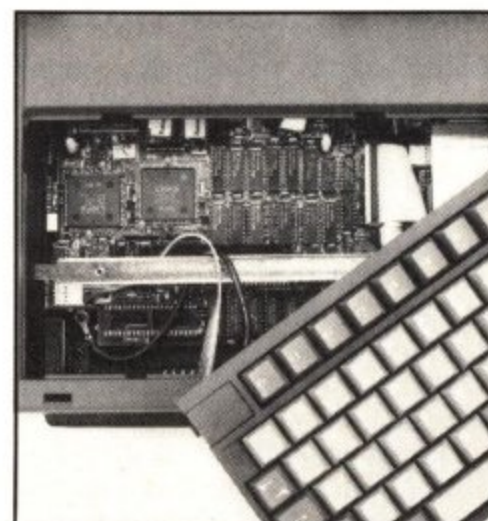
baby-koteloon, jollaisissa on tarjolla miltei samoin ominaisuuksin varustettuja mikroja muunkin merkkinä. Etuseinää koristaa kolme led-merkkivaloa turbolle, virralle ja kiintolevylle. Virtakytkin on erinomaisessa paikassa etuseinän oikeassa yläkulmassa. Kone on kohtuullisen hiljainen, kiitos pienen virtalähteen.

Näppäimistö edustaa perinteistä halvoissa koneissa käytettävää linjaa. Muovimainen ja koliseva näppäintuntuma on usein ainakin ammatikseen tietokoneita käyttävän sormiin melko epämiellyttävä. Paremmasta näppäimistön tunteesta saa pienellä lisäsiijoituksella, kun neuvottelee asiasta konetta ostaessaan.

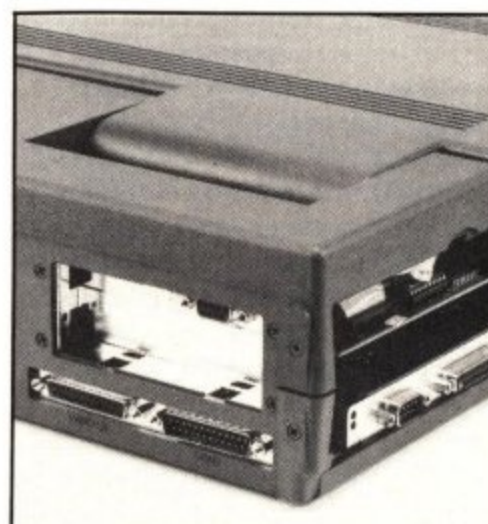
Kouwell on niin tavanomainen, ettei siitä näppäimistöä lukuunottamatta löydä suuremman moitteen sijaa. Lyhyesti kuvailtuna se on edullinen, kohtuullisen nopea, hyvin varusteltu ja helposti laajennettava perusmikroyhdistelmä. Noin kuukauden mittaisen testausjakson aikana kone toimi ilman minkäänlaisia häiriöitä.

Nopea kannettava

Chiconylla on kokonainen kannettavien koneiden sarja. Nämä



Näppäimistön alta löytyvät paikat matematiikkaprosessorille ja lisämuistille.



Sylimikroksi Chiconysta löytyy runsaasti liitäntäpaikkoja.

ARI PAANANEN

'laptopit' on tehty selvästi Toshiba-menestyksekkäitä mikroja matkien. Niiden ulkoasut ovat erittäin yhteneväisiä, ja niinpä Chicony mainostaakin koneitaan lehdistössä lauseella "parempi kuin esikuvansa". Väite on melko kova, ja sen nähdessään varmaan monen mielenkiinto herää.

Chiconyn näppäimistön tuntuma on miellyttävän tukeva. Näppäinvalikoima noudattaa tavanomaista kannettavien linjaa, missä funktionäppäimet ovat yläreunassa vaakasuorassa rivissä ja numero- ja nuolinäppäimet yhdistetty yhdeksi lohkoksi oikeaan reunaan. Vihreillä ledeillä toteutetut lock-näppäinten merkkivalot on ryhmitelty näppäimistön oikeaan ylälaitaan. Muut merkkivalot sijaitsevat näyttöruudun alapuolella.

Oranssi plasmanäyttö on varsin selkeä ja nopea. Nestekidenäyttöissä esiintyvä kuvapisteen hitaasta tilanvaihdosta johtuva kuvan puuroutuminen näyttöä vieritettäessä on plasmaruudulla tyystin tuntematon käsite. Pienen miinuksen näyttö kuitenkin saa normaalissa huonevalossakin esiintyvistä heijastuksistaan. Jos ulkoinen valonlähde on ruudun

takana, näkee käyttäjä aina oman paitansa heijastuksen. Jos taas valo tulee käyttäjän selän takaa, heijastuu tuo valo ruudulta katsojan silmiin. Hieman hämärässä ympäristössä näyttö on erinomainen.

Chicony on kannettava sylimikro, mutta ei jokapaikan tietokone, sillä se ei sisällä akkuja, joilla verkkovirrasta riippumaton käyttö mahdollistuisi. Tämä on seikka, jota jokaisen kannettavaa todella tarvitsevan kannattaa puntaroida huolella.

Runsaat liitännät

Kun ottaa huomioon, että Chicony on sylimikro, on sen laajennettavuutta ja valmiiden liitäntöjen määrää pidettävä erinomaisena. Kahden sarjaportin ja yhden rinnakkaisportin lisäksi koneeseen on liitettävissä ylimääräiselle monitorille (EGA), ulkoiselle levykeasemalle (1,2Mt) ja näppäimistölle. Sarjaliitännöistä toinen on 9- ja toinen 25-napaisella liittimellä varustettu.

Helposti irroitettavan näppäimistön alta löytyvät paikat 80287-matematiikkaprosessorille sekä SIMM-lisämuistille. Vakiovarusteena olevan yhden megan muistin voi laajentaa enimmillään viiteen megatavuun. Lisäkortteja koneeseen voi asentaa vain yhden 16-bittisen puolipitkän.

Ohjelmia testattaessa silmiinpistävien ominaisuuksien joukosta nopeus. Prosessorin 16:n megahertsin kellotaajuus siivittää koodia huomattavasti perinteisiä AT-koneita nopeammin. Ongelmia sijaan aiheuttaa EGA-yhteensopivan näytön värin latistuminen neljäksi kirkkausasteeksi. Useilla kokeiluilla ohjelmilla kriittiset värit näyttivät ruudulla samoilta, mikä teki ohjelman käytön mahdollottomaksi. Onneksi monet ohjelmat nykyään antavat mahdollisuuden joko vapaasti valita käytettävät värit tai ainakin mahdollisuuden kontrastiltaan jyrkemmän kaksivärisen paletin käyttöön.

Kannettava vai pöytäkone?

Kannettava mikro on varmasti monelle houkutteleva vaihtoehto. Vaikka mikron kuljetustarvetta ei varsinaisesti olisikaan, on sylimikroa näppärä siirtää esimerkiksi huoneesta toiseen käyttötärpeen mukaan. Chiconyn kokoisella salkkumikroilla voi vaikka iltapuhteeksi soittaa omaan suosikkipurkkiin selällään soh-

valla maaten ja mikroa vatsan päällä pitäen.

Toisaalta sylimikron näyttö ja näppäimistö eivät mainosmies-ten vuolaista puheista huolimatta juuri koskaan vedä vertoja kun- nollisille pöytäversioille. Tämän puutteen voi tietysti korvata syli- koneeseen liitettävillä lisämoni- torilla ja näppäimistöllä, mutta ne lisäävät kokoonpanon jo muu- tenkin korkeata hintaa.

Perinteinen pöytämalli päihit- tää useimmiten sylimikron käyt- tömukavuudessa, mikäli konetta käytetään vain yhdessä paikassa. Muita hyviä syitä pöytämikron hankintaan ovat esim. edullinen hinta ja parempi laajennettavuus (enemmän lisäkorttipaikkoja).

Chiconyn kaltainen kannettava maksaa liki kaksinkertaisesti Kouwelliin nähden. Vaikka Chiconyn hinta ominaisuuksiin ja kannettavien yleiseen hintata- soon nähden ei olekaan kohtuu- ton, on absoluuttinen rahamäärä silti usein ratkaiseva tekijä han- kintapäätöstä tehtäessä.

Sittenkin 386?

AT-koneen hintaan ei loppujen lopuksi tarvitse lisätä kovinkaan paljoa, kun rahalla jo saisi 386SX-prosessorilla varustetun laiteen. Tätä kannattaa kyllä miettiä, sillä 386SX:tä näyttää tulleen varsin- kin yrityskäytössä jonkinlainen uusi perustöjuhta. Paitsi koh- tuullisen nopeuseron, 386SX antaa myös käyttömahdollisuuden jatkuvasti kasvavaan erikoisesti 386:lle tehtyihin ohjelmiin.

Tällaisista ohjelmista mainitta- koon alkukesästä julkistettu Micro- softin Windows 3. Vaikka Win- dows pyörii PC- ja AT-laitteissa- kin, saa siihen merkittäviä lisä- ominaisuuksia 386- ja 386SX-mi- kroissa. Näistä tärkein lienee mah- dollisuus jopa tavallisten (ei Win- dowsille erikseen tehtyjen) DOS-ohjelmien moniajoon.

Nopeustestit

Nopeustestinä on käytetty Petteri Järvisen laatimaa ohjelmaa, jonka listaus on julkaistu Tietokone- lehdestä 6-7/87. Testi mittaa kes- kusyksikön nopeutta ja luku 1.0 on normaalin IBM-PC:n arvo. Tu- los 2.00 tarkoittaa, että kone on kaksi kertaa niin nopea kuin IBM. Vertailun vuoksi muiden laittei- den tuloksia.

Chicony LT-3400	8.70
Kouwell-AT	7.33
Ninel-AT	5.48
Olivetti 24SP (PC)	2.86
Amstrad 2086 (PC)	2.28
IBM-PC	1.00



Hyvää:
+ Edullinen hinta
+ Kompakti koteloitu
+ VGA-värinäyttö
Huonoa:
- Tunnoton näppäimistö

Kouwell-AT lyhyesti:

Yleiskuvaus:	AT-yhteensopiva kompakti pöytämikro.
Maahantuoja:	SK-Mikro, Helsinki 90-578 699
Hinta:	9900 mk
Prossessori:	80286/12 Mhz
RAM:	1 megatavu
Massamuistit:	40 megatavun kiintolevy 1,2 megatavun levykeasema
Ulkoiset liitännät:	2 sarjaporttia (RS-232) 1 rinnakkaisportti Monitori (VGA) Näppäimistö Verkkovirta
Sisäiset liitännät:	80287-matematiikkapros. kanta Muistipiirikannat, max 4 megatavua
Näyttö:	VGA 256k, värimonitori



Hyvää:
+ Nopeus
+ Liitännät
+ Näytön nopeus
+ Näppäimistö
Huonoa:
- Kallis hinta
- Näytön heijastukset
- Akkujen puute

Chicony LT-3400 lyhyesti:

Yleiskuvaus:	AT-yhteensopiva kannettava verkko- käyttöinen sylimikro.
Maahantuoja:	Flexisystems Oy 90-759 1344
Hinta:	19 500 mk
Prossessori:	80C286/16 MHz
RAM:	1 megatavu
Massamuistit:	40 MB kiintolevy 1.44 MB levyke
Ulkoiset liitännät:	2 sarjaporttia (RS-232) 1 rinnakkaisportti Ulkoinen monitori (EGA) Ulkoinen näppäimistö Lisälevykeasema (1.2 MB) Verkkovirta
Sisäiset liitännät:	1 lisäkorttipaikka, 16-bitt., puolipitkä 80287-matematiikkaprosessorin kanta max. 4 megatavua SIMM-muistia
Näyttö:	EGA-ohjain, plasmanäyttö
Mitat:	38*34*10 (cm), 7 kg

Monitorista TV?



PIKAKOKEESSA PHILIPS AV7300

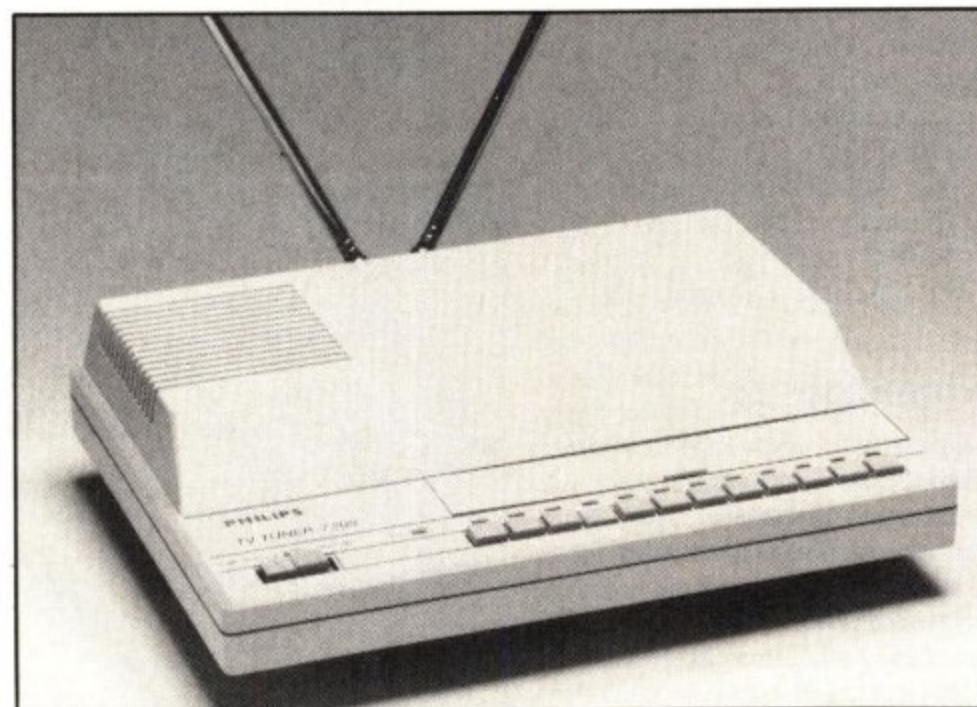
●● Tietokonekäyttöön tarkoitettu monitori tarjoaa usein paremman kuvanlaadun kuin tavallinen TV. Eri laitteiden kanssa käytettäväksi tarkoitettu perusmonitorissa on yleensä melko monipuoliset liittännät. Näiden liittäntöjen käyttöä ei tarvitse rajoittaa pelkkään mikroiluun.

Laite:	Philips AV7300, TV-viritin monitorille
Maahantuoja:	Man & Man Co (90) 853 3526 (90) 374 1787
Hinta:	695 mk

TV-ohjelmien katselu monitorista onnistuu hyvin videonauhurin avulla, mutta sellaisen puutteessa monitoriin voidaan kytkeä myös erillinen viritin. Se on halvempi ratkaisu kuin videonauhuri, ja viritin ansiosta monitoria ei tarvitse jättää kylmilleen silloin kun mikroilu ei jostain syystä kiinnosta.

Philips AV7300 on CVBS- ja audio-liitäntöillä varustettu monitoriin kytkettävä TV-viritin, johon on viritettävissä kerralla 12 kanavaa. Tavallisten VHF/UHF-kanavien lisäksi viritin tuntee myös S-kanavat, jotka ovat käytössä kaapeli-TV:n yhteydessä. Monitorin videoliitäntässä aikaisemmin ollut mikro kytketään viritimeen joka sitten liitetään monitoriin laitteen omilla kaapeleilla.

Ellei lähistöllä ole TV:n antenniliitäntää, voidaan käyttää laitteen omaa antennia, joka on samanlainen kuin tavallisessa matkatv:ssä.



Television voi mabduuttaa näin pieneen tilaan, jos omistaa väri-monitorin.

Käytännössä

Halvan TV-viritimen hankkiminen kalliin värimonitorin kaveriksi on kiinnostava ajatus. Ikävä

vain, että AV7300 jättää monessa suhteessa toivomisen varaa. Pienestä koosta huolimatta laite on muotoiltu siten, että se vie turhan paljon tilaa mikropöydällä

PEKKA HONKANEN

joka on yleensä muutenkin täynnä kaikenlaista tavaraa. Kanavanvalinta tapahtuu laitteen päällä olevilla kytkimillä samoin kuin valinta mikron ja viritimen välillä. Laitetta ei voi asettaa kyljelleen tai piilottaa johonkin sopivaan koloon, vaan sille on uhrattava runsaasti pöytätilaa. Toisenlainen muotoilu olisi mahdollistanut viritimen sijoittamisen vaikkapa monitorin alle, mutta AV7300:n kohdalla tämä ei tule kysymykseen ainakaan, jos käytetään laitteen omaa antennia.

Keskusantennin liitettynä kuvan laadussa ei ole moittimista, mutta viritimen omaan piiskaantennin pätee sama kuin matkatelevisioiden antenneihin yleensä. Vastaanottoaikaan sijainnista riippuen niillä joko saa hyvän kuvan näkyviin tai sitten ei saa. Viritimen herkkyyden ei tuntunut olevan parhaasta päästä, sillä sopivan asennon löytäminen antennille tuntui olevan työn ja tuskan takana. Mikäli laitetta käytetään kaukana lähetyksentennistä tai paikassa, jossa vastaanotin jää epäedulliseen asemaan lähetyspaikkaan nähden, voi AV:n oma piiska osoittautua riittämättömäksi.

Kanavien viritysnupit on sijoitettu erillisen kannen alle, ja kanta suljettuna kytkeytyy toimintaan automaattinen asemien hienoviritys (AFC). Taaskaan ei selvity ilman moitteita, sillä hienoviritys tuntui lähinnä siirtävän käsin säädetyn virituksen pois kohdaltaan. Lieventävänä seikkana todettakoon, että AV7300 ei ole ainoa tapaamani laite, josta tällainen hienosäätöhienostelu olisi ollut parasta jättää kokonaan pois. Onneksi luukku ei ole pakko sulkea kokonaan, jolloin AFC ei kytkeydy päälle eikä kuva katoa.

Vähemmän miellyttävien piirteiden vastapainoksi on todettava, että AV ei ole hinnalla pilattu. Alle 700 markalla saa sentään laitteen, jolla saa monitoristaan näkymään hyvälaatuisen TV-kuvan, jos käytettävissä on keskusantenniliitäntä tai muu hyvälaatuinen antenni. Virtalähde on viritimen sisällä, joten pöydälle ilmestyy vain yksi laatikko. Jos pöydänreunalla on tilaa, pöydän alta kiemurtelee kaapeli kunnolliseen antenniin ja television katselu kiinnostaa, on AV harkitsemisen arvoinen hankinta. □

ARI PAANANEN

Hollannissa toimiva SPASE-yhtiö (Special Products and System Engineering) valmistaa lisäkorttia nimeltään PCradio. Se on ulkoiselta olemukseltaan tavallinen lyhyt, 8-bittinen laajennuskortti, mutta sisältö on melko erikoinen.

Parilla mikropiirillä ja pienellä viritinmoduulilla on toteutettu ULA-stereoradio ja 2*4 watin stereovahvistin, joissa ei ole lainkaan ulkoisia säätimiä. Pakkaukseen kuuluu myös pieni kaiutinpäri, dipoli-mallinen lanka-antenni, ohjelmalevyke sekä tarvittavat välilyhdot.

Helppo asentaa

Kortti asennetaan kuten mikä tahansa lisäkortti. Laitteen eksootisuuden vuoksi on odotettavissa, että koneessa saattaa olla PCradion kanssa päällekkäisissä osoitteissa olevia laitteita. Tätä varten radio-kortilla on kuitenkin kolme DIP-kytkintä, joilla saa valittua yhden kuudesta mahdollisesta I/O-osoitteesta.

Kortin asennuksen jälkeen liitetään kaiuttimet ja antenni tai vaikka oma stereovahvistin ja talon keskusantenni kortin reunassa oleviin liittimiin ja kokeilu voi alkaa. DIP-kytkinten käyttö ja merkitys voivat tottumattomalle olla hieman konstikkaita, mutta ohjekirjan neuvoja noudattaen englantia taitava aloittelijakin selvittää tehtävästään.

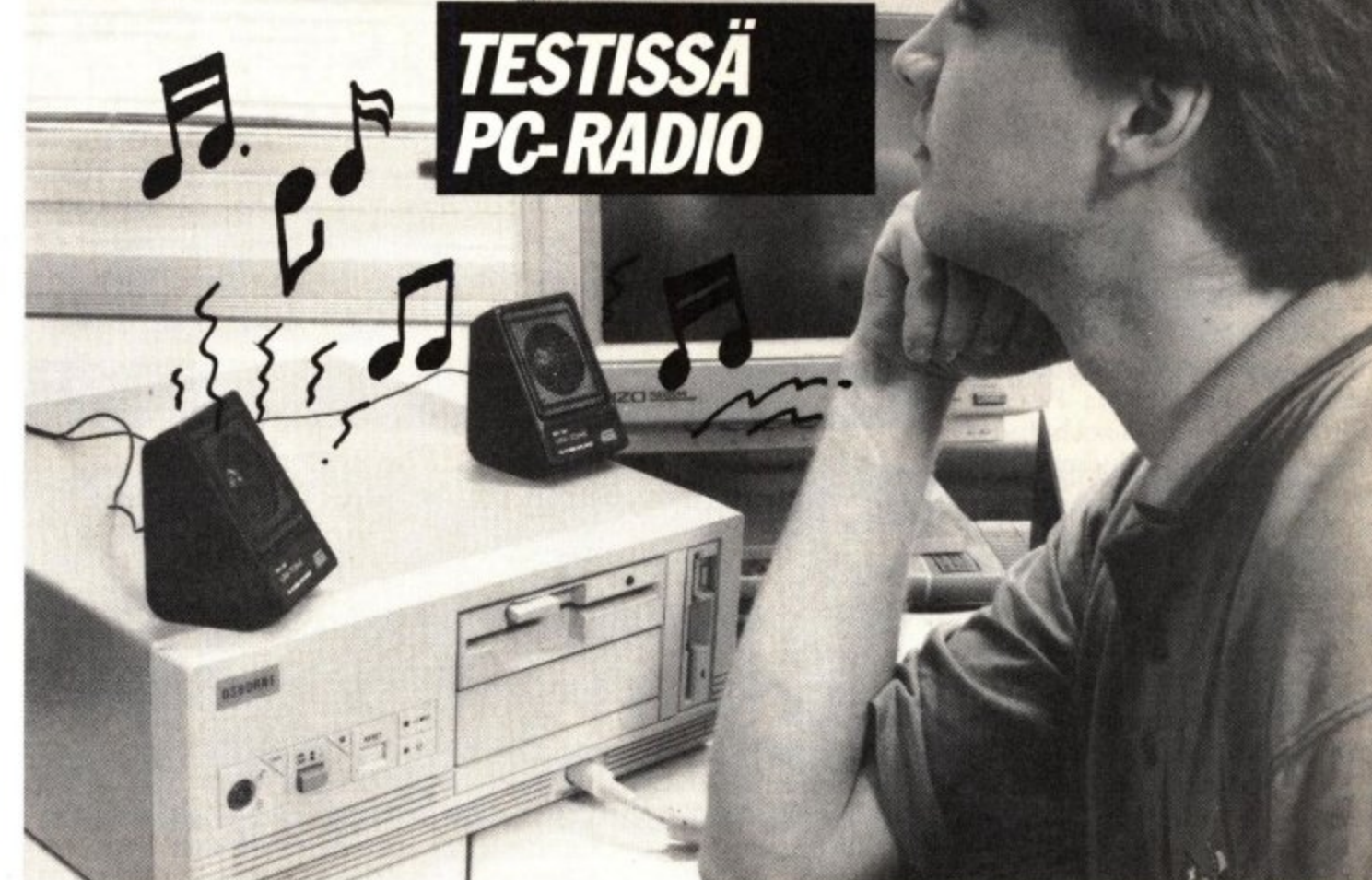
PCradion ohjelmistoon kuuluu kolme erillistä kokonaisuutta. Näistä ensimmäisenä ajettava on asennusohjelma, jolla muun muassa kerrotaan varsinaiselle käyttöohjelmalle DIP-kytkinten asennot sekä asetetaan käyttöohjelman ulkonäköön vaikuttavia parametrejä. Asennusohjelmalla voi lisäksi antaa radion pyyhkäistä yli koko vastaanottoalueen (ns. skannaustoiminto). Taajuusalueen spektriä eli kullakin taajuudella esiintyneen signaalin voimakkuutta voi skannauksen jälkeen tutkia joko numeerisesta listasta tai graafiselta näytöltä (kts. kuva 1).

Monipuolinen käyttöohjelma

Käyttöohjelmia on kaksi, joista toinen on toimintoja ja ulkonä-

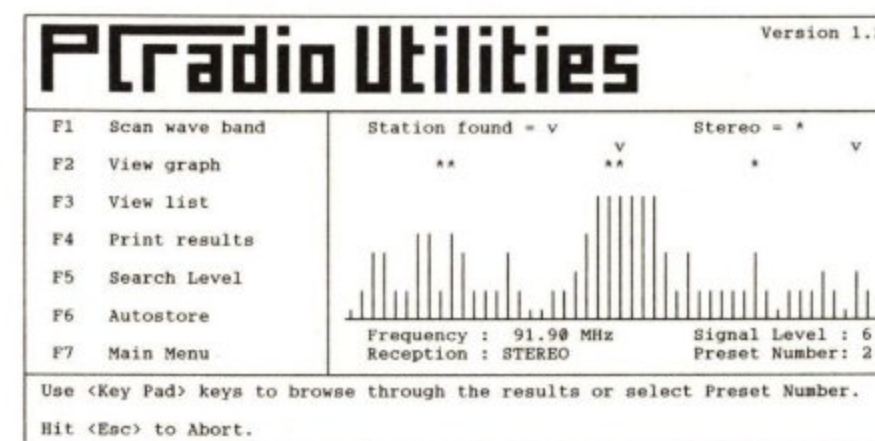
BITTI 9/90

Tietokoneesta radio



TESTISSÄ PC-RADIO

●● Mitä eriskummallisimpia vempaimia tietokoneeseensa liittävä PC-käyttäjä on saanut jälleen uuden tuotteen ostoslistalleen. Lisäkortti ohjelmineen tuuppaa tietokoneeseen ULA-radion, jonka toimintaa voi varsin vapaasti ohjelmoida.



PCradion asennusohjelmalla voi muun muassa tutkia koko taajuuskaistan spektrin.

INSTALL	EXE	72640	21.08.89	14.14
PCRADIO	DAT	2948	9.08.89	9.34
PCRADIO	EXE	40544	6.09.89	17.17
PCRADIO	INF	4000	25.07.89	16.10
PCR_MINI	EXE	25504	17.08.89	11.49
INSTALL	ENG	40511	28.07.89	9.44
INSTALL	GER	40511	28.07.89	9.46
INSTALL	HOL	40511	28.07.89	9.45
PCRADIO	ENG	2948	9.08.89	9.34
PCRADIO	GER	2948	9.08.89	9.33
PCRADIO	HOL	2948	9.08.89	9.35
PCRADIO	INE	4000	25.07.89	16.10
PCRADIO	ING	4000	26.07.89	23.29
PCRADIO	INH	4000	25.07.89	17.11
PCR_SUP	T55	6720	15.12.89	8.21
PCR_SUP	TP4	6272	15.12.89	8.22
PCR_SUP	TP5	6752	15.12.89	8.21
PCRADIO	SYS	112	1.01.80	0.33
PCR_MINI	SYS	68	1.01.80	0.33
PCRADIO	SET	192	1.01.80	0.19
LOKI		0	1.01.80	0.36
29 File(s) 4464640 bytes free				

Käyttöohjelma on helppokäyttöinen ja selkeä.

köä karsimalla pienempään tilaan kutistettu versio. Käyttöohjelmia voi käyttää myös ns. residentteinä, jolloin ohjelma jää muistiin ja sitä voi kutsua erityisellä näppäinyhdistelmällä (hotkey) kesken muiden ohjelmien ajon.

Residentteinä ajettaessa ohjelmat vievät 32 ja 67 kilotavua käyttömuistia. PCradion kuuntelu ei vaadi residenttiä ohjelmaa, mutta sitä tarvitaan esimerkiksi taajuutta tai äänenvoimakkuutta muuttettaessa.

Suurempi käyttöohjelmista avaa ruudulle pienen ikkunan (kuva 2), jossa näkyy kulloinkin taajuus ja toimintonäppäimet. Funktiönäppäimillä voi säätää muun muassa äänen voimakkuutta ja sävyä sekä kanavatasapainoa. Nuolinäppäimillä vaihdetaan kuuntelutaajuutta joko askel kerrallaan tai automaattisesti seuraavaan kuuluvaan asemaan. Taajuuden voi myös syöttää suoraan numeroina tai valitsemalla yhden kymmenestä ohjelmoitavasta muistipaikasta.

Ohjelma sisältää ajastimen, jota voi ohjelmoida viikon etukäteen, 24 tapahtumaa jokaiselle päivälle. Kullekin tapahtumalle voi määrätä muistipaikkojen jou-

kosta kuunneltavan aseman, alkamisajankohdan sekä äänenvoimakkuuden.

Mikäli käyttöohjelman ulkonäkö ei miellytä, sitä voi muunnella asennointiohjelmalla. Käyttöohjelman mini-versiosta on tilan säästämiseksi poistettu mahdollisuudet valita taajuus numeroilla tai automaattisesti etsimällä. Vain esivalittujen muistipaikkojen käyttö on mahdollista.

SPaSE suhtautuu varsin ystävällisesti ohjelmoijiin, sillä kolmas ohjelmalevykkeen sisältämä kokonaisuus sisältää Turbo-Pascalin 4-, 5- ja 5.5- versioille tehdyt ohjelmaunitit (.TPU). Niiden sisältämällä aliohjelmalla Pascalin hallitseva ohjelmoija voi helposti tehdä omia "radio-ohjelmia". Tämä ohjelmointipakkaus tekee PCradiosta tuotteen, jonka voi hankkia jo pelkästään mielenkiinnosta laiteläheistä ohjelmointia kohtaan.

Toimiiko se?

Käytössä PCradion suurin ongelma on tietokoneen itsensä aiheuttamat häiriöt. Häiriöiden taso ei kolmella eri koneella koekeltaessa juurikaan riippunut käytetystä PC:stä. Valitsemalla tarkoin antennin paikan tai käyttä-

mällä ulkoantennia häiriöt saa melko pieniksi, mutta heikkotehoisilla lähettimillä toimivia paikallisradioita kuunneltaessa ne saattavat muodostua riesaksi. Voimakkaat Yleisradion lähetimet kuuluvat hyvin jopa pelkällä kerrostalon sisälle asennetulla lanka-antennilla.

Mukana tulevat kaiuttimet ovat laadultaan melko vaatimattomat, eikä sellaisten kautta kuultuna minkään radion kuuntelua juuri voi sanoa nautinnoksi. Kaiuttimet on tietysti valittu siten, että

paketin hinta ei nousisi kovin suureksi. Mikään ei kuitenkaan estä liittämistä PCradioon parempia kaiuttimia tai mielummin erillistä kunnollisilla kaukaimilla varustettua stereovahvistinta.

Vaihtoehtoja löytyy

Tietokoneen ja radion välisiä liittimiä on ollut ennen PCradiota. Laitteet ovat joko puhtaasti ammattikäyttöön tai radioamatööreille ja DX-kuuntelijoille tarkoitettuja. Ne ovat periaatteel-

taan hieman PCradiosta poikkeavia, sillä niiden perustana on erillinen radiolaitte, johon on lisätty esim. tavallinen RS-232 -sarjalähtö, jonka kautta radiolle voi antaa samanlaisia käskyjä kuin mitä käyttäjä normaalisti antaa radion säätimillä.

Näitä laitteita valmistavat mm. Yaesu, Kenwood ja Icom. Koska ne on tarkoitettu aivan muuhun kuin paikallisradion kuunteluun, pyörivät myös niiden hinnat laitteisiin tehtyjen erikoisominaisuuksien vuoksi useissa tuhansissa markkoissa.

PCradio on enemmänkin "jokamiehen" laite, aivan kuten tavallinen sadan markan taskuradio. Harrastajat keksivät varmasti mielenkiintoisia ja hyödyllisiäkin tapoja käyttää PCradiota (radio-ohjelmien nauhoitusajastin, taajuusspektrianalysaattori jne.). Kaikkiaan PCradiosta jää tutustumisen jälkeen mukava mielikuva, varsinkin laadukasti tehtyjen ohjelmien osalta. □

Hyvää:

- + Omaperäinen idea
- + Laadukkaat ohjelmat
- + Ohjelmointituki
- Huonoa:
- Herkkyyden häiriöille
- Kaiuttimet

PCradio lyhyesti:

Laite:	PC-lisäkortti ULA-stereoradiolla
Valmistaja:	Special Products and System Engineering
Taajuusalue:	88,5—108,0 MHz (perus) 80,0—120,0 MHz (laajennettu) 10 kHz:n askellus
Teho:	2 x 4 W (4 ohmiin)
Särö:	Alle 0,5 %
Sign./kohina:	Yli 60 dB
Antenni:	75 ohmia
Herkkyyden:	15 µV (—3 dB)
Kaiuttimet:	Väh. 4 ohmia, 4 W
Äänenvärinsäädöt:	±12 dB bassolle ja diskantille erikseen
Liitännät:	Kaiuttimet tai ulkoinen vahvistin Antenni (kaikki liittimet RCA-tyyppisiä)

SOUND BLASTER V1.5	1250,-
CMS-PIIRIT V1.5:EEN	150,-
1.5V SOFTAPÄIVITYS	150,-
MIDI-LAATIKKO	360,-
SBK (SOFTWARE DEVELOPERS KIT)	900,-
sis. 200 s. manual, tuki Quickbasic, Microsoft C ja assembler	

TULOSSA: SÄVELLYSOHJELMIA
9600-19200 baud MODEEMEJA



TERTON OY
RÄÄTÄLINTIE 5-7, 04200 KERAVA
90-294 2912

JÄRKI POIS!?

Viikolla 36 = 3.—8.9.1990 TRIOSOFT moijuttaa esiin sellaisen nipun tarjouksia, että meitä itseämmekin jo hirvittää. Jos olet maisemissa, tule käymään liikkeissämme. Jos et pääse poikkeamaan, **SOITA IHMEESSÄ**. Varaudu tekemään rajusti kauppia, sillä tarjouksemme eivät tästä enää parane — eivätkä nämä toistu.

JÄRKI MUKANA.

Kaikkea ei sentään tyhjennetä alennusmyynnissä — seuraavia uutuksia voit tilata meiltä muutenkin:

Lords of Chaos.

Laser Squadin tekijöiden uutuus. Amigalle ja ST:lle syyskuun puolivälissä **149,-** disketti **98,-** C64 kasetti **62,-**

Intact.

Amigan räiskintäpelien uusi valtiias **130,-**

Corporation.

Mahtava rooliseikkailu Amigalle ja ST:lle **170,-**

Lisäksi myös:

JOYSTICKIT • DISKETIT •
DISKETTILAATIKOT •
MODEEMIT • LISÄMUISTIT
• LISÄLEVYASEMAT
• ÄÄNIKORTIT

Ja tottakai

TIETOKONEET ja
MONITORIT

Tila loppuu kesken tältä sivulta, mutta tavara ei meiltä. Katso lisää listoja viime kuun lehdestä (muista Tac-2 ja Super Value -tarjoukset!) tai muualta tästä lehdestä — Triosoftwaren saat kaikki saatavilla olevat pelit.

TRIOSOFT

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

LIIKKEET:

Kuninkaankatu 10
33210 Tampere
931-130 292

Kultarikontie 1
01300 Vantaa
90-835 566

AMIGA/ST	COMMODORE 64 kas/disk
Chess Champion 2175	Castle Master
Colonel's Bequest	Crack Down
Conquest of Camelot	Dynasty Wars
Combo Racer	F-16 Combat Pilot
F-19 Stealth Fighter	Fumbo's Quest
Flood	Kick Off 2
Harley Davidson	Klax
Heroes	Might & Magic II
Lost Patrol	Pipemania
Photon Storm	Secret of the Silver Blades
Punisher	Shadow Warrior
Red Storm Rising	Time Soldier
Starblade	Turrican
Tusker	Vendetta
Unreal	Zombi
Venus The Flytrap	30 Red Hot Hits

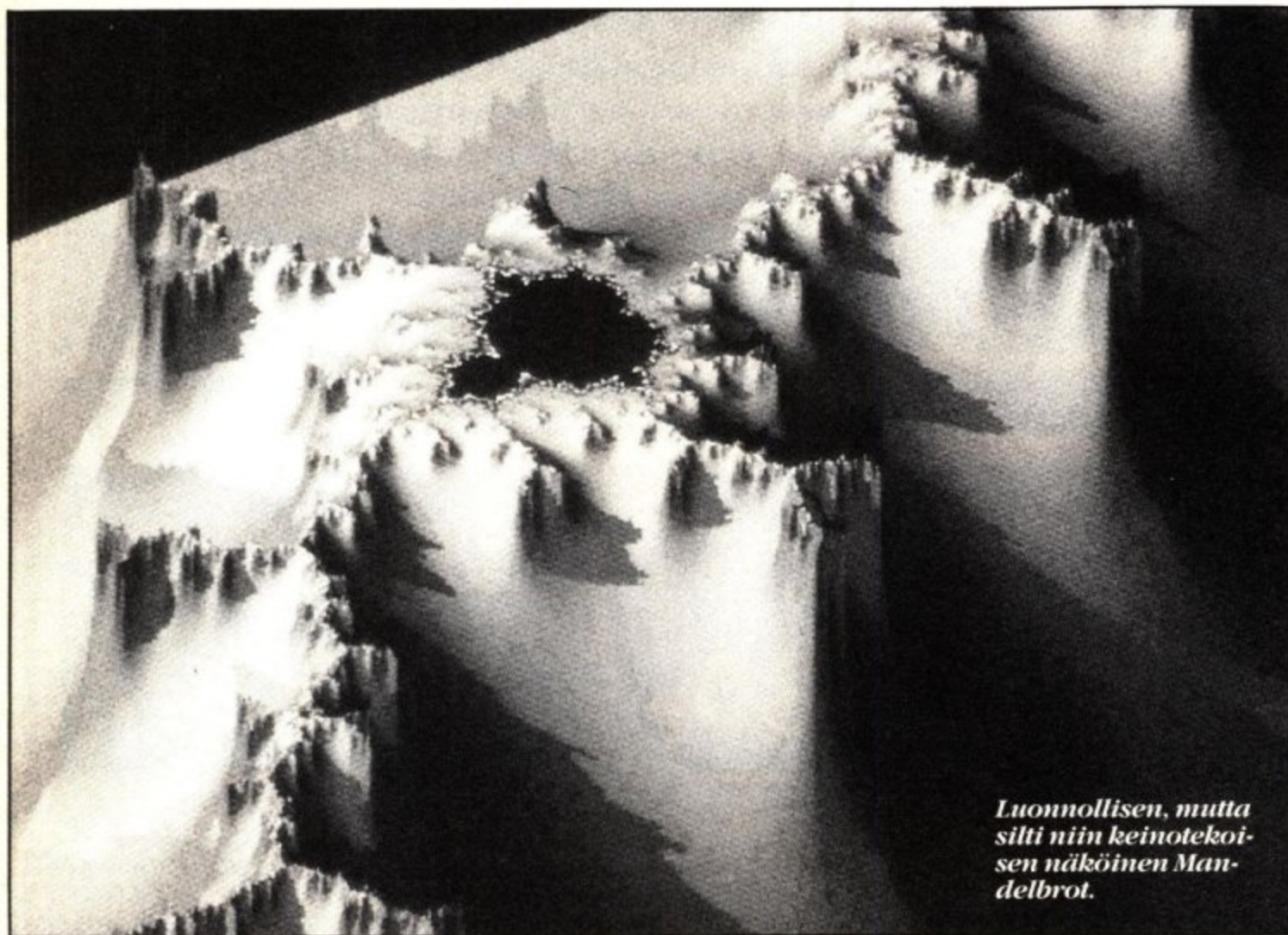
Listan hinnat postimyyntihintoja.

TILAUSKORTTI	HINTA	DISKETTI	KASETTI
Tilaan seuraavat tuotteet			
Varalle, jos jokin on loppunut kesken			
Mikro			
Nimi			
Osoite			
Postinumero			
Paikkakunta			
Alle 18-vuotiaalta huoltajan allekirjoitus			
Lahetyksiin lisätään 20 mk toimituskulut.			

TRIOSOFT
MAKSAA
POSTI-
MAKSUN

TRIOSOFT
Sopimus 33520/3
33003 Tampere

Fraktaalien maailma



Mandelbrot

•• Tämän betken kuuluisin fraktaali on Mandelbrotin joukko, josta lähes jokainen luonnontieteistä tai tietokoneista kiinnostunut on nähnyt kuvan, tai ainakin kuullut siitä.

MATTI RINTALA

Mandelbrotia on kuvattu sanoilla "monimutkaisin tunnettu matemaattinen olio" (Mandelbrotilla tarkoitetaan tässä yhteydessä fraktaalialueita, ei joukon keksijää Benoit B. Mandelbrotia). Sen monimutkaisuus ei kuitenkaan ole vastenmielistä, vaan se päinvastoin muistuttaa maalausta, josta löytää aina uusia yksityiskohtia.

Aloituskuvassa on kolmiulotteinen zoomaus tämän kuuluisuuden reunasta. Koska Mandelbrot on fraktaali, sen zoomaukset muistuttavat alkuperäis-

tä fraktaalialueita. Niinpä kuva sopii hyvin Mandelbrotin esittelemiseen niille, jotka näkevät sen ensimmäistä kertaa.

Kuvan keskellä olevasta mustasta saarekkeesta käy hyvin ilmi itse joukon muoto. Sille on ominaista hieman litistynyttä ja keskeltä sisäänvetäytyneitä ympyrämuotoja, joihin on liittynyt vähän pienempi ympyrä, ja tämän päähän sekä rungon sivuille vielä pienemmät ympyrät. Kuvassa erottuvat myös selvästi joukosta erkanevat lonkeromaiset haarakkeet, jotka eivät zoo-

maamattomassa joukossa kuitenkaan ole yhtä pitkiä kuin tässä osasuurennoksessa.

Tee itse Mandelbrot

Listauksen 1 avulla voit itse tehdä ohjelman, joka piirtää Mandelbrotin joukon. Se on kirjoitettu jonkinlaisella yleis-Basicilla, mutta sen muuttaminen omalle koneelle tai jollekin toiselle kielelle ei ole vaikeaa.

Aluksi ohjelmassa määritellään se koordinaatiston alue, jota tutkitaan. Xmin ilmoittaa alueen vasemman reunan, Xmax oikean reunan ja Ymin alareunan. Ohjelma laskee yläreunan sopivaksi. Listauksessa olevilla arvoilla saat koko Mandelbrotin joukon näkyviin.

Nmax ilmoittaa, kuinka kauan ohjelma laskee, ennen kuin uskoo jonkun pisteen kuuluvan Mandelbrotiin. Mitä pienempää aluetta tutkit, sitä suurempaa arvoa sinun tulee käyttää, jotta kuva

osa II

olisi edelleen luotettava. Suuri arvo tarkoittaa kuitenkin hitaampaa ohjelmaa.

PX ja PY ilmoittavat ruudun koon pisteissä. Listauksen oletusarvoina on 320 pistettä leveä ja 200 pistettä korkea ruutu.

Tämän jälkeen ohjelma käy ruudun läpi piste pisteeltä. Jos piste ohjelman mielestä kuuluu Mandelbrotin joukkoon, se merkitään värillä 0, muuten väreillä 1-15 riippuen siitä, kuinka "lähellä" Mandelbrotia luku oli. Jos koneessasi ei ole käytössä 16 väriä, muuta rivillä 170 MOD-sanan perässä olevaa lukua niin, että se on yhtä pienempi kuin mahdollisten värien lukumäärä. MOD-käskyn voi korvata ilmauksella $INT(I\%/15)*15$. Ellei Basicisi tunne %-merkillä varustettuja kokonaislukumuuttujia, niin jätä %-merkit pois.

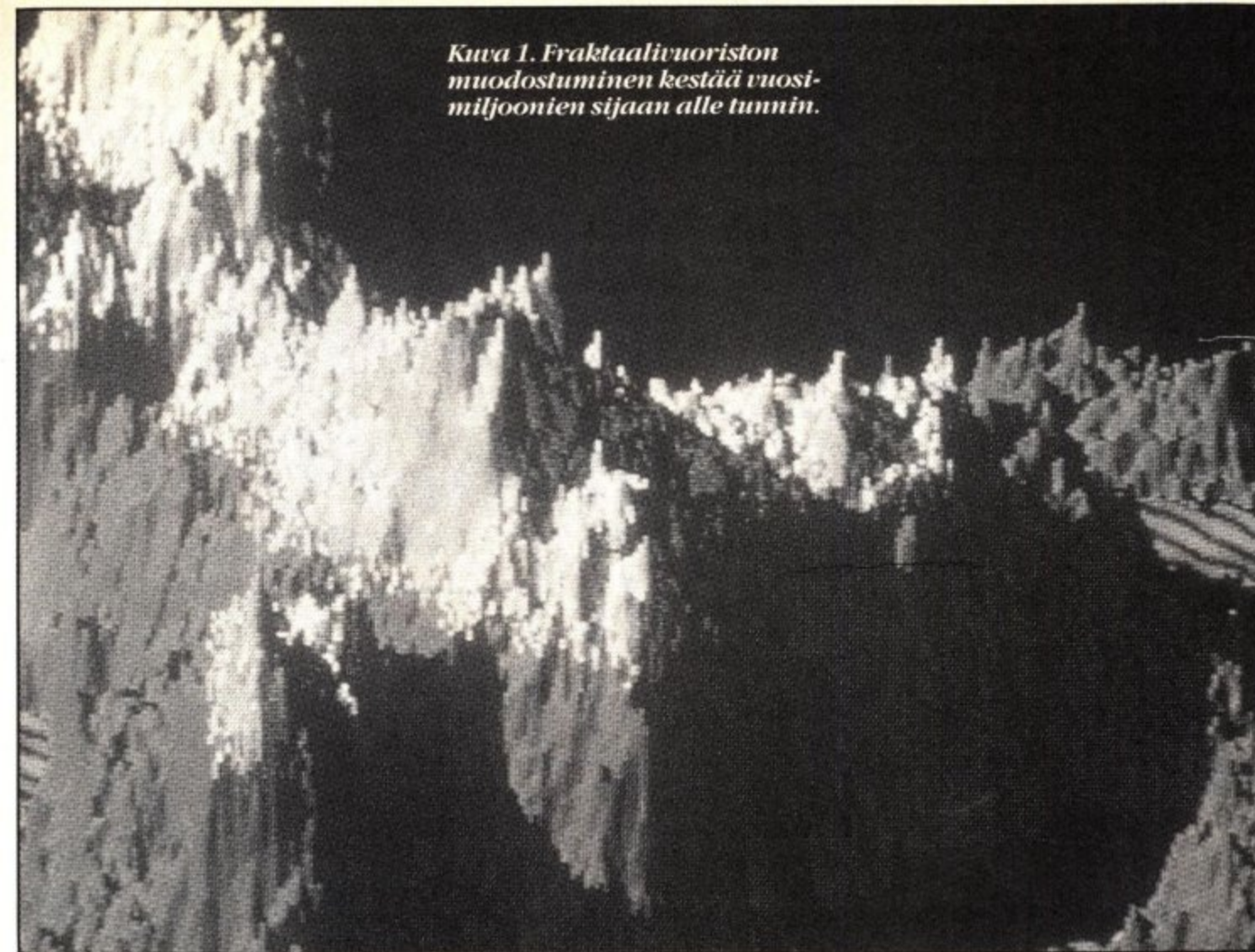
Katseltua ensin Mandelbrotia kokonaisuudessaan voit alkaa tutkia sitä tarkemmin valitsemalla Xmin, Xmax ja Ymin niin, että saat suurennoksen joukon reunasta. Kuvassa 3 näkyvä alue löytyy (tietysti vain kaksikulotteisena) kohdasta Xmin = -0.1992, Xmax = -0.12954 ja Ymin = 1.0148.

Todenmukaiset fraktaalit

Tähänastiset fraktaalit ovat kaikki olleet vain kauniita matemaattisia kuvia. Ainoastaan edellisessä numerossa ollut Kochin hiutale on muistuttanut todella olemassa olevaa esinettä, ja sekin on lumihiutaleeksi turhan säännöllinen. Koska fraktaaligrafiikkaa yhä enemmän käytetään myös luonnontieteiden kuvien laatuun, etsitään jatkuvasti keinoja tuottaa luonnollisen näköisiä fraktaaleja.

Kuva 1 esittää niin sanottua keskipisteen poikkeutsmenetelmällä (midpoint displacement) muodostettua kuvitteellista vuoristoa. Vaikka vuorten huiput ovat ehkä turhan teräviä, on kuva kuitenkin kohtalaisen realistisen näköinen.

Kuva on saatu aikaan lähtemällä tasaisesta tasangosta, jota on aluksi "järjestetty", jolloin on syntynyt keskellä oleva vuori. Tämän jälkeen alueelle on järjestetty suuri määrä yhä heikompiä järjestyksiä, jotka ovat muokanneet kuvassa näkyvät pienemmät yksi-



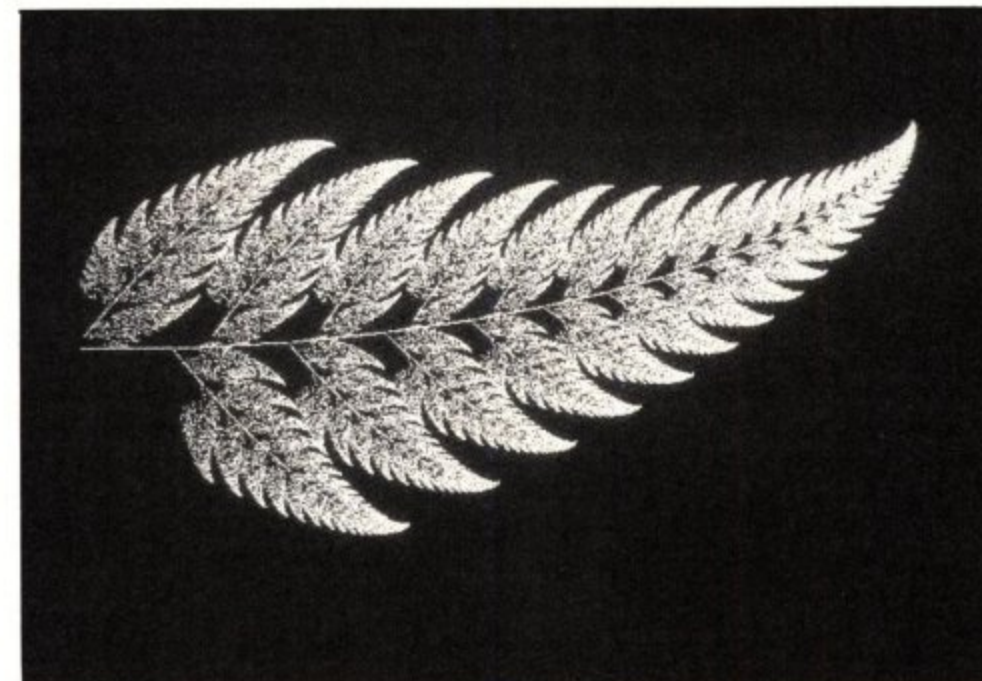
tyiskohdat. Tämä on tietysti vain karkea yleistys menetelmästä, mutta se jossain määrin matkii oikean vuoriston syntyä.

Kuvassa 2 on fraktaali, joka perustuu siihen tosiasiaan, että saniaisen lehdet tuntuvat muodostuvan pienemmistä saniaisen lehdistä. Tähän niin sanottuun IFS-fraktaaliin sisältyy mielenkiintoinen ja tulevaisuudessa kenties käyttökelpoinen seikka: kuvassa näkyvän saniaisen piirtämiseen tarvitaan ainoastaan 24 lukua. Jos nämä luvut syötetään toiseen tietokoneeseen, saadaan saniaisesta jälleen valokuvan-tarkka kuva.

Lukuja sopivasti muuttamalla saadaan aikaan myös erinäköisiä saniaisia tai muita kuvioita, vaikkapa vaahteranlehtiä. Normaalisti tällainen saniaista esittävä kuva vie muistia tuhansia lukuja vastaavan määrän, joten tilansäästö on huomattava. Kehitteillä onkin ohjelmia, jotka pystyisivät tiivistämään kuvia jopa 0.1 %:iin niiden alunperin viemästä muistitilasta.

Ensiapu fraktaalikärpäsen puremaan

Fraktaalikärpäsen pureman oireet ovat selvät. Luonnon omat fraktaalit suorastaan tunkevat esille ympäriltäsi. Kukkaa kat-



Kuva 2. Tämä saniaisenlehti kelpaisi miltei kasvikuvaan.

```
10 Xmin = -3 : Xmax = 1.5
20 Ymin = -1.5
30 Nmax% = 80
40 PX = 320 : PY = 200
50 Askel = (Xmax-Xmin)/PX
60 Ymax = Ymin+PY*Askel
70 FOR X = Xmin TO Xmax STEP Askel
80 FOR Y = Ymin TO Ymax STEP Askel
90 Xn = 0 : Yn = 0 : Xn = 0 : Yn = 0
100 I% = 0
110 Yn = 2*Xn*Yn+Y
120 Xn = XX-YY+X
130 XX = Xn*Xn : YY = Yn*Yn
140 I% = I%+1
150 IF (XX+YY > 4) OR (I% > Nmax%) THEN 110
160 IF I% = Nmax% THEN COLOR 0 ELSE COLOR 1+(I% MOD 15)
170 PLOT X*Askel+Xmin, Y*Askel+Ymin
180 NEXT Y
190 NEXT X
200 END
```

Listaus 1.

soessasi yrität ensimmäisenä eritellä siinä piileviä fraktaalirakenteita. Vedessä olevat pyörteet tuovat mieleesi zoomaukset Mandelbrotin joukosta. Luonnon kauneutta tällainen katsantotapa ei suinkaan vähennä, vaan päinvastoin se auttaa tajuaamaan luonnon ihmeellisyyden ja taas päinvastoin ihmisen luomusten mielikuvituksettomuuden. Ehkäpä pari pureman saanutta arkkitehtia voisi tulevaisuudessa parantaa asiaa.

Puremaan ei ole minkäänlaista lääketta, mutta sen kanssa voi opetella elämään. Kotimikroihin löytyy jo useita kymmeniä ilmaisohjelmia ja kaupallisia ohjelmia, joilla fraktaalimaailmaan voi tutustua paremmin. Ohjelmoinnista kiinnostuneille ainoa oikea tapa ovat itse tehdyt fraktaaliohjelmat. Alan kirjojen ja pienen ohjelmointikokemuksen avulla saa yllättävän hyviä tuloksia. Kaikki näiden artikkelien kuvat kuvaa 1 lukuunottamatta ovat syntyneet omatekoisilla ohjelmilla ja Amiga 2000:lla. Kuvan 2 saniaisen taas syntyi ilmaisohjelmana saatavan IFS-fraktaaligeneraattorin avulla.

Alan kirjallisuuteen syventyminen edellyttää vielä englannin kielen taitoa. Ainoa tietämäni suomennettu fraktaaleihin liittyvä kirja on James Gleickin kirjoittama Kaaos, joka on ilahduttavan yleistajuinen kirja fraktaaleista ja kaaosteoriasta. Ohjelmavinkkejä ja fraktaalimatematiikkaa kirjasta ei kylläkään löydy, mutta Gleick kertoo varsin mielenkiintoisesti alan historiasta ja perusteista.

Kauniita kuvia kaipaavalle sopii H.-O. Peitgenin ja P.H. Richterin kirjoittama Beauty of Fractals. Kirja sisältää liki kahdeksankymmentä värikuvaa ja sata mustavalkokuvaa erilaisista fraktaaleista. Lisäksi kirjan artikkelit kertovat kuvien takana olevista fraktaaleista lähes kaiken tietämisen arvoisen, vaikkakin artikkelien ymmärtäminen vaatii englanninkielen lisäksi korkeakoulutasoisia matematiikan taitoja.

Ohjelmoinnista kiinnostuneille H.-O. Peitgenin ja D. Saupen kirja The Science of Fractal Images on vastaavasti täysosuma. Kirja sisältää vähän kuvia, mutta se esittää useita ohjelmakoodia, joiden avulla erilaisten fraktaalien loittaminen kuvaruudulle helpottuu huomattavasti. Kirjan tekstiartikkelien ymmärtäminen vaatii jälleen korkeakoulumatematiikkaa, mutta jos kirja löytyy kirjastostasi, niin se kannattaa lainata jo pelkkien listauten vuoksi. □

RAJUJA UUTUUKSIA KOMENTOKESKUKSESTA!!!

AMIGA

1ST PERSON PINBALL
5TH GEAR
AFTER THE WAR
ALL TIME FAV KOKOELMA
AMIGA POWER PACK KOKOELMA
AMOS
BERLIN 1948
BLACK CAULDRON
BLUE ANGELS
BOMB JACK
CASTLE MASTER
CHAMPIONS OF KRYNN
CHESS CHAMPION 2175
CHRONOQUEST II
CLOUD KINGDOMS
COLORADO
COMBO RACER
CRACKDOWN
DYNAMITE DUX
DYNASTY WARS
DYSTER 07
F-29 RETALIATOR
FIRE BRIGADE
FLIMBOS QUEST
GAUNTLET II
HAMMERFIST
HARD DRIVEN
HEROES QUEST
HIT DISK VOL II
HOT ROD
IMPOSSIBLE
ITALY 1990
KEEP THE THIEF
KICK OFF 2
KID GLOVES
KINGS QUEST IV
KLAX
KNIGHTS OF CRYSTALLI
LAST NINJA 2
LEISURE SLARRY I/II
LEISURE SUIT LARRY
LEISURE SUIT LARRY I
MANCHESTER UNITED
MANHUNTER SAN FRANCISCO
MEGA PACK I KOKOELMA
MIDWINTER
MIGHT AND MAGIC 2
MINDROLL (QUEDEX USA)
PACMANIA
PARIS DAKAR 90
PD PAKETTI 10 KPL
PFEMANIA
PRATES
PROJECTYLE
QUARTET
REAL GHOSTBUSTERS
RVF HONDA
SHADOW OF THE BEAST
SKIDZ
SOLDIER 2000
SORCERERS APPRENTICE
SPACE ACE
SPACE HARRIER II
SPACE QUEST 3 I/II
SPACE ROGUE
STRIX
THER FINEST HOUR
THEMEPARK MYSTERY
THIRD COURIER
TIME SOLDIER
TOWER OF BABEL
TREBLE CHAMPION
TRIAD VOL 3
TRIAD VOL 2
TV SPORTS BASKETBALL
TV SPORTS FOOTBALL
ULTIMATE GOLF
WILD STREETS
WINDWALKER
WORLD CUP 90
WORLD CUP COMPKOE
XENON 2 - MEGA BLAST
XYBOTS

C64DISK

100% DYNAMITE
ADDAS CH. FOOTBALL
AFTER THE WAR
AIRBOURNE RANGER
AMERICAN ICEHOCKEY
BARD TALE I
BATMAN THE MOVIE
BEVERLY HILLS COP
BOMB JACK I/BOMB JACK
CABAL
CALIFORNIA GAMES
CHAMPIONS OF KRYNNISSI
CHESSMASTER 2100
CURSE OF AZURE BONDS
DARK CASTLE
DATAEASTS ARCADE KOKOELMA
DEACTINATOR
DRAGON NINJA
DRAGON SPIRIT
DRAGONS LAIR II
DRUID
DYNASTY WARS
ELITE SIX PACK 2 KOKOELMA
EMPIRE
ENDURO RACER
EPYX 21
EPYX ACTION
ESCAPE PLANET ROBOT
F-16 COMBAT PILOT*
FAST BREAK
FIGHTER BOMBER
FIST I
FIST II
FOOTBALL MANAGER
FOOTBALLER OF THE YE
FOOTBALLER OF YEAR II
FORMULA 1
FRANK BRUNOS BIG BOX
FRANK BRUNOS BOXING
GAMES SUMMER EDITION
GAMES WINTER EDITION

C64DISK

GHOLSTN GHOST
GIANTS KOKOELMA
HELLFIRE ATTACK
HOT ROD
IN CROWD KOKOELMA
INFILTRATOR
ITALY 1990
KICK OFF
KICK OFF 2
KLAX
KNIGHTS OF LEGEND
LASER SQUAD
LAST NINJA
LAST NINJA 2
LEADERBOARD TOURNAME
LEISURE SUIT LARRY
MIGHT AND MAGIC 2
OPERATION THUNDERBOLT
POOL OF RADIANCE
PRO TENNIS TOUR
PROJECT STEALTH FIGHT
RAINBOW ISLAND
SECRET OF SILVER BLA
SHADOW SKINNER
SIM CITY
TETITÄVÄ NV3 SUOMTEKS.
TEST DRIVE II CALIF
TEST DRIVE II MUSCLE
TEST DRIVE SUPER
THRILL TIME PLATINUM
TIME SOLDIER
TRACK & FIELD YLEISU
TURBO OUTRUN
ULTIMA IV
ULTIMA TRILOGY
ULTIMA V
VENOM
WAR OF THE LANCE
WINNERS
ZAK MCKRACKEN

C64KAS

100% DYNAMITE
19 BOOT CAMP
1942
5 A SIDE
ACE OF ACES
ACTION FORCE
ADDAS CH. FOOTBALL
AIRBOURNE RANGER
ALTERED BEAST
AMERICAN ICEHOCKEY
APB
AUF WIEDERSEHEN MONT
AVENGER
AZIMUTH KASSAKTÖ OH
BANGKOK KNIGHTS
BARBARIAN
BATTALION COMMANDER
BATMAN
BATMAN THE MOVIE
BATTLESHIP
BEST OF ELITE I
BEST OF ELITE 2
BEVERLY HILLS COP
BIZ KOKOELMA
BLACK LAMP
BLACK TIGER
BMX SIMULATOR 2
BOMB JACK
BOMB JACK II
BUGGY BOY
CABAL
CHAMPSPRINT AUTORA
CHASE HQ
CONTINENTAL CIRCUS
DALEY THOMPSON DECAT
DAN DARE II
DANDY
DANGER FREAK
DARK SIDE
DATAEASTS ARCADE KOKOELMA
DEACTINATOR
DRAGON NINJA
DRAGON SPIRIT
DRAGONS LAIR II
DRUID
DYNASTY WARS
ELITE SIX PACK 2 KOKOELMA
EMPIRE
ENDURO RACER
EPYX 21
EPYX ACTION
ESCAPE PLANET ROBOT
F-16 COMBAT PILOT*
FAST BREAK
FIGHTER BOMBER
FIST I
FIST II
FOOTBALL MANAGER
FOOTBALLER OF THE YE
FOOTBALLER OF YEAR II
FORMULA 1
FRANK BRUNOS BIG BOX
FRANK BRUNOS BOXING
GAMES SUMMER EDITION
GAMES WINTER EDITION

C64 KAS

GARY LINKER SUPER S
GARY LINKERS SOCCER
GAUNTLET
GAUNTLET II
GAZZA'S SUPER SOCCER
GHOSTBUSTERS
GHOSTBUSTERS II
GHOSTS AND GOBLINS
GHOLSTN GHOSTS
GIANTS KOKOELMA
GO CRAZY KOK
GRAND PRIN SIM II
GUNSHIP
HEROES OF LANCE
HOSTAGES
HOT ROD
HOUSE MIX
KARI WARRIORS
IN CROWD KOKOELMA
INDIANA JONES LAST C
INTERNATIONAL KARATE
JACK THE NIPPER II
JET SET WILLY
JET SET WILLY 2
JOYSTICK THUNDER
KICK OFF
KICK OFF 2
KICK START II
KLAX
LASER SQUAD
LEADERBOARD PAR 4 GO
LORD OF MIDNIGHT
MANCHESTER UNITED
MASK I
MASK II
MAZEMANIA
MEGA MIX
METROPOLIS
MICROPROSE SOCCER
MILJOONAKERKA
NEBULUS
NERO 2000 TIEOVISAI
NEW ZEALAND STORY
NEXUS
OPERATION THUNDERBOL
OPERATION WOLF
OUTRUN
P 47
PHIM PEGASUS
PACK OF ACES KOKOELMA
PACLAND
PACMANIA
PAPERBOY
PINK PANTHER
PIRATES
PRISTOP II
PLATOON
POSTMAN PAT 2
POSTMAN PAT*
PRESIDENT IS MISSING
PRO TENNIS TOUR
PROJECT STEALTH FIGHT
QUEDEX / STAVROS FASO
RACKEM BILLJARDI
RAD 2000
RAD ON BUNGELING BA
RAINBOW ISLANDS
RALLY CROSS CHALLENG
RALLY CROSS SIM
RALLY SIMULATOR
RAMBO
RAMBO II
RED HEAT
RED STORM RISING
RENEGADE
RENEGADE II
RICK DANGEROUS
ROAD RUNNER MAANTEK
ROBOCOP
RUN FOR GOLD
RUN THE GAUNTLET
RUNNING MAN
SERVE AND VOLLEY
SHANGHAI KARATE
SHANGHAI WARRIORS
SILENT SERVICE
SOCCER SPECTACULAR
SOCCER SQUAD
SOLDIER ONE
SPORT QUATRO KOKOELMA
STARGLIDER
STEVE DAVIS SNOOKER
STREET FIGHTER
STREETS OF LONDON
STRIKE FORCE HARRIER
STRIP POKER II
STUNT CAR RACER
SUMMER GAMES I
SUMMER GAMES 2
SUPER CYCLE MOTORCYC
SUPER HANG ON MOTORC
SUPER SPRINT AUTORAT
SUPER WONDERBOY
TATOS CORN OF HITS
TANK ATAK
TEST DRIVE II
THREE MUSKETEERS
THRILL TIME GOLD 1
THRILL TIME GOLD 2
THRILL TIME PLATINUM
THRILLER PACK

C64 KAS

TIGERS IN THE SNOW
TIME SOLDIER
TIMES OF LORE
TOOBIN
TOP 20 SOFTWARE STAR
TURBO OUTRUN
UNDERWORLD
UNTOUCHABLES
VENDET
WHO DARES WINS 2
WINNERS
WINTER GAMES
WORLD CUP COMPKOE
WORLD GAMES
WORLD SERIES BASEBAL
XERONS
ZAXXON
ZM SALA BIM
ZP
ZOLYX

Disketiboxit:

3,5" 40 kpliseen 44,-
3,5" 80 kpliseen 49,-
3,5" 120 kpliseen 55,-
3,5" 160 kpliseen 61,-
3,5" 200 kpliseen 67,-
3,5" 240 kpliseen 73,-

Amigaan

2 Mb LEVARI
1,52 Mb
formatoituna, toimii
myös 880Kb
levyjen kanssa
virtakytkin ja
ketjutus.
1150,-

IBM PC-LLE

AD-LIB
ÄÄNIKORTTI
995,-

PC-LLE

SOUNDBLASTER
-AD-LIB YHT.SOP.
-SOUND SAMPLER
-MIDI JA SOFTAT
1295,-

SAIMME ERÄN

KOKOELMIA
C64 KASETILLA
HUIPPUEDULLISESTI!
GIANTS
720, ROLLING THUNDER
OUT RUN, CALGAMES JA
GAUNTLET II
WINNERS
THUNDERBLADE, LED STORM,
INDIANA JONES,
BLASTEROIDS, IMPOSSIBLE
MISSION I
COMMAND PERFORM.
XENO, TRANTOR,
BOBSLEIGHT, LEVIATHAN,
ARMAGEDDON, SHACKLED,
MERCENARY, HARDBALL, 10TH
FRAME, CHOLO,
COIN OP HITS KYSY PELI!
VAIN 67,-/KOKOELMA

AMIGAN

3,5"/880 Kb
lisälevyasema.
585,-

AMIGA-PD

Nyt meillä saatavana myös
valmiita amigan PD-paketteja.
Paketeissa on kymmenen levyä ja
hinta vain 100mk (+postituskulut).
Paketit ovat: DEMOPAKETTI (10
levyä demoja), PELIPAKETTI (10
levyä PD-pelejä ja peli-demoja)
HYÖTYPAKETTI (10 levyä
viruskillereitä, levyjen
editointiohjelmaa YMS.

UUTUUS!

PC-Emulaattori

Amigaan
Sis. Phoenix bios, 16 bit Nec
v30/8Mhz, MS DOS 4.01, GW Basic,
DOS Shell, saksank. manuaalit.
1 Mb RAM/768 k MS DOSin alaisena,
kun PC-Emulaattori on kytketty pois
voit käyttää sen muistia ja kelloa
hyväksi Amigassasi.
2950,-

VOITA ATARI-LYNX!

1. Tunnistat mahdollisimman monta suomalaista tietokoneleikkiä
2. Mitä tietokoneleikkiä ja laitteita edustuksessa?
Ilmoita kirjaitse leikkien nimet, osiot ja puhelinnumero.
Eniten keräilyneille ATARI-LYNX leikistämme voittoa ehdok
kaiden ilmoittamat leikket. Jos eniten keräilyneillä on yhtä paljon
keräilyä, arvomme voittajan.
2. pelikinto 300mk:n KK:n ostokortti 3. pelikinto 100mk:n ostok.
Vastaukset 15.10.1990 mennessä osoitteeseen
KOMENTOKESKUS/KILPAULU, PL 391, 90101 OULU

Disketit:

Kpl	10	50	100	500	1000kpl
5,25" DSD 2.00	195	155	150	145	
5,25" DSHD 8,50	5,90	5,40	4,40	4,10	

Kpl	10	50	100	300	600 kpl
3,5" DSD 4,50	4,00	3,70	3,40	3,20	
3,5" DSHD 9,90	9,70	9,40	8,90	8,40	

AMIGA 500

TV-MODULAATTORILLA
3450,-

AMIGA + PHILIPS

8833 STEREOMONITORI
5245,-

STARTTIPAKETTI 350,-

KK:n HINTA YLI 550,- SIS. DISK.BOXI, 10 LEVYLL.
PD-OHJELMA (TERMINAALI, MUSIIKKI YMS.,
PELIOHJAIN, HIIRIMATTO, 2 PELIÄ (VALITTE.
n.30-STÄ ERIL., KYSY!) mm.APB, BLACK
CAULDRON, DYNAMITE DUX, DELUXE PAINT
GRAF-OHJ, MANHATTAN DEALERS Y.M.Y.M...

AMIGAN 512 Kb
Lisämuisti,
paristovarmonnettu (väh.3 vuotta) kello
ja virtakytkin. TAKUU 12 KK:TTA.
450,-
Made in U.S.A.

UUTUUS!

PC-Emulaattori

Amigaan
Sis. Phoenix bios, 16 bit Nec
v30/8Mhz, MS DOS 4.01, GW Basic,
DOS Shell, saksank. manuaalit.
1 Mb RAM/768 k MS DOSin alaisena,
kun PC-Emulaattori on kytketty pois
voit käyttää sen muistia ja kelloa
hyväksi Amigassasi.
2950,-

VOITA ATARI-LYNX!

1. Tunnistat mahdollisimman monta suomalaista tietokoneleikkiä
2. Mitä tietokoneleikkiä ja laitteita edustuksessa?
Ilmoita kirjaitse leikkien nimet, osiot ja puhelinnumero.
Eniten keräilyneille ATARI-LYNX leikistämme voittoa ehdok
kaiden ilmoittamat leikket. Jos eniten keräilyneillä on yhtä paljon
keräilyä, arvomme voittajan.
2. pelikinto 300mk:n KK:n ostokortti 3. pelikinto 100mk:n ostok.
Vastaukset 15.10.1990 mennessä osoitteeseen
KOMENTOKESKUS/KILPAULU, PL 391, 90101 OULU

Disketit:

Kpl	10	50	100	500	1000kpl
5,25" DSD 2.00	195	155	150	145	
5,25" DSHD 8,50	5,90	5,40	4,40	4,10	

Kpl	10	50	100	300	600 kpl
3,5" DSD 4,50	4,00	3,70	3,40	3,20	
3,5" DSHD 9,90	9,70	9,40	8,90	8,40	

AMIGA 500

TV-MODULAATTORILLA
3450,-

AMIGA + PHILIPS

8833 STEREOMONITORI
5245,-

STARTTIPAKETTI 350,-

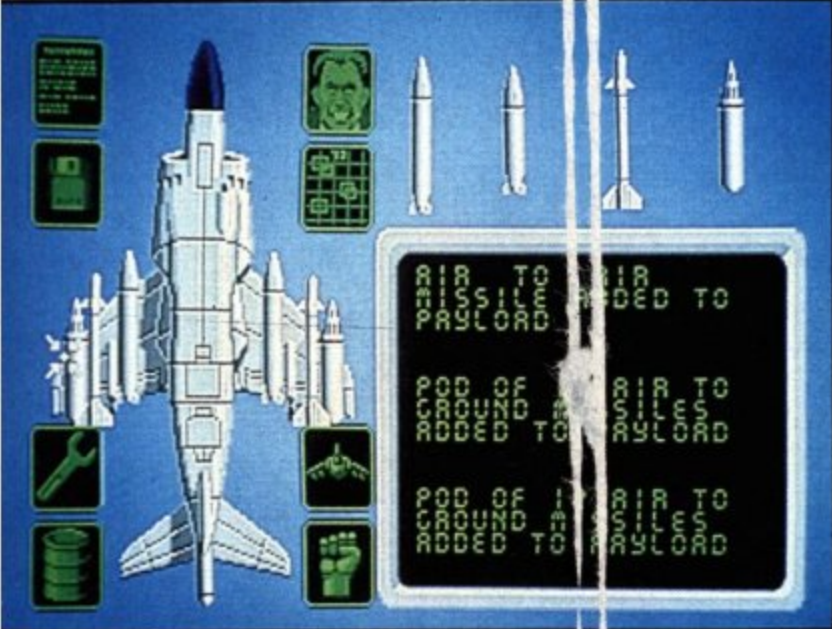
KK:n HINTA YLI 550,- SIS. DISK.BOXI, 10 LEVYLL.
PD-OHJELMA (TERMINAALI, MUSIIKKI YMS.,
PELIOHJAIN, HIIRIMATTO, 2 PELIÄ (VALITTE.
n.30-STÄ ERIL., KYSY!) mm.APB, BLACK
CAULDRON, DYNAMITE DUX, DELUXE PAINT
GRAF-OHJ, MANHATTAN DEALERS Y.M.Y.M...

PELIUUTUUKSET

MAA ON MINUN

Kun kaikki yhtiöt tuntuivat yleensä julkaisevan samoja noin viittä peliä eri nimillä, Maxis Software (Simcity) pistää Maan tietokoneeseen pelissä Sim Earth. Pelaaja hyppää erään palvotun satulennon saappaisiin ja alkaa pistää asioita järjestyseen. Valittavana on alku, jolloin maapallo on vasta jäähtymässä (4.5 miljardia vuotta sitten), Kambriaksi jolloin monisolulinen elämä on alkamassa (550 miljoonaa vuotta sitten) tai

teknologian aikakausi (40 vuotta sitten), jolloin elämä alkaa elä pulassa erään apinalaakkeen mellausta. Tuskin maltan odottaa Palkintoista kilpailemaan (Simcity ja Populoussien) keräisivät kilpaa erilaisia palkintoja) saapuu myös EOA:n mestari Bullfrog Powermongerillaan. Populoussilta etäisesti näyttävällä mutta enemmän strategiaan nojautuvalla pelillä. Aiheesta on enemmän lisää.



Operation Harrier: U.S. Goldin seuraava Rotoscoped-peli.

EAT LEAD, FOKKER!

Kyllästynyt erilaisiin Falconeihin? Nyt näyttäisi ensimmäinen maailmansota olevan pop. Cinemawaren Wingsin ja Glynis Williamsin Fokker-pelin jatkoksi Microprossella on putkessa Knights of The Sky ja Dynamixilta on tulossa ensimmäinen maailmansotaan sijoittuva peli. Ei voi kuin ihmetellä. Miksiköhän toinen maailmansota ei

kelpaa Lucasfilmiä luonneuttamatta kenellekään? Jottei totuus unohtuisi, niin Falconiin on tulossa toinen Mission Disk helikoptereilla ja useilla yhteisaikaisilla hyökkäyksillä terästettynä. Jostain syystä tättäkään ei tule PC:lle. MicroP:n F-19 on kuulemma viivästynyt ja tulee symmällä.

Lightspeed, Mr. Sulu

Jos yhdistetään sellaiset mielenkiintoiset käsitteet kuin "Microprose" ja "avaruussimulaattori", alkaa niin kutsuttu suuri mielenkiinto herätä. Joskus tulevaisuudessa Maa ei voi enää ylläpitää elämää, joten jonkun pitää singahtaa tähtiin. Tehtävä: etsi uusia planeettoja, uusia sivilisaatioita ja boldly go where no man has gone before. Lightspeed yhdistää 3D-high-tech-simulointia muukalaisten kanssa kälättämiseen ja tulosten näkevät PC-omistajat vuoden loppuun mennessä.

Myös Microprose goes boldly where no Microprose has gone before ja on solminut Konamin kanssa sopimuksen Nintendo-peleistä. Ensi vuonna kääntyy

vät Silent Service ja Pirates siis konsolimuttoon. Muutenkin Stealeyn kopla pistää tavaraa ulos tiuhaan tahtiin. Rick Dangerous II, Speedball-tyyppinen Fireball, syksyyn siirretty International Soccer Challenge (viisas veto muuten), —hovijuonittelupeli Betrayal, Graftgoldin mega-ammuskelupeli Simulcra, Steve Bakin uutuuksien War Jeep ja kauan odotetut kakkoset Silent Service että UMS II:t. Star Lordista ei ole tietoa, mutta MP on ostanut oikeudet kuuluisaan Traveller-SciFi-roolipeliin, ja Paragon Softwaren vääntämä Megatraveller I ilmestyy kesän lopulla.

Nopeatempoisen strategiapeli luo uudelleen toisen maailmansodan taustat. Pelaaja ohjaa paitsi armeijoita myös tutkimustyötä ja tuotantoa. yleisarvosana 90 %



FASA:n Interceptor SSI:n tietokonenäkemyksenä.

Version Update

Red Storm Rising Microprose Amiga

Vanha kunnon RSR on vedetty uusiksi 64 värin grafiikalla ja samplatuilla efekteinä. Ikä ei Red Stormia paina: edelleen tiuhoin sukkulavesipeli nykyajan leluin. Yleisarvosana 92 %

AD&D: War Of The Lance SSI PC

Hyvä strategiapeli on PC:ssä vieläkin parempi, varsinkin kovalevylle pistettynä jolloin latailu ei kirstistä. Yleisarvosana 87 %

Storm Across Europe SSI Amiga

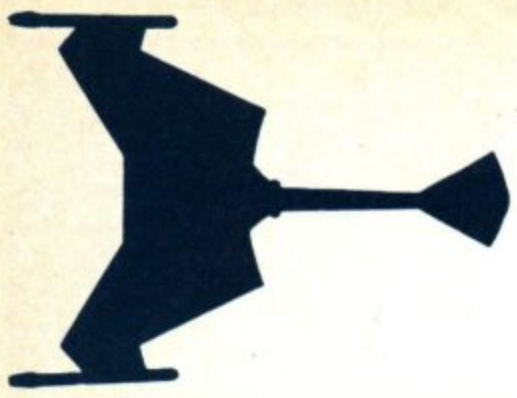
Nopeatempoisen strategiapeli luo uudelleen toisen maailmansodan taustat. Pelaaja ohjaa paitsi armeijoita myös tutkimustyötä ja tuotantoa. yleisarvosana 90 %

TÄSSÄ VAIN PIENI OSA UUTUUS-TUOTTEISTAMME!!! TILAA ILMAINEN LUETTELOMME!

KOMENTOKESKUS

PL 161, 90101 OULU LIIKE:ASEMAKATU 9 PUH. 981-227741(KLO 10-20.00)ARK.

Huom! Pelien hinnat ovat tässä ilmoituksessa postimyyntihintoja. Muut hinnat ovat samoja kuin myymälässämme. Pidätämme oikeudet muutoksiin itsellämme.



USA:n kulan rokote

E-Motionin tekijät eivät kauaa ronkkineet napaansa vaan työntävät putkeen pelin **Vaxine**, jossa taistellaan viruksia vastaan ihmisruumiin sisällä. Tutut pallot kumilankoineen palaavat, nyt kolmiulotteisessa maailmassa ammuskelulla höystettynä. Kuuluu osana laajaan sarjaan "lupaavalta näyttää".

Elokuvia

Activision ympäri yhteen kaksi kovinta avaruushirviötä pelissä **Aliens vs. Predator**. Jotkut lehdet väittävät ihan tosissaan että kysymyksessä olisi filmilisenssi, mikä on tietysti puppua. Kysymyksessä on Dark Horsen julkaisema sarjakuvalehti.

Imageworks ilmoittaa tekevänsä pelin myös **Back To The Future III**:sta jo ennen kuin II on iskenyt kaappoihin. Höh. Ocean väittää näkemyksen Verhoevenin pystyneen keuhutusta **Total Recall**:ista, josta ilmeisesti tulee julmasti silvottu versio Suomeen. Myös **Robocop 2** on Oceanin heiniä, ja kuulemma pelinä varsin identtinen Robo 1:n kanssa. Toivottavasti elokuvakin on, vaikka epäilen: Irvin Kershner ei ole Verhoevenin luokkaa edes valovuosien säteellä ja käsiksestäkin on vain puolet Frank Millerin.

Sitten huolestuttaviin uutisiin: Paramount suunnittelee Star Trekin 25-juhlavuodeksi. Poliisiopistotyypistä Star Trek VI:sta. Argh! Nyt jokaisen trekien velvollisuus on väntää englanninkielinen protesti osoitteella

Frank Mancoso
Chairman
Paramount Pictures
5555 Melrose Avenue
Hollywood CA 90038
U.S.A.

MURDER!



Seuraava Capcomin kolikkopelikäännös on **U.N.Squadron**, jossa ilmeisesti lennetään lentokoneilla ja varmasti ainakin ammutaan. Loriciels julkaisee kolme peliä: uutta "Full vision"-tekniikkaa (en minäkään tiedä) demonstroiva **Moonblaster**, muskeliveneillä meuhastelua pelissä **Outboard** ja sokkeloissa sekoamista pelissä **Magician**.

HIEMAN TAVARAA

U.S.Goldin **The Gold of The U.S.Atzecs**, jossa joystickin voimalla riistään alkuperäiskansojen arvoesineitä, heittää tiiskin jänniä lukuja, ainakin lehdistötiedotteen mukaan. Sankarin animaatioon on käytetty 1500 framea 9000 pelissä olevasta ja kahden kolmipuolikkaan sisälle on ohdettu 26 megatavua grafiikkaa ilman koodin pätkääkään.

Kappaleiksi silvottu naisen makaa maassa. Sinä,

suuri amatöörietsivä, saatut paikalle. "Mitä tapahtui", tiukkaat järkyttyneen näköiseltä Teittiseltä. "Murhaaja juoksi tuohon suuntaan", tokaisee Teittinen ja näyttää moottorihallaa suuntaa. Ehdiikö ratkaisemaan tapauksen ennen Scotland Yardin tuloa kahdessa tunnissa? U.S. Goldin **Murder** tarjoaa Agatha Christie-friikeille onnea ja iloa monen monta kiloa.



Atstee-kiin atsi-piriiniä hake-maan.

R.I.P./UUSI ALKU

Pelinjulkaisu vaati taas kaksi uhrin. Grandslam kaatui syistä tuntemattomista, ja Tynesoft kaatui Elvira - Mistress of Darkness-projektin niellessä liikkua rahaa ja aikaa. Sääli, sillä lupaavan näköinen demo antoi aihetta odottaa jotain mielenkiintoista. Neuvottelut julkaisusta ovat silti käynnissä.

Kaappauksista taas sen verran, että **Future Wars**:sta tuttu Delphine Software on nyt U.S. Goldin siipien alla, joka julkaisee **Operation Stealthin** osapuileen nyt. U.S. Gold

ilmoittaa muuten keskittyvänsä entistä enemmän kuusnelosen peleihin, mutta mitä se tarkoittaa, sen näyttää tulevaisuus. Tässä yhteydessä kommentoitakoon nähtävästi vallalla olevaa käsitystä, että Bitin pelimiehet vihaavat ja halventavat kuusnelosta. Pyhä pah, nythän on vain näin että originaaleja kuusnelosen pelejä ei juuri julkaista ja ST/Amiga/PC:n kapasiteettiin suunniteltu peli ei yleensä käänny kovinkaan hyvin eikä helposti kasibittiformaattiin.

Elvira, kohtalon naisen, jättää jälkeensä särkyneitä firmoja.



MARKKU ALANEN

Huipputason kolikkopelistöön tunnettu Sega on voimakkaasti kuvassa mukana kotikäyttöön tarkoitettujen pelikonsolien markkinoilla. Yhtiön 8-bittinen Sega Master System ei kyennyt uhkaamaan Nintendo yllävaltaa maailman turuilla, joten peliin piti heittää aito 16-bittinen pelikone. Sega Megadriven sisällä sykkii Motorola 68000-prosessori. Sama siru pyörittää sellaisia graafisia tietokoneita kuin Apple Macintosh, Atari ST ja Commodore Amiga.

Makunsa kullakin

Huippuluokan mikropiiri asettaa riman korkealle laitteen muun toteutuksen suhteen. Ensivaikutelma tekee täyttää oikeutta teknikalle. Megadrive on kiistatta tyylikkään konsoli, mitä markkinoilta löytyy. Olinpa valmis viemään sen vaikka näytille nykytaiteen museoon.

Peliohjaimen futuristinen muotoilu on onnistunut, joskin kolmeen toimintonäppäimeen totuttelu vie aikansa. Onneksi useissa peleissä niiden toimintatavat voi valita mieleisikseen. Neliöhajin on tuttu ja toimiva joystickin korvike. Konsolin päällä sijaitseva virtakytkin on kerrankin sellainen, että pelaaminen ei katkea jonkun nojatuolissa huolimattomasti konsoliin.

Korvakullokkeiden äänenvoimakkuuden säädin on sekin tuhtia tekoa ja toimii moitteettomasti. Megadriven oma kaiutin toistaa äänet monona, mutta kuulokkeilla tai stereolaitteiston kautta pääsee nauttimaan 9-kanavaisesta stereosta.

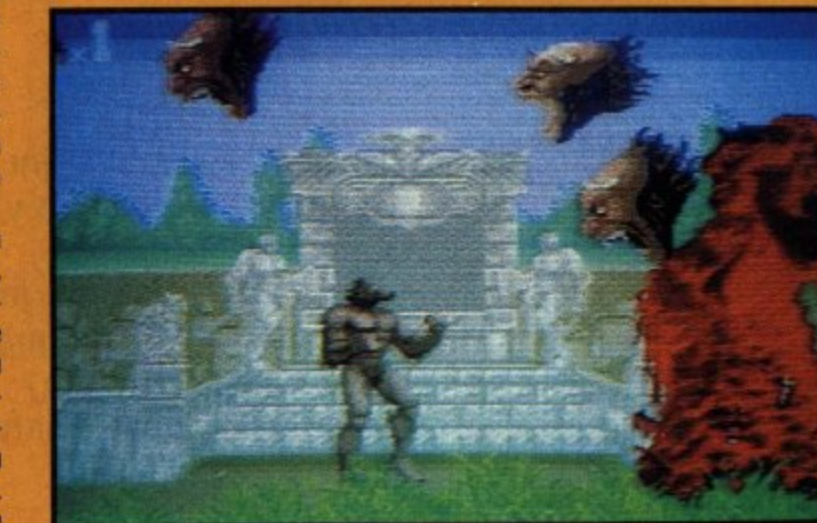
Konsolin voi liittää joko television antenniliittimeen tai käyttää videoliitäntää. Kuvan resoluutio on "vain" 320 X 224 pistettä, mutta värejä löytyy 512, joista 16 voi olla käytössä yhdessä spritissä.

SUPERSARJAN KONSOLI



Suomalaiset bittivihteen kuluttajat voivat huokaista helpotuksesta. Nykyaikaiset, huipputehokkaat pelikonsolit ovat rantautumassa maahan. Ensi-iskun suorittaa ulkomailta ylistetty Sega Megadrive.

Sega Megadrive



Altered Beast on mikroista vanha tuttu juttu.



Golden Axe on juhlavaa nähtävää ja kuultavaa.

Aika uskomatonta

Pelien näyttävyydessä Megadrive päihittää menneiden kasibittiset konsolit ja mikrotietokoneet. Mielenkintoisempi vertailukohde ovatkin 16-bittiset Atari ja Amiga. Megadriven Altered Beast on peli, joka löytyy myös A-mikroille. Se ei ole koskaan ostanut Amigaa halajavien ostajat, jotka ovat tähän saakka hankkineet Commodore 64:n sen halvemman hinnan vuoksi. Nyt he voivat hankkia suorituskyvyltään ja statusarvoltaan Amigan luokkaa olevan laitteen Kuusnelosen sijasta.

Laitte:

Sega Megadrive -pelikonsoli

Maahantuoja:

Oy PCI-Data Ab, puh. (961) 113 611

Hinta:

1495 mk

Lisävarusteet:

peliohjain (Control Pad) 125 mk, peliadapteri (Power Base Converter) 295 mk

Pelit:

250 - 360 mk/kpl

pelin Ghouls and Ghosts kohdalla.

Pelejä on tarjolla heti alkuunsa parikymmentä ja lisäksi laitteeseen (Power Base Converter) hankkimalla määrän voi kolminkertaistaa. Sega Master Systemin pelit kelpaavat sovitusten avulla Megadrivelle. Vaikka suurin osa peleistä on toiminta- ja ammuskelupelejä, Sega nostaa myös roolipelipuolelle. Luvassa on sellaisia megapelejä kuin Phantasy Star II & III sekä Vermillion.

Löytyykö rakoa?

Sega Megadrive tulee Suomen markkinoille atoliseen aikaan. Nintendo on omalla 8-bittisellä konsolillaan vakuuttanut yleisön ja jälleenmyyjät pelikonsolien uudesta tulemisesta. Megadrive ei asetu kilpailemaan suoraan Nintendo tai Lynxin kanssa. Kohderyhmänä tuntuisi olevan Amigaa halajavien ostajat, jotka ovat tähän saakka hankkineet Commodore 64:n sen halvemman hinnan vuoksi. Nyt he voivat hankkia suorituskyvyltään ja statusarvoltaan Amigan luokkaa olevan laitteen Kuusnelosen sijasta.

Vaikka Megadriven pelivalikoima pysyy kaipaampana kuin mikroyritysten monimutkaiset seikkailu-, strategia- ja simulatiopelit jäävät vain haaveeksi, se kykenee tyydyttämään useimpien suomalaisten pelitarpeen kiitettävällä tavalla. Videopelaamisen yleisen hyväksynnän kasvaessa Megadriven kaltaiset viihdevälineet tulevat lähivuosina entistään yleistymään myös Suomessa.

KINARA – TIETOTEKNIIKAN UUSIN POSTIMYYNTIYRITYS TARJOAA: MERKKITUOTTEIDEN HUIPUT POHJAHINTOIHIN. MUUALTA ET VASTAAVAA SAA !

Kinara Postimyynti tuo ulottuillesi tietotekniikan huipputuotteita riippumatta siitä missä satut asumaan ja riippumatta siitä mikä tietokonetarvikemyymälätilanne paikkakunnallasi sattuu olemaan. Kinaran kautta saat aina uutta, aina tuoretta – aina edullisemmin.



SEGA – EUROOPAN JOHTAVA TV-PELI-SYSTEEMI TOSIEDULLISEEN HINTAAN

SEGA

SEGA Master System.

Pelikonsoli, joka kytketään TV:n antenniliitäntään; kaksi peliohjainta, jotka toimivat kahdeksaan suuntaan; vaihdeyksikkö TV-pelikonsoli; muuntaja ja kaikki tarvittavat liitäntäjohdot. "Hang On" peli rakennettu konsoliin.

SEGA Master System Plus.

Kuten Master System yllä, mutta lisäksi mukana myös:

- SEGA-valopistooli, jonka avulla voit pelata tähtäämällä TV-ruutuun (soveltuu vain SEGAN Light Phaser peleihin)
- sisäänrakennettu "Safari Hunt"-valopistooli-peli

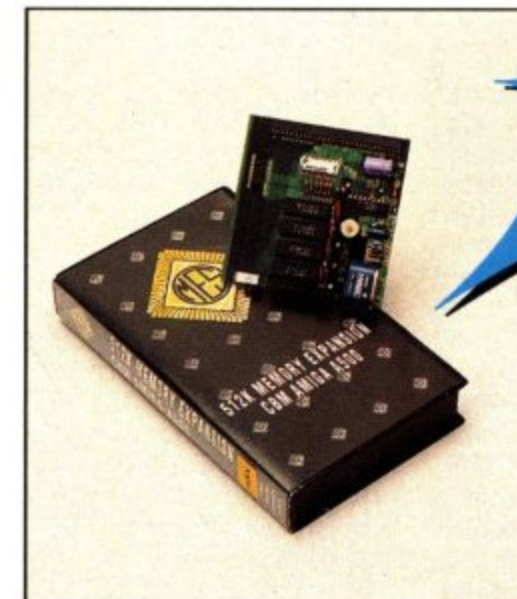
SEGA-pelit.

Pelikasetti asetetaan pelikonsoliin. Saatavana runsaasti pelejä monista eri peliryhmistä.

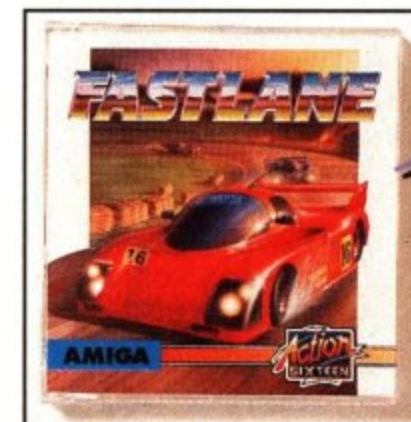
Tässä tosikova avaustarjous:



Tuotenro / Peli	Hinta	Tuotenro / Peli	Hinta
3 / World Grand Prix	85,-	8 / Alex Kidd: Lost Stars	130,-
4 / Out Run	130,-	9 / Ghostbusters	150,-
5 / Great Football	130,-	10 / California Games	175,-
6 / Great Volleyball	130,-	11 / Wonderboy in Monsterland	175,-
7 / American Baseball	130,-	12 / Galaxy Force	195,-



M.E.S. 512K RAM LISÄMUISTI AMIGALLE. Erityisen pienikokoinen. Varustettu paristovarmennetulla kellolla ja päivyriellä. On-off kytkin. Valmistusmaa Englanti. 1 vuoden takuu.



FAST LANE by DIGITAL INTEGRATION. 90%:n arvostelut saanut kilpa-autosimulaatio, jossa itse rakennat ja hoidat autosi ja kilpailet yhdeksällä eri radalla maailmanmestaruudesta 20 muuta huippukuskia vastaan.



JOYSTICK PAKKAUS. KAKSI TIKKUA YHDEN HINNALLA. TAKUU 6 KK.

- **Prof Competition 9000.** Hollantilainen. Kestävä pallopäinen huipputikku. 8-suuntaiset mikrokytkimet takaavat varman ja herkän ohjauksen.
- **Konix Megablaster** Laadukas perustikku varatuksi ja kaksinpeleihin. Englantilainen.

TILAA NYT SUORAAN MEILTÄ !

Kinara Oy
POSTIMYYNTI
KINARA OY
Postimyynti
PL 67
00380 HELSINKI
Puh. 506 1420

TILAUSKORTTI Tilaan seuraavat tuotteet:

Tuotenumero	Kpl	Hinta *

Nimi: _____

Katuosoite: _____

Postiosoite: _____

* Hintaan lisätään lähetyskulut

KINARA OY
MAKSAA
POSTIMAKSUN

KINARA OY
Postimyynti
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 00380/11
00003 HELSINKI

Peliluola

Tyytyväisenä ateriaan ja kerran-kin vatsa täynnä Pethiel paneutui makuulle. Ilta oli viileä ja hän veti lämpimän huopansa päälleen. Seutu oli tuntunut varsin rauhalliselta ja olivathan mukana myös maagi Albin sekä kääpiö Fagor, joten yö sujuisi varmaankin unten maille. Orkkeja sun muita ei näissä metsissä tarvinnut varoa...

Pethiel ei tiennyt kuinka kauan aikaa oli kulunut, kun hän kuuli vaimeaa ääntä lähistöltä. Nopeasti hän käännähti ja hapuili kädellään miekkaansa. Se ei osunut kouraan ensi yrityksellä ja se mitä hän näki, sai hänet hetkeksi unohtamaan koko aseensa.

Pensaikosta hänen viereltään mateli lähemmäs valtava makkara! Tai ehkä se oli käärme tai jokin muu otus, mutta Pethielin silmissä se näytti aivan jättilaiskokoiselta makkarakopelöltä. Olento oli useita metrejä pitkä ja ainakin metrin läpimitaltaan!

Ensi säikähdyksestä selvitettään haltia- taistelija onnistui tavoittamaan miekkaansa ja loikkasi pystyyn. Makkara lähestyi aukoen valtavaa suutaan kauhean maistuksen säestämänä. Silmiä hirviöllä ei näkynyt, mutta suoraan Pethieliä kohti se suunnistui.

Ylös noustessaan Pethiel oli havainnut jotain hälyttävää. Fagoria ja Albinia ei näkynyt missään! Oliko otus jo nielaissut heidät vai olivatko he säännänneet pakoon kauhun vallassa? Pethiel ei ehtinyt miettiä enempää, sillä otuksen läsnäolo vaati taas hänen huomionsa.

Se oli jo niin lähellä että haltian oli nopeasti hypättävä sivuun. Samalla hän heilautti miekkaansa makkaraa kohti. Isku leikkasi sievästi kaistaleen otusta, ja totta tosiaan, se oli aivan kuin makkara sisältäkin! Se nyt vielä puuttui si ettei se maistuisikin makkarakalle, Pethiel mietti iskiessään uudestaan kömpelöä pötköä. Otus maistutti kauhealla äänellä ja vääntelehti raivokkaasti mutta ei maistanut mitään Pethielin nopeille liikkeille ja taidokkaille iskuille. Siivu siivulta makkarahirviö pieneni, kunnes siitä oli enää metrin mittainen pyöreähkö pää jäljellä.

Juuri kun Pethiel valmistautui upottamaan miekkaansa tuohon massuttavaan möhkäleeseen, se muuttui! Yhtäkkiä hänen edessään oli jättilaismainen appelsiinia muistuttava hedelmä. Samassa ja

matkaan lähtenyt isku osui hedelmään ja halkaisi sen. Puoliskot keikahtivat kumoon ja Pethiel luuli selvinneensä oudosta otuksesta. Turhaan, sillä samassa kun hedelmän puoliskot kellahtivat maahan, alkoivat sen lohkot irtautua kuoresta ja ryömiä kohti Pethieliä kuin keltaiset jättilaistoukat. Onneksi ne olivat sangen hitaita, ja hämmästyksestään selvittyään Pethielillä oli helppo työ niiden murskaamisessa. Taistelutanner oli oudon näköinen; valtava makkaranäköinen ja appelsiininpalasia siellä täällä.

Mutta sitkeä oli vihollisenkin. Murskatuista hedelmälohkoista pullahteli esiin valtavaa kokoaista siemeniä, jotka poukkoilivat kohti Pethieliä. Tällä oli täysi työ väistellä nyrkin kokoisia kovia mollukoita, jotka sinkoivat edestakaisin. Miekka oli keho ase niistä vastaan, eikä Pethiel lopuksi keksinyt muuta keinoa kuin paeta. Pari mojavaa tällia hän oli kärsinyt, yhden leukaan ja toisen selkään, muttei pahempaa. Hänen juostuaan parinkymmenen metrin päähän siemenet rauhoituivat ja lopettivat kiivaan poukkoilunsa.

Pethiel huokaisi syvään ja katsoi leiriä tarkemmin. Fagorista, Albinista tai näiden varusteista ei näkynyt jälkeäkään. Muutenkin koko paikka vaikutti paljon synkemmältä ja uhkaavammalta kuin illalla.

Itse asiassa se näytti varsin oudolta. Maa näytti muuttuneen kosteaksi, melkein niljakkaaksi. Puita ei näkynyt, sen sijaan niiden paikalla oli valkoisia kallioita. Maan värikin näytti olevan punertava,

eikä ruohoa kasvanut missään. Pethiel pudisti päätänsä. Oikeastaan maasto muuttui koko ajan. Mikä kumma taikuu oli vallannut seudun?

Hänen edessään aukesi valtava punainen kuilu jonnekin syvälle, ja sieltä kuului jyrinää. Aivan kuin valtava röyhtäys, Pethiel totesi. Valkoiset kalliot ympäröivät hänen olinpaikkaansa joka puolelta ja hänen jalkansa luiskahelivät liukkaalla pinnalla, joka oli oudon pehmeä. Hitaasti kalliot ja punainen pinta näyttivät kohoavan molemmilta puolilta, ikäänkuin ne sulkeutuisivat Pethielin päällä jättäen hänet sisänsä. Syvästä reiästä kuului epämiellyttävää kurinaa...

Akkiä Pethiel tajusi. Hänhän oli jonkun valttavan suuren otuksen kidassa! Valkoiset kalliot olivat hampaita ja tuo pimeä kuilu otuksen ruokatorvi! Kiljuen hän koetti kiivetä kohti hitaasti sulkeutuvia hammasrivistöjä, mutta jyrkkä ja liukas pinta ei antanut hänelle mahdollisuuksia. Hitaasti Pethiel tunsu luisuvansa alemmas, kohti kurluttavaa ruokatorvea. Hänen kauhuhuutonsa kimpoili jo lähes suljetussa tilassa turhaan, kukaan ei sitä kuulisi...

"Herää hullu! Tuo kiljuntahan hälyttää tänne orkit naapurimaasta asti!" Pethiel tunsu voimakkaan työtaisyyn kyljessään ja havahtui. Päätään puistellen hän kohottautui istumaan. Fagor tuijotti häntä kiukuisena ja Albinin näkyi nukkuvan lähistöllä. Mitä oli tapahtunut?

"Kautta Atorinin mahdin, kyllä sinusta ääntä lähtee!" Fagor näytti olevan todella harmissaan. "Albin

NORIEGA the INSUPERABLE

joutui loitsimaan itsensä uneen, sellaista metellä sinä pidit unissasi. Kauheaa maistutusta ja ulvomista ja kädet kävi kuin tuulimyllyllä!

Pethiel ymmärsi viimein kokeneensa vain painajaisunen ja mutisi jotakin itseksensä. "Mitä jupiset?" Fagor kysyi häneltä. "Tuomasin vain, että oli viimeinen kerta kun syön itse tekemääni ruokaa. Sen veran tuhti vaikutus sillä tuntuu olevan!"

latessamme tuo oli varsin hauska tapahtuma, varsinkin kun Pete itse uskoi koko ajan tapahtumat todeksi, aivan kuin hahmonsakin. Ah, niitä mahdollisia miekaniskuja makkarakylkeen!

ROPE-asiat

Tällä kerralla taas vain työstetty palsta, koska myöhemmin on luvassa enemmänkin asiaa. Suomenkielinen Battletech on siis jo myynnissä ja seuraava suuri juttu, jota odottelemme on tietysti KERF, eli Keskimaa Roolipeli joskus syksyllä!

A.Kosonen, miniatyyrit ovat niitä pieniä metallisia (joskus muovisia) hahmoja joita roolipeleissä voi käyttää lisäväreitä antamassa. Niitä ja lisäinformaatiota saat alan liikkeistä.

Lasse, AD&D ei ole D&D:n jatko-osa, vaan ihan oma pelisysteeminsä, joskin D&D:stä vaikutteita saanut. Molemmat ovat saman yhtiön, TSR:n tuotteita.

Larryn lakipulmat

Ossi P., ensimmäisellä kerralla mennessäsi lakitoimistoon kysy apulaiselta apua avioeroasiasta. Toisella kerralla täytyy sinulla olla rahaa mukana asioidessasi siellä.

DUNGEONMASTERin 6.kerroksen alusta löytyy 4 avainta. Yksi ei ole hämäämistä kuten aiemmin luolassa on väitetty. Yksi on siis Arvoitushallissa, ja sen saat kun vastaat oikein arvoituksiin. Toinen on Filiuksen haudassa ja nappeja täytyy painaa oikeastaan järjestyksessä. Kolmas on Miliaksen haudassa ja seinän rakoon on uhrattava kultarahaa.

Neljännän saa Filiuksen haudan lähellä olevasta huoneesta, jossa on avain kalterien takana. Mene seinällä olevan jollain takana käännä sitä jollain takana aktivoituu energia- kenttä. Käännä uudestaan ja astu nopeasti taaksepäin, jolloin ehdit kenttään. Paina seinässä olevaa nappia ja kalterit ovat auki.

Toinen tapa on kytkeä energiakenttä päälle ja heittää sitten jokin raskas esine sitä kohti. Onnella kenttä siirtää esineen kuopan taakse ja lattiasa oleva kytkin painuu alas avaten ristikon. Toivottavasti jompikumpi tapa toimii, itse en ole voinut kokeilla lisämuistia (ja DM:n) puuttuessa. Vinkit Paulilta ja Annukalta. Minna S., kivi-kasat ja madot on vain listittävää joko loitsu tai ase!

TEST DRIVE II:ssa voit selvittää ruudusta toiseen ajamatta koko osuutta. Painamalla G(vai onko 6)-näppäintä pääset suoraan seuraavaan ruutuun. Koneesta Mikael S. ei mainitse mitään mutta kokeilkaa!

Bloodwychin loitsut

Punainen: MAGELOCK - avaa tai lukitsee oven. MISSILE - aseena ei kovin tehokas. VITALISE - nostaa ryhmän vitalityä. DISPELL - kumoaa loitsun vaikutuksen, esim. laavalammin tai valeseinän. FIREBALL - tulipallo, alkutasoilla hyödyllinen. RECHARGE - lataa sor-muksen. FIREPATH - tekee laavapolun seuraavaan esteeseen asti (älä astu!) BLAZE - punaisen vahvin hyökkäysloitsu (laavapolku + tulipallo)

Sininen: BEGUILE - neuvottelutaitosi (karismasi) lisääntyy. CONFUSE - kääntää vihollisen satunnaiseen suuntaan. CONCEAL - muuttaa hyllyn(!) näkymättömäksi. TRUEVIEW - kestoloiitsu, joka auttaa näkemään salaseinien ja hyllyjen läpi. VANISH - kadottaa ryhmäsi näkyvistä tietyksi ajaksi. ILLUSION - loihitti iluusion joka kannattaa koettaa saada vihollisen selän taakse. MINDROCK - tekee valeseinän, jonka läpi voi kävellä, mutta jonka näkee Trueviewilla. WYCHWIND - ampuu sinisen energiapallon joka suuntaan, mutta kaverit pysyköön kaukana.

SPACE ROGEn ratkaisun kannalta tärkeät esineet ja asiat ovat: Pilots License, CRC-07, Psionic Shield, Amoebic lenses, Key card (hyvä SYP), NSB, Malir artifact tai Dilithium gem, Transmutation coil, Tiwan kirje.

Maineen kehitys: Unkown, Pesky, Fierce, Deadly, Ace. Ehkä myöhemmin tarkempi ohjeita peliin. Kirjoitakaa, jos kaipaatte niitä. Apuna Harri'ACE' P.

Yommin kilpailu

Tällä kertaa Yommi keksi hiukan erikoisemman tyyppisen kisan. Voittaja saattaa olla se, joka tietää eniten samalla kirjaimella alkavia tietokonepelin nimiä. Nimet on myös kirjoitettava kirjjeeseen tahi korttiin, jonka meille lähetät. Peliä täytyy olla yleisesti tunnettuja, joita on ainakin joskus saanut kaupasta, eikä itse tehtyjä.

Samannimisiä eri pelejä saa listaan kirjatta useampia (esim. Phantasie 1, Phantasie 2 jne.) Kirjaimen, jolla nimet alkavat, saat itse valita. Laita viestisi mukaan nimesi ja osoitteesi ja pidä roolipeleistä, sillä palkinnoksi kekseliäimmälle lähetän TK-kustannus Oy:n lahjoittaman suomenkielisen roolipelin TWILIGHT 2000.

Legend of the Sword

Tähän mainioon seikkailupeliin alkupuolelle joitakin vinkkejä: Rantaudu idässä ja kävel

pohjoiseen ja ylös. Mene risteukseen, josta länteen ja samoin seuraavasta. Kiipeä muurin yli linnaan. Mene ylös ja tutki luurankoa. Ota veitsi itsellesi. Kiipeä edelleen, kunnes tulet ovelle. Murra se ja mene sisään. Avaa pöydän laatikko tutkittuasi pöytä. Ota kääri. Mene alas ja tornilta etelään. Tutki paikkaa ja avaa salaovi. Mene ovelle, avaa se ja jatka itään. Risteyksestä etelään kaksi kertaa. Avaa ovi ja koiran ilmestyessä ota piippu. Taputa koiraa ja potkaise sitä (!). Mene sisään ja ota kaikki tavarat.

Ota matto ja mene kellarin. Työnnä seiniä. ÄLÄ mene salaovesta! Kiipeä sen sijaan ylös ja häivy talosta. Mene pohjoiseen ja niin kauan itään kunnes löydät lautan. Ota köysi ja mene länteen ja etelään. Huuda siellä olevalle otukselle. Anna sille piippu ja saat pullon. Jatka etelään ja länteen. Tapa humanoidit, ota tarvikkeet ja palaa linnan eteläpuolelle, josta löytyy meloni. Mene etelään ja tapa taas viholliset. Saat osuman, mutta älä välitä siitä. Mistä löytyisi valkoinen vaate, kysyy Toni T.

Siinä kaikki ja hyvää alkunutta syksyä kaikille luolalaisille toivoo NORIEGA, ent.presidentti. □

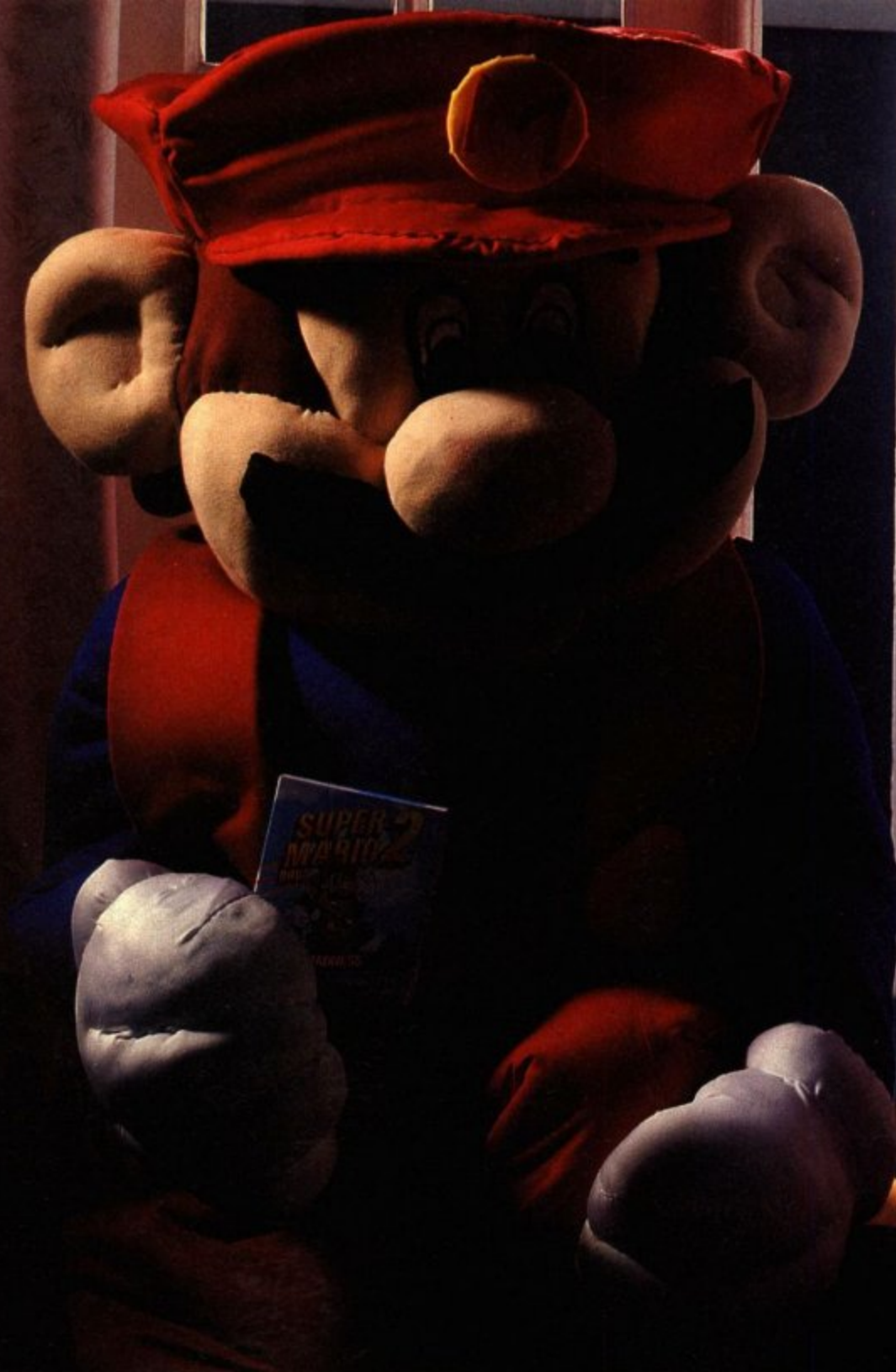
MESTAREIDEN MARMORITAU LU

ATARI ST		
SPACE HARRIER	3250490	P. Mattsson
STAR GOOSE	215780	L. Galambosi
C64		
CABAL	146021	J. Lähdevaara



Advanced
Dungeons & Dragons®

BITTI
SECRET OF THE SILVER BLADES



Hieno

Nintendo®

esite on ilmestynyt

Mukana kaikki syksyn uudet
pelit ja tarvikkeet!
Hae omasi lähimmältä
valtuutetulta Nintendo-
jälleenmyyjältä!

**Alkusyksyn
kuumat
Nintendo-
hitit!**

TEENAGE MUTANT HERO
TURTLES

Kuumat konnat ovat valloittaneet
koko Suomen!

KNIGHT RIDER

Ritari Ässän ihmeauto Sinun
komennossasi!

BATMAN

Elokuva oli vain esimakua!
Nyt Sinä päätät mitä Batman
tekee ja kuinka Jokerin käy...

SKATE & DIE

Konamin superhitti!
Hurjaa scate-actionia!

**FESTER'S
QUEST**

Adamsin perhe on täällä. Tämä
perhe ei ehkä täysin vastaa
käsitystäsi keskiverto
lähiöelämästä!

Nintendo TV-pelit löydät
kaikilta hyvin varustetuilta
jälleenmyyjiltä!

Funente oy

Särkiniementie 5 C
00210 HELSINKI
Puh. 90-670 455
Fax 90-670 726



lkunoinneista, hiiriohjauksista ja graafisista käyttöliittymistä on jaksettu pitää ääntä jo monta vuotta. Onkin siis pienoinen ihme, että ensimmäinen täysin ikkunoinnin varaan rakennettu peli ilmestyy markkinoille vasta nyt. Mutta hyvää kannattaa aina odottaa, ja Imperiumin suhteen tämä pitää kaksin verroin paikkansa.

Imperiumin ideana on

se, että äänestäjät erehtyvät valitsemaan kaikista mahdollisista vaihtoehdoista sinut Maan Imperiumin ylipääjohtajakomentajaksi. Eikä siinä vielä mitään, mutta kun naapurissa on kolme muutakin imperiumia, ja niidenkin johtajat ovat sekä suuruuden että hulluja.

Tarkoituksena on pysyä vallassa tuhat vuotta. Eli luoda valtakunta, joka on ollut niinkin erilaisten henki-

löiden kuin Jeesuksen ja Hitlerin unelma. Maailmankaikkeuden valtaaminen ei ole mikään lyhyen tähtäimen projekti, eli pelaajan ja hänen lähimpien avustajiensa on yritettävä saada käsiinsä mahdollisimman paljon nostrumia, ikuisen elämän eliksiiriä – niin kauan kuin sitä riittää, jos taas nostrumin käyttäjä otetaan säännölliset nostrum-annokset pois... (näppärä tapa päästä epäluotettavista avustajista eroon muuten).

Muita pelissä selviämisen kannalta tärkeitä asioita ovat esimerkiksi muiden imperiumien kanssa käyty kauppa, sen verottaminen ja rajoittaminen, avustajien nimeäminen kullekin soveltuvimpiin tehtäviin, sota-alusten rakentaminen, siirtokuntien perustaminen, teknologian kehittäminen, tiedusteluantennien rakentaminen, vaalien voittaminen, väes-

tön määrän kontrolloiminen, tuotannon painottaminen, avaruusarkkien pykäminen jne. Impe-rium on siis hultavimman laaja ja monipuolinen peli, josta on vaikea saada vielä ensimmäisen viikon kuluessa otetta. Kaikkeksi onneksi osa toiminnoista voidaan alistaa tietokoneelle, jolloin pelaajalle jää esimerkiksi vain sotiminen tai taloudenpito tai... Samalla voi ottaa tietokoneen harjoittamasta strategiasta lievää enemmän oppia.

Pelaaja tuntee helposti hukkuvansa infomaatio-tulvaan, ja se tulva koostuu lähinnä muiden imperiumien tekemistä valtuuksista ja siirtokunnista jne. siinä vaiheessa kun pelaaja on saanut ensimmäisen partioveneen, nippa Pluton radan ulkopuolelle. Etäisyys arvioiminen voi myös tuottaa lievää suurempia tuskatiloja, sillä Imperiumin tähtikartta on kolmiulotteinen ja jos unohtaa varmuuden välttämiseksi pyöräyttää sitä niin pikku hypähdys voi venähtää muutamaksi kymmeneksi valovuodeksi.

Eli suosittelen peliä sillä ehdolla että kärsivällisyyttä ja kiinnostusta riittää. Muussa tapauksessa rahansa voi tuhlaa paremmin – lähettämällä ne esimerkiksi allekirjoittaneen nimellä toimitukseen.

Jyrki Jne. Jne. Kasvi

ST, Amiga, PC

Jukka Tapanimäki:

Imperiumille voisi melkein myöntää tittelin "maailmankaikkeuden monimutkaisin strategiapeli". Yksityiskohtien määrä häkellyttää, mutta kaikki kuitenkin toimii niin yleisellä tasolla, että sillä on jopa hienon vieraannuttava vaikutus. Esimerkiksi mittavan käsikäisilegion tehtävänä on päättää, mitä taktikkaa käytetään hyökkäyksessä. On jopa vaikea seurata mihin suuntaan kokonaisten planeettojen kehitys on menossa. Näin huippusiisti Macintoshista käyttäjäliittymä pelissä näkee harvoin. Joitain epäloogisuuksia ja turhia koukeroita siihen on tosin pujahtanut.

Imperium ei taatusti ole kaikkien makuun, sen takaa jo oppaan opiskelun tarvittava aika. Pidit tai et, peli on upean monipuolinen, ehtymättömän laaja, sanalla sanoen strategia-pelien aatelia. **92**

Niko Nirvi: Imperiumin yksityiskohtaisuus olisi voinut vähän karsia, samoin kuin käyttäjäliittymän pakonomaista ylikäyttämistä puhumattakaan paremmin harkituista taisteluvauksista. Megapeli pienelle ja kärsivälliselle piirille. **90**

Fire and Brimstone



Microprose/ Firebird 290,–

Luvassa on reipas annos tulta ja tulikiveä, kun homiin pistetään ukkosjumala Thor. Peli tuo välittömästi mieleen Hewsonin Stormlordin, mutta F and B:n tekijät ovat sentään viitsineet tutkia vanhaa viikinkimytologiaa. Thorin vimman kohteena on Niflheimin paha jumalatar Hel, mutta kohdataksevat hänet sankarin on vaeltava toinen toistaan helvetillisempien maailmojen, Alfheimin, Vanheimin, Nidavellirin ja Muspellin läpi.

Taistelussa pimeyden voimia vastaan Thorin liittolaisena on annos magiaa ja neljä asetta, joihin kuuluu tietysti uskollinen vasara, Mjollner. Ankarasti rynnäköivien vihollisten ja katalien ansojen lisäksi matkantekoa ovat piristämässä kätketyt bonusesineet ja salakäytävät. Joissain kohdissa jopa joutuu herättelemään aivosolujaan päiväunilta.

Elementit on ladottu kaasaan hyvin tavanomaisella toimintapelin kaavalla: Matka etenee oikealta vasemmalle, maisemat vaihtuvat ruutu kerrallaan,

Thor Alfheimin maalaismaaisessa.

ST, Amiga, PC, C-64, Spe, Ams

Thor loikkii, Thor ampuu, Thor kuolee. Tuttua ja helppoa ymmärrettävää. F and B on tyypillinen "hakataan päätä seinään kun ei ole parempaakaan tekemistä" -peli, joka saa pelaajan tuntemaan itsensä sokeaksi rotaksi sähköaidatuissa sokkelossa, jos ymmärrätte mitä tarkoitan. Toisin sanoen peli on aika turhauttava.

Grafiikaltaan F and B on aivan omissa sarjassaan. Useimpien pelien taustat näyttävät simpanssin soiheltamilta sormiväriteoksilta, kun niitä vertaan F and B:n kauniisti sommiteltuihin, maalauksellisiin maisemiin. Tavanomaiset äänet lipuvat läpi korvien jälkiä jättämättä, ainoa mieleenjäävä meteli on otikkoruudun reipas heavykitarointi.

Tähän jos mihinkään voisi liittää pelinkuluttajan turvatakuun: ei yllätyksiä, ei kokeellista ohjelmointia, pelkästään tuttua, ammatitaitoisesti työstettyä viihdettä pelien valtavirrasta.

Jukka Tapanimäki



Kick Off 2

Anco 290,–

Kauan kaipaillu Kick Off 2 on sitten viimeinkin valmis ja myynnissä. Onko se niin hyvä kuin on lupailtu?

Kaikki tiedävät varmasti jalkapallon perimmäisen idean katsottuun silmät punaisina Italian MM-ki-soja. Useimmat ovat myös jossain vaiheessa tutustuneet Kick Offiin. Parhaimpaan jalkapallopeliin, mitä on koskaan millegään tietokoneelle tehty (minä en laske pelikonsoleita tietokoneiksi). Kick Off Extra Timen ja Player Managerin jälkeen on syytä odottaa ohjelmiojalt, Dino Di-niltä, jotain todella suurta. Pelin mainokset antoivatkin odottaa makeaa jalkapalloelämystä. Mutta kuinka kävikään: Kick Off 2:n lopullisesta myyntiversiosta puuttuu paljon sellaista, mitä mainoksessa lupailtiin.

Realistiset säännöt ovat ilmeisesti kiireen takia unohtuneet suunnittelupöydälle. Luvutut paitsiot ja paitsioansat loistavat poissaolollaan, kuten myöskin demokuvissa näkyy täysin hukkaan, sillä jokaisessa joukkueessa on

plussapuoletta löytyy mahdollisuus ladata taktiikoita ja joukkueita Player Managerista, pelaajan valitseminen, vaihtomiehet, realistiset vapaapotkut ja kulmapotkut, ba-naanipotkut ja paljon muuta.

Kick Offin maaginen pelattavuus on tallella. Koodia on ilmeisesti entisestäänkin paranneltu, sillä peli on vieläkin nopeampi kuin edeltäjänsä. Optioista löytyy mahdollisuus säätää pelin nopeutta muutenkin kuin valitsemalla huono ja hidas joukkue kummallekin pelaajalle. Kytkemällä päälle aftertouch pystyy pelaajan antamaan pallolle kierrettä. Näin voi jokainen tehdä Maradonamaisia vapaa-potkuja kierteellä ylänurkkaan. Maradonamaisia käsimaaleja ei kuitenkaan voi tehdä, "Jumalan kättä" ei tähän peliin ole sisällytetty.

Ruudun alareunassa näkyy viimeksi palloa koskettaneen pelaajan numero ja nimi. Tämä on mukava yksityiskohta, joka menee täysin hukkaan, sillä jokaisessa joukkueessa on

amat pelaajat, ainakin nimiltään. Tulevien datale-vykkeiden myötä tämän korjaantune. Kulmapotkuissa voi vaikuttaa suunnan lisäksi nyt myös potkun kovuuteen ja pallon lentokorkeuteen. Ennen peliä kumpikin pelaaja valitsee neljä taktiikkaa ja kaksi vaihtomiehistä. Taktiikoita voi vaihdella kesken pelin mielin määrin ja realistisesti saa tehdä kaksi pelaajavaihtoa.

Pieni miinus on mielestäni se, että vaihtomiehet pitää valita ennen peliä. Jos on valinnut vaikka puolustajan ja keskikenttämiehen, ja hyökkääjä loukkaantuu, mitä teet? Pistät tietenkin kentälle keskikenttämiehen, joka ei kuitenkaan täytä hyökkääjän kenkiä.

Kasvanut potkuvalikoima ja kierteet vaikeuttavat pelin oppimista. Lisääntynyt kontrolli on kuitenkin opettelemisen arvoista ja on ilo katsella kahta taidokasta pelaajaa vauhdissa. Player Managerin tapaan kumpikin pelaaja voi valita, pelaako paikkaa vai ohjaako aina sitä miestä, jolla on pallo. Tietokoneen ohjaamat pelaajat ovat siinä määrin taitavia, ettei ole reilua pistää toista pelaamaan paikkaa ja toista kontrolloimaan kaikkia pelaajia. Muutenkin tietokoneen taitotaso on viritetty aivan liian korkealle. Suurin ilo irtaava luonnollisesti kahdestaan pelatessa.

Grafiikkaa ei ole ihmeemmin paranneltu Kick Offista. Miesten peliasuisa on enemmän vaihtelua, mutta siinä kaikki. Äänet ovat karut, mutta riittävät tällaiseen peliin. Pelattavuus hipoo täydellisyyttä ja vetovoimaa riittää lähes loputtomiin. Kick Off 2 on oikeastaan Kick Off +++, mutta parannuksia on sen verran, että voi todeta parhaan jalkapallopelin parantuneen entisestään.

Petri Teittinen



Kuan Yu valmiina maksimaaliseen iskuun.

Dynasty Wars

U.S. Gold 290,–

Capcomin kolikkopelistä käännetty Dynasty Wars kuuluu mätkimispelien sukkunsa, tähän jättimäiseen yksitoikkoisuuden monumenttiin. Eroa triljoonaa Street Fighter -koppioon on sentään sen verran, että vaihteeksi sankari kalistuttaa hilparaansa ylvään orin selässä.

Kuten nimikin vihjaa, peli on keisaridynastioiden ajan Kiinan sijoittuva taistelunäytös, jossa valittavana on neljä ylvästä sota-

herra. Hurmeiselle kentälle voi myös ottaa seurakseen toisen lordin rinnalleen kirmailemaan. Jaloissa pyöriskelevän sotamiesmassan niittämiseen käytetään pitkävarista huitomisvälinettä, jonka kuvioita voi säädellä portaattomasti. Energiankulutusta ilmentää myös lähikuva sankarin väentehtävistä naamataulusta. Miksiikään mielikuvituksen riemuvoitoksi vihollisten rynnäköintiä ei voi luonnehtia, sillä samat sapeli-

ja jousimiesten kolmirivit toistuvat loputtomiin. Ainoastaan muutamat katapultit ja piikinuijaa heiluttavat kenraalit rikkovat yksitotista etenemistä. Sankarin istuttamisesta satulaan olisi voinut kehittää monta nokkelaa käännettä, mutta Dynasty Warsissa pelaaja on vain tavallista isompi ja kömpelömpi maalitaulu. Ideanpuutteen aiheuttamaa apatiaa vielä pahentaa hahmojen tökkivät liikkeet ja taustatekstuurin lie-

Amiga, ST, PC, C-64, Ams, Spe

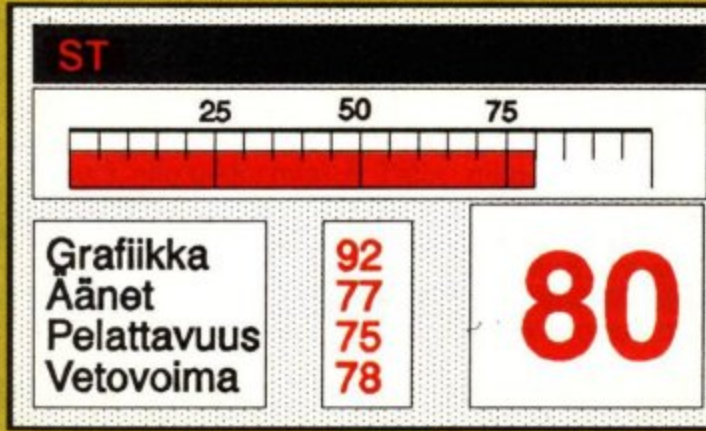
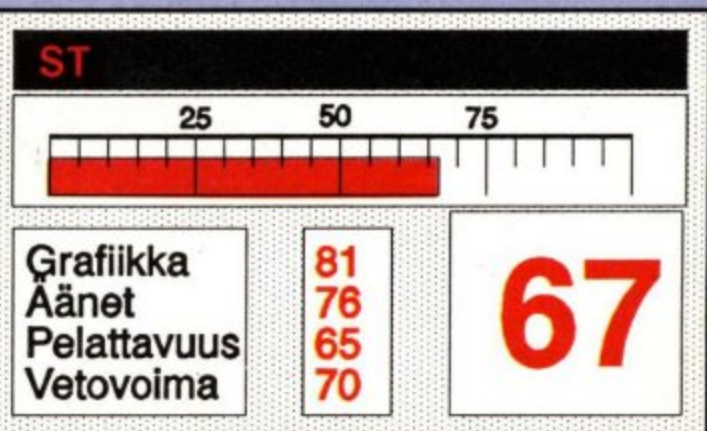
vä töhrisyys. Pelituntuma on aivan hyväksyttävän rajoilla vaihdellen kohtuullisen sujuvasta kärpäpaperin nielemiseen.

Pelin parasta antia ovat upeat alku- ja loppukuvat. Varsinkin sotalordien portreteissa on paljon samaa tehoa ja hiottua tyylikkyyttä kuin parhaissa japani-

laisissa sarjakuvissa. Paha kyllä kuvien jälkeen pelin toimintaosuus on sitten sitäkin järkyttävämpi anti-liimaksi.

Kaiken järjeilyn vastaisesti Dynasty Wars pitää pihdeissään melko pitkään, mistä todistaa sekin, että jo ensimmäisenä pelipäivänä otin mittaa kahdeksannesta kenraalista. Ehkä olisi syytä mainita, että juuri tuon verran pelissä on kenttiä.

Jukka Tapanimäki



KONSOLAATIKKO

JUKKA TAPANIMÄKI

Eipä kulu kuukauttaakaan, etteikö jossain päin maailmaa markkinoille lykkättäisi uusia pelikonsoleita. Niin myös täällä Suomessa. Ensin tuli Game Boy, sitten Lynx ja elokuun puolivälissä PCI-Data alkoi tuoda maahan 16-bittistä Sega Megadrivea. Tähän asti eurooppalaiset ovat joutuneet tilaamaan koneensa harrailta maajan-tuojilta, mutta nyt se vihdoin virallisesti myynnissä.

Megadriven hinnaksi ilmoitettiin 1495 markkaa, mikä on todella vähän koneen suorituskykyyn nähden. Peli hinta-arvokka on välillä 250–360 markkaa, siis samassa luokassa Amigan pelien kanssa, mutta onpa pelikonekin Amigan tasoa. Tilanne hyödyttää myös Segan Master Systemin omistajia, sillä hintoja pudotetaan reilusti.

Segan kädessäpidettävää ympäröi vielä salamyhkäisyys, mutta ilmeisesti nimenä on Game Gear ja kooltaan laite on samaa luokkaa kuin Atari Lynx.

Jotta pelihenkilöiden sylkyrauhaset taatusti puristuivat kuiviin, kerrotaan vielä välipalana, että superkonsolien perhe sai taas uuden jäsenen. Nimi on Neo Geo ja valmistajana japanilainen SNK. Koneen tehosta saa jonkinlaisen kuvan, kun pistetään pikaverailuun PC Enginen, Megadriven ja Neo Geon grafiikka (ks. taulukko 1.).

Velhoja, satureita ja robotteja

Sitten takaisin arkeen. Nintedon hyppelypelissä **Wizards & Warriors** arjella tarkoitetaan neito-kaisten pelastamista haar-niskapukuisen Kuros-ritarin hahmossa. Tuiman tais-ton näyttämönä on laajoja, kaikkiin suuntiin vieritettä-

Piinaava odotus on päättynyt, Sega Megadriven virallinen maahantuonti pyörähti vihdoin käyntiin. Muita maailmalta kantautuvia uutisia ovat uunituore Neo Geo -konsoli ja Segan kädessäpidettävä. Emme sentään vielä ole jättämässä jäähyväisiä perus-Nintendon ja perus-Segan peleille, mutta eiköhän kohta seuraksi saada järeämpää tavaraa.

viä pelikenttiä: metsiä, onttoja puunrunkoja, maanala-laisia luolia ja lopussa odottava linnake. Omape-räisyydestä peli ansaitsee pyöreät nolla pistettä. Si-sältönä on voimallista mie-kalla sohimista, huikeita loikkia tasanteelta toiselle, lisävarusteiden keräilyä, arkkujen availua ynnä muuta tutunomaista hauskanpitoa. Mutta toteutuk-sessa on mainion pirteä ote ja pelattavuus on hyvä esimerkki Nintendomai-sesta vaivattomuudesta parhaimmillaan.

W&W on varsin kiltti pe-laajaa kohtaan, sillä peliä ei koskaan tarvitse aloittaa alusta. Niinpä tarvitaan vain yksi keskittynyt peli-istunto ja paha Malkil-vel-ho on kohdannut voittajan-sa. Peli on kuitenkin niin laaja ja sen verran vetä-vää viidettä, että sen pela-a mielellään läpi useam-paan otteeseen.

Nintendon **Robo War-rior** on harvinaisuus. Tie-tyin varauksin siihen voi-liittää määritelmän "oma-peräinen". Sankaruutta puolustaa pikkuinen ro-bottitaapero, joka taaper-

taa ylhäältä kuvatuissa, vaakaan vierivissä sokke-loissa. Herneensylkyväli-neen lisäksi aseistukseen kuuluu ajastinpommeja, joilla puskat, pylvää ynnä muut maastoesteet voi-tusauttaa tuusan nuuskaksi. Reitin raivaamisen lisäksi räjäytelyn tarkoituksena on varusteiden ja salakäy-tävien paljastaminen.

Tason selvittämiseksi on löydettävä kaksi esinettä, vaasi ja avain. Ilman va-sia taso pyörähtelee ym-päri loputtomiin, avainta puolestaan tarvitaan ulos-pääsyyn. Peli ei heti avau-du, sillä jo ensimmäisellä tasolla on räjäytettävä zil-joona puskarriekaletta ennen kuin vaasi lopulta löytyy.

Viimeiseltä tasolta saa aina jatkaa, mutta ei peliä silti läpäise yhdeltä istu-malta. Väliin on ujutettu sakkipimeitä kenttiä, joten jos on tuhlannut kaikki va-lonlähteensä, on parempi luovuttaa vapaaehtoisesti ja aloittaa alusta. Puoleen-väliin jaksoin sinnitellä, mutta sitten pelaaminen alkoi tuntua liian puudutta-valta.



Taulukko 1.
PC Enginen,
Megadriven ja
Neo Geon
grafiikkaver-tailu.

Konsoli	Väripaletti	Värejä ruudulla	Spriteja
PC Engine	512	32	64
Megadrive	512	64	80
Neo Geo	65536	4096	380



Segan **Operation Wolf**. Sankaritkin ovat kuolevaisia.

Kalasnikovin jytinää

Operation Wolf on Tai-ton (iki)vanha kolikkopeli, jonka teho perustui siihen, että pikseleitä lahdatiin jy-keällä valokiväärillä. Se-gaan peli kääntyy mai-niosti, vaikka kiväärin ti-lalla onkin vähemmän vai-kuttava Light Phaser. Mi-tään syvällistä sisältöä pe-lissä ei ole, kunhan niite-tään verkkaisesti vierivä ruutu tyhjäksi vihollisista ja varotaan siviileitä. Eriko-isin idea on siinä, että toi-nessa kädessä pidetään tavallista peliohjainta, jota käytetään kranaatinheitti-menä.

Kuros-ritari Wi-zards & Warriorsin luolissa.

Peli	Kone	Arvosana
Wizards & Warriors	Nintendo	82
Robo Warrior	Nintendo	71
Operation Wolf	Sega + valo-pistooli	83
Double Hawk	Sega	66

Pohdiskelut tällaisen ih-misteurastuksen moraalis-ta jääköön muille, pelinä OW on erinomaisen on-nistunut, juuri sopivan vai-kea, tunnelmaltaan tiivis ja hienolla grafiikalla vii-meistelly. Ehdottomasti Se-gan paras valopistoolipeli.

Toinen Segan rytistetään ja rynnäköidään -peli on **Double Hawk**. Se on tehty valopistoolipelin tyy-liin, mutta ampumiseen käytetään tavallista oh-jainta. Rambomaisen san-karin ylvärtäloa liikutel-laan ruudun alalaidassa, hitaasti nylkyttävää täh-täintä maiseman päällä, eikä systeemi edes toimi erityisen hyvin. Operation Wolfin jälkeen peli tuntuu puuduttavan tahmealta ylämäkeen survoimiselta. Mahdollisuus kaksinpeliin lisää kiinnostavuutta jon-kin verran, mutta yksitoik-kaisuus ja karkea grafiikka ovat lopullinen naula arkkuun.

BARON
KNIGHTLORE



PRUT PRUT

Moduulipokejen vastustajia tuntuu olevan enemmän kuin puolesta puhujia, joten tämänkertaisesta Kopterista ne on jätetty kokonaan pois. Tilalla paljon muuta mukavaa, kera kerosiinin tuoksun.

Kirjevuoren seasta löytyi muutenkin ihmeen vähän moduulipokeja, ja kun seasta löytyi vielä muuta-man kärkevä kannanotto niiden tarpeellisuudesta, pistinkin poke-kirjekuoret riviin ampumaradalle.

Sainpa ainakin suunnattua Gatling-konekiväärini, sa-dan metrin päästä osuu helposti postileiman kes-kelle. Jos nyt joku kuitenkin moduulin avulla syötettä-viä pokeja suuresti kaipaa, hän ilmoittakoon minulle mielipiteensä. Katsotaan sitten, josko seuraava Peli-kopteri olisi vaikka "Mo-duulipokejen kosto" tai "Moduulipoket ratsasta-vat jälleen" tai jopa "Mo-duulipokien pojan uudet seikkailut".

Huipputulosten Han-gaarista sen verran, että olette lähettelleet tuloksia aivan mukavasti, mutta niit-tä ei ole vielä kukaan tar-peeksi oikein ISOA Han-gaaria varten. Jatkakaa samaan tahtiin, ja ehkäpä jo ensi kerralla...

Dogs Of War (Amiga)

Kirjoita pelin aikana TIM-BO ja paina F5:sta, niin saat loppumattomat elä-mät.

Switchblade (Amiga)

Kirjoita listalle POOKY. Painele pelin aikana 1,2,3,4 ja 5, niin pikku mie-hesi pomppii pitkin ja poi-kin. Ruudullakin tempui-leva pikselisankari tekee samoin. Kahdella edellisellä vinkilä kirjevuorta kasvatti Me-te Ufacik Vantaalta.

Star Flight

Jarkko Vääräniemi Taival-koskelta on keksinut aika nokkelan tavan huijata kaupankäyntitietokoneita tässä jo hieman ikäänty-vässä pelissä.

Osta esimerkiksi 10 ton-nia prometheusia. Myy ne samantien, mutta kun kone kysyy, myytkö kaikki, vas-taa NO. Koneen kysyessä myytävää määrää, vastaa 100 (vaikka sinulla on vain 10), niin saat ison tukun ra-haa. Tämä temppu voi-daan toistaa tarvittaessa useaankin otteeseen.

Super Cars

Kirjoita alussa nimesesi RICH, niin saat rahaa 500.000 punttaa. Vaikeam-malle tasolle pääsee kir-jottamalla ODIE. Kolman-teen tasoon pääset kirjoit-tamalla BIGC. Vinkin lähetti Tuomo Pirho-nen Espoosta.

Hybris (Amiga)

Tämä peli kuuluu ehdotto-masti Amigan ammunta-pelien kärkeen, sinne Xe-non II:n ja Battle Squadro-nin kanssa. Tuukka Lehto Oulusta on löytänyt pelistä muutaman cheatin.

Odota, että kone on pe-lannut demopelin. Kirjoita listan ollessa näkyvissä COMMANDER. Paina kerran F10, niin saat kuo-lemattomuuden. Toinen painallus kytkee sen pois. Peliin aikana F9 hyppää seuraavaan tasoon. F1-F6, return ja välilyönti antavat kaikki erilaisia aseita ja suojakenttiä.

PELIKOPTERI

HERMENEUTIKKAA!

Sim City

Ehkäpä hieman liiankin korkealle ylistetty kaupun-ginjohtamispelejä on täynnä cheatteja. Jaakko Tuuli Piispanrastista on keksinyt että tulvan saa tukahdutet-tua pistämällä sen päälle akkia rakennuksen. On kuitenkin toimittava no-peasti.

C-64:n heikohko kään-nös sisältää myös jonkin verran käyttökelpoisia ta-kaopotteja. Teuvo Keränen Pellosta on keksinyt pari.

Pankkitilin huvetessa paina F1 ja saat 4000 yk-sikköä rahaa. Toinen on-gelma, joka saattaa vaiva-ta pidemmälle päässeitä, on maa-alueen loppumi-nen. Rahamiehet voivat ratkaista asian rakenta-malla vesialueen yli tietä tai sähkölinjaa ristiin ras-tiin. Sitten ei muuta kuin ri-vakasti koko veden päällä Tuli leviää huonosti, joten tee monta palon alkua. Lopputuloksena on raken-nuskelpoista maata, joskin kallista sellaista.

Arkanoid (Amiga)

Klassinen Breakout-klooni helpottuu huomattavasti, kun noudatat porilaisen Jani Palmun ohjeita. Pistä pelin aikana pause päälle ja kirjoita DSIMAGIC. Seuraavan pelin aloitet-tuasi voit varustaa mailaa lisäominaisuuksilla paina-malla ominaisuuden alku-kirjainta. Esim. L = laser-maila jne.

Arkanoid II (Amiga, ehkä ST)

Ilmeisesti Jani Palmu on in-nostunut etsimään cheatte-ja Breakout-klooneista. Kirjoita alkukuvan aikana ROBOCOPPER, niin saat aloittaa pelin siitä, mihin edellinen peli loppui.

Ville Sipponen lähetti vinkit Bionic Comman-doon, Turbo OutRuniin, Hunter's Mooniin ja Ne-mesikseen.

Bionic

Commando (C-64)

Päästyäsi toiseen kenttään, kaappaa jokin hyvä ase ja lopeta peli painamalla Q:ta. Aloita peli uudestaan, ja kas! Sinulla on sa-ma ase heti pelin alusta-as-ti.

Turbo OutRun (C-64)

Napsauta pelin aikana pause päälle ja paina kak-soispistettä, niin peli siirtyy seuraavaan osaan.

Hunter's Moon (C-64)

Alkuruudussa paina fireä ja ruutuun ilmaantuu alku-kuva. Pläjäytä tulitusnap-pulaa ja peli alkaa. Vaikka vaistomaisesti haluaisitkin painaa tulitusnäppäintä, älä tee sitä, vaan painele näppäimistöä umpimäh-kään. Pienellä tuurilla peli loikkaa kertaheitolla pari-senkymmentä tasoa eteen-päin. Tämä ei kuitenkaan onnistu joka kerta, joten yrittäminen palkitaan.

Nemesis (C-64)

Rämäytä alkukuvan aika-na SHIFT ja välilyönti poh-jaan, niin saat kuolematto-muuden.

Vendetta (C-64)

System 3:n tuorein Last Ninja -tekniikkaa hyödyn-tävä peli on saanut kunnon käsittelyn suomalaisen pe-limiehen kourissa. Martti Nurminen Kouvolasta ja-kaa tietoutensa kaikkien lukijoiden kanssa.

Ensimmäisessä ruudu-sa on tietokone, joka kysyy koodia. Naputtele vas-taukseksi 11110000. Pelaa itsesi lentokoneeseen vai-mosi luo (ruutu 5). Nyt si-nun pitää katkaista pom-min johdot oikeassa jär-jestyksessä. Järjestys on keskimääräinen (2), vasem-manpuoleinen (1) ja oi-keanpuoleinen (3). Jos peli aiheuttaa pahoja hanka-luoksia, voit hypätä seu-

raavaan ruutuun paina-malla yhtäaikaa pohjaan näppäimet RUN/ STOP, SHIFT, SPACE, N, M, Y, U, I, 6, 7 ja 8. Jos tämä ei en-simmäisellä kerralla toimi, painele nappuloita noin puoli minuuttia, niin pitäisi alkaa toimia.

Roadwar Europa (useimmat koneet)

Ydinsodan jälkeisessä maailmassa pärjääminen saattaa olla joillekin yli-voimainen tehtävä. Teuvo Keränen vinkit helpottavat oloa, ainakin väliaikaises-ti.

Älä osta alussa enem-pää kuin 3 ajoneuvoa. Bussit ovat parhaita ajo-neuvoja. Älä lisää massaa vaan osta autoihisi kunnan suojat, varsinkin ampuma-paikat kannattaa kuorrut-taa tukevalla teräslevyllä. Pistä kulkuneuvoihisi tela-ketjut (eli renkaita 0) ja pi-dä vain muutamaa ajok-kia, vihollisjengit ovat siten pienempiä. Älä tyydy no-peaan, tietokoneen kont-rolloimaan taisteluun, vaan pelaa itse. Vastusta-jista pääsee helpoiten eroon ampumalla renkaat puhki heidän autoistaan.

Dragon Ninja (useimmat koneet)

Jos sinulla on ylitsepäase-mättömiä vaikeuksia ken-tissä 2,5,6 tai 7, tässä on nokkela, vaikkakin rauk-kamainen, jippo, jolla säästyt osumilta ja ener-gianmenetykseltä. Etene hyppimällä, niin yksinker-taista se on.

Postinkantajan mopon bensaa kulutti Jarmo Iko-nen Ilomantsista.

The New Zealand Story (C-64)

C-64:n mainio Kiwi-peli on jonkin verran buginen, mutta siitä on parhaimmil-luoksia, voit hypätä seu-

laan vain hyötyä, kuten Miska Natunen Neuvottomasta todistaa.

Veden alla kuljettaessa hapen loppuminen on ongelma. Ratkaisu löytyy pelin bugista. Puhahda veteen ja etsi sieltä ns. hengityspaikka. Kiwi syljeskelee hetken vettä ja vetää keuhkot täyteen ilmaa. Painu takaisin veden alle ja jos kaikki meni nappiin, lopetetaan happimittari raivostutavan liikkumisensa kohti nollaa. Jos mittari kuitenkin jatkaa epämiellyttävää toimintaansa, yritä tempua uudelleen. Jos et onnistu toistuvista yrityksistä huolimatta, on sinulla joko huono tuuri tai bugiton TNZS.

Tason 3-4 monsteri on helppo tappaa menemällä täsmälleen sen tykin alle ja pomppimalla autofire päällä. Jos mitään ei tapahdu, olet liikaa vasemmalla ja jos laserit satuttavat, olet liikaa oikealla.

Tason 5-4 hirviön, Wallu Walrusin, saa nitistettyä lentämällä pommeja väistellen ilmapallon luokse ja jäämällä sinne. Tuhoo ilmapallo ja olet pelannut pelin läpi. Autofire on tässäkin hyödyllinen.

Kung Fu Master (C-64)

Vaihteeksi reilu ja rehellinen resettipoke. Lataa peli normaalisti, anna koneelle resetti ja pokeile: POKE 34142,128 SYS 32768 palauttaa peliin. Tämän pokeili Lasse Isokangas Mustasaaresta.

Ace II (C-64)

"Lentosimulaattori" keskenkasvuksille helpottuu, kun kirjoitat listalle DUSTY BUG. Asialla taas Lasse Isokangas Mustasaaresta.

Hawkeye (C-64)

Ville Heijari Haminasta on pelannut hollantilaisten Aivottomien Poikien peliä ja keksinyt, että painamalla INST/DEL:iä, välähtää ruudun vasemmassa reunassa viiru. Tämän jälkeen tapattamalla ukkeli pääsee seuraavaan tasoon.

Rock'n'Roll

Samainen Ville Heijari ehdottaa, että runnot tämän pelin aikana pohjaan napulat H:sta oikealle (ei kuitenkaan funktionäppäimiä), ja jos homma meni putkeen, siirryt seuraavalle tasolle.

miä), ja jos homma meni putkeen, siirryt seuraavalle tasolle.

Indiana Jones And The Last Crusade (16-bittiset)

Nyrkkitappeluun ei tarvitse turvautua ensimmäisen rajavartiijan kanssa, kun valitsee puhevaihtoehtoista kolmannen, kolmannen, ensimmäisen ja ensimmäisen vaihtoehdon. Verta ja väkivaltaa vähentävän vinkin lähetti Jarro Nikkonen Ypäjältä.

Pool Of Radiance, Curse Of The Azure Bonds, Hillsfar ja muut ADD-pelit (C-64, PC)

Juha Mäkinen Jyväskylältä on keksinyt, miten kaikkia SSL:n ADD-pelejä voi huiputtaa. Kun edessä on kova taistelu, tallenna hahmot levyille käskyllä Remove Character. Jos hahmoja kuolee taistelussa, tallenna peli ja ota tallennetut hahmot Add Characterilla takaisin joukkioon. Jos löydät Long

Sword+2:n ja haluaisit muillekin sellaisen, tallenna hahmo, jolla se on. Sitteen anna miekka toiselle hahmolle ja tallenna sekin levyille jne., kunnes voit ladata hahmot, joilla kaikilla on miekka. Sama pätee rahaan.

World Cup Soccer Italia 90 (PC)

Italian MM-kisojen jälkipyröteissä tuntuu hieman oudolta, että ainoa jalkapallopelivinkki tulee PC:lle. Sami Kalliosaari Hämeenlinnasta on pelailut "virallista" kisojen futispeliä ja tehnyt pikku löydön.

Jos haluat päästä listoilla korkealle, paina ESC aina kun olet häviämässä. Peli loppuu ja sen hetkinen tulos jää voimaan. Aloita peli uudestaan ja valitse sama joukkue kuin äsken. Peli loppuu mutta valitse nyt joukkueeksesi sama kuin viime pelissä. Pelin päätyttyä listasijoituksesi onkin paljon parempi kuin esityksesi perusteella pitäisi.

Lista 1. Xenon III:n ostosta myyntiluetteloa.

Night Hunter (ST)

Vastaa koodikyselyyn JBP, niin aloitat tasosta 6. Vinkin lähetti nimim. Vanha verenimijä.

Xenon II (ST, Amiga)

Jussi Räsänen Kauhavalta on suuri ampumispelien ystävä. Kipeytyneen tulitussormen hinnalla hän on koostanut Pelikopterin lukijoille mainion listan ostettavista ja myytävistä tavaroista. Lisäksi muutama käytännön vinkki.

1. Osta jokin joystick, jossa on hyvä autofire. Ilman sitä et tule pääsemään kovinkaan pitkälle.

2. Laita soimaan jotain heviä pelin ajaksi (HYI! Kas kun ei Jason Donovania tai Kylie Minoguea).

3. Katso listasta, mitä tavaroita sinun pitää myydä ja ostaa saapuessasi kaupalle. Roomalaiset numerot tarkoittavat tasoa ja arabialaiset kentässä olevaa kauppaa.

4. Osta energiaa aina, kun se on tarpeen. Tavarat pitää ostaa listan järjestyksessä. Kentässä 5 osta niin monta Power uppia, kuin on rahaa.

20

SHOOT'EM UP REVIEW KIT

osa 1:



AMMUS KELUPELIT

BITTI 9/90

•• Täytä oheisesta tekstistä aukkopaidat, ylivivaa tarpeettomat sanat ja pistä postiin kilpailjamme osoitteella, niin olet Aito Peliarvostelija.

Arvosanat saa ohjelmalla
A=INT(RND(0)*100)+1: PRINT A.

Pelin nimi:

Valmistaja:

Koneet:

Hinta:

sta tunnettu on jälleen tehnyt ampumapelin, jossa pelaaja ohjaa -alus- ta hirvittäviä a vastaan, ennen kuin he tuhoavat koko ihmiskunnan.

on vaka-pystysuoraan scrollaava Nemesi-tyyppinen ammuskelupeli. Pelaaja aloittaa varustuksenaan vain pikkulaser, mutta vihollisia tuhottuaan saa kerättyä

makeita lisäaseita, kuten todella järeä ja käyttökelpoinen

Jokaisen tason lopussa odottaa puolen-/kokoruudun kokoinen loppuhirviö. Kyllä silloin ovat lisäaseet tarpeen, voi pojat! Grafiikka

ssa on upeaa/ihan kivaa/varsin kökköä ja animaatio on hanskassa/unohdettu. Vihollisspriteit ovat värikäitä/käsittämättömiä, ja ne liikkuvat kuin tää/salama tervassa-/taivaalla. Taustamusiikki pistää adrenaliinin virtaamaan/ korvat vinkumaan. Efektit ovat hyvät-/samplatut/tunteenaton käsite-/kurjat.

Kyllä on paikansa ansainnut/uusi klassikko-/tavanomainen ampumapeli/surkea viritys. Ainoana/suurimpana



miinuksena pitäisin liiallista/lievää helppoutta/vaikeutta. Mars kauppaan!/Ryskis roskikseen!

Testattu:

Grafiikka:

Äänet:

Pelattavuus:

Vetovoima:

Yleisarvosana:

Oma nimi tai "hassu" nimi-merkki:

Uusin C=lehti täynnä asiaa:



AMIGA 3000

Esittelemme Commodore-malliston lippulaivan Amiga 3000:n.

AMIGA CAD-TYÖASEMANA

Lue miten teet Amigasta tehokkaan CAD-työaseman.

RUTKASTI PELI-ARVOSTELUJA MM:

- * Sword of Aragorn
- * Time Soldier
- * Rorke's Drift
- * Welltris
- * The Lost Patrol
- * Thunderstrike

EXTRA: TUHTI PELIPAKETTI KUUSNELOSELLE!

Testissä:

HURRICANE 500
Turbonopeutta Amiga 500:ssa.

NOPEATA TARKKUUS-GRAFIKKAA C-64:LLA

LISÄKSI MM.

* Loistavia PD-ohjelmia * Peli-guru * Grafiikkakurssi * Paddlet Amigaan * Gurun vinkin * ym *

Nyt lehtipisteissä! Hinta vain 26 mk.

Myynti

- I 2 Rear Shot
- II 1 2 Sideshot, Electrobali
- III 1 Rearshot 2 Sideshot
- IV 1 Sideshot 2 Rearshot, Cannon
- V 1 Homing Missiles, Sideshot Protection, Drone, Flamer,

Osto

- Double Shot, Sideshot, Electrobali
- Sideshot
- Laser powerup, Rearshot
- 2 x Power up, 2-3 x Sideshot
- Laser, Powerup, Sideshot
- Power up, Rearshot
- 2 x Laser, Protection, 2 x Power up, Electrobali
- Double shot, Electrobali ? x Power up, 2 x Sideshot



RoboCop (C-64)

Metallimiesfanit kolistelevat varmaankin jo räkä poskella kasettia koneeseen, turenkilaisen Sami Moision poke hyökkää kehiin. Lataa peli normaalisti, heitä resettiä ja pokeile: POKE 44416,0 SYS 32768 palauttaa peliin loppumattoman energian kera, mikä tässä pelissä tulee kyllä todella tarpeeseen.

MikroBITTI
Pelikopteri
PL 64
00381 HELSINKI

Näin on tämänkertaisenkin Pelikopteri saatu päätökseen. Ropelleihin tarttui sinnikkäimmin Sami Kalliosaaren kirje, joten Sami voi odottaa postikustin mukana kivaa pelipalkintoa. Kunniamaininnan saa Juha Mäkinen Jyväskylästä, jonka läpipeluuohjeet ovat hyvät, mutta liian pitkät Pelikopterin hangaariin. Ohjeet julkaistaneen C=Lehden puolella.

Tavataan taas ensi kerralla, siihen asti PRUT
PRUT
VRRROOOAAAARRR
SKRIIK RYSKIS! Hih, "hyvä" lasku. □

PRUT

BITTI 9/90

NYT DISKETTIBOXI KAUPANPÄÄLLE

Tilaa nyt kokonainen AMIGAn PD-ohjelmajäi yhden pelin hinnalla. PD-levyt ovat 19,-/kpl. Tilaa 10 kpl niin saat 11:n ILMAISEKSI (arvokas Ave-ohjelmakin käy). Kun tilaat 15 PD:tä niin saat ilmaislevyn asemesta 89 markan arvoisen ja peräti 120:n disketin vetoisen suurboxin LAHJAKSI. Tee tilaus nopeasti, sillä boxit riittävät vain syyskuun loppuun asti.

Täytä ja leikkaa tämä kuponki, sekä ympäröi tilaamiesi tuotteiden numerot. Postita maksutta!

EURO PD: 19,-/kpl

1. Sound FX-musiikkiohjelma. Voit tehdä tasokasta Amigamusiikkia.
10. Kopiointiohjelma 1.2 Sisältää useampia kopiointiohjelmiä.
26. ARP korvaa Clin lyhyemmällä kompennoilla. Säätää muistia 50%.
44. Virus Buster. 26 tehokasta viruskillaerä samalla levyllä.
70. Uusi 8-kanavainen Octalyser-musiikkiohjelma Amigamusiikin tekoon.
73. Jättipaketti hyötyohjelmiä. Kaikkea tarpeellista - peräti 20 ohjelmaa.
76. Assembler paketti. Hyötyohjelmiä koodarille, jopa välttämätön Blink.
92. Jr.Comm tietoliikenneohjelma. Mikrobitin testivoittaja.
93. N.Comm uusi monipuolinen haastaja Jr.Comm modemi ohjelmalle.
94. 140. Assembler käsikirjain - todella hyödyllinen!
95. Tallettava Amiga tietelaskin 3D vektoreille, reaali & kompl. luvuilla.
96. Powerpacker pakkaa levytiedostot pienen tilaan, jopa autom. purku.
97. Make Icon valmistaa Iff-kuvista hienoja, jopa suuriakin Iconeita.
98. MED-musiikkieditori. Ehkä jopa Soundtraceriakin parempi ohjelma.
99. CIA:n salainen valtioanalyysi. Julkaistu USA:n laesta huolimatta.
100. Kalenterinteko-ohjelma 1900 alkaen. Suurmenestys mm.USA:ssa.
101. Mr.Backup. Uusi ammattimainen kovalevyn varmuuskopiointiohjelma.
102. Sidemaster. Uusi kaikki moodit hyväksyvä Slide Show hyötyohjelma.
103. A68K Assembler. Uusi versio, uusi Blink (Vaatii myös Euro 104:n).
104. A68K CopDisassembler sekä muita tarpeellisia hyötyohjelmiä.
105. Ave-hyötyohjelmakokoelma 1. Paljon tarpeellista samalla levyllä.
106. Huippuhauska sarjakuva Crazy Comix osa 4. Ataristin painajainen.

C01..... SOUNTRACKER COLLECTION 39,-/kpl

SOUNTRACKER SOITINLEVYT 19,-/kpl

01 02 03 04 05 06 07 08 08B 09 11 12 13 14 15 16 19 20 20B
21 28 33 34 35 36 37 38 41 42 43 51 52 69 70 72 88 89 90 91

PELI PD: 19,-/kpl

1. Moria 3.0 roolipeli vaatii 1Mb.
2. Super Bumper flipperipeli.
3. Werner Flashbier - 100 kenttää.
6. Amuletti suomen kiel. adventure
9. Chess 2.0 shakkipeli. Hyvä!
16. Empire maailmanvalloituspeli.
25. Paranoids pako mielisairaalaasta.

AVE-OHJELMAT 39,-/kpl

1. Ave-Pelientäeditori A-luokkaa!
2. Menueditori 2. Hyvä koostaja.
3. Surv. Duetto 2 engl. opetuseliä.
4. Memoris tyyliläs muistipeli.
5. Ave-Suojaja suojaa ohjelmasi.
6. Matemaattinen Lottoennustaja.
7. Kortistoija kortistoi mitä vain.
8. Hugenview 2 kuvankäsittelijälle.
9. Bloody Afternoon toimintapeli.
10. Video / yleiskortistovalvoja.
11. COLORIS: 5 tähteä mikrobitin testissä nyt Ave-säästöohjelmassa.

- Avesampler (mono) 295,- kpl
- Avesampler (stereo) 395,- kpl
- Disketti Box (til.80) 69,- kpl
- Disketti Box (til.120) 89,- kpl
- 3.5" Disketti (10 kpl) 50,- kpl
- 3.5" Puhdistuslevy 29,- kpl
- Mikrokytkin tikut
- 2 mikrokytkinifreä 95,- kpl
- 4 mikrofreä+autof. 129,- kpl
- Upea ritarihilrimatto 39,- kpl
- 3.5" ritaridiskettitarrat (100 kpl).
- Nyt uusi R-materiaali. Tarttuu hyvin, irttaa ehjänä 39,- kpl

Nimi: _____

Lähiosoite: _____

Postinumero: _____ Paikkakunta: _____

AVESoft
MAKSAA
POSTIMAKSUN



Avesoft

PL 219, 33101 TAMPERE

VASTAUSLÄHETYS
SOPIMUS 33820/7

33003 TAMPERE

Huom! Tututu myös
päämainoksemme
C-lehdessä.

LUCASFILM SYYSKUUN GAMES M HUIPPUHITIT!

**Indiana Jones Graphic Adventure
Maniac Mansion * Zak McKracken
Battlehawks**

@ 175,-

Syyskuun tarjous Amiga- ja PC-koneille vain Toptronics-jälleenmyyjiltä

Valtuutettu maahantuoja:

Toptronics

Nuppulantie 35, 20320 Turku
(921) 546 666, Fax: (921) 546 777

INFO

Jälleenmyynti:
Data INFO * Expert
Hirvox * Hovitieto
INFO-kirjakaupat
Koneveljet * Musta Pörssi
Pro Kirja
Suomalainen Kirjakauppa

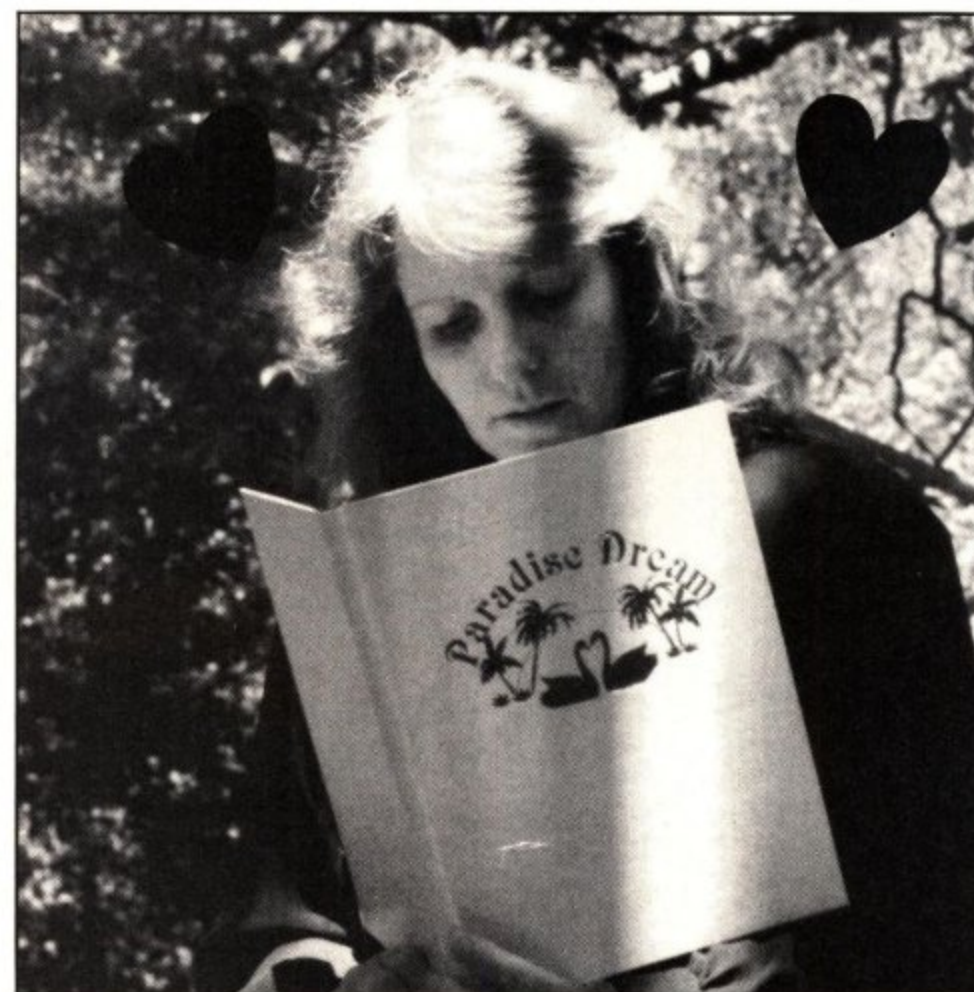
NIKO PALOSUO

Lahjavillitys USA:ssa



TIETOKONEEN KIRJOITTAMA HENKILÖKOHTAINEN RAKKAUSROMAANI

●● *Pari päivää ennen hääpäivää löysi Dan Rich pinteestä pelastavan lehti-ilmoituksen. Kalifornialainen insinööri Sunnyvalesta pääsi yllättämään vaimonsa Diannen kunnon rakkausromaanilla. Iloinen bengentuote toi avioparin sänkyyn lisää säpinää, Rich vakuutti.*



Yllättävä ja erikoinen lahjaidea.

Paradise Dream näytti ensisilmäyksellä varsin tavalliselta kirjalahjalta. Lähempi tarkastelu sai kirjan naislukijan kuitenkin hämmästyttämään. Kirjassa kerrottiin hurjasta romanssista Hawaii-la Waikikin kuumilla rannoilla, ja kaikki tapahtumat pyörivät rouva Richin ja hänen aviomiehensä ympärillä.

Asiakkaan toivomusten mukaisesti räätälöidyn, tunteita ylitse pursuavan nyyhkyromaanin kirjoittaja oli mikrotietokone, johon oli syötetty avioparin kaikkein henkilökohtaisimpia tietoja.

Tietokoneen kirjoittama teos maksaa 150 dollaria (noin 600 markkaa) kappaleelta. Romansseja myy losangelesilainen kustantaja, Swan Publishing, kahtena perusversiona: Paradise Dream ja Our Love.

Idea kirjoitusoppaasta

Kustantamon johtaja, Evelyn Brown, 32, kertoo saaneensa tietokoneromaanin idean amerikkalaisesta kirjoita-se-itse-oppaasta, kirjailijaksi pyrkivän perusteoksesta. "How To Write a Romance and Get It Published" -kirjaa selaillessaan Brown päätyi ajatukseen, ettei luova tietokoneen käyttö pahemmin laskisi romaanin tasoa.

Kekseliäs liikenainen kirjoitti kaksi tarinaa, joiden tapahtumat seurasivat tarkasti oppaan neuvomaa rakkausromaanin viitekehystä. Ensimmäisessä kolmessa luvussa liekehtii kuuma rakkaus, sydänsurun tuomat tuskat ovat kolmen seuraavan luvun pääai-neistoa, kunnes viimeiseen kappaleeseen päästyä rakkaus on voittanut surut ja perinteinen Happy End saa (nais)lukijan tarttumaan nessuun.

Yleisen henkilökohtaisen jakelukirje-ohjelmiston periaatetta noudattaen pienkustantaja kirjoitti sitten syöttöohjelman, jonka avulla voitiin korkean teknologian proosa kirjoittaa täsmälleen asiakkaan antamien tietojen mukaan. Tulos on kustantajan takuun mukaisesti ainutlaatuinen maailmassa.

Perusteksti sisältää tyhjiä aukkoja, jotka ohjelma täyttää nyyhkykustantajan henkilökohtaisilla

ominaisuuksilla. Lisäksi voi asiakas tilata epilogin, jossa kuvailaan unelmaparin tulevaa elämää paratiisissa. Ei kestä kuin kymmenen minuuttia, kun laser-kirjoittimella tulostettu nyyhkyromaanin on valmis.

Jos haluaa kokea rakkautensa Swan-romaanin sivuilla, on ensin täytettävä parisivuinen kyselylomake tyyliin: "Kuvailkaa ensimmäistä suudelmaanne. Oliko se kiihkeän kuuma, pehmeän suloinen, kiihottavan seksikäs vai hellästi viaton?". Evelyn Brown syöttää tiedot mikeroon, ja ohjelma ei pelkästään sijoita rakastavien nimiä, ikää, kokoa, harastuksia ja lempisävelmiä oikeaan paikkaan vaan valitsee myös kertomuksen tunteellisen tason ja värin.

Tunnetasosta pitää huolen sisäänrakennettu tunne-generaattori. Jos sankarin temperamentti on enempi kynttilänvaloon verrattavissa, pääsee hän suutelemaan vain hellästi huulille. Mikäli Romeon tunteet ovat keskimäärin kiehuvaa laavaa, kopeloi hänen kätensä tuotapikaa Julian "täyteläisiä ja hyvinmuodostuneita rintoja".

Myös Suomesta?

Romaanista kertyvä liikevoitto pyörii noin 200 markassa kirjaa kohti. Suurin liikevaihto syntyy ystävänpäivää edeltävällä viikolla. Swan Publishing tarjoaa ennen joulua erikoisversioita, jossa "Our Love" -tarinassa päähenkilöt viettävät suloista iltaa kynttilänvalossa erikoisen koristeellisesti ja juhlallisesti.

Myös kilpailijan sydän kiihtyy Swanin kirjojen myyntivoittojen kasvaessa. Tänä vuonna aikoo myös Suomessa tunnettu, rakkausromaneihin erikoistunut kanadalainen suorkustantaja Harlequin tarjota lukijalle räätälöityä romanttista nyyhkykirjallisuutta.

Kalifornialainen pienkustantaja ei kuitenkaan hevillä luovu leikistä. Uusinta atk-kirjallisuuden aaltoa tulee edustamaan ajanhenkinen, eksoottisen arkipäiväiseltä kuulostava "Lemmenleikit kuussa".

VIISAUTTA VASTA ALKAJILLE

Päivänä muutamana sain keiitavakseni Amiga-perheen uusimman tulokkaan, 25 megahertsin kellotaajuudella pörräävään 68030-prosessoriin pohjautuvan A3000-koneen. A3000 on jonkin verran 2000-mallia pienempi, mutta tehoa löytyy Dhrystone-testin mukaan kymmenkertainen määrä.

Laatikollinen uutta

Koneessa on vakiona myös uudemmat Agnus- ja Denise-piirit, ja nyt grafiikalle ja äänelle tarkoitettu CHIP RAM-muisti voi olla kooltaan jopa kaksi megatavua (2048 kilotavua). Denisen ansiosta näytön erottelukyky on noussut parhaimmillaan 1280x512 pisteeseen tai 640x960 pisteeseen. 640x512 resoluutio on mahdollinen myös ilman interlace-tekniikkaa, jolloin päästään eroon näytön harmillisesta värinästä. Tällöin on kuitenkin käytettävä multisync-monitoria, sillä 1084-monitori tai TV ei pysy vauhdissa mukana.

Muistin voi laajentaa äitikortilla jopa 18 megatavuun, josta siis 2 megatavua on CHIP RAM-muistia. 16 megahertsin A3000-mallissa on vakiona 68881-matematiikkaprosessori, 25 megahertsin koneessa on uudempi ja nopeampi 68882-prosessori. Koneen kiintolevyn koko on joko 40 tai 100 megatavua.

A3000:ssa on myös uusi käyttöjärjestelmäversio, Workbench 2.0, jossa ikkunoiden ja ikonien ulkonäköä on parannettu. Käyttöjärjestelmän koko on kasvanut 256 kilotavulla ja siihen on tullut satoja uusia rutiineja, mikä on positiivinen asia sekä käyttäjien että ohjelmoijien kannalta. Koska käyttöjärjestelmä sisältää nyt paljon aliohjelmaa muun muassa fonttien ja tiedostojen valitsemis-

●● *On se aika vuodesta, jolloin maasta löytyy niin uusia Amiga-käyttäjiä kuin Amiga-mallejakin. Uudesta koneesta seuraa aina uusia kysymyksiä ja ongelmia. Seuraavassa ensiapua ja vinkkejä vastaisen varalle sekä ensikokemuksia kolutusta Amiga 3000:sta.*

JUKKA MARIN

ta varten, ohjelmista tulee yhteisempiä eikä ohjelmoijien tarvitse tehdä jokaiseen ohjelmaansa kaikkia rutiineja erikseen.

A3000:n käyttö ei juurikaan poikkea turbolla varustetusta B2000:sta. Näppäimistökin on muutamaa koristetta lukuunottamatta sama, joten silmiinpistävimmäksi eroksi jää käyttöjärjestelmän uusi ilme. Kone toimii juuri niin kuin pitääkin ja äitikortti näyttää olevan loppuun asti suunniteltu jo näyttekappaleessa, koska mitään viime hetken muutoksia ei ole tarvinnut tehdä. Koneen pieni koko johtuu suurelta osin siitä, että huomattava osa toiminnoista on pakattu erilaisiin asiakaspiireihin.

Amiga-aapinen

Niin Amigaa ensimmäisenä tietokoneenaan käyttäville kuin muista koneista Amigaan siirtyneille tulee jossain vaiheessa erilaisia ongelmia ja kysymyksiä. Vastauksia voi etsiä paitsi koneen ohjekirjasta, myös Amiga 1-kirjasta, joka käsittelee Amigan käyttöä CLI-komentotulkista käsin. Myös Sisäpiirissä tullaan käsittelemään lukijoiden toivomuksista riippuen CLI:n ja sen komentojen käyttöä. Seuraavassa muutama vinkki Amiga-maailmassa ensiaskeleitaan ottaville bitinpyörittäjille.

Liika hoppu ei ole hyväksi

Yleinen tapa pilata tärkeiden levykkeiden sisältö on ottaa levyke liian aikaisin pois levyasemasta. Koneen ollessa kirjoittamassa levykkeelle tiedot sekoavat vuorenvarmasti, koska kone ei ole välttämättä ehtinyt päivittää levyllä olevia taulukoita ajan tasalle.

AmigaDOS poikkeaa vanha-naikaisemmista käyttöjärjestelmistä siinä suhteessa, että jokaisesta levyasemasta vastaa oma prosessinsa (erillinen ohjelma), joka pitää osan levykkeen tiedoista puskuroituna koneen RAM-muistissa. Puskurien sisältö kirjoitetaan levykkeelle vasta tarpeen vaatiessa tai, kun levykkeen käyttö on lopetettu muutamaksi sekunniksi. Jos levyke otetaan asemasta ennen puskurien sisällön kirjoittamista levyille, osa tiedoista voi tuhoutua. Siksi kannattaa odottaa viitisen sekuntia viimeisen kirjoitusoperaation jälkeen ennen levykkeen poistamista asemasta. Levykkeen lukemisen jälkeen samaa vaaraa ei ole.

Kulkutauteja liikkeellä

Lääketieteen kehityksestä huolimatta erilaiset virukset ovat yleistyneet tietokonemaailmassa ja Amigakin on tartuntavaarassa, ellei minkäänlaisiin varotoimiin ryhdytä. Useimmat tuoreet Amigan omistajat hehkuvat innosta kopioidessaan itselleen uusimpia demoja ja muita ohjelmia ja unohtavat samalla, että jokaisella kopioidulla levyllä voi olla ainakin yksi uusi virus.

Kaikki kopioidut levykkeet kannattaa tarkistaa mahdollisten virusten varalta ennen niiden käyttämistä. Tarkistaminen onnistuu erilaisilla virusten poistojen paljastusohjelmilla, jollainen on esimerkiksi VirusX (löytyy mm. Fish-kokoelmalevykkeiltä 137, 154, 158, 175, 216 ja 287). Löytyneet virukset kannattaa poistaa, sillä se on ainoa varma keino estää niiden levittäminen terveille levykkeille.

Toinen hyvä tapa on pitää kaikki mahdolliset levykkeet kirjoitussuojattuina, sillä silloin ne

ovat turvassa kaikilta viruksilta (paitsi kahvilta ja sokerilta, jotka nekin ovat epäterveellisiä levykkeille ja miksei muillekin). Epämääräisten levykkeiden käytön jälkeen kannattaa koneesta katkaista virta puoleksi minuutiksi, mikä riittää virusten tappamiseen muistista. Pelkkä ctrl+amiga+amiga-näppäimien painaminen ei poista viruksia koneesta.

Elintilaa ohjelmille

A500 ja B2000 eivät sellaisenaan sovi suurten ohjelmien ajamiseen pienen muistinsa ja yhden levyaseman vuoksi. Ihmetellä sopii, miten Commodore aikoo ajatella A1000:n 256 kilotavun muistin ja yhden levyaseman riittävän, kun nykyään megatavu käy vähiin jo yhtä ohjelmaa ajettaessa.

A500:n omistajien ongelmana on valita toisen levyaseman ja lisämuistin väliltä. Paras ratkaisu tietysti olisi hankkia molemmat. B2000:ssa muistia on megatavu, joten levyaseman hankkimisesta saattaisi esimerkiksi assembler- ja C-kääntäjien käyttöä harkitseville olla enemmän iloa kuin muistin laajentamisesta.

Vakavaa käyttöä ajatellen kannattaa ehdottomasti hankkia kiintolevyasema, joka hakkaa tavalliset levyasemat monikymmenkertaisesti niin nopeudessa kuin tallennuskapasiteetissakin. Myös koneen käynnistäminen suoraan kiintolevyltä onnistuu käytettäessä Kickstart-versiota 1.3 tai uudempaa.

Tietokoneen järkevämpi käyttö vaatii myös jonkinlaisen monitorin hankkimista TV:n sijaan. Useimpien televisioiden näyttö on sen verran sumea, että 80 merkin tekstinäytön tavaaminen käy ajan mittaan rasittavaksi. Parin tuhannen markan värimoni-

torissa on jo aivan kelvollinen kuva, jota jaksaa katsella pitempäänkin.

Please insert volume...

Amigan käyttöjärjestelmä ei itsessään sisällä mitään dos-komentoja, kuten dir (tulostaa levykkeen hakemiston) tai cd (vaihtaa hakemistoa). Kone hakee tarvitessaan kaikki komennot käynnistyslevykeen C-hakemistosta, ellei toisin ole kerrottu. Siksi yhden levyaseman systeemissä joutuu jatkuvasti vaihtamaan Workbench-levykettä ja mahdollista työlevykettä asemaan, ellei asiaa hoida jollakin muulla tavoin.

Yksi mahdollisuus on kopioida useimmin tarvittavat komennot RAM-levykkeelle ja antaa komento PATH RAM: ADD, jolloin komentoja etsitään automaattisesti myös RAM-levykkeeltä. Tämän menetelmän haittapuolena on, että RAM-levyke vähentää vapaana olevan muistin määrää sitä enemmän, mitä enemmän siellä on erilaisia ohjelmia ja muita tiedostoja.

Toinen tapa vähentää jatkuvaa levykkeen vaihtelua on käyttää jotain shell-ohjelmaa, joka osaa ladata halutut komennot pysyvästi muistiin. Yleensä tämä hoidetaan resident-komennolla, joka löytyy myös Amigan Workbench 1.3:n (tai uudemman) mukana toimitettavasta shellistä. Shell lisää muuten melko ankeaan CLI-ikkunaan myös komentorivihistorian ja -editoinnin, jolloin entisiä komentoja voidaan hakea takaisin ikkunaan korjailtaviksi ja uudelleen ajettaviksi.

Workbenchistä käsin käynnistetyissä CLI-ikkunoissa on automaattisesti Commodoren Shell, mutta konetta bootatessa avautuvassa CLI-ikkunassa sitä ei ole.

Shell täytyy ensin aktivoida, minkä jälkeen se tulee automaattisesti kaikkiiin myöhemmin avattaviin CLI-ikkunoihin.

Workbench vs. CLI

Amigaa voi käyttää kahdella toisistaan poikkeavalla tavalla. Toisen on perinteinen komentotulkki (CLI), toinen pienten graafisten olioiden (ikonien) ja hiiren avulla ohjastettava Workbench. Aloittelevalle käyttäjälle Workbench on helpompi, koska siinä ei tarvitse muistaa eri komentojen nimiä ja toiminnot ovat muutenkin havainnollisempia. Esimerkiksi tiedoston saa tuhotua siirtämällä hiirellä kyseistä tiedostoa kuvaavan ikonin rosakori-ikonin päälle. Itse asiassa tiedosto ei vielä tällöin häviä kokonaan vaan jää talteen roskakoriin, joka on erikseen tyhjennettävä, jotta tiedoston viemä levytila vapautuisi.

Tavallinen käyttäjä voi tehdä kaiken tarvitsemansa Workbenchin ja ikonien avulla. Ohjelmien käynnistäminen, tiedostojen ja levykkeiden kopiointi ja uusien levykkeiden alustaminen onnistuvat ilman kirjoitettavien komentojen käyttöä.

Ohjelmointia suunnittelevien ja koneesta syvällisemmin kiinnostuneiden sen sijaan kannattaa tutustua CLI:hin ja sen komentoihin, koska vain niiden avulla konetta voi todella hallita ja muokata mieleisekseen. Kun komentojen käytön oppii, on CLI hyvällä shellillä höystettynä huomattavasti nopeampi ja joustavampi käyttö kuin Workbench.

Älä osta kiskureilta

Amiga-maailma pursuaa erilaisia, eri tarkoituksiin tehtyjä julkis- eli PD-ohjelmia, joita saa va-

paasti levittää ja käyttää, kunhan niistä ei oteta maksua. Suomessa jotkut myyjät yrittävät kuitenkin rikastua PD-ohjelmien avulla myymällä niitä kohtuuttomalla hinnalla poloille asiakkaille, jotka eivät ymmärrä tulevaisuuden huijatuiksi. PD-ohjelmien levittäjä saa ottaa levykkeen hinnan lisäksi kopiointikorvauksen, mutta useamman kymmen hintaisia PD-levyjä ei enää voi pitää järkevinä ostoksena. Kannattavinta on hankkia levykkeet isommalla porukalla ja kopioida ne sitten jokaiselle, jolloin kulut jakautuvat useamman hengen kesken.

Joillakin "PD-levyillä" on ollut kaupallisten ohjelmien kopioita, joiden myyminen ja ostaminen on täysin laitonta. Levyillä on myös usein viruksia, koska kopioijat eivät välitä tarkistaa, onko koneessa kopioinnin aikana pöpöjä vai ei.

Yhdysvaltalaisen Fred Fish-nimisen Amiga-käyttäjän kokoama Fish-kirjasto sisältää jo yli 350 levykettä täynnä erilaisia ohjelmia, kuvia ja muita tiedostoja. Mukana on myös runsaasti C- ja assembler-ohjelmien lähdekoodeja ja erilaisia kääntäjiä ohjelmoijien iloksi.

PD-ohjelmien lisäksi myös Shareware-ohjelmien levitys on sallittua. Näistä ohjelmista tulee maksaa tekijälle hänen pyytämänsä korvaus, jos ohjelmat ottaa pysyvästi käyttöön. Ohjelmiin tutustuminen sen sijaan on sallittua ilmaiseksi. Shareware-maksumuutokset vaihtelevat muutamien kymppien ja satasten välillä, joten suurista summista ei ole kysymys. Suurin ongelma suomalaiselle käyttäjälle lieneekin sopivan shekin vaihtaminen pankissa ja sen lähettäminen ohjelman tekijälle. □

Hahmot hiirellä

●● *Erilaisten pelihahmojen suunnittelu muodostuu työlääksi, jos se on tehtävä binaarilukua kirjoittamalla. Esittelemme ohjelman, jolla hahmot luodaan hiirellä piirtämällä.*

Ohjelmalla voidaan suunnitella pelihahmoja CGA- tai EGA-näyttötilassa toimiviin peleihin. Hahmojen käyttämiseen omissa ohjelmissa tarvitaan lisäksi assembler-kieliset aliohjelmat, jollainen 16 värin EGA-moodia varten julkaistiin MikroBitin numerossa 6/90, CGA:lle vastaava julkaistaan lähitulevaisuudessa.

Ohjelma toimii CGA, EGA tai VGA-näytöllä hiirellä varustetussa koneessa. Hiiriohjaimen (MOUSE.SYS tms.) tulee olla ladattuna. Ohjelmaa käytettäessä Turbo Pascalin CGA.BGI- ja EGAVGA.BGI-tiedostojen pitää olla oletushakemistossa tai APPEND-käskyllä määritellyssä hakemistossa. Ohjelma voidaan kääntää Turbo Pascalin versiolla 4.0 tai uudemmalla.

Ohjelman käyttö

Käännettyäsi ohjelman levyille voit käynnistää sen SPE-komenolla, jolle annetaan parametreinä tiedoston nimi ja grafiikkatila. Komento voisi olla esimerkiksi SPE PALLO C, jolloin käytetään CGA-grafiikkaa.

Tiedoston nimi kirjoitetaan ilman pistettä ja tarkenninta, koska ohjelma lisää tarkentimen itse. Ohjelma tallentaa kaksi eri tiedostoa samasta hahmosta. SPE-loppuiseen kuva tallentuu editorin sisäisessä esitysmuodossa seuraavia muokkauksia varten ja SPD-loppuiseen peliohjelman rutiinien käyttämisessä muodossa.

Grafiikkatila valitaan kirjaimella. Mahdollisia vaihtoehtoja ovat C (CGA 320 x 200), L (EGA 640 x 200), E (EGA 640 x 350) ja V (VGA 640 x 480). Ohjelma tunnistaa sekä isot että pienet kirjaimet. Parametri voidaan jättää pois, jolloin käytetään tarkinta näytönohjaimen tuntemaa toimintatilaa.

VGA-moodista on harvoin hyötyä, koska sitä tukevaa pelihah-

morutiinia ei ole julkaistu. EGA-rutiini kyllä toimisi myös VGA-moodissa, mutta hahmon välyntää ei saataisi pois, koska VGA-moodissa on vain yksi grafiikkasivu.

Ohjelman käynnistyttyä hahmon muokkaus tapahtuu ruudussa, jossa jokainen ruutu vastaa yhtä pikseliä. Mustat ruudut, joissa on piste keskellä, ovat läpinäkyviä pisteitä, joiden kohdalta näkyy taustalla oleva kuva.

Ruutujen (pisteiden) väriä muutetaan hiirellä maalaamalla vasenta nappia käyttäen. Hahmon kokoa muutetaan kohdistamalla nuoli hiirellä ruudukon oikean alareunan uuteen paikkaan ja painamalla oikeaa nappia. Käytössä oleva väri valitaan kuvaruudun yläreunassa näkyvästä värikartasta hiiren vasemman napin avulla. Pisterasteria sisältävä väripalkki edustaa läpinäkyvää väriä.

Muokkaus lopetetaan painamalla hiiren vasenta nappia kuvaruudun oikeassa yläalaidassa olevassa palkissa, jossa lukee END. Ohjelma tallentaa tiedostot ja palaa käyttöjärjestelmään.

Editorilla luotujen SPD-tiedostojen käyttäminen omissa ohjelmissa onnistuu helpoimmin lataamalla ne blockread-käskyllä scrbuff-tilaukseen. Tiedostot voidaan myös kopioida peräkkäin, esimerkiksi COPY/B ASTRO.SPD + UFO.SPD SPRITE.DAT, jolloin ne voidaan ladata yhdellä blockread-käskyllä. Älä unohda /B-valitsinta (binaaritiedosto) COPY-käskystä.

Sprite unitissa (julkaistu numerossa 6/90) on scrbuff-tilauksen kooksi määritetty 32 kilotavua. Sitä kannattaa suurentaa, koska se helposti "vuotaa yli".

Kehittämiskohteita

Editori sisältää vain kaikkein välttämättömimmät toiminnot pelihahmojen luontia varten. Puuttu-

```
program sprite_editor; {SPE.PAS}

uses crt, graph, dos;
var
  reg : registers;
  x, y, x2, y2, napit, driv, mode, i, vari,
  xkorj : integer;
  tavu, tavu2, lev, lev2, kork : byte;
  jonol, jono2, jono, paral, para2 : string [80];
  taulu : array [0..112, 0..160] of byte;
  tied : file of byte;
const
  vasen = 1; oikea = 2; keski = 4;

procedure stop (herja : string);
begin
  writeln (herja); halt (3);
end;

procedure showmouse;
begin
  reg.ax := 1; intr ($33, reg);
end;

procedure hidemouse;
begin
  reg.ax := 2; intr ($33, reg);
end;

procedure readmouse;
begin
  reg.ax := 3; intr ($33, reg);
  y := reg.dx shr 3; x := reg.cx shr xkorj;
  napit := reg.bx;
end;

procedure ruutu (x, y : integer);
var ax, ay : integer;
begin
  setfillstyle (solidfill, taulu [y, x] and $f);
  ax := x shl 3; ay := y shl 3;
  bar3d (ax, ay, ax + 8, ay + 8, 0, false);
  if (taulu [y, x] and $f0) <> 0 then
    putpixel (ax + 4, ay + 4, 15);
  end;

procedure naytaruudukko;
begin
  str (lev, jonol); str (kork, jono2);
  jono := jonol + ' x ' + jono2;
  outtextXY (0, getmaxy - 40, jono);

  for y2 := 0 to pred (kork) do
    for x2 := 0 to pred (lev) do ruutu (x2, y2);
  end;

procedure aloitus;
begin
  reg.ax := 0; intr ($33, reg);
  if reg.ax <> 65535 then stop ('Hiiri puuttuu. ');
  reg.ax := 8; reg.cx := 0; reg.dx := 479;
  intr ($33, reg);
  if paramcount < 1 then
    stop ('Käytä: SPE tiedosto [C|L|E|V]');
  paral := paramstr (1);
  if paramcount > 1 then para2 := paramstr (2)
  else para2 := ' ';
  driv := detect;
  case upcase (para2[1]) of
    'C' : begin driv := CGA; mode := CGAC1 end;
    'L' : begin driv := EGA; mode := EGALO end;
    'E' : begin driv := EGA; mode := EGAHI end;
    'V' : begin driv := VGA; mode := VGAHI end;
  end;

  initgraph (driv, mode, ' ');
  if graphresult <> 0 then
    stop ('BGI-tiedosto- tai grafiikkavirhe. ');
  cleardevice;
  if driv = CGA then xkorj := 4 else xkorj := 3;
  for i := 0 to getmaxcolor do
    begin
      setfillstyle (solidfill, i);
      bar3d (i * 32, 0, i * 32 + 31, 15, 0, false);
    end;
  i := succ (getmaxcolor) * 32;
  setfillstyle (widedotfill, getmaxcolor);
  bar3d (i, 0, i + 31, 15, 0, false);
  setfillstyle (linefill, 2);
  bar3d (i + 32, 0, getmaxx, 15, 0, false);
  outtextXY (i + 64, 4, 'END');
  setviewport (0, 32, getmaxx, getmaxy, true);
  for x2 := 0 to 160 do for y2 := 0 to 112 do
    taulu [y2, x2] := $f0;
  assign (tied, paral + '.spe');
  {$i-} reset (tied); {$i+}
  if IOresult <> 0 then
    begin lev := 16; kork := 16 end
  else
    begin
      read (tied, kork); read (tied, lev);
      for y := 0 to pred (kork) do
        for x := 0 to pred (lev) do
          read (tied, taulu [y, x]);
        close (tied);
      end;
    end;
  vari := getmaxcolor;
  naytaruudukko;
  showmouse;
end;

procedure rullaa (bitit : word);
begin
  for y := 0 to pred (kork) do
    begin
      for x := pred (lev) downto bitit do
        taulu [y, x] := taulu [y, x - bitit];
      for x := 0 to pred (bitit) do
        taulu [y, x] := $f0;
      end;
    end;
end;

procedure CGAsave;
begin
  if (kork and 1) <> 0 then inc (kork);
  if (lev and 3) <> 0 then lev2 := (lev and $fc) + 4
  else lev2 := lev;
  write (tied, kork);
  tavu := lev2 shr 2; write (tied, tavu);
  for y := pred (kork) downto 0 do
    begin
      for x := 0 to pred (lev2) do
        begin
          tavu := tavu shl 2; tavu2 := tavu2 shl 2;
          tavu := tavu or (taulu [y, x] and 3);
          tavu2 := tavu2 or (taulu [y, x] shr 4 and 3);
          if (x and 3) = 3 then
            write (tied, tavu, tavu2)
          end;
        end;
      end;
    end;
end;

procedure EGAVGAsave;
begin
  if (lev and 7) <> 0 then lev2 := (lev and $f8) + 8
  else lev2 := lev;
  write (tied, kork);
  tavu := lev2 shr 3; write (tied, tavu);
  i := 1;
```

via toimintoja voit itse lisätä Pascal-kieliseen ohjelmaan.

Tehtyjen muutosten hylkäämismahdollisuutta kaipaa varmasti tehtyään hahmoon harkitsemat-

tomia muutoksia. Hyödyllisiä ominaisuuksia olisivat myös mahdollisuus ladata useita hahmoja kerralla käsittelyyn, peilaus, rullaus, kopiointi, värin

korvaus toisella ja rajatun alueen väritys. Ohjelma voisi myös näyttää hahmon oikeassa koossa muokausvaiheen aikana. □



```
while i < 16 do
  begin
    for y := pred (kork) downto 0 do
      begin
        for x := 0 to pred (lev2) do
          begin
            tavu := tavu shl 1; tavu2 := tavu2 shl 1;
            if (taulu [y, x] and i) > 0 then
              tavu := tavu or 1;
            if (taulu [y, x] and 16) > 0 then
              tavu2 := tavu2 or 1;
            if (x and 7) = 7 then
              write (tied, tavu, tavu2)
            end;
            i := i shl 1
          end;
        end;
      end;
    begin
      aloitus;
      repeat
        readmouse;
        if ((napit and vasen) <> 0) and (y < 2) then
          if x shr 2 > getmaxcolor then
            begin
              if x shr 2 > succ (getmaxcolor) then
                napit := -1
              else vari := $f0
            end;
          else vari := x shr 2;
          y := y - 4;
          if ((napit and vasen) <> 0) and (y >= 0)
            and (y < kork) and (x < lev)
            and (taulu [y, x] <> vari) then
            begin
              taulu [y, x] := vari;
              hidemouse; ruutu (x, y); showmouse;
            end;
          if ((napit and oikea) <> 0) and (y > 0)
            and (x > 0) and (y < getmaxy shr 3 - 4)
            and (x < getmaxx shr 3) then
            begin
              hidemouse;
              clearviewport;
              kork := succ (y); lev := succ (x);
              naytaruudukko;
              showmouse;
            end;
          until napit = -1;
          closegraph;
          for x := lev to 160 do for y := 0 to 112 do
            taulu [y, x] := $f0;
          for x := 0 to 160 do taulu [kork, x] := $f0;
          rewrite (tied);
          write (tied, kork); write (tied, lev);
          for y := 0 to pred (kork) do
            for x := 0 to pred (lev) do
              write (tied, taulu [y, x]);
            close (tied);
            assign (tied, paral + '.spd');
            rewrite (tied);
            if driv = CGA then
              begin
                lev := lev + 2; CGAsave; rullaa (2); CGAsave
              end;
            else
              begin
                EGAVGAsave; lev := lev + 4; rullaa (4); EGAVGAsave
              end;
            close (tied);
          end;
        end;
      end;
    end;
```


Mikä ihmeen

C-kieli on ohjelmointikielten suuressa seurassa vielä melko nuori, mutta se on saavuttanut suuren suosionsa yksinomaan omilla ansioillaan. Siinä, missä Pascal ja Modula-2 ovat yliopistojen lemmikkejä, Adalla takanaan Yhdysvaltain puolustusministeriö (ja Basicilla Suomen opetusministeriö...), on C valloittanut ohjelmoijien sydämet kursailemattomalla käyttökelpoisuudellaan.

Mistä kaikki oikein alkoi

AT&T Bell-yhtiön laboratorioissa USA:n New Jerseyssä tapahtuu jatkuvasti tietokoneteknologian kannalta mullistavia asioita. Jo vuonna 1974 Ken Thompson ja Dennis Ritchie häärsivät Unix-nimisen monen käyttäjän käyttöjärjestelmän kanssa, josta tuli sittemmin lajissaan maailman suosituin. He olivat päättäneet tehdä PDP-11-tietokoneelle käyttöjärjestelmän ja ohjelmointikielen. Kielen pohjana oli Thompsonin aiemmin tekemä B-kieli. Unixin suosio kasvaa jatkuvasti samassa tahdissa C:n kanssa, sillä 95% järjestelmästä on kirjoitettu C:llä, samoin kuin siihen kuuluva suuri kokoelma apuohjelmia.

C:tä käytettiin Bellillä aluksi vain talon sisällä, mutta sen todettiin soveltuvan hyvin myös laajempaan käyttöön. Siksi Dennis Ritchie kirjoitti vuonna 1978 yhdessä Brian Kernighanin kanssa C-ohjelmoijan parhaan ystävän eli kirjan "The C Programming Language". Kirjan ulkoasuista johtuu sen lempinimi Valkoinen kirja, The White Book. Tekijöidensä mukaan sitä kutsutaan myös nimellä K&R.

K&R ei ole maailman helppolukuisin kirja, mutta se on silti ensimmäinen C-kielen määrittely ja siksi pysynyt jalustallaan 15 vuotta. Vuonna 1983 ANSI (American National Standards Institute, Yhdysvaltain standardointiinstituutti) ryhtyi valmistelemaan C-kielen virallista standardia, jonka pitäisi aivan näinä päivinä viimeinkin olla valmis. Jo vuonna 1988 Kernighan ja Ritchie tekivät kirjastaan toisen painoksen, joka esittelee C-kielen ANSI-standardin mukaisesti.

●● Mikä on täällä betkellä maailman ylivoimaisesti käytetyin mikrotietokoneiden ohjelmointikieli? Mille kielelle on olemassa eniten kääntäjiä? Mikä on se, mistä kaikki ovat kiinnostuneita, mutta jota monet hiukan pelkäävät? Mistä koko ajan puhutaan? Kyse on C-kielestä, jolla on suuri joukko fanaattisia kannattajia.

Oikeaan ohjelmointiin

C-kieli on suunniteltu eri tavalla kuin useimmat ohjelmointikiel. C:n vakavin kilpailija on aina ollut Pascal, mutta Niklaus Wirth suunnitteli kielensä ohjelmoinnin opetukseen, ei varsinaiseen vaativaan ohjelmointiin. Pascal sisältää kaikki ne piirteet, joita tarvitaan rakenteisen ohjelmointityylin toteuttamiseen, mutta ainakaan C-ohjelmoijien mielestä se ei veny tarpeeksi tarvittaessa.

Basicin käyttäjän ei tarvitse opetella mitään hienoja rakenteita, vaan lähinnä yksittäisiä käskyjä. Perinteisen rivinumeroidun, tulkatun Basicin keinot ohjelman toiminnan ohjaukseen ovat huonot tai lähes olemattomat. Siksi Basic-ohjelman korjaaminen ja parantaminen on sitä vaikeampaa, mitä laajempi se on. Se kun on myös pohjimmiltaan opetuskieli.

C-kieli sen sijaan on tehty todelliseen, "oikeaan" ohjelmointiin. Sen suunnittelussa on otettu huomioon ne seikat, joita ohjelmoija kielellä arvostaa kirjoittaessaan "oikeaa ohjelmaa oikealle tietokoneelle".

Korkean tason kieli

Yksi syy C:n soveltuvuuteen on sen taitava tasapainottelu korkean tason ja laitetason ohjelmointikielten välillä. Ohjelmointikielien jaetaan korkean tason kieleihin (high level languages) ja konekieliin. C, Pascal ja Basic ovat korkean tason kieliä, koska niissä ohjelmoijan ei tarvitse juuri välittää laitteistonsa yksityiskohdista, jos ohjelman tehtävä ei sitä nimenomaan vaadi. Sama ohjelma saattaa toimia vain pienin muutoksin eri koneissa.

Jokaisella tietokoneen keskusyksiköllä on taas oma konekielensä, ja prosessori ymmärtää viime kädessä vain sitä. Varsinaisen konekielen sijasta käytetään symbolista konekieltä eli assemblykieltä, koska se on ihmiselle paljon ymmärrettävämpää kuin pelkät konekielikäskyt kuvaavat luvut.

Ohjelman tekeminen assemblykielellä vie kuitenkin paljon aikaa ja virheitä sattuu helposti ja usein. Siksi useimmat ohjelmoijat käyttävät yhä enemmän kor-

kean tason kieliä. Silti ohjelmoija turhautuu, jos korkean tason kieli ei tarjoa samanlaisia mahdollisuuksia kuin assemblykieli. Vaikka ohjelma on helpompi kirjoittaa, saavutettu etu pienenee, jos joutuu keksimään keinoja joilla kiertää kielen rajoitukset. Juuri tässä astuu kuvaan C-kieli.

Joustava ja tehokas

Vaikka C:ssä on kaikki eväät hyvän ohjelmarakenteen toteuttamiseen, sen avulla pääsee myös lähemmäksi laitteistoa kuin millään muulla korkean tason kielellä. C:llä voi kirjoittaa ohjelman, joka tekee lähes täsmälleen samat asiat kuin sen assemblykielinen vastine. Se ei sinällään vielä ole paljon, mutta C:n "korkeakielisyyden" ansiosta ohjelmaa on paljon helpompi kirjoittaa, korjailla ja ylläpitää.

C-kielellä, kuten jokaisella korkean tason kielellä kirjoitettu ohjelma täytyy ennen suoritusta kääntää prosessorin konekielelle. Karkeasti arvioiden lähes jokainen korkean tason kielen käsky kääntyy 3-10 konekielikäskyksi. Koska C on perusmalliltaan melko lähellä assemblykieltä, C-kielellä kirjoitetun ohjelman konekieliasu on usein lähempänä tuota kolmea kuin kymmentä käskyä.

Uusimmat C-kääntäjät sisältävät myös jonkinlaisen optimointitoiminnon, jonka avulla käännettyä koodia viilataan vielä entisestään koon pienentämiseksi ja ohjelman suoritussopeuden parantamiseksi. Minkään muun korkean tason kielen kääntäjissä ei optimointi olekaan vielä niin kehittyntä kuin C-kääntäjissä.

C valloittaa maailmaa

Aluksi C-kääntäjiä oli vain mainframe- ja minitietokoneille, kuten DEC-koneet, IBM:n 370-sarja ja monet muut mikromaailman asukkaalle tuiki tuntemattomat rautakasat. Vielä silloinkin kun mikrotietokoneiden mähinnousu todella alkoi 1970-luvun puolivälissä, tehtiin ohjelmat suoraan konekielellä tai Basic-tulkeilla.

CP/M-laitteistojen myötä syntyivät ensimmäiset mikrotietokoneiden C-kääntäjät. Alalla riitti

pioneerihenkeä, esimerkkinä James Hendrix, joka kehitti Small C-kääntäjän. Suurin osa siitä on kirjoitettu C:llä, vain välttämättömät osat konekielellä. Kirjoittamalla ne uudestaan saattoi kääntäjän siirtää eli "portata" toiseen laitteistoon. Vielä Small C:täkin parempi oli Leor Zolmanin BDS C (BDS tulee sanoista Brain Damaged Software...).

Nykymittapuun mukaan nämä kääntäjät olivat tietysti hitaita, jos olivat mikrojen prosessoritkin, saati sitten levykeasemat ja tuiki harvinaiset kiintolevyt. Oma ensikosketukseni C:hen oli juuri Small C:n kanssa. Muistan, kun Amstradin CPC464:lla käänsin perinteisen esimerkkiohjelman, joka tulostaa "Hello, world". Käännös kesti 20 minuuttia, levykkeitäkin piti vaihdella välillä ja tuloksena oli 50 kilotavun COM-tiedosto.

Tämän päivän C-kääntäjä on nopea, tekee tiukkaa koodia ja yleensäkin ottaen hakkaa Pascal-kääntäjät ja etenkin Basic-tulkit (ja vaikka Basic-kääntäjätkin) mennessä tullen laitemerkistä riippumatta. Niin Atari ST:n GEM-käyttöympäristöstä kuin Amigan WorkBenchistä on valtaosa kirjoitettu C:llä. Applen Macintosh ei sekään vierasta C:tä, mutta parhaat C-kääntäjät löytyvät kai kuitenkin PC-ympäristöstä. Siellä taistelevat keskenään Microsoft (MS C, QuickC) ja Borland (Turbo C) sellaisella jytinällä, että muutaman pienemmän valmistajan erinomaiset kääntäjät tahtovat jäädä jalkoihin.

Jokaiselle jotain

C sopii lähes kaikenlaiseen ohjelmointiin. Unix on paras esimerkki systeomiohjelmoinnista C:llä, kuten myös GEM, WorkBench tai Microsoft Windows tai OS/2. Viime vuosiin asti painopiste onkin ollut laiteläheisessä C-ohjelmoinnissa. Nykyään suuret ja vähän pienemmätkin ohjelmistotalot käyttävät C:tä yhä enemmän mitä erilaisempiin sovelluksiin. Hyvin yleistä on myös olemassaolevien sovellusten koodaaminen uudestaan C:llä.

Erilaiset tietokantaohjelmat ja niiden kyselykielet, kuten SQL, syntyvät C:llä helposti, koska siinä osoitinmuuttujien, merkijoi-



nojen ja taulukoiden käsittely on edistynyt. Taulukointi-, kirjanpito- ja laskutusohjelmiakin on C:llä kirjoitettu lukuisia, tosin kielen soveltuvuudesta niihin voidaan olla montaa mieltä. Borlandin pääjohtaja Philippe Kahn jyrähti vuonna 1984 C:stä ja taulukointiohjelmista näin: "C on vitsaus. Kun näen kuinka joku kirjoittaa taulukkolaskentaa C:llä, ajattelen että hulluhan tuo on. C-kieli suunniteltiin käyttöjärjestelmien kirjoittamiseen. Taulukkolaskentoja voi kirjoittaa Modula-2:lla. Borlandilta tulee C. Meiltä tulee C koska jokainen haluaa C:n. Mutta Euroopassa C:tä pidetään amerikkalaisena vitsauksena." Niinpä niin...

Tulevaisuus: Unixia ja olioita

Parin kolmen vuoden ajan on kuulunut ennustuksia tyyliin "tuleva vuosi on Unixin". Tötuus on kuitenkin se, että Unix ei tule mikrotietokoneisiin rytinällä, vaan hiipii hiljaa ja oikeastaan on jo täällä. Ja mikäs muu onkaan Unixin kieli kuin C. Mitä useammassa laitteistossa on Unix, sitä enemmän tarvitaan C-taitoisia ohjelmoijia ja C-ohjelmia.

Uusi ANSI-standardi on otettu yleisesti riemulla vastaan, koska se helpottaa ohjelman dokumentointia ja vähentää yhteensopimattomuutta eri laitteistojen välillä. Mutta ANSI-C:n kanssa samaan aikaan C:ssä tapahtuu toi-

nen muutos, siirtyminen oliolähtöiseen ohjelmointiin. Kahden vuoden ajan ohjelmoijat ovat surisseet kuin herhiläiset uudenlaisesta C-kielestä nimeltä C++. Siinä toteutetaan oliopohjainen ohjelmointimalli C-kielen rungossa.

Olio-ohjelman rakenne on aivan toisenlainen kuin vanhassa proseduraalisessa ohjelmoinnissa. Sen sijaan että käsiteltäisiin tietoalkioita aliohjelmien avulla, olio-ohjelmoinnissa tietoalkiot eli oliot (objektit) sisältävät itse ne käsitteet eli menetelmät joita niille voi suorittaa.

C++-kääntäjiä on jo olemassa useita PC-koneille ja Macintoshille. AT&T Bell itse on vahvistanut standardin C++:lle; sieltähän sekun on alkujaan kotoisin, suunnittelijana Bjarne Stroustrup.

C:n filosofia

On vaikea kiteyttää mikä C-kielessä sitten on se jokin, mikä saa ohjelmoijan ihastumaan. Kyllähän käyttökelpoisia ja käytännöllisiä kieliä löytyy, joillekin niistä on jopa kehittynyt samantapainen kultti (esimerkkinä Forth). Oma mielipiteeni voi olla hie-man painottunut ja elitistinen, mutta sanon silti, että C-kieli vetoaa rakenteellaan ja maailmankuvallaan yhteen ryhmään: Ohjelmoijiin Jotka Osaavat. En pidä itseäni kuin hädin tuskin keskinertaisena C-ohjelmoijana, mutta kieli itse innostaa parantamaan suoritusta. Maailmassa on niin monta miljoonaa riviä hyvää C-koodia, että siinä on esimerkkiä kerrakseen.

C-ohjelmoijalla on täydet valtuudet ohjelmassaan. Jokainen tieto on aina saatavilla tai haluttaessa kätkettävissä alemmalle tasolle pois näkyvistä. Jos ohjelmassa pitää mennä syvälle laitteiston tasolle, sen pystyy useimmiten tekemään C:llä, turvautumatta konekieleen. Kaikki tämä tietysti maksaa ohjelmoijalle: jos et ole harmaapartainen C-guru, on oltava koko ajan varpaillaan. C on kuuluisa vaikeasti havaittavista virheistään, joita kaikki tekevät jatkuvasti. Ne johtuvat useimmiten kielen syntaksista. C:tä onkin joku koiranleuka kutsunut nimellä "World's First Write-Only Language". □

2400 plus
SupraModem
TULOSSA SYYS-LOKAKUUSSA

Westcom Systems laski kaikki hinnat alas. Nyt Suomen parhaimmat tuotteet ovat myös edullisimpia.

Synkkenevän syksyn piristykseksi Westcom Systems päätti tinkasta kerralla lähes kaikki hinnat alas. Ja oikein kunnan alennuksin. Mutta siihen se tinkiminen sitten jääkin, sillä on asioita, joista Westcom Systems ei tingi nyt tai koskaan. Ja nämä ovat pikät takuujat, osaava huolto, ilmainen tekninen tuki, 24-48 tunnin erikoisnopeat toimitukset ja ennen kaikkea: parhaimmat tuotteet. Ja tämä erottaa meidät muista. Sillä Westcom Systems ei ole mikään ala-ikäisten perustama "maahantuontiyritys" ilman takuuhuoltoa. Tai jonkun kotoa käsin toimiva epämääräinen postimyyntiyritys ilman suurempia varastoja. Tai edes yksi monista monista harmaatuojista, jotka tulevat ja menevät. Ei Westcom Systems on ja pysyy, eikä tingi laadusta. Mieti siis, haluatko jäädä yksin tuotteesi kanssa vai saada kunnan tuen ja huollon vielä huomennakin? Kun et halua tyytyä vähempään, mene lähimmälle Westcom Systems jälleenmyyjällesi tai soita 952-184 952.



SupraModem 2400plus on tulossa!

Kauan odoteltu ja paljolti kysely, Supran uusi 9600-baudinen modeemi on nyt vihdoinkin saatavilla syys-lokakuussa! NMP 1-5 virheenkorjaus, V.42 tiedonpakkaus, 1200-9600 baudia, automaattivalinta, automaattivastaus, täysin Hayes AT-yhteensopiva (laajennettu käskykanta!), 28 S-rekisteriä, sisäinen kaiutin, salamasuojus, metallikotelo, yhtä peni kuin SupraModem 2400, vuoden takuu ja tietenkin samaa korkeaa Supran laatua. Suomen edullisin (ja luultavasti paras) V.42-modeemi! Hinta vain 2.595,00

SupraModem 2400	1.295,00
SupraModem 2400, Access! ja kaapeli	1.395,00
SupraRAM 512 Kt:n lisämuisti A500:lle	550,00
SupraDrive FD-10 lisälevyasema	795,00
SupraDrive 500XP 20 Mt kovalevyasema	4.500,00
SupraDrive 500XP 40 Mt kovalevyasema	5.500,00
SupraDrive 80 Mt Quantum kovalevyas.	6.995,00
SupraRAM 2 Mt SCSI-muistinlaajennus	2.250,00

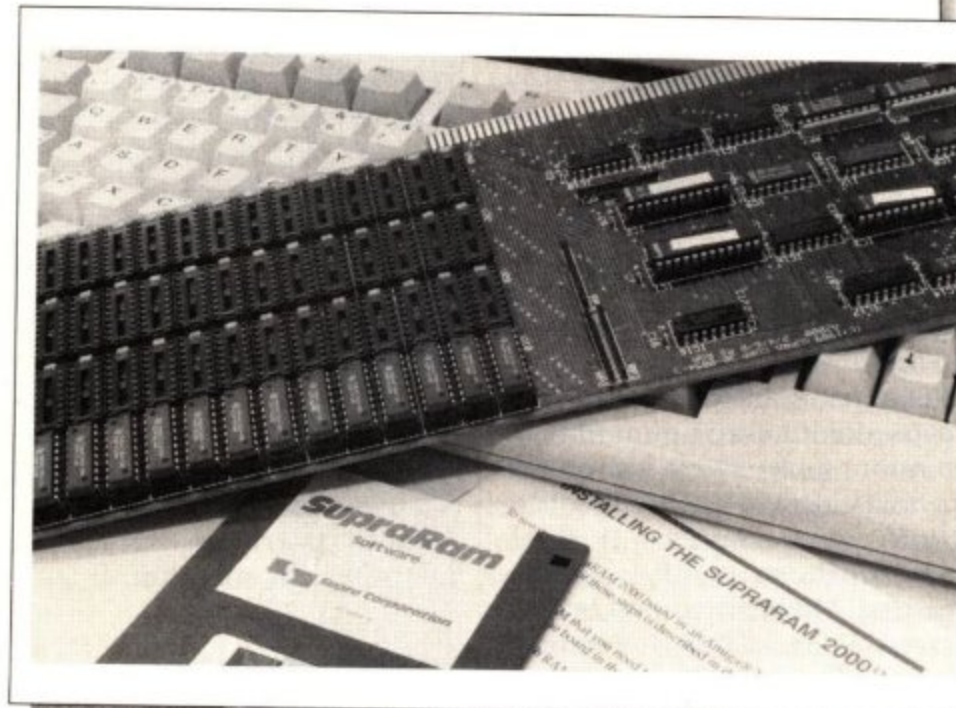
Huom! Kuvassa on SupraModem 2400. Uusi SupraModem 2400plus lähes saman näköinen ja kokoinen kuin 2400:kin.

Amiga 2000 kuukauden tarjoustuotteet

SupraDrive 40 Mt kiintolevyasema	4.500,00
SupraDrive 80 Mt kiintolevyasema	6.995,00
SupraDrive 105 Mt kiintolevyasema	7.995,00
SupraRAM 2/8 Mt lisämuistikortti	1.995,00
SupraRAM 4/8 Mt lisämuistikortti	2.995,00
Hurricane H2000 turbokortti 16 Mhz	8.500,00
Hurricane H2800 turbokortti 28 Mhz	12.550,00
Hurricane H2850 turbokortti 50 Mhz	28.750,00

Hurricanet sisältävät 68030 prosessorin, 2 Mt 32-bit. RAM-muistia, liitännän 68881/68882 mat. prosessorille ja SCSI-liitännän. H2000 sisältää 68020 prosessorin, mutta ei SCSI-liitännää.

kaikissa SupraDriveissä on Quantatumin koneisto, 11 ms:n hakuaika, autoboot vakiona 1,3:lla, WordSync™ SCSI-ohjain, laajat oheisohjelmistot (SupraFormat, SupraEdit, CliMate, backup-ohjelma ym.), kunnan manuaalit, vuoden takuu ja toimitetaan formatoituna & heti käyttövalmiina.



Muut kuukauden tarjoukset

Amiga 500 keskusyksikkö + mod	3.700,00
Amiga 2000 keskusyksikkö	8.000,00
Amiga A1084S värimonitori	2.000,00
Hardware Reference Manual	205,00
Libraries & Devices	295,00
Amiga Machine language	169,00
Amiga C for Beginners	169,00
Amiga C for Advanced Users	245,00
3M 3.5" laatu-disketit/10 kpl	70,00

Westcom
SYSTEMS OY

Kirkkokatu 8, 48100 KOTKA
PUH. (952) 184 952

JOUNI MANNONEN

C-64:n funktionäppäimien ohjelmointi

•• *Tavallisesti C-64:n funktionäppäimet ovat tyhjän panttina, sillä Basicissa ei ole käskyjä niiden ohjelmointiseksi. Konekielellä tämäkin puute on korjattavissa, ja erilaisten näppäinyhdistelmien taakse voidaan sijoittaa vaikka koko Basicin käskyvalikoima.*

Keskeytykset käyttöön

Kaikkein helpoimmin homma hoituu Commodoren käyttöjärjestelmän IRQ-keskeytyksien avulla. Normaali-keskeytysten ollessa päällä prosessori pysäyttää sen hetkisen toimintansa 60 kertaa sekunnissa, tallentaa statusrekisterinsä ja siirtyy suorittamaan keskeytysrutiinia, jonka alkuosoite on muistipaikoissa \$0314 ja \$0315. Kun tätä osoitetta muutetaan osoittamaan omaan ohjelmaan, jonka suorituksen jälkeen hypätään muistipaikkojen osoittamaan normaaliin osoitteeseen, saadaan oma ohjelma pyörimään normaalin koneen toiminnan "taustalla". Mutta ennen kuin näitä osoitteita muutetaan, on keskeytykset estettävä. Jos keskeytys tapahtuu silloin, kun vasta toinen tavuista on muutettu, joutuu hypy hakoteille ja kone luultavimmin sekoaa.

C-64:n muistipaikassa 203 on muuttuja, joka ilmoittaa painetun näppäimen kahtena 4-bittisenä näppäinmatriisiin arvona. Jotta tämä arvo saataisiin ymmärrettäväksi, kannattaa käyttää käyttöjärjestelmän omaa dekodaus-taulukkoa, joka alkaa osoitteesta \$EB81. Näin saatua arvoa verrataan funktionäppäinten merkkikoodeihin, jotka ovat välillä \$85-\$89.

```
0001 .0000 ;Funktionäppäimet, 1990 Jouni Mannonen
0002 .0000 ;
0003 .0000 irq = $0314 ;keskeytysvektori
0004 .0000 key = 202 ;näppäinpainallusrekisteri
0005 .0000 buf = 631 ;merkkipuskurin alkuosoite
0006 .0000 pos = 198 ;merkkipuskurin merkkimäärä
0007 .0000 ;
fkey 0008 .0000 * = $c000
0009 .c000 ;
0010 .c000 lda irq ;keskeytysosoiteen alatuva
0011 .c003 sta end+1 ;talletetaan paluuhypykäskyyn
0012 .c006 lda irq+1 ;tehdään sama ylätavulle
0013 .c009 sta end+2 ;ja taas talteen
0014 .c00c ;
0015 .c00c sei ;estetään keskeytykset
0016 .c00d lda #<prg ;oman ohjelman alkuosoitteen alatuva
0017 .c00f sta irq ;talletetaan se keskeytysvektoriin
0018 .c012 lda #>prg ;sama ylätavulle
0019 .c014 sta irq+1 ;ja taas keskeytysvektoriin
0020 .c017 cli ;sallitaan keskeytykset
0021 .c018 rts ;palataan takaisin - keskeytys alustettu
0022 .c019 ;
prg 0023 .c019 ldy key ;haetaan näppäin
0024 .c01b lda $eb81,y ;dekoodataan se
0025 .c01e cmp old ;verrataan sitä edelliseen
0026 .c021 beq end ;jos sama niin poistutaan ohjelmasta
0027 .c023 sta old ;talletetaan merkki old muistipaikkaan
0028 .c026 cmp #$85 ;onko ascii<funkkarit?
0029 .c028 bcc end ;jos on niin poistutaan
0030 .c02a cmp #$89 ;onko ascii>funkkarit?
0031 .c02c bcs end ;jos on niin taas pois
0032 .c02e lda pos ;onko merkkipuskuri tyhjä?
0033 .c030 bne end ;jos on niin pois
0034 .c032 lda old ;merkin arvo takaisin old:ista
0035 .c035 sbc #$85+1 ;-$85+1. 1 koska C lippu on asettunut
0036 .c037 asl a ;*2
0037 .c038 asl a ;*2*2
0038 .c039 asl a ;*2*2*2
0039 .c040 asl a ;*2*2*2*2
0040 .c041 tay ;siirretään saatu tulos y:hyn
0041 .c042 ldx #500 ;x = bufferi-osoitin
0042 .c044 lda $c100,y ;haetaan 1 merkki
0043 .c047 beq end ;jos on nolla niin poistutaan
0044 .c049 sta buf,x ;siirretään bufferiin
0045 .c04b inc pos ;lisätään bufferin osoitinta
0046 .c04d ldx pos ;siirretään myös x:ään
0047 .c04f iny ;seuraava merkki
0048 .c050 jmp move ;jatketaan silmukkaa
0049 .c053 ;
end 0050 .c053 jmp end ;hypätään tähän tulleeeseen osoitteeseen
0051 .c056 ;
0052 .c056 ;määrittelyt, 16 tavua kerrallaan
0053 .c056 * = $c100
0054 .c100 .byt "run:",$0d,$00 ;f1
0055 .c106 * = $c110
0056 .c110 .byt "load", $22,$24,$22," ", $00 ;f3
0057 .c11a * = $c120
0058 .c120 .byt "list:", $0d,$00 ;f5
0059 .c127 * = $c130
0060 .c130 .byt "data ", $00
0061 .c136 * = $c140
old 0062 .c140 .byt $00 ;muistipaikka edellistä merkkiä varten
0063 .c141 ;
0064 .c141 ;pari merkkikoodia:
0065 .c141 ; $0d = <return>
0066 .c141 ; $22 = lainausmerkki
```

Listaus 1.

Annos logiikkaa

Koska emme halua funktionäppäimen painalluksen jälkeen kuin yhden käskyn kerrallaan, täytyy rutiinin muistaa, mitä näppäintä viimeksi painettiin. Jos muistipaikassa on edelleen sama arvo, ei mitään tehdä. Kun nyt on saatu selville, että kysymyksessä on funktionäppäin, jota on vasta painettu, on laskettava ohjelmoidun käskyn alkuosoite. Kun merkin koodista vähennetään \$85 ja kerrotaan saatu tulos (0-3) kuudellatoista, saadaan tulos, joka osoittaa funktionäppäimen mukaan neljää kuudentoista tavun välein olevaa muistipaikkaa. Merkkipuskuriin ei kerralla mahdu kuin kymmenen merkkiä, joten esimerkiohjelmassa tämä maksimipituus on varsinaisesti 10. Sitten vain siirretään puskuriin merkkejä kunnes vastaan tulee nollatavu. Lisäksi merkkipuskurin merkkimäärää osoittavaa pointteria päivitetään.

Näpytellään...

Listauksessa 1 on valmis esimerkki funktionäppäinohjelmasta, ja se on vapaasti sijoitettavissa halutulle muistialueelle. Sen ei ole tarkoitus olla täydellinen, viimeistelty ohjelma, ja se tunnistaakin vain neljä funktionäppäintä. Enemmän näppäimiä saisi tunnistettua, kun tutkittaisiin myös esimerkiksi C= ja Shift näppäimiä. Jos vielä otetaan Run/Stop ja CTRL mukaan, saadaan tarpeeksi erilaisia yhdistelmiä vaikkapa Basicin koko käskyvalikoiman sijoittamiseksi funktionäppäimiin. □

KONTTORITEKNIIKAN MESSUT
4.-8.9.
K-90

Näe Amiga-maailman kuumimmat uutuudet osastollamme Be31 Kt-messuilla Helsingin Messukeskuksessa.

Mukana mm. uusi Amiga 3000, 16,7 miljoonan värin kortit Amiga 2000:lle, Hurricanen 50 Mhz:n turbokortit, uusi SupraModem 2400plus, uusimmat grafiikka-, animaatio- ja musiikkiohjelmat ym.

Paikalla myös Supra Corporationin edustajat kertomassa tuotteistaan! Runsaasti messutarjouksia!

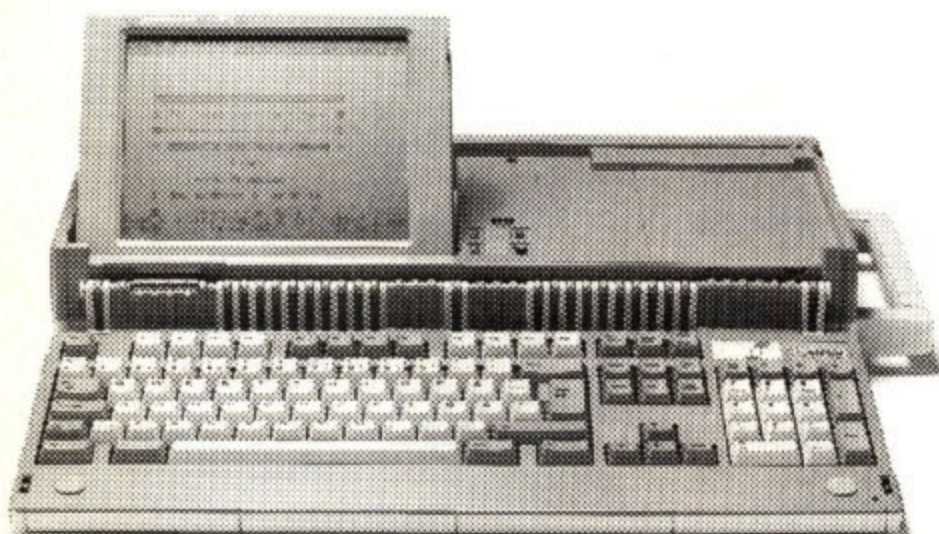
BITTI 9/90

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

OTTAKAA MIELIPUOLI KIINNI !!

Hovitieto-myymlöihin on nyt viritetty
ennennäkemätön hintapommi!

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



AMSTRAD PPC:n vakiovarustelu:

- tehokas modeemi (2400 baud)
- 640 K muisti
- 3,5" levykeasema (720 K)
- monipuoliset liitännät
- suomenkielinen käsikirja ym.

Kaikki tämä hädintuskin modeemin hinnalla

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

HOVITIETO

TIETOTEKNIKAN MYyntipisteet

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

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

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

Basic-tulkin laajentaminen

OSA 2

•• Tällä kertaa rakennamme tulkin rutiinit uusiksi ja terästämme Basicia parilla lisäkäskeillä.

TIMO FLINK

C-64

Edellisessä numerossa käsitelimme Basic-tulkin laajentamista C-64:n nollasivulla olevaa CHRGET-rutiinia muuttamalla. Viimeksi esitelty tapa soveltui käytettäväksi silloin, kun lisättäviä käskyjä ei ole kovin runsaasti. Tällä kertaa esitellään uudet ICRNCH-, IQPLOP- ja IGONE-rutiinit. Esimerkkilistaus ei ole varsinainen Basic- laajennus, sillä se esittelee vain kaksi uutta käskyä, CLEARSCREEN ja TEXTCOLOR. Näistä edellinen tyhjentää näytön ja jälkimmäinen asettaa kursorin väriksi annetun värin. Esimerkiksi TEXTCOLOR 1 muuttaa kursorin valkoiseksi. Luku voi olla väliltä 0 - 15. Kaksi käskyä ei ole suuri parannus, mutta ne esittelevät tavan, jolla uusia käskyjä voi lisätä.

Taulukko 1. Basic-tulkin olevia hyödyllisiä rutiineja.

Osoite	Tehtävä
\$AEFD	Hakee seuraavan merkin BASIC-riviltä ja tarkistaa, että se on pilkku. Jollei ole niin tulostetaan SYNTAX ERROR ja palataan WAIT-rutiiniin.
\$B79B	Lukee yhden byttoparametrin BASIC-riviltä ja palauttaa sen arvon X-rekisterissä, eli lukee tekstiä (esim 243) ja muuttaa sen luvuksi.
\$B7F1	Edellisten yhdistelmä. Tarkistaa ensin pilkun ja lukee byttoparametrin.
\$B7F7	Lukee 16-bittisen parametrin eli luvun väliltä 0 - 65535. Rutiini palauttaa lukuarvon muistipaikoissa \$14 ja \$15. Ei tarkista pilkkua. Jotta rutiini ei antaisi virheilmoitusta täytyy ennen tämän rutiinin kutsumista kutsua datatyypin tarkistusrutiinia osoitteessa \$AD8A.
\$B08B	Etsii muuttujan osoitteen. Hakee BASIC-riviltä seuraavan muuttujan ja palauttaa sen osoitteen muistipaikoissa \$47 ja \$48. Samalla se säilöo muuttujan nimen muistipaikkoihin \$45 ja \$46.
\$A43A	Tulostaa virheilmoituksen, katkaisee ohjelman suorituksen ja palaa WAIT-rutiiniin. Virheilmoituksen numero annetaan X-rekisterissä. Esimerkkejä yleisimmistä:
\$0B	SYNTAX ERROR
\$0E	ILLEGAL QUANTITY ERROR
\$10	OUT OF MEMORY ERROR
\$16	TYPE MISMATCH ERROR
\$17	STRING TOO LONG ERROR

Uudet rutiinit

Kun tulkin rutiineja kirjoitetaan uusiksi, on saatava myös vanhat käskyt toimimaan uusilla rutiineilla. Yksi tapa ratkaista ongelma on se, ettei käytetä tulkin rutiineja muulloin kuin siinä tapauksessa, että uusien käskyjen joukosta ei löydy syötettyä käskyä.

Tässä tapauksessa käytämme lähes koko ajan omia rutiinejamme jotka ovat muunneltuja versioita Basic-tulkin olevista. IQPLOP- ja IGONE-rutiineihin ei tarvitse tehdä suuria muutoksia. Sen sijaan ICRNCH-rutiini tuottaa jo harmaita hiuksia, sillä se täytyy kirjoittaa kokonaan uusiksi. Hankalinta on saada siihen valinta, jonka avulla haaraudutaan joko omien käskyjemme tai vanhojen käskyjen tunnistusosukseen. Lisäksi ehdollisten hyppykäskyjen suhteen täytyy olla eri-

```

$C000 LDX #005 ; Muutetaan RAM-vektorit
$C002 LDA $C00C,X ; osoittamaan omaan ohjelmaamme
$C005 STA $0304,X ;
$C008 DEX ;
$C009 BPL $C002 ;
$C00B RTS ; Laajennus asennettu
$C00C DFB $7A, $C0, $3D, $C0, $12, $C0
;
;Uusi IGONE-rutiini. Ensin tutkitaan onko token-tavu 203 tai
;suurempi ja sen mukaan haaraudutaan joko omaan rutiiniin
;tai Basic-tulkin rutiiniin. T1 on muistiosoite, josta
;lähtien sijaitsee uusien käskyjen hyppytaulukko. Jos
;halutaan hypätä osoitteeseen $C210 tulee taulukkoon
;näppäillä osoite $C209 eli yhtä pienempi kuin osoite
;
$C012 JSR $0073 ;Lue token
$C015 JSR $C01B ;
$C018 JMP $A7AE ;Palaa tulkiin odottamaan jatkoa
$C01B BEQ $C039 ;Hyppää, jos ei tokenia
$C01D PHP ;Tilarekisteri talteen!
$C01E PHA ;Token talteen
$C01F SBC #CB ;Oliko oma käsky

$C021 BCS $C028 ;Oli, hyppy
$C023 PLA ;Ei, paluu tulkin rutiiniin
$C024 PLP
$C025 JMP $A7ED
$C028 PLA ;Token takaisin
$C029 PLP
$C02A SBC #CB ;Lasketaan osoite hyppytaulukossa
$C02C ASL
$C02D TAY
$C02E LDA $T1+1,Y ;Luetaan osoite ja tallennetaan pinoon
$C031 PHA
$C032 LDA $T1,Y
$C035 PHA
$C036 JMP $0073 ;Hyppätään käskyä vastaavaan rutiiniin
$C039 RTS ;Ei tokenia, palataan tulkiin

...
;Uusi IQPLOP-rutiini. Ensin tutkitaan oliko token-tavu 203
;tai suurempi ja haaraudutaan joko omaan tai tulkin
;rutiiniin. Osoitteesta T2 eteenpäin löytyvät käskyt ASCII-
;mudossa. Erottimena toimii käskyn viimeinen kirjain,
;jonka ylin bitti on ykkönen eli arvo on aina $80 tai
;enemmän. IQPLOP on itse asiassa LIST-rutiiniin

```

Listaus 1. Valmiit uudet ICRNCH-, IQPLOP- ja IGONE-rutiinit. Sisältää uudet käskyt CLEARSCREEN ja TEXTCOLOR. Käyttöönotto tehdään käskyllä JSR \$C000 tai SYS 49152.

BITTI 9/90



tyisen tarkkana, sillä virhe niissä kaataa koneen varmasti, kun siirrytään testaamaan omaa rutiiniamme.

Myös tilarekisterin arvo kannattaa tallettaa pinoon valintarutiiniin siirryttäessä, sillä ilman tätä toimenpidettä vanhojen käskyjen suorittaminen tuottaa ongelmia (listaus 1, osoite \$C01D). Samoin token-tavu kannattaa säilöä pinoon. Tilarekisteri nimittäin saattaa muuttua vähennyslaskuissa, vaikka se ei saisi tehdä sitä tokenia tunnistettaessa.

Entä mitä tapahtuisi uudessa IGONEssa ellei siinä olisi PHP-käskyä? Ajatellaan, että token-tavu on \$83 eli DATA-käsky. Aluksi C-lippu on ykkönen. Tokenista vähennetään \$CB eli tutkitaan oliko käsky omiamme vai ei. Koska C-lippu muuttui nolaksi vähennyslaskun seurauksena, haudutaan tulkin vanhaan rutiiniin. Vielä ei virhe näy. Vanhan rutiinin laskiessa tokenia C-lippu saa väärän arvon ja ohjelma ei tunnista käskyä lainkaan. Tämän välttämiseksi talletetaan tilare-

kisteri ja otetaan sieltä alkuperäinen arvo siirryttäessä vanhaan rutiiniin. Nyt tulkki tunnistaa käskyn normaalisti.

Omat lisäykset

Taulukossa 1 on muutama hyödyllinen rutiini joilla omissa käskyissä voidaan lukea lukuja ja muuttujia. Esimerkkinä tästä on TEXTCOLOR käsky, jolle luetaan arvo osoitteesta \$B79B alkavalla rutiinilla. Mikäli luettava arvo on ensimmäinen eli heti käskyn jäl-

keen tulee hypyn tapahtua osoitteeseen \$B79E sillä IGONE-rutiini palauttaa käskyrutiiniin hypättäessä seuraavan merkin. Ohjelmaa voi helposti laajentaa uusilla käskyrutiineilla, ja näin meillä on kunnon laajennus käytössä. Aiheeseen liittyviä juttuivomuksia voi lähettää osoitteella

MikroBITTI
Timo Flink
PL 64
00381 Helsinki

```
;loppuosa.
;
$C03D BMI $C042 ;Oliko luettu tavu token
$C03F JMP $A6F3 ;Ei, jatka "vanhalla kaavalla"
$C042 CMP #FFF ;Tarkistuksia
$C044 BEQ $C03F
$C046 BIT $0F
$C048 BMI $C03F
$C04A PHA
$C04B SEC
$C04C SBC #SCA ;Token talteen
$C04E BCS $C054 ;Oliko oman käskyn token
$C050 PLA
$C051 JMP $A724
$C054 TAX
$C055 PLA
$C056 STY $49
$C058 LDY #FFF
$C05A DEX
$C05B BEQ $C065
$C05D INY
$C05E LDA ST2,Y
$C061 BPL $C05D
$C063 BMI $C05A
$C065 INY
$C066 LDA ST2,Y ;Luetaan taulukosta T2 ASCII-merkit
$C069 BPL $C06E
$C06B JMP $A6EF
$C06E JSR $AB47 ;Tulostetaan käsky selväkielisenä
$C071 BNE $C065 ;tekstinä ja
$C073 JMP $A742 ;palataan tulkin alaisuuteen
...
;Uusi ICRNCH-rutiini. Tämä rutiini on kirjoitettu kokonaan
;uudestaan ja tulkin vanhaa rutiinia kutsutaan kohdasta,
;jossa käsky muutetaan tokeniksi. Tämä tietysti vain
;vanhoille käskyille. Kaikki asetukset käsitellään
;uudessa rutiinissa.
;
$C07A LDX $7A ;Talletuksen alkukohdan luku laskuriin
$C07C TXA ;ja talletus
$C07D PHA
$C07E LDY #S04
$C080 STY $0F
$C082 LDA $0200,X ;Luetaan merkki
$C085 BPL $C08E ;Jos normaalia tekstiä niin hyppy
$C087 CMP #FFF ;Muutoin asetuksia
$C089 BEQ $C0CB
$C08B INX
$C08C BNE $C082
$C08E CMP #S20 ;Oliko välilyönti
$C090 BEQ $C0CB ;Kyllä, ei tehdä mitään
$C092 STA $08 ;Talletetaan luettu merkki
$C094 CMP #S22 ;Oliko "-"-merkki
$C096 BEQ $C0F0
$C098 BIT $0F
$C09A BVS $C0CB ;Tarkistetaan tieton tyyppi
$C09C CMP #S3F ;(puskurin osoitin vai indeksi)
$C09E BNE $C0A4 ;Jos luettu merkki oli ?
$C0A0 LDA #S99 ;niin korvataan se PRINT-käskyn
$C0A2 BNE $C0CB ;tokenilla
$C0A4 CMP #S30
$C0A6 BCC $C0AC
$C0A8 CMP #S3C
$C0AA BCC $C0CB
$C0AC STY $71 ;Jos merkit olivat numeroita ei
$C0AE LDA #S4B ;tehdä mitään
$C0B0 STA $0B ;Talletetaan laskuri
$C0B2 LDY #S00 ;Omien tokeniemme numeron alkuarvo
$C0B4 DEY ;($80 + $4B = $CB)
$C0B5 STX $7A
$C0B7 DEX
$C0B8 INY
$C0B9 INX
$C0BA LDA $0200,X ;Luetaan merkki kerrallaan ja
$C0BD SEC ;verrataan ASCII-muodossa muistissa
$C0BE SBC ST2,Y ;oleviin käskyihin. Jos merkki ei kuulu
$C0C1 BEQ $C0B8 ;kyseiseen käskyyn, haetaan seuraava
$C0C3 CMP #S80 ;käsky ja verrataan siihen.
$C0C5 BNE $C0F7 ;Jos käskyä ei löydy luettelostamme,
$C0C7 ORA $0B ;siirrytään tulkin vanhaan rutiiniin
;osoitteeseen $A5AE
```

```
$C0C9 LDY $71
$C0CB INX
$C0CC INY
$C0CD STA $01FB,Y ;Käsky löytyi. Lasketaan token ja
$C0D0 LDA $01FB,Y ;talletetaan se muistiin
$C0D3 BEQ $C110
$C0D5 SEC
$C0D6 SBC #S3A ;Testataan ehtoja, jos tarpeellista
$C0D8 BEQ $C0DE
$C0DA CMP #S49 ;Jos käsky oli DATA, asetetaan lippu
$C0DC BNE $C0E0
$C0DE STA $0F
$C0E0 SEC
$C0E1 SBC #S55
$C0E3 BNE $C0E2
$C0E5 STA $08
$C0E7 LDA $0200,X ;Loppuiko teksti
$C0EA BEQ $C0CB ;Kyllä, hyppy ja lopetus
$C0EC CMP $08
$C0EE BEQ $C0CB
$C0F0 INY
$C0F1 STA $01FB,Y
$C0F4 INX
$C0F5 BNE $C0E7
$C0F7 LDX $7A ;Haetaan uusi käsky, koska edellinen
$C0F9 INC $0B ;ei ollut syötetty käsky
$C0FB INY
$C0FC LDA ST2-1,Y
$C0FF BPL $C0FB
$C101 LDA ST2,Y
$C104 BNE $C0BA
$C106 LDA $0200,X ;ja testataan loppuiko syötetty teksti
$C109 BEQ $C0C9
$C10B PLA
$C10C TAX
$C10D JMP $A5AE ;Ellei, ja käskyä ei löytynyt uusista,
$C110 STA $01FD,Y ;hypätään tulkin vanhaan rutiiniin
$C113 DEC $7B ;osoitteeseen $A5AE
$C115 LDA #FFF ;ICRNCH-rutiinin loppu. Talletetaan
$C117 STA $7A ;lopetustavu (0-tavu) ja nollataan
$C119 PLA ;puskurin osoite uutta syöttöä varten
$C11A RTS ;Lopetetaan rutiinin suoritus
;
;Seuraavana taulukkoon T2 syötetään käskyt TEXTCOLOR ja
;CLEARSCREEN ASCII-muodossa ja taulukkoon T1 käsky-
;ruutiinien alkuosoitteet. Huom! taulukon arvo on YHTÄ
;PIENEMPI kuin todellinen osoite, eli jos halutaan hypätä
;osoitteeseen $C180, tulee taulukkoon syöttää arvo $C17F.
T1 DFB $7F, $C1, $83, $C1
;
;CLEARSCREEN alkaa osoitteesta $C180 ja TEXTCOLOR
;osoitteesta $C184.
;
;CLEARSCREEN ASCIIina. Loppu N = $4E + $80
T2 DFB $43, $4C, $45, $41, $52, $53, $43, $52,
$45, $45, $CE
;
;TEXTCOLOR ASCIIina. Loppu R = $52 + $80
T2+$0B DFB $54, $45, $58, $54, $43, $4F, $4C, $4F, $D2
;
T2+$15 DFB $00 (luettelon loppumerkki)
;
;Ja vielä käskyjä vastaavat käskyrutiinit, joiden tulee
;päättyä RTS-käskyyn.
;
$C180 JSR $E544 ;Tyhjätään näyttö ja
$C183 RTS ;lopetetaan
;
$C184 JSR $B79E ;Luetaan byte-parametri (väri),
$C187 STX $0286 ;talletetaan värirekisteriin
$C18A RTS ;ja lopetetaan
```

AMIGA SOFTAPISTE

AMIGA SHOP

SOFT CONNECT 2.0

MARKKINOIDEN PARAS TIETOLIIKENNEOHJELMA AMIGALLE myydään nyt ensimmäistä kertaa yleisölle, kuuden miestyövuoden tarkan kehityksen jälkeen. Todella helppo käyttää, nopein näytöllä sekä tarkimmat ja täydellisimmät emuloinnit ...ja vielä XPR 2.0 tiedonsiirto sekä laaja ja tehokas skriptikieli RScript AReXX-tuen ohella ja vielä paljon muuta. Myös Workbench 2.0 yhteensopiva.



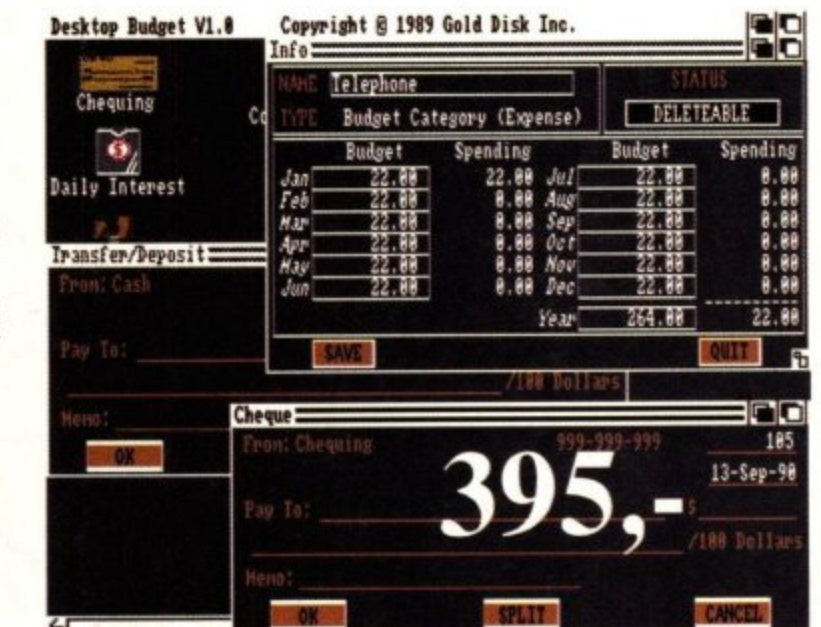
DESKTOP BUDGET

Monipuolinen budjetointiohjelma, joka sopii erittäin hyvin koteihin ja pieniin yrityksiin. Budjetin eri osat ovat valmiina ikoneina, joita voit lisätä oman tarpeesi mukaan. Kuukausittaiset ja vuosittaiset yhteenvedot on helppo tehdä ja myös laskin on mukana.

KOKEILE KUINKA HELPPOA BUDJETOINTI ON, KUN ON OIKEAT VÄLINEET!



195,-



COMMODORE-REPPU + 2 PELIÄ

Hyvännäköinen, värikäs Commodore-reppu sisältää kaksi kivaa peliä, International Soccer-jalkapalloperlin ja Leather Neck-avaruuspelin.

Koululaiselle iloksi!

KYSY AMIGA SOFTAPISTEISTÄ

HELSINKI: Chipper, Koneveljet, Kotielektronikka, Veikon Kone/Itäkeskus HYRYLÄ: Musta Pörssi HYVINKÄÄ: Info-Center Koivisto HÄMEENLINNA: Hämeenlinnan Kirjakauppa JYVÄSKYLÄ: Akateeminen Kirjakauppa JÄMSÄ: Jämsän Kirjakauppa KAARINA: Musta Pörssi KOKKOLA: Kokkolan Kirjakauppa KOUVOLA: T. Backman Ky KUUSAMO: Koillis-Info KUUSANKOSKI: Kirjasavinen LAHTI: Koneveljet Oy LOHJA: Lohjan Kirjakauppa LAPPEENRANTA: Musta Pörssi OULU: Ossin ja Veikon Konehalli PIETARSAARI: Pietarsaaren konttoripiste PORI: Musta Pörssi RIIHIMÄKI: Koneveljet Oy SAVONLINNA: Savonlinnan Kirjakauppa SIPOO: Elektrophop TURKU: Musta Pörssi, Tavaratalo Wiklund, Visiotek

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

Maahantuoja:

Oy PCI-Data Ab

Tämäkin ilmoitus on tehty Amiga 2000-tietokoneella. Kuvat on skannattu väriskannerilla ja asemoitu sekä skaalattu Professional Page-ohjelmalla. Värierottelu on tehty tietokoneessa ja tulostukseen on käytetty Linotronic 300.

UUSI ALL COPY SYSTEM KOPIOI AMIGALLE KAIKEN

Vihdoin varmuuskopiointijärjestelmä, jolla aloittelijakin onnistuu. Emme ole löytäneet yhtäkään ohjelmaa, jonka suojaukset olisivat estäneet All Copy Systemillä suoritettua varmuuskopiointia.

Laitteisto toimii ikäänkuin se kopioisi kaksipesäisellä levyasemalla diskettisi toiselle levyille. All Copy System ei häiriinny hankalistakaan varmuuskopiointia haittaavista koodausjärjestelmistä vaan se hyväksyy kaikki formaatit.

Tarvitset Amigaasi yhden lisälevyaseman, jotta voit täydellisesti hyödyntää laitteiston tavallista kopiointiohjelmaa tehokkaampaa ja nopeampaa all copy moodia. Edullisen hintansa, hyöttyohjelmavalkoimansa ja mm. tehokkaan uuden sukupolven kopiointiohjelmansa ansiosta All Copy System on hyvä hankinta vaikka et omistaisikaan lisälevyasemaa.

HUOM. Koska All Copy System kopioi kaikki tuntemamme Amigan ohjelmat, sen käyttö laittomien kopioiden levittämisen yhteydessä on kielletty.

All Copy System laitetta seuraava kopiointi-hyöttyohjelmapaketti on hyödynnettävissä myös ilman lisälevyasemaa. Järjestelmä sisältää lukuisia neuvovia kopioinnin suoritusta ja tarkkailua parantavia yksityiskohtia. Esimerkiksi muista kopiointiohjelmissa poiketen voit seurata suoraan näytöltä minkälainen virhe, minkä levyaseman tai minkä levynpuoliskon milläkin uralla esiintyi. Tämä on mahdollista käyttäpä vain Amigan omaa levyasemaa tai vaikkapa kolmea lisälevyasemaa.

... JA LAITE ON HÄMMÄSTYTTÄVÄN HALPA. All Copy System maksaa ainoastaan yhden tietokonepelin verran.

LAITE + OHEISOHJELMISTO VAIN **269,-**

Yritykset: pyytäkää tarjous suuremmista määristä.



Kyllä... Tilaan kopiointilaitteen oheisohjelmistoinen kotini hintaan 269 mk + postikulut 19 mk
Mikäli en ole tyytyväinen tuotteeseen on minulla täysi 10 vrk palautusoikeus ja 6 kk vaihto-oikeus mikäli laitteessa ilmenee valmistusvikoja.

Nimi: _____

Osoite: _____

Postinumero: _____ Paikkakunta: _____

Huom! Ota 2 laitetta tai enemmän ja säästät 20 % hinnasta. Saat silloin jokaisen laitteen hintaan 215 mk. Postikulut ovat vain 19 mk riippumatta tilausmäärästä. Tilaan _____ kpl kopiointilaitteita.

HI-TEC INVENTIONS
MAKSAA
POSTIMAKSUN

VASTAUSLÄHETYS
SOPIMUS 33720/48

HI-TEC
INVENTIONS

PL 65

33003 TAMPERE

MATTI SAARNELA

Accessory- tiedostot

ST

•• Atari ST tarjoaa eräänlaisen korvaavan moniajomahdollisuuden .ACC-tiedostojen avulla. PD-kirjastoissa on runsaasti erilaisia accessory-ohjelmia, mutta sopivien puuttuessa ne voi tehdä myös itse.

Konetta käynnistettäessä ST:n käyttöjärjestelmä tutkii löytykö levyltä .ACC-loppuisia tiedostoja. Jos löytyy, niin ne ladataan muistiin. Käyttäjä voi kutsua näitä ohjelmia avukseen GEMistä. Käyttöjärjestelmä lataa muistiin korkeintaan kuusi apuohjelmaa eli accessory-tiedostoa. Tunnetuin apuohjelma lienee Installointi, jonka avulla käyttäjä voi asettaa esimerkiksi päiväyksen, kellonajan ja kirjoitinasetukset. Tämä tiedosto toimitetaan koneen mukana levykkeellä.

GFA-Basicin versio numero kolme tarjoaa mahdollisuuden ohjelmoida itse .ACC-tiedostoja. Ikävä kyllä pelkkä tulkki ei riitä, vaan lisäksi tarvitaan saman version Compiler eli kääntäjä. Siitä on tosin muutakin iloa, sillä sen avulla voi ajaa kaikki Basic-ohjelmat ilman tulkkia. Käännetyistä ohjelmista tulee .PRG-loppuisia, joten käyttöjärjestelmä suostuu niiden ajamiseen muutta mutkitta. Lisäksi käännettyjen ohjelmien suoritus nopeutuu selvästi.

Esimerkkiohjelma

Esimerkkiohjelma Status antaa käyttäjälle tietoa koneen ja levykkeen tilasta. Ohjelmaa on helppo kehittää edelleen oman makunsa mukaiseksi.

Kun ohjelma on ottanut käynnistyskutsun vastaan, se ensimmäiseksi sieppaa muistiin kuvaruudulta sen alan, joka käytetään ohjelman suorituksen aikana.

Tämä on tarpeen, koska muutoin ohjelman loputtua GEMin Desktop olisi aivan sotkussa. Viimeisenä käskynä pitääkin olla kuvaruudun päivitys alkuperäiseen tilaan. Muistin säästämiseksi tämä työ on hoidettu GET- ja PUT-käskyillä. GET tallentaa muistiin halutun osan kuvaruudusta, PUT tallentaa saman osan ruudulle takaisin.

Esimerkkiohjelman alussa varataan tilaa accessoryn suoritta-

miselle (\$m10000). APPL INIT()-funktio puolestaan tutkii, onko kyseessä aito accessory vai tavallinen ohjelma. Jos funktio palauttaa arvon nolla, kyseessä on normaali ohjelma eikä .ACC-tiedosto.

MENU_REGISTER -funktioilla annetaan .ACC-tiedostolle nimi. Tämä sama nimi näkyy myös Desktopin valikossa.

Tärkein kohta ohjelmassa on silmukka, jossa ohjelma odottelee aloituskäskyä. Silmukassa on funktio EVNT_MESAG(0). Kun funktio palauttaa arvon 40, on se samalla myös aloituskäsky. Funktio lukee GEMin Desktopin valikkoja koko ajan. Kun käyttäjä napauttaa hiirtä STATUS-accessoryn kohdalla, EVNT_MESAG(0)-funktio palauttaa arvon 40.

Accessory-ohjelmassa ei saa olla yhtään END- tai STOP-käskyä, sillä kummatkin jumiuttavat koneen. Lisäksi ohjelman on pyörittävä päättymättömässä silmukassa. Esimerkissä on käytetty DO-loopia, mutta muunkinlaiset silmukat ovat mahdollisia.

Lopuksi nimenmuutos

Kääntäjä muuttaa .GFA-loppuliitteen ohjelman .PRG-liitteellä varustetuksi, joten käyttöjärjestelmä ei vielä tunnista sitä accessoryksi.

Tämän vuoksi napauta hiirellä GEMissä kerran kyseisen ohjelman kohdalla siten, että alue muuttaa väriään. Sitten haet File-valikosta Infon, jonka avulla voit muuttaa .PRG -loppuliitteen .ACC:ksi.

Kun vielä bootaat koneen, accessorysi latautuu automaattisesti muistiin ja on käyttövalmiina.

Esimerkkiohjelma tutkii ensimmäiseksi, paljonko korpulla on vapaata tilaa. Ohjelmassa ei ole virheentunnistusta (ON ERROR GOSUB jotakin), joten varmista että A-asemassa on levy, ennen kuin ajat accessoryn. □

```
$m10000
ap_id:=APPL_INIT()
me_id:=MENU_REGISTER(ap_id," STATUS ")
DO
  EVNT_MESAG(0)
  IF MENU(1)=40
    ds
    lom
    luoppi
  ENDIF
LOOP
PROCEDURE ds
  GET 0,0,285,55,scr$
  dspace:=STR$(DFREE(0))+ " bytes free"
RETURN
PROCEDURE luoppi
  DO
    stat
    EXIT IF MOUSEK<>0
  LOOP
  PUT 0,0,scr$
RETURN
PROCEDURE stat
  VTAB 2
  HTAB 15
  PRINT DATE$
  VTAB 3
  HTAB 15
  PRINT TIME$
  VTAB 4
  HTAB 15
  prstat%=OUT?(0)
  IF prstat%<>0
    prs$="Ready to receive"
  ELSE
    prs$="NOT READY"
  ENDIF
  PRINT prs$
  VTAB 5
  HTAB 15
  rs%=INP?(1)
  IF rs%<>0
    rs$="Ready to send"
  ELSE
    rs$="NOT READY"
  ENDIF
  PRINT rs$
  VTAB 6
  HTAB 15
  PRINT dspace$
RETURN
PROCEDURE lom
  DEFFILL 1,1
  PBOX 5,5,285,55
  DEFFILL 0,1
  PBOX 0,0,280,50
  BOX 0,0,280,50
  HTAB 2
  VTAB 2
  PRINT "DATE      :"
  VTAB 3
  HTAB 2
  PRINT "TIME      :"
  VTAB 4
  HTAB 2
  PRINT "PRINTER    :"
  VTAB 5
  HTAB 2
  PRINT "RS232      :"
  VTAB 6
  HTAB 2
  PRINT "DISK SPACE:"
RETURN
```

X-Mania

AMIGAN HARDWARE:

Mega-Amiga 500 (megan chip-RAM)	3800,-
Mega-Amigapaketti (kysy!)	4000,-
Lisälevyasema 3.5"	560,-
Lisälevyasema 5.25"	695,-
0.5 Mb lisämuisti katkaisijalla	380,-
0.5 Mb lisämuisti A-500:en	460,-
2.0 Mb sisäinen muistinlaajennus A-500:en	1995,-
1.5 Mb sisäinen A-1000:en sis.kwikstart	2495,-
4.0 Mb sisäinen A-500:en (ei toimi v1.3 kanssa)	3200,-
4.0 Mb A-2000:en	3400,-
40 Mb kovalevy	
Quantum A-500:seen	4600,-
Quantum A-2000:seen	4300,-
Supra A-1000:seen	5000,-
Modeemit:	
Supra 2400 baud + kaapeli	1200,-
US Robotics 14400 baud + kaapeli	6600,-
Courier HST Dual Standard 14400 baud + kaapeli	7600,-
Langaton hiiri	595,-
Tyhjät disketit (10 kpl erissa):	
3.5" USAlainen 2DD	10- 90 4,40 kpl
	100-390 3,60 kpl

yli 400 kpl erät sopimuksen mukaan
laaja valikoima myös muuta hardwarea,mm. käytettyjä
A-2000:sia, disketitkoteleita ym ym.

PD Amiga:

Uusimmat Amigan PD:t meiltä !!
Mm. valtava määrä megademoja, musiikki levyjä ja diskilehtiä,
Noisetraacker (uusin versio) ym. musiikki ohjelmia,
Fish, FAUG, TBAG, Amuse, Magic Sacc, Ruhrsoft ja Chiron
Conceptions
PD-levyt, X-Mania utility disk I-IV, PD-pelejä ja paljon muuta!!!

PD ST:

Paljon demoja ja PD-pelejä, X-Mania hyötylevy I-IV ym ym.

PD 3.5" levyllä 15,-/levy
5.25" levyllä 10,-/levy
FISH 3.5" levyllä 10,-/levy

Tilaa ILMAINEN PD- ja tuoteluettelo!! (Muista mainita kummalle
koneelle
haluat PD-luettelon!)

Teemme Amigan ohjelmat asiantuntemuksella tilaustyönä.
Tilaukset postiennakolla.

Tilaukset ja tiedustelut:

X-Mania
PL 166
33201 Tampere
PUH. (931)- 32 168 (arkisin klo 9:00-20:00)



PATH-vinkki

Kun kirjoittaa kiintolevyasemalle hakupolkua PATH-komennolla, kannattaa pistää jokaisen hakemiston nimen alkuun vielä levyasema, jolta ko. hakemisto löytyy. Tämä mahdollistaa sen, että myös muilta loogisilta asemilta löytää toivomansa ohjelmat.

Eli jos aikaisempi PATH-rivi on vaikkapa PATH \DOS\ \SYS\ \TC, niin se on parempi muodossa PATH C:\DOS\;C:\SYS\;C:\TC.

Villikortit TYPE-komentoon

TYPE-komento ei hyväksy tavallisesti minkäänlaisia hakuparametrejä kuten * ja ?. TYPE-komentoa vastaavan toiminnon saa kuitenkin aikaiseksi seuraavalla rivillä:

ECHO OFF
COPY %1 CON

Edelliset rivit kannattaa tallentaa vaikkapa LIST.BAT-komentotiedostoon. Jos koneessa on DOS

PC-VINKKEJÄ

3.3 tai 4.01, kannattaa lisätä ECHO OFF:in eteen vielä %-merkki.

Helpoin tapa tehdä tekstitiedosto

PC Vinkit-palstalla pyydetään usein tallentamaan tekstiä tiedostoiksi, esimerkiksi komentojonoiksi. Helpoin tapa tallentaa teksti on kirjoittaa ainoastaan COPY CON TIEDOSTO, jossa TIEDOSTO korvataan toivotulla tiedostonnimellä.

Edellisen komennon jälkeen kursori siirtyy ruudulla rivin alaspäin ja jää vasempaan reunan odottamaan. Tässä vaiheessa vain näpytellään teksti sisään rivi kerrallaan. Rivin sisällä voi tehdä korjauksia, mutta kun rivin päättää rivinvaihdolla, niin se siirtyy pysyvästi muistiin.

Kun koko tiedostoon menevä teksti on kirjoitettu, voi viimeisen rivin loppuun tai seuraavan

rivin alkuun antaa Control-Z-merkin. Sen saa aikaan painamalla Z-näppäintä samalla kun Control-näppäin on pohjassa. Jos kone ei heti reagoi merkkiin, niin yksi rivinvaihto perään sulkee tiedoston. Ruudulla Control-Z näkyy merkinä ^Z. Kun tiedosto on suljettu, kertoo COPY-komento vielä, että se on juuri kopioinut yhden tiedoston levyille.

Mitä sillä levyllä olikaan...

Yksinkertaisin tapa selvittää levykkeen sisältö on suorittaa DIR-komento kyseiselle levykeasemalle.

Aikaa saa säästettyä varsin paljon, jos hakemiston tutkimisen suorittaa toiselta levyke/kiintolevyasemalta käsin. Eli antaa vaikka C-asemalta komennon DIR B:, eikä suinkaan ensin siirtyä asemaan B: ja sitten vasta komenna DIR.

Syy ensimmäisen menetelmän nopeuteen on se, että jos levyke on formatoimaton, niin ei tarvitse kuin kerran painaa A-näppäintä virheilmoituksen ilmestyessä ruutuun. Jos on jo siirtynyt asemaan, jolla formatoimaton tai virheellinen rivi on, niin edessä on useampi kappale virheilmoituksia, jotka on kaikki kahlattava läpi.

Väritä itse työympäristösi

Oheinen batti-listaus antaa liki täydellisen vapauden suunnitella käytössä olevan kuvuruudun värit oman maun mukaan. Näpyttele ohjelma ISOILLA kirjaimilla tiedostoksi ANSI.BAT.

Ohjelmaa voi kutsua kirjoittamalla joko "ANSI", "ANSI merkkienväri" tai "ANSI merkkienväri taustanväri". Mahdollisia väri- vaihtoehtoja ovat musta, punainen, vihreä, keltainen, sininen, cyan, magenta ja valkoinen.

Lisäksi voi merkkien väriksi

määrätä joko kirkas tai normaali. Ensimmäinen vaihtoehto tekee tekstistä kirkkaamman, toinen palauttaa järjestelmän oletusarvot.

Muista kirjoittaa merkkien värit isoilla kirjaimilla!

Näppäimistöjekkuja

PC:n näppäimistön eri toimintojen tilaa kuten Insert, CapsLock, NumLock ja ScrollLock voi ohjelmallisesti muuttaa. Näppäimistön tila on muistissa yhdessä tavussa, joka on muistipaikassa 0040:0017. Muuttamalla kyseisen tavun bittien tilaa voidaan asettaa näppäimistö mihin tahansa haluttuun tilaan. Muuttaminen onnistuu esimerkiksi seuraavalla DEBUG-ohjelmalla, joka asettaa numeronäppäimistön pois päältä:

DEBUG NUMOFF.COM

A
MOV AX, 40
MOV DS, AX
AND BYTE PTR [17], DF
RET
(tähän yksi tyhjä rivi)
RCX
B
W
Q

Yllä olevan ohjelman saa muuttamaan mitä tahansa määritelmää antamalla sille uuden nimen ensimmäisellä rivillä (esimerkissä NUMOFF.COM) ja muuttamalla riviä "AND BYTE PTR [17], DF".

Kun muutetaan muistissa olevan tavun bittejä, on käytettävä oikeaa käskyä, joka voi olla joko AND, OR tai XOR. Ensimmäisellä kytketään toiminto (eli bitti) pois päältä, toisella päälle ja kolmannella vaihdetaan tilaa (ykkösestä nollaksi tai takaisin). Lisäksi on haettava esimerkkirivin luvun "DF" tilalle oikea luku alla olevasta taulukosta.

Rivi "AND BYTE PTR [17], DF" voidaan muuttaa tilanteen mukaisesti vaikkapa riviksi "OR BYTE PTR [17], 20", joka kääntää NumLockin päälle. Jos edellinen rivi alkaisi käskyllä XOR, vaihtaisi NumLock tilaa. Kannattaa kokeilla eri vaihtoehtoja.

Muistipaikan 0040:0017 bitit löytyvät taulukosta 1.

Bitti	Toiminto kun bitti on 1	AND-koodi	XOR/OR-koodi
7	Insert-tila on päällä	7F	80
6	CapsLock on päällä	BF	40
5	NumLock on päällä	DF	20
4	ScrollLock on päällä	EF	10

Taulukko 1.

MIKROKIVIKAUSI

MAANPUOLUSTUSTRILOGIAN KESKIMMÄINEN OSA.



MIDISOFTAA !!!

XPC 16 + Track 24	2960,-	ST:		
-16bit IBM-äänikortti + MIDI-nauhuri		Virtuoso Midi-nauhuri	2150,-	
Proscore	1850,-	Prodigy	1250,-	
-Atari ST nuotinus + MIDI-nauhuri		Big Noise M3r-soundeditori	990,-	
Studio 24 AtariSt	1430,-	PC:		
-MIDI-nauhuri		MIDI-kortti	1350,-	
Big Band, Amigalle	1450,-	MIDI-kortti, SMPTE, 2in, 2out	2680,-	
-Sovitus ja sävohjelma		Cadenza Midi-nauhuri	1980,-	
Studio 24, Amigalle	1380,-	Cakewalk 3.0	1280,-	
-MIDI-nauhuri + nuotinus		Music Printer Plus -nuotinus	3980,-	
MIDI Music Lessons	a'510,-	WinSong -nuotinus	1480,-	
-Musikinetusohjelmat Atari ST:lle		Big Noise soundi-editorit:	990,-	
MIDIMIC	1530,-	-K1,D10/20/110,D60,MT32,		
-MIDI-mikrofoni laulajille, puhaltajille		-M1/r,M3/T-123		
CD-Soundilevyt sampleille		Sample Vision	2980,-	
Soundrommeja ym				

Maahantuonti:
Avamar Oy
puh.90-7012455

Maahantuonti:
MIDILAND
p.90-7012055

Saatavana hyvinvarustetuista alan liikkeistä kautta maan.
Etamme jälleenmyyjä!



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

UUDET SEIKKAILUT

Commodore
AMIGA 500

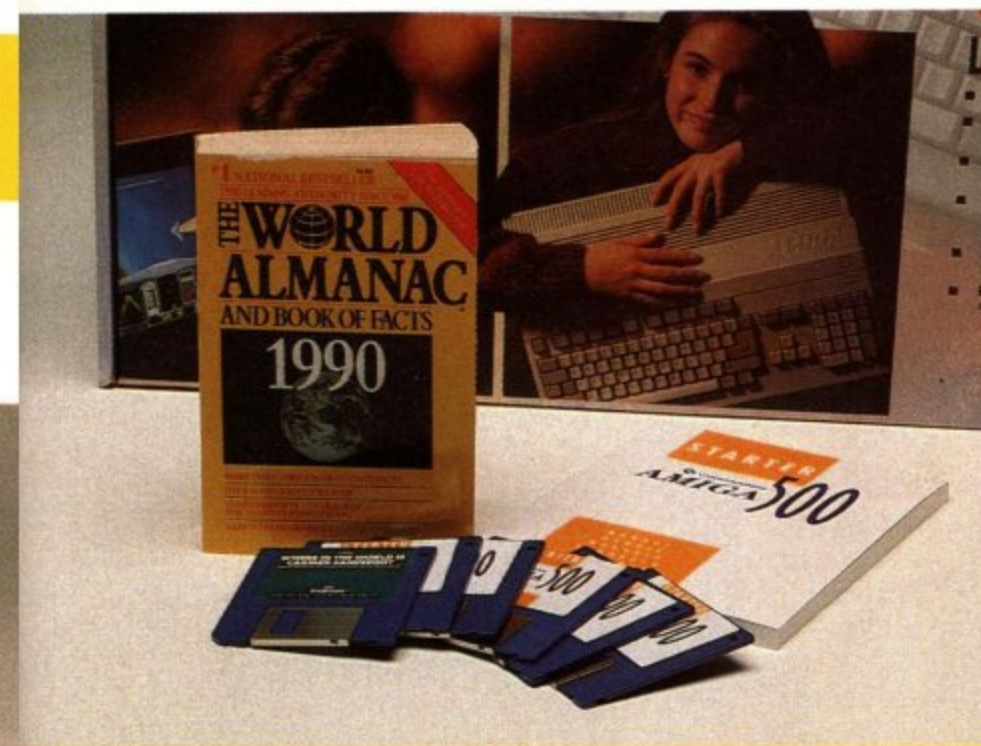
VAUHTIA, JÄNNITYSTÄ,
HAUSKAA, HYÖTYÄ,
TIETOA, TAITOA!

UUSINTA
UUTTA

STARTER AMIGA 500



DE LUXE AMIGA 500



SCHOOL AMIGA 500

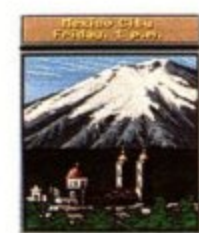


- AMIGA 500-TIETOKONE, HIIRI, KÄYTTÖOHJE
- KIND WORDS -SUOMENKIELINEN TEKSTIN-KÄSITTELYOHJELMA
- FUSION PAINT-PIIRUSTUS JA MAALAU
- INDIANA JONES AND THE LAST CRUSADE TOIMINTAPELI, JOSSA TUHO JA KUOLEMA VAANIVAT... SELVIÄTKÖ GRAALIN TEMPELIN OVELISTA ANSOISTA? COLORADON LUOLISTA? VENETSIA KATAKOMBEISTA?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



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

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



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

3X UUTUUS POWER PLAY:

- RICK DANGEROUS
- STUNT CAR
- MICROBROSE-SOCCER

Commodore 64

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



UUDET JOYSTICKIT!

Osta Commodoresi vain valtuutetusta Commodore-liikkeestä, jossa voit varmistua, että saat aidon, turvallisen Commodore

VALITSE PAKETTISI

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

Oy PCI-Data Ab

Oy PCI - Data Ab
Silmukkatie 2, PL 148, 65101 Vaasa
Puh. (961) 235 111
Täht. (061) 110 041

TULE KOKEILEMAAN
KODINTEKNIikka-MESSUJILLE
4.-9.10.1990 HELSINGIN
MESSUKESKUKSEEN

C:\>_

Siinä se killittää.

Kun kirjoitat siihen jotain, pääset yleensä taistelemaan taulukoiden, sarakeasetusten, näppäinmikrojen, systeemin konfiguroinnin ja monen muun jännittävän asian kanssa. Hohhoijaa.

Mutta jos tiedät, mitä muuta siihen voi kirjoittaa, voit mikrollasi singahtaa avaruuden ääriajoille tai käydä kolmatta maailman-sotaa. Pääset taistelemaan lohikäärmeiden, huippumodernien lentokoneiden ja hurjien iljetysten kanssa. Ja sehän kuulostaa jo huomattavasti paremmalta.

PC-PELIT 1990 on opas seikkailuihin, joista et ole osannut ruutusi ääressä uneksiakaan.

PC:n joystickit laajassa testissä

PC:n äänikortit vertailussa

Ja suuri määrä pelitestejä!

PC-PELIT 1990 -
TAULUKKOLASKENNASTA
TOISEEN ULOTTUVUUTEEN!

Hae omasi Lehtipisteestä tai R-kioskista,
hintaa vain 49 mk!



Haluatko lentää?
Lentosimulaattorit
vertailussa

Tai ajaa tankilla?
Tankkipelit
katsauksessa

Lohikäärmeen
luolaan?
Roolipelien juhlaa

Entäpä Larryn
kanssa seikkailu?
Vinkkejä Leisure-
suit Larryihin

VIIDEN DESIMAALIN TARKKUUDELLA

Kovin taas on kirjetulva ollut peli- ja piratitpainotteinen, joten näillä linjoilla liikumme. Ensimmäisenä klassinen kappale "Prices make me do it"

Raha ratkaisee

Minkä helvetin takia mikroi-lijoita aina haukutaan piratismista? Amigan peli maksaa 150-300 mk. Pitäisikö mikroilijoiden ryöstää pankki joka toinen päivä voidakseen ostaa pelin? Miltä tuntuisi ostaa peli ja pelata sitä yhtä peliä pari kuukautta? Alkaisiko jurppimaan?

Pelejä kopioidaan vaihtelun saamiseksi ja toiset pelit vain että olisi enemmän pelejä. Miksikö sitten konsolipelejä ostetaan? Koska konsoli ostetaan usein koko perheel-le ja vanhemmilla on varaa ostaa pelejä ja vanhemmilla on myös niin paljon tekemistä etteivät he kaipaa uutta peliä niin usein. Nuorilla mikroilijoilla asia on toisin! Tuliko perkele syitä tarpeeksi?

"Hinnat alas"

Tämä kirje edustaa suurta samansisältöistä joukkoa. Piratismiin suurin syy on taskurahojen ja pelien hintojen yhteensopimattomuus sekä tarve saada vaihtaa peliä tarpeeksi usein. Nollatutkimuksen juhlaa!

Vastaamme kysymyksiin vastakysymyksillä. Miksi joka toinen päivä pitäisi vaihtaa peliä? Miksei voi samantien ostaa peliä jota tosiaan voi pelata kuukauden verran ilman että alkaa jurppimaan? Miksi pelejä pitää olla paljon, kun ei niistä kuitenkaan pelata kuin noin viittä prosenttia?

Muutamassa kirjeessä on käynyt ilmi, että pelien ostamista pidetään suorastaan häpeällisenä, ikäänkuin Pyhän Swappailun petämisinä. Tätä ei ihmisjärki käsittä. Jos peli on todella hyvä, miksi ei tukea laatua ja ostaa sitä, vaikka kopio olisikin?

Sitä paitsi: eivät maahantuojat ja valmistajat vainoa "pikkunaskaleita, jotka kopioivat vähillä taskurahoillaan hankittuja pelejä toisilleen". Poistettavat paiseet kuuluvat luokkaan a) ennen pelin julkaisua pelin levitykseen myynnillä itsensä elättävät, c) piratitboksin pitäjät ja muut masajakeluun pyrkivät instanssit, ja jos joku on sitä mieltä että näillä on jonkinlainen oikeutus toi-

mintaansa, niin olisi kiva kuulla edes etäisesti asiallisia peruste-luja.

Vähiten piratismista kärsivät yhtiöt, jotka tähtäävät lyhyeen mutta massiiviseen myyntikau-teen, eniten taas pitkään hylly-kään ja tasaiseen myyntiin pyrki-vät yhtiöt. Onkos sitten jokin ih-me, että kertakäyttölisenssipelit lisääntyvät?

Mutta pitäisikö tähän mennä?

Kädet pystyyn, kopikonna!

Kopiointi on lisääntynyt huomattavasti viime vuosien aikana. On yritetty vähentää sitä mm. hintoja alentamalla ja saatavuutta lisäämällä. Tämä ei ole näköjään auttanut. Tulen muuten vaatimaan, että tehtäisiin ratsioita tietokone-nomistajien koteihin. En ymmärrä, miksi näitä keinoja ei ole vielä käytetty. Olen tehnyt todella kovan työn ottaessani selville cracking groupien osoitteita selville. Odottakaapas vain...

Jos tiedätte jotain osoitteita tai puhelinnumeroja, niin ne kannattaisi lähettää jollekin maahantuojalle: eiköhän ne huoli ne osoitteet. Luopukaa kopiointiharrastuksestanne, hölmöt!

(ei allekirjoitusta)

Jooo! Kunnon kavalluspalkkioita, pikkuväljen ja -siskojen organi-sointi vakoojaprikaateiksi, kuo-lemanpartioita, salainen ko-piointipoliisi, jokainen tyhjiä dis-kettejä ostava kuvataan, lupalap-puja, kopiointi-ohjelmakäsi...Il-meisesti kirje oli kuitenkin (toi-vottavasti) vitsiksi tarkoitettu.

Samasta aiheesta asiallisem-min

Irti piratismista

Arvoisa BITTI. Piratismista on puhuttu viimeaikoina paljon, mutta seuraava asiaa eivät monetkaan pelien suurkuluttajat ole huomanneet.

Useilla piraateilla on monta sataa levykettä pölyttymäs-sä levykotelon pohjalla. Näis-tä he eivät pelaa säännöllises-tä kuin 5-10 peliä, muita pela-taan kerran pari ja jätetään mätänemään. Kavereille leuhkitaan pelejä olevan monta sataa. Mutta he eivät

BITTI-POSTI

ole ollenkaan huomanneet, että ostamiensa levykkeiden hinnalla he olisivat saaneet saman verran alkuperäisiä pelejä kun he säännöllisesti pelaavat.

Ostamalla ne pelit, joista he pitävät, he elvyttäisivät pelimarkkinat uudelleen. Pelien laatu paranisi ja hinnat laskisivat. Kun peli sitten alkaa lopulta kyllästyttämään, he voisivat lainata pelejä naapurin pojilta (konsolinomistajien tapa jo pitkään) ja kun rahavarat taas sallivat, ostaa uuden huippupelin. Jäljelle jääneet tyhjän levykkeet he voisivat täyttää PD-ohjelmilla, joiden taso on viimeaikoi-na tasaisesti noussut. Niitä he voivat sitten kopsia rauhassa kavereilleen.

PD-User

No siinä oli optimistinen näkemy-s, mutta kieltämättä loogisuut-ta mukana. Joka tarkoittaa, että ei onnistu.

Tarkat kakarat

1) MikroBitin numerossa 1/90 Uutiset-palstalla kerrottiin RIP-ohjelmasta ja samalla ihmeteltiin, kuinka saip-puaoopperoiden lääkärit voivat ennustaa potilaan selviytymismahdollisuuden prosentin tarkkuudella.

Nyt minä ihmettelen puolestani, kuinka Bitti voi arvostella pelejä prosentin tarkkuudella vai onko toimi-

tuksessannekin jo oma muunnos RIP-ohjelmasta?

On kummallista ja suorastaan uskomatonta kuinka voitte arvostella pelit niin tarkasti. Esim. Die Hard oli arvosteltu vetovoimaltaan 82:ksi. Sehän voisi olla yhtä hyvin 81 tai 83.

Kuinka siis voitte arvostella sen juuri tarkalleen 82:ksi? 2) Mikä on Sim City Terrain Editor?

Selitystä vaativa & vastausta pyytävä

No kun 81.6745 on pyöristettynä 82. Itse asiassa jos mietit niin prosessi on aika simpelli. 1-10 -asteikolle pelin pystyy helposti sijoittamaan. Sitten kerrotaan kymmenellä ja joko lisätään tahi vähennetään pisteitä MuTu-menetelmällä, kunnes tuntuu sopivalta. Ei pelien arvostelu ole eksaktia tiedettä, vaan kokemuksiin, mieltymyksiin jne jne perustuvaa vain ohjeellisen arvon sisältävää informaatiota. Jos Teittinen antaa 82 Die Hardista, Tapanimäki voi lävättää 71 sekä Nirvi 90 niin kaikki ovat edelleen oikeassa, samoin kuin lukija jonka mielestä Die Hard on korkeintaan 66 arvovinen. Arvostelun lukijan ongelma on kokemuksiinsa pohjautuen päättää kuinka liki arvostelijan käsitys liippaa omaa makua. M.O.T.

Sim City Terrain Editor on Sim Cityn apuohjelma, jolla piirrosohjelman omaisesti voi värkätä kaupunkipohjia. Lisänä useampi valmiskaupunki.

Ja sitten lyhyt lainaus eräästä kirjeestä:

Mulle kans'

...Pahin on vasta tulossa. Ni-mittäin PeliCenttä! Miksi hel-vetissä PC:n omistajille on oma pelipalsta. Siksikö että PC on yhdysvaltain suosituin pelikone. Jossei kukaan sitä ole vielä huomannut, niin olemme Euroopassa, tarkemmin Suomessa, missä Amiga ja C-64 vallitsevat...

ja sitten on tietysti toivottu Amigapelipalsta, C-64-pelipalsta ja ST-pelipalsta. PeliCenttä syntyi aikana jolloin PC-peli oli vielä kiinnostava kuriositeetti. Nyt kun PC on ensimmäisen luokan pelikone, ei PeliCentälle enää ole tarvetta. PC:n pelit, kuten ST-Amiga-C-64:nkin, arvostellaan normaalisti Softasakin sivuilla.

MikroBITTI
Bittiposti/Mielipiteet
PL 64
00381 HELSINKI

Bittiposti on avoin kanava kaikille lukijoille. Voit lähettää kirjeesi toimittukseen allaolevalla osoitteella.

Kirjoita teksti selkeästi mieltäsi A4-kokoiselle paperille. Kirjoita lyhyesti, rajoita pituus alle sadan sanan. Näin mahdollisimman moni pääsee ilmaisemaan mielipiteensä Bittipostissa.

Bittipostissa julkaistuista kirjeistä emme maksa palkkioita.

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

MOSin datat

1. Mistä saisi MOSin mikro-piirien datoja? (6510, 6526). Eli nastajärjestys, ajoituskaaviot, sähköiset ominaisuudet jne.

2. Mistä saa 6510- ja 6526-piirejä halvalla?

Bit of Pipe

1. Voisit kysellä piirien nastajärjestyksiä ja muita tietoja hyvinvarustetuista elektroniikkaliikkeistä. Niistä löytyy usein kirjoja, joista nuo tiedot käyvät ilmi. Myös C64 Programmer's Reference Guidesta löytyy 6510/6526-piirien datoja.

2. Esimerkiksi Bebekiltä. (918) 514 066, (918) 339 933

Juha Tuominen

Commodore

Amigan hiiri

Olen onnellinen Amigan ja PC/AT:n omistaja ja mieltäni askarruttaa, miten saisin Amigan hiiren liitettyksi PC:heni? Jos liittäminen on mahdollista, olisin kiitollinen sopivan sovittimen rakennusohjeista.

PC on paras

Amigassa käytetään erilaista hiirtä kuin PC-koneissa, joihin se on lisätty jälkikäteen. Amigan hiiri ei sisällä lainkaan älyä, vaan optisilta antureilta tulevat quadratuuripulsit käsitellään kokonaan Amigassa. PC:n hiiri taas liitetään tavalliseen sarjaporttiin ja sen on itse huolehdittava tarvittavista signaalimuunnoksista. Amigan hiiren liittäminen PC:hen ei siis onnistu ilman monimutkaista lisälaitetta.

Niinhan sitä luulisi

Amigan Basicista

1. Miten saisin tehtyä kohinaa Basicilla? Olisittehan kivoja ja julkaisitte pienen esimerkin.

2. Miten tekstiä voi scrollata Amigan Basicilla?

Demon tekijä

1. Kunnollista kohinaa AmigaBasicilla ei ilmeisesti kotikonstein saakaan, mutta jonkinlaista juriina sain kuuluviin wave-komennon avulla:

DIM aalto%(255)
FOR t=0 TO 255
aalto%(t)=RND*256-128
NEXT t
WAVE 1,aalto%
SOUND 10,8,,1

Taajuuden tulee olla hyvin matala, muuten äänestä tulee pörinää. Kunnollisen kohinan tuottaminen ei AmigaBasicilla onnistu siitä syystä, että aaltomuodon näytteen pituus on vain 256 tavua.

2. Tekstiä, kuten muutakin kuvaa, voi vierittää scroll-komennolla. Komennolle ilmoitetaan siirrettävän alueen nurkkapisteen koordinaatit ja siirron pikselimäärä.

loop:
FOR t=1 TO 10
SCROLL (100,0)-(500,180),0,-1
NEXT t
READ a\$
IF a\$="" THEN RESTORE:GOTO loop
LOCATE 20,1
PRINT PTAB(320-LEN(a\$)*4);a\$;
GOTO loop
DATA Tämä,teksti,vierii,*

Yleensä ottaen demon tekoon kannattaa harkita muitakin kielinä kuin AmigaBasicia, eikä vähiten sen vuoksi, että demo AmigaBasicilla tehtynä vaatii aina Basicin toimiakseen. Myös nopeus on kääntävillä ohjelmointikielillä kokonaan toista luokkaa kuin Basicilla.

Tomi Marin

C-64 ja moduulit

1. Kummassa moduulissa, Final Cartridge III:ssa vai Action Replaymk VI:ssa, on paremmat toiminnot?

2. Mitä tekee freeze-nappula?

Teemu Laukkanen

1. Mielestäni AR on parempi vaihtoehto, vaikka FC tarjoaa paljon ominaisuuksia ja valikko-ohjauksena. AR on näppäinohjattava.

2. Freeze'n avulla koneessa käynnissä olevan ohjelman voi "jäädyttää" ja siitä voi tehdä kopion joka on myöhemmin käynnistettävissä samasta kohdasta missä ohjelman suoritus keskeytettiin.

Timo Flink

Ääni hoi!

Mikä kuusnelosessani on vialla kun se ei esimerkiksi peleissä Grand Prix Circuit ja Skate or Die musiikkia soittavissa paikoissa pysty soittamaan bassoääniä? Muiden koneissa pelien äänit toimivat normaalisti. Voiko vian korjata?

Mika Haapoja

Jos olet varma että monitorissasi ei ole vikaa, epäilen vahvasti, että koneesi SID-piiri on kärehtänyt kolmannen äänen osalta.

Timo Flink

C-64 ja konekielestä

1. Miten rakennan lyhyen konekieliohjelman joka asettaa koneen muuten normaalitilaan, mutta kirjoittaessa reset aiheutuu sama kuin sys 64738 eli reset?

2. Miten assemblerlistaukset muutetaan Basicin Data-lauseiksi?

3. Entä heksaluvut desimaaliluvuiksi ja päinvastoin? Tuleva konekielikoodari

1. Teet Basic-tulkkiin lisäruutiinin, jossa tutkit onko syötetty käsky reset. Jos on, niin suoritetaan oma ohjelmasi, jossa on hyppykäsky JMP 64738. Aihetta on käsitelty tarkemmin numeroissa 8/90 ja 9/90.

2. Sopivalla ohjelmalla. Sellainen löytyy MB 3/87. Ensinnäkin ohjelman luvuiksi muistiin ja ohjelmalla hoitelet loput. Jollet omista kyseistä lehteä, voit tilata sen tilaajapalvelusta.

3. Seuraavilla ohjelmilla: desim. -> heksa:
10 input "desimaaliluku ";d
20 s\$=""
30 h\$=mid\$(s\$,(d/16)+1,1)+mid\$(s\$,(d and 15)+1,1)
40 print "heksana ";h\$
heksa -> desim.
10 input "heksaluku ";h\$
20 for i = 1 to len(h\$)
30 d0 = asc(mid\$(h\$,i))
40 d=d*16+d0-48+(d0/64)*7
50 next
60 print "desimaalina ";d

Timo Flink

PC

Linjoille CPC:illä

Minulla on Amstrad CPC 6128 ja nyt olen kiinnostunut ajatuksesta mennä koneen kanssa linjoille.

1. Mistä kannattaisi kysellä Amstradin RS-232C -liitäntää ja paljonko se suunnilleen maksaa? Onko Amstradin oman liitännän mukana tuleva pääteohjelma hyväkin?

2. Mitä modeemia suosittelisit minulle hintaluokassa alle 2000 markkaa ja nopeuksilla 1200-2400 bps? Olen ajatellut esimerkiksi SupraModem 2400:aa.

3. Voiko modeemille lähettää merkkejä Basicilla ja vastaanottaa niitä? Olen löytänyt kirjaston PD-levyiltä pääteohjelmia, joissa on lisäkäskyjä (tolppa edessä esim. terminal, infile, outfile). Tulevatko nämä käskyt RS-232C:n mukana?

Ammuu

1. Koneita toi aikanaan maahan Toptronics (921-546 666), joten sieltä voi kysyä, josko RS-moduuleita vielä löytyy varastosta. Hinta lienee alle tuhat markkaa. Toisen mahdollisuus on kysellä esimerkiksi MikroBITin Bittipörssipalstalla käytettyjä laitteita. Myös suoraan Englannista voi tavaraa tilata ja osoitteita kannattaa etsiä Amstradiin keskittyvistä englantilaisista lehdistä. Moduulin ROM-muistissa oleva pääteohjelma ei kelpaa kuin hätävaraksi. Parempia vaihtoehtoja ovat muun muassa CP/M-ohjelmat MO-DEM07 ja Kermit. Bokseissa liikkuville OTM on paras vaihtoehto, sillä se sisältää sekä ANSI-koodit että Xmodem-protokollan. Ohjelman listaus on julkaistu MB:n numeroissa 1-2/89.

2. Kannattaa lueskella tarkkaan tämänkertaista numeroa!

3. Modeemille voi lähettää merkkejä Basicin INP- ja OUT-käskyillä ja kysymyksessä mainitut tolppakäskyt sisältyvät moduulin ROMmiin. Valmis pääteohjelma on kuitenkin parempi vaihtoehto.

Olli Majander

ULKUOSET LEVYASEMAT

IBM PC/XT/AT:lle

JD-560: 5.25", 360 kb.....790 mk
JD-562: 5.25", 1.2 mb.....1095 mk
JD-320: 3.50", 720 kb.....830 mk
JD-324: 3.50", 1.44 mb.....900 mk

ATARILLE

MASTER 3S.....VAIN 630 mk
* kakspuolinen * erill. virtalähde mukana
* 3,50" * ketjutusmahdollisuus
* katkaistin * suomenkielinen opas
* mukana puhdistussetti

MASTER 5S.....995 mk
* 5,25"
* valittavissa joko 360 kb tai 720 kb
* virtalähde mukana

COMMODORELLE

KY-1000 (OC-118N)
* 5,25"
* laitenumeron vaihto kytkimellä
* erillinen virtalähde mukana
* suomenkielinen opas, 41 sivua
* HINTA VAIN.....820 mk

**KAIKILLA LEVYASEMILLA
VUODEN TAKUU!**

Pakkaus-, postitus- tai
postimaksuja ei peritä

TOSHIBA LAPTOPILLE

JD-562L: 5.25", 1.2 mb.....1200 mk
oma virtalähde mukana

AMSTRADILLE

JD-320A: 3.50", 720 kb.....830 mk
JD-324A: 3.50", 1.44 mb.....900 mk

AMIGALLE

SENATOR (MASTER 3A-1).....670 mk

* kakspuolinen * ketjutusmahdollisuus
* 3,50" * suomenkielinen opas
* katkaistin * mukana puhdistussetti

MASTER 3A-1D.....740 mk

Varustettu luettavana tai kirjoitettavana olevan uran numeronäytöllä, muuten kuten Senator

MASTER 5A-1.....995 mk

* valittavissa 40 tai 80 uraa
* levyynvaihdon tunnistus
* suomenkielinen opas
* 5,25"
* 880 kb
* virtalähde mukana

HIIRET

GOLDEN IMAGE

OPTISET.....375 mk

Tarkka, vähän hiikkuvia osia,
3 painiketta, 85g, 115x68x40mm,
185x230mm hitrimatto, vuoden takuu
IBM PC/XT/AT:lle, AMIGALLE,
ATARILLE JA AMSTRADILLE

OPTISMEKAANISET..270 mk

105g, 105x57x28mm, 200x150mm
hitrimatto, vuoden takuu

IBM PC/XT/AT:lle, AMIGALLE,
ATARILLE JA AMSTRADILLE

MEKAANISET.....200 mk

AMIGALLE (mukana hitrimatto),
ATARILLE (mukana hitrimatto),
IBM PC/XT/AT:lle (merkki Witty-
Mouse C-800, sekä Microsoft
että PC Mouse-systemi, demolevy)

LISÄMUISTI

GOLDEN IMAGE AMIGALLE

* 512 kb * suomenkielinen
* kalenteri * opas
* katkaistin * paristovarmennettu kello
* vuoden takuu

470 mk

KARELIA COMPUTER KY puh. 973-897088
Nuohoojankatu 11, 80160 Joensuu

KIRJAT!

KANSIOT!

OHJELMA-LISTAUKSET!

JA MIKROBITIN VOIT TILATA KÄTEVÄSTI TÄLLÄ KORTILLA!

MIKROBITTI

TILAUSKORTTI

☐ OK15 Tilaa MikroBITIN edullisesti säästötilauksena 12 kk vain 186 mk + 1 kk kaupan päälle.

☐ 3119 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirja 95 mk.

☐ 3115 Basicista konekieleen -kirja 125 mk.

☐ 3116 Huvia ja hyötyä MSX -kirja 95 mk.

☐ 3117 Huvia ja hyötyä MSX -kirjan listaukset kasetilla 69 mk.

☐ 3120 Amiga 1 -kirja 125 mk.

☐ 3127 Amiga 2 -kirja 125 mk.

☐ 3126 Amiga 3 -kirja 125 mk.

☐ 3192 _____ kpl MikroBITIN kansioita 33 mk/kpl.

MIKROBITIN JA C=LEHDEN OHJELMAT 1989, 69 MK/KPL:

☐ 3128 C-64 MB levy ☐ 3129 C-64 MB kasetti

☐ 3130 C-64 C= levy ☐ 3131 C-64 C= kasetti

☐ 3132 Amiga levy

Nimi _____

Osoite _____

Postinro ja -toimipaikka _____

MikroBITTI maksaa postimaksun

Asiakaspalvelu
PL 64
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 00380/86

00003 HELSINKI

POSTIMAKSUT:

Kirjojen ja listauksen postimaksu on 18 mk/lähetys riippumatta siitä, montako tuotetta tilaat.

Kansioiden postimaksu on 10 mk/1 kpl, 12 mk/2 kpl ja 15 mk/3 kpl tai useampia.

BITTI 9/90

BITTI 9/90

9/90

Kuukauden kilpailu

Voita mahtava Amiga-paketti

Voita mahtava Amiga-paketti

Amiga 500 Class Of The 90's

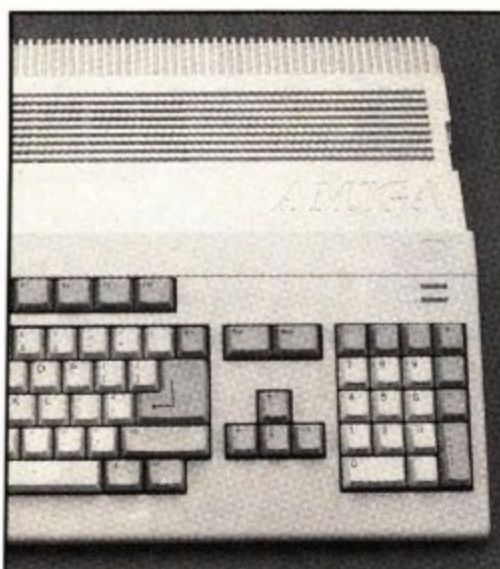
Tuttuun tapaan kilpailukysymysten vastaukset löytyvät lehden sivuilta, jos tietoa ei ole riittävästi ennestään. Jos korttelin bittinero tarjoaa vastaukseksi jotain muuta, hän saattaa olla oikeassa. Vastaukseksi kelpaa kuitenkin vain se, mitä BITIN sivuille on prantattu.

Vastaukset **postikortilla** 30.9.1990 mennessä osoitteeseen

MikroBITTI
KK 9/90
PL 64
00381 Helsinki

Kilpailukysymykset

- A. Snofru on**
1. Jenkkiläinen kirasana
 2. Virheenkorjaava modeemi
 3. Mikrotietokone
- B. Mitä seuraavista ei ole tehty C-kielillä?**
1. MS DOS
 2. Microsoft Windows
 3. OS/2
- C. Delta-aaltojen taajuus on**
1. 0,1—4 Hz
 2. 8—13 kHz
 3. 88,5—108,0 MHz



• • Tällä kerralla toteutuu jonkun onnekaan toive tulla ensimmäisen, toisen tai kolmannen ikkoman Amigansa omistajaksi. Lehtensä tarkkaan lukevilla on mahdollisuus voittaa syyskuun kilvassa Amiga 500 -mikrotietokone.

D. Mikä seuraavista on hiukka väärässä seurassa?

1. Atari Lynx
2. Sega GameGear
3. NEC TurboGrafx

E. Miten saat lehtesi?

1. Olen tilaaja
2. Ostin irtonumeron
3. Muulla tavoin

F. Mitä mikroyä käytät eniten?

Kirjoita vastauskorttiin oikea vastausrivi (esimerkiksi 1213c), konemerkki ja oma nimesi sekä osoitteesi. Osoitetietoja voidaan käyttää MikroBITTI-tuotteiden suoramarkkinointiin.

Oikein vastanneiden kesken arvomme arvokkaan Amiga 500 Class Of The 90's -paketin. Pelijä ei pakettiin sisälly, mutta miltei kaikki muu ajateltavissa oleva hyötysofita kylläkin Amiga 500:n kirjapainotoimin-

taa maustavat sivuntaitto-ohjelma Page Setter, suomenkielinen tekstinkäsittelyohjelma Kind-words, fonttikirjasto Headline ja kuvakirjasto Artist's Choice. Ras-kaampaan käyttöön soveltuvat tietokantaohjelma Superbase Personal ja taulukkolaskentaohjelma MaxiPlan 500.

Ohjelmoinnista uneksiville löytyy Amiga Logo ja piirtelystä kiinnostuneille Deluxe Paint II. Dr.T-musiikkiohjelma ynnä midi-liitäntä auttavat musiikin nälkään. Kasan päällimmäiseksi pistetään vielä 10 diskettia kotelossa ja hiirimatto. Näitä kun oppii kunnolla käyttämään, niin tietotekniikan tarpeet on tyydytetty pitkäksi aikaa eteenpäin.

Voita mahtava Amiga-paketti

Karesta toimitusjohtaja

Kesänumerossa tyrkytimme jokaiselle toimitusjohtajalle elintärkeitä tarvikkeita: Emotion-peliä, paperiliittimiä, A4-arkkeja ja hila-vitkutinta. Ne voitti **Kare Salomaa Helsinki**. Ties mistä syystä 156 muutakin ihmistä olisi halunnut toimitusjohtajan tarvikkeiden kassan itselleen.

Toni voitti Lynxin

Atarin Lynx-pelikonsolin ja viisi peliä voitti myös helsinkiläinen **Toni Turpeinen**. Pelikonsolia haimoiti itselleen 1078 lukijaa. Kilpailun oikea vastausrivi oli 1221.

Päätoimittaja Eskoensio Pipatti
Toimituspäällikkö Markku Alanen
Toimitussihteeri Riitta Tumpola
Tekninen toimittaja Pekka Honkanen
Pelitoimittaja Niko Niemi
Taitto ja piirroks Walli

Vakituiset avustajat Ismo Bergröth, Timo Flinck, Toni Hakala, Antti Hannula, Risto J. Hieta, Jyrki J. J. Kasvi, Pasi Kettunen, Aki Korhonen, Jere Kopyaho, Olli Majander, Jouni Mannonen, Jukka Marin, Jori Oikonen, Ari Paananen, Niko Palosuo, Matti Rintala, Jukka Tapanimäki, Petri Teittinen

Tekstisäilytys: Lehti julkaisee sitoumuksella kirjoituksia, kuvia ja tietokoneohjelmia edustamatta aihealueita ja maksaa kirjoituspalkkion yksityishenkilöiden laati-

mista artikkeleista, jotka eivät liity yritysten tiedotustoimintaan. Emme vastaa tilaamatta lähetetyistä kuvista, artikkeleista ja ohjelmista. Julkaisemamme artikkelit ja ohjelmat on tarkastettu huolellisesti. Emme kuitenkaan voi taata niiden virheettömyyttä, emmekä vastaa esiintyvistä virheistä. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata vain toimituksen luvalla.

Ilmoitusmyynti: MikroBITTI/Ilmoitusosasto
PL 64
00381 HELSINKI
Puhelin (90) 120 5911

Myyntipäällikkö Jussi Kilamo
Myyntipäällikkö Tapani Mäkelä
Myyntineuvottelija Helena Viljanen
Ilmoitussihteeri Marika Tolvanen

Asiakaspalvelu Erikoislehdet Oy, Asiakaspalvelu, PL 35, 01771 VANTAA
Tilaukset (90) 878 4922
Tilausten irtisanomiset (90) 878 4544 (automaattinen vastauspalvelu, varaa esille asiakasnumerosi osoitelupukkeesta tai laskun kuitiosasta)
Muut asiat (90) 120 670 (osoite- ja tilausmuutokset ym.)
Osoite- ja tilausmuutokset ja tilausten irtisanomiset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmentymiskerran jälkeen ilmoituksen saapumisesta.

Tilaushinnat:
Jatkuva säätötilaus 12 kk 186 mk
Määräaikainen tilaus 12 kk 203 mk
Säätötilaus on tilaamistapa, jossa tilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoa tilauk-

sensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi. Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan säätötilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.

Kustantaja: Erikoislehdet Oy
PL 64, 00381 HELSINKI
Puh. (90) 120 5911

Painopaikka: Sanomapaino, Vantaa
ERIKOISLEHDET OY
TECNO PRESS
ISSN 0781-2078
Seitsemäs vuosikerta

HELSINGIN KOTI-ELEKTRONIIKKA OY ALAN UUTUDET MEILTÄ

ATARI®

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



commodore
AMIGA
PARAS TIETÄÄ

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

commodore
ATARI
The New

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

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

AINOA SUOMESSA. MIKROLINESin UUSI BBS.

Suoraan USA:sta ja ainoana Suomessa Mikrolines tarjoaa sinulle uudentyyppisen Bulletin Board Systemin:

- Yli 10 000 tiedostoa
- Kymmeniä on-line pelejä yhdelle tai useammalle samanaikaisesti
- BIX-uutiset, ym.
- Tuntihinta vain 2,60 mk

Soita modemilla ja tutustu ilmaiseksi (90) 804 2583.

MIKROLINES OY
Luova suora Suomen mikroilijoille
24 tuntia vuorokaudessa!

Seuran numerossa

64 KUUSNELONEN YLLÄTTÄÄ!

Commodore 64 on jo moneen kertaan ehditty julistaa pelikoneeksi. Vääntöä riittää vanhuksessa kuitenkin vaikka mihin. Ilmatieteilijät uhoavat miljoonien markkojen tietokone-laitteistoillaan ja esittelevät sääsatelliittikuvia TV:ssä köyhän kansan hämmästeltyviksi.

Kuusnelostelija ei ole meteorologia pahempi. Jos tietää, mitä

tekee niin C-64:llä saa yhteyden satelliittiin ja kuvan kulloisesta-kin säätilasta omaan käyttöönsä. Seuraavassa numerossa jaamme tuon tiedon lukijoiden kanssa.

Jos hyvin käy kerromme myös kuusnelon uudesta tulemisesta pelikonsolina, joten pelien parissa säällä kuin säällä viihtyvätkin voivat taputtaa tyytyväisinä mikroaan.



JENKKILÄ COMEBACK

Lehden kaikkien aikojen suosituimpia palstoja oli aikanaan Jenkkilä. Tämän USAn kuulumisia välittäneen palstan uuden tuleminen toivossa teimme kaikkemme saadaksemme Mr. Korhosen palaamaan ison veden tuolle puolen. Onnistuimme toimitusme, joten lukijat saavat lokakuusta lähtien kuulla tuoreimmat uutiset ja huhut Yhdysvaltain mikromarkkinoilta.

AIVO-BODAUSTA

Tietotekniikan erikoisemmista sovelluksista olemme tällä kerralla valinneet tarkasteltavaksi aivosurffailun. Pienen mustaan laatikkoon syötetään virtaa, pistetään kuulokkeet korville ja lasit silmille. Erilaisilla ohjelmilla saavutetaan markkinoijien lupaus-

ten mukaan kaikkea mahdollista sielullista hyvää täydellisestä rentoutumisesta henkisiin ja fyysisiin huippusuorituksiin. Kurkistimme mustaan laatikkoon ja kerromme, mistä oikein on kysymys.

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

Sega, maailman suurin peliautomaattien valmistaja, näyttää suunnan videopelien 90-luvulle. 16 bitin Sega Mega Drive sekä 8 bitin Sega Master System Plus ja Sega Master System tuovat aidon pelitunnelman suoraan kotiisi.

Katso hintoja, vertaa laatua

Vain Sega on peleiltäänkin Sega. Tut-
tuja pelejä automaateista, toimintaa,
elokuva-pelejä, seikkailuja, koko per-
heen pelejä, urheilua. Yksinpelejä ja
kaksinpelejä.

Ja lisälaitteet tuovat Segaan vielä uu-
den ulottuvuuden. Kolmiulotteisilla,
ainutlaatuisilla 3-D-laseilla pääset itse
mukaan peliesi tapahtumiin. Light
Phaser -valopistooli (vakiona Master
System Plus'assa) kysyy sinulta puoles-
taan nopeutta ja tarkkuutta Rapid Fire
Unit'in muuttaessa valopistoolin tai
peliohjaimen kertatulta ampuvasta sar-
jatuliaseeksi. Peliohjaimen voit myös
korvata joystick-vaihtoehdolla eli
Control Stick'illä.



Sega Mega Drive

Keskusyksikkö (mukana Altered Beast -pelika-
setti), ohjain, adapteri ja liitäntäjohdot.

1.495,-



Sega Master System Plus

Keskusyksikkö (sisäänrakennettuina Hang On
ja Safari Hunt -pelit), 2 ohjainta, Light Phaser -
valopistooli, adapteri ja liitäntäjohdot.

995,-

Sega Master System

Keskusyksikkö (sisäänrakennettu Alex Kidd in
Miracle World -peli), 2 ohjainta, adapteri, liitän-
täjohdot. Hinta 895,-

Tyylikäs Voittaja. Sega.

Hang on
with

SEGA

Sega-kauppiat: Expert, Musta Pörssi, Info,
Hämeenheikki, Koneveljet, CitySokos sekä
valtuutetut Sega-jälleenmyyjät kautta maan
Maahantuonti: Oy PCI-Data Ab, Vaasa,
(961) 235 111

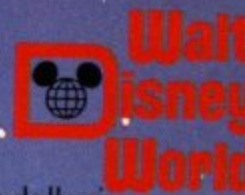
Sega Club

Jokainen Segan omistaja pääsee auto-
maattisesti Sega Club'iin ja osalliseksi
kerhon tarjouksista ja muista eduista.
Klubilainen saa
mm. kotiinsa
Sega-tiedotteen,
jossa kerrotaan
uutuuksista
ja vastataan pelaajien kysymyksiin.



Osallistu kisaan ja voita Tjäreborg-matka kahdelle Walt Disney Worldiin tai tyylikäs Sega-T-paita

Vastaa Sega-kilpailuun, leikkaa kupon-
ki irti ja lähetä 2,00 mk postimerkillä
varustetussa kirjekuoressa osoitteella
PCI-Data, Sega-kisa, PL 148, 65101
Vaasa ennen 31.12.1990. Olet muka-
na 15.1.1991 suoritettavassa arvonn-
assa, jossa Tjäreborg-matka kahdelle
Walt Disney Worldiin
Floridaan (matkan arvo
n. 4 000 mk) tai
tyylikäs Sega-T-paita
voi osua juuri sinun kohdallesi
(paitoja arvotaan 100 kpl).



Sega Mega Drive on (rasti ruutuun)

☐ 8 bitin videopeli

☐ 16 bitin videopeli

Nimi

Ikä

Lähiosoite

Postinumero ja -toimipaikka

Sega-T-paidan koko

☐ XS ☐ S ☐ M ☐ L ☐ XL