

CARRY-1

● **maailman pienin pöytä-AT**



SATELLIITIKUVIA

KOTIMIKROLA

TESTISSÄ:

- **Amigan samplerit**
- **Sharp PC-E500**

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

JENKKILÄ

- ## ● mitä uutta Amerikassa

ATARI TT A-300:n haastaja

TEE ITSE: RELEOHJAIN AMIGALLE



AIVOAALTOSTIMULAATTORI:

Inner Quest Jr



- OPERATION STEALTH ● SATAN
 ● SHADOW WARRIORS ● VENDETTA
 ● MIDNIGHT RESISTANCE ● LOOM

MIDNIGHT RESISTANCE
ROOLIPELIVERTAILU



6 414882 041237
204123-90-10

TeleSampo

NYT KOTIKÄYTTÖÖN

SOITA 9800-JOOKO

TELESAMPO TUO PALVELUT SUORAAN KOTIISI ILTAISIN JA VIIKONLOPPUISIN EDULLISEMMIN.



Mikroa varten Tele tarjoaa SmartLink-modeemi- ja TransSend-tietoliikenne-ohjelmaketin (alkaen 500,-)

TeleSampo-pääte maksaa vain 1500 mk (tai käteismaksuna 500,- ja loppuerät kuukausittain 50,-)

Nyt voit unohtaa kertaheitolla turhat ruuhkat, juoksut ja jonotukset, sillä TeleSampo-verkko tuo monipuoliset palvelut suoraan kotiisi. TeleSammolla hoidat kätevästi pankkiasiat, tilaat kilpailevat tarjoukset matkasi järjestelyistä, kopioit ilmaisohjelmia tai vaihdat ajatuksia sähköisillä kanavilla.

TeleSammossa on parisataa kotimaista sekä tuhansia ulkomaisia palveluja ja uusia putkahtaa ruutuun miltei päivittäin. TeleSammon viestintäpalveluihin kuuluu sähköpostin lisäksi mm. X.400-yhteys muihin järjestelmiin, Datapak, EPL-posti sekä tiedoston lähetykset haluttuun telefaksiin. Voit myös helposti perustaa omia sähköisiä kokouksia.

Eikä TeleSammon käyttö ole enää hinnastakaan kiinni. Teimme tarjouspaketin sekä mikron omistajille että niille, jotka tarvitsevat myös TeleSampo-päätteen.

Soita numeroon 9800-JOOKO (9800-50050) tai pistäydä TeleRing-myymälässä, niin jutellaan lisää. Joitain TeleSampo-palveluja voit käyttää myös ilman tunnusta - kokeile: Kioski 1 puhelin 92951 (V.21/V.23) tai 92952 (V.22/V.22 BIS) Kioski 2 puhelin 92961 (V.21/V.23) tai 92962 (V.22/V.22 BIS)



BITTI
10/90

TESTIT

8 CARRY-1

Pöydälle sijoitettavan AT-mikron ei tarvitse olla iso.



22 INNER QUEST JR

Onko aivoaallosimulaattori uskon asia vai uusi keino vaikuttaa mielen syövereihin?

25 SHARP PC-E500

Ei sentään PC, vaan taskulaskimen kokoinen tietokone.

28 AMIGAN SAMPLERIT

Testissä kaksi halpaa äänen digitoijaa.

PERUSTEET

15 WALLU LÖYTÄÄ NÄPPÄIMISTÖN

Amatöörigraafikkomme tietokoneavusteinen piirtotaito kehittyi hitaasti mutta varmasti.

26 BITIT LINJOILLA

Raportti Antwerpenin Sys-Op-tapaamisesta.

58 COMMODORE-SISÄPIIRI

Vinkkejä ohjelmointivirheiden metsästyksen.

OHJELMOINTI

19 SÄÄKUVIA KOTIMIKROLLA

C-64:ään kytkettyä AD-muunninta voi käyttää vaikka satelliittikuvien vastaanottoon.

30 C VAI PASCAL?

Selvittelemme C-kielen perusteita Pascal-ohjelmoijan näkökulmasta.

63 TIEDOSTO TAKAISIN DEBUGILLA

Debugia voi käyttää myös levyeditorina.

67 PC-VINKIT

PELIT

33 PELIUUTISET

35 KONSOLAATIKKO

38 SOFTASÄKKI

50 PELIKOPTERI

52 PELILUOLA

54 ROOLIPELIT VERTAILUSSA

Tutustuimme suomenkielisiin rooli- ja taistelupeleihin.

57 TOP TWENTY

LISÄKSI

4 UUTISET

11 UUTISEXTRA

Erikoisuuksia maailmalta

16 JENKKILÄ

Aki palasi Coca-Colan ja pizzojen pariin.



60 RELEKORTTI AMIGALLE

Bittinikkari rakentaa halvan releohjaimen.

68 BITTIPÖRSSI

71 MIKROKIVIKAUSI

75 BITTIPOSTI

78 KUUKAUDEN KILPAILU



VARA- VENTTIILI

Varmuuskopio?

Eräissä purkista imuroidun ohjelmapaketin read.me-tiedostossa oli seuraava jälkih huomautus:

"Jos teillä sattuu olemaan ylimääräisiä ohjelmia/pelejä, joista haluaisitte päästä eroon myymälällä, ja joissa on kopiointisuojaukset, ja haluaisitte ehkä kuitenkin pitää varmuuskopion ohjelmasta/pelistä itsellänne, niin meillä löytyy ratkaisu tähänkin ongelmaan. Tuttavapiiriimme kuuluu eräs sangen taitava ns. Cracking Crew nimeltään xxxx xxxx, jonka erikoisalaa on juuri suojausten purkaminen. Tämän arkaluontoisen asian johdosta he eivät kuitenkaan halua paljastaa henkilötietojaan suurelle yleisölle, joten me voimme välittää ongelmalliset ohjelmat/pelit xxxx xxxx:lle. Postitatte vain ohjelmat/pelit jompaankumpaan edellämmainituista osoitteista, ja suojausten purkaminen sujuu n. viikossa. Onnistuneesta työstä xxxx xxxx veloittaa 50 mk."

Samassa tekstitiedostossa kaksi ohjelmoijaa mainostaa omia ohjelmiaan ja antaa ymmärtää niiden olevan niin sanottua Shareware-tavaraa. Toisin sanoen, tekijät haluavat 50 markan maksun mikäli heidän ohjelmiaan otetaan säännölliseen käyttöön. Eli "meidän ohjelmistamme sinun pitää maksaa meille, mutta jos haluat varastaa muiden ohjelmia, niin sekin järjestyy kunhan maksat meille."

Ohjelmissa olevien suojausten purkaminen vaatii toki jonkun verran taitoa, mutta niiden taitojen esittely olisi turvallisempaa tehdä muulla tavalla. Purkit puolestaan ovat hyviä ohjelmanlevityspaikkoja. Valitettavasti edellä kuvutun kaltainen toiminta on omiaan heikentämään purkimaailman mainetta. Oma lukunsa ovat sellaiset purkit, joiden tiedostoalueilla on imuroitavana

kaupallisten ohjelmien kopioita. Monet SysOpit saavat tukea maahantuojilta ja jälleenmyyjiltä eri tavoin. Jos näyttää siltä että purkimaailma kunnostautuu luvattoman kopioinnin edistäjänä, käy nopeasti niin että sponsorit katoavat. Jokaisen vastuunsa tuntevan SysOpin velvollisuus on huolehtia siitä, ettei oman purkin kautta levitetä edellä kuvutun kaltaista materiaalia.

Onko pieni kaunista?

Pienikokoisen mikron ostaja joutuu usein tinkimään jostain ominaisuuksista. Näppäimistö saatetaan olla ahdettu turhan pieneen tilaan ja laitteen laajennettavuus on usein olematon. Pienen laitteen puutteita löytyy myös tässä numerossa esiteltävästä Carry-1-mikrosta, joka lienee pienimpiä pöytäkäyttöön tarkoitettuja AT-koneita.

Alkuun laitteen koko huvitti mutta jonkun ajan kuluttua siihen oli pakko ihastua. Minikoosta huolimatta varsin käyttökelpoinen pikku AT, joka käytännöllisesti katsoen äänettömänä sopisi mainiosti vaikka purkin pyörittämiseen. Monen purkinpitäjän ongelmana ovat äänekkäät jäähdytyspuhaltimet ja kiintolevyt joiden jatkuva hurina alkaa ajan oloon kyllästyttää. Eivätkä nuo hurinat ole kovin miellyttävää kuunneltavaa muutenkaan, joten Carry löytäne ostajansa.

Yleensä niin persoonattomien ja kylmän teknisten mikrojen joukosta on mukava löytää Carryn kaltaisia sympaattisia pikku otuksia. Toivottavasti tällaiset pienet mikrot yleistyvät jatkossa niin että nämä nykyiset isot, humisevat laatikot voidaan viedä roskapönttöön. Sillä pieni on kaunista. □

UUTISET

ATARI® 90 -messut Düsseldorfissa

Vuoden mittavimmat Atari messut pidettiin Saksassa, jossa Atarin ST-sarjan mikrot kamppailivat tasaväkisesti PC-mikrojen kanssa muun muassa julkaisujärjestelmäpuolella. Näytteilleaset-

tajat olivat etupäässä saksalaisia, mutta mahtui joukkoon mukaan suomalaisiakin.

Messujen vetonaula oli kiistatonta uusi ST-yhteensopiva Atari TT. Amiga 3000 sai näin arvoisensa



Atari TT kilpailee samassa sarjassa 386-mikrojen ja Amiga 3000:n kanssa ja on ST-yhteensopiva.



Cutter eli Cutting Plotter Roland Camm-1 leikkaa tarramuovia haluttuun muotoon esimerkiksi näyteikkunasomistuksiksi.

kilpailijan. TT:n prosessorina käytetään Motorolan 68030-sirua, joka sirisee 32 MHz:n taajuudella. Isäntänä häärii käyttöjärjestelmäversio TOS 030, joka on sijoitettu 512 kiloon ROM-muistia.

Grafiikkatiloja on tullut ST:n entisiin nähden kolme lisää. Tarkkuudella 320 x 480 pääsee nauttimaan 256 väristä, jotka on poimittu 4096 värin paletista. Jos yksivärinen suur tarkkuusnäyttö kiinnostaa resoluutiota löytyy aina 1280 x 960 pisteeseen saakka.

Äänipuolella Atari TT:llä on tarjottavanaan 8-bittinen PCM-stereoääni. Lisäksi laitteessa on sisäänrakennettuna kanavatasapainon säätö ja äänensävysäätimet. MIDI kuuluu tietysti vakiovarustukseen. Erilaisia tiedon siirtoväyliä on muutenkin tavan-

omaista enemmän.

Saksalaisten suhtautuminen Atariin poikkeaa kotoisesta pelikulttuuristamme ja eron huomaa siinä, että messuilla esiteltiin enimmäksen hyötykäyttösovelluksia. Esimerkkeinä mainittakoon CAD, piirilevyvalmistus ja erilaiset julkaisujärjestelmät.

Suomalaisella Antti Nuorevala oli esittelyssä fraktaalikuvia tuottava ohjelmisto Fractal Studio ja IMG-kuvia monipuolisesti käsittelemään kykenevä IMGE-dit. Ari Koskivaara näytti uusimpia versioita garfiikkaohjelmistat Spare ja Escher. Kotimaista edustusta vahvistivat vielä Mikrovuon tekstinkäsittelyohjelma Editio ja suomalaisten ataristien tukihenkilönä tunnetun Johannis Likosin kehittämä kuvatieläisten konversio-ohjelma.



ST:n omistajat voivat pistää rabeiksi painamalla T-paitoibin halumansalaisia kuvia METEXin lisälaitteella.

BITTI 10/90

MURTAUTUMISESTA PALKITAAN!

Murtaudu tämän tietokoneen turvajärjestelmien läpi, löydä ensimmäisenä salainen viesti ja edessä on palkintomatka Tahitiin tai Sveitsiin. Kyseessä on yhdysvaltalaisen LeeMah DataCom Security Corporationin järjestyksessä toinen kilpailu, jossa kyseinen yritys väittää, ettei kukaan pysty murtamaan heidän suo-

jauksiaan.

Viime kilpailussa ei kukaan 7476 yrittäjästä pystynyt murtautumaan suojausten läpi ja tälläkään kertaa ei liene todennäköistä, että joku lähtisi ilmaiselle palkintomatalle. Todennäköisyys oikean koodin löytämiseen on yksi 72 000 000 000 000 000:sta.

Murtajaryhmä kiinni

New Yorkissa on poliisi pidättänyt 13 henkilöä syytettynä murtautumisesta tietokoneisiin. Kyseiset henkilöt olivat kaikki samassa ryhmässä, jota poliisin mielestä johti 14-vuotias poika. Tämän 14-vuotiaan johtamana ryhmä oli kuulemma murtautunut muun muassa AT&T:n ja Pentagonin tietokoneisiin.

Murtajien motiivi ei kuulemma missään vaiheessa ollut rahallinen, vaikka he useassa vaiheessa saivat käsiinsä tietoja, esimerkiksi AT&T:n C-kielen lähdekoodin (arvo noin 5 miljoonaa mark-

kaa), joista tietyt tahot olisivat varmasti maksaneet huomattavia summia. Poliisin mukaan syy murtautumisiin oli oman sosiaalisen statuksen nostaminen muiden tietoliikenneharrastajien silmissä.

Kaikki murtajaryhmän jäsenet ovat syytettynä laittomasta tietokoneiden käytöstä, tietokonetietojen muuttamisesta, tietokonepalvelujen varastamisesta ja tietokoneisiin murtautumisesta. Pahimmassa tapauksessa on näillä tietoliikenneharrastelijoilla edessä neljä vuotta vankeutta.

Kuvapuhelin Japanista

OKI on esitellyt uuden kuvapuhelimen. Nykyaikaisiin ISDN-puhelinverkkoihin tai laser-verkkoihin liittyneet käyttäjät voivat ihailla toisiaan keskustelun aikana parhaimmillaan 15 kertaa sekunnissa vaihtuvan värikuvan välityksellä. Kuvaruudun tarkkuus on 176 x 144 pistettä.

Tietojen koodaus linjalla tapahtuu CCITT:n standardien mukaisesti, joten teoriassa voisi jopa käydä niin, että muillakin kuin OKIn vastaavilla laitteilla voi puhua tämän laitteen kanssa. Kaupan päälle OKI tarjoaa myös varsin tyylikkään muotoilun.

OKIn kuvapuhelin.





Fujitsu FM NoteBook.

Japanista pikkumikrojen maa

Japanissa on tietokone markkinat selvästi suuntautumassa kannettaviin syli- ja muistikirjamikroihin. Kaikilla merkittävillä tietokonevalmistajilla on sopivia malleja täyttämässä vuosittaisia satojen tuhansien kappaleiden markkinoita.

Viime vuonna sylikonien markkinat Japanissa kasvoivat 87%! Itse asiassa pöytäkoneita myydään nykyään vähemmän kuin pikkumikroja.

Fujitsun FM NoteBook on kilon painava todellinen muistikirja-tietokone ja sen myyntiä ollaan juuri aloittamassa ympäri maailmaa. Toshiba erittäin hyvin menestynyt sylikonesarja on jo vanha tuttu. NEC on Japanin markkinoiden hyvä kakkonen omalla sylikonivalikoimallaan.

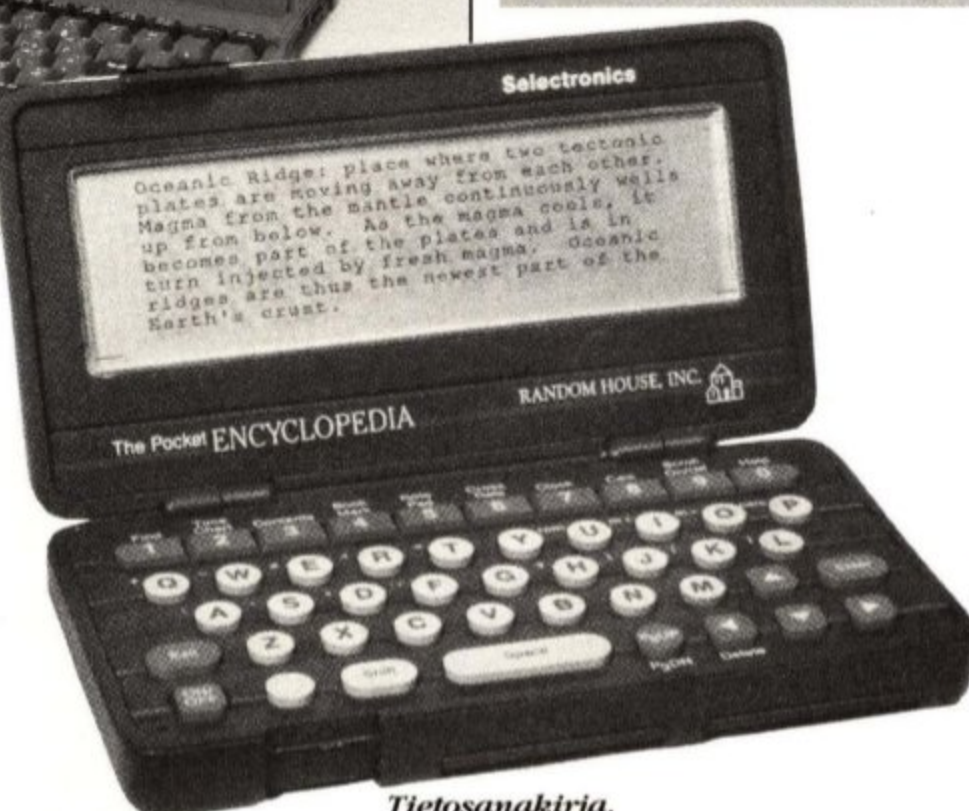
Uusia tulokkaita pikkumikro markkinoille on useita. Esimerkiksi Sanyo on juuri julkaissut oman 286-muistikirjamikron ja Sony ilmoitti kaksinkertaistavansa PalmTop-tietokoneensa valmistuksen kahteen tuhanteen tietokoneeseen kuukaudessa.

Eikä liki tuntematon Nippon Steelkään (Japanin Teräs) halua olla muita pahempi: 2.8 kilon painoiseen muistikirjamikroon on tugettu 286- tai 386SX-prosessori, A4-kokoinen LCD näyttö ja muistia niin paljon kuin sielu sietää.

Jos menneet vuodet todistavat jotain, niin aina välillä Japanilainen trendi lyö itsensä läpi myös maailmalla. Ottaen huomioon pikkumikrojen kasvavan kiinnostuksen Euroopassa ja Yhdysvalloissa, lienee tällä kertaa kysymys maailmanlaajuisesta suuntauksesta. Kaikki haluavat käyttää tietokonettaan kaikkialla. Jos taskussa riittää valuuttaa, niin mikä tahansa on mahdollista.

Mac Japanissa

Macintosh tietokoneita on viimeisten kuuden vuoden aikana myyty Japanissa yhteensä 100 000 kappaletta. Mikä valtava saavutus maassa, jossa on miljoonia tietokoneita. No, täytyy tosin myöntää, että aniharva muu ulkomainen yritys on pystynyt vastaavaan kyseisessä maassa.



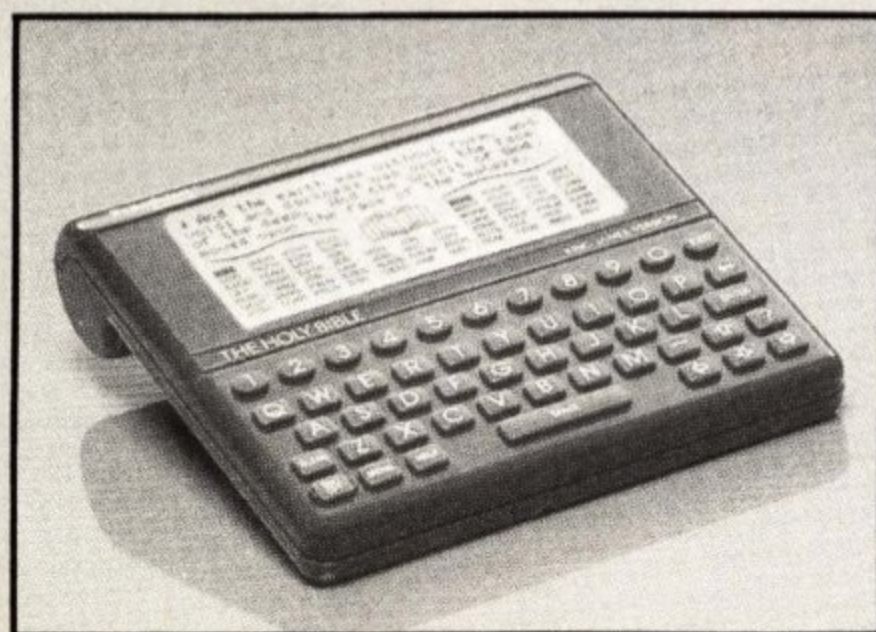
Tietosanakirja.

TASKUUN MAHTUU

Taskuun mahtuu nykyään mitä merkellisimpiä tekstejä sisältäviä laitteita. Selectronics on esitellyt useita laitteita tällä alueella. Berlinin sanakirjoihin perustuva 63 000 sanaa sisältävä kääntäjä löytyy jo englanti-ranska-italia-saksa-espanja-käännöksiin, ja satunnaiselle matkailijalle on 1100 tärkeää lausetta englanniksi, ranskaksi, saksaksi, espanjaksi, italiaksi, portugaliksi, tanskaksi, norjaksi, hollanniksi ja ruotsiksi. Samaa taskukokoa on myös Ran-

dom Housen englanninkielinen tietosanakirja, joka sisältää kahdeksan megatavua dataa kyseisestä paperisesta teoksesta.

Vanha taskutietotekijä Franklinin tunkee nykyään taskumuo- toon muun muassa kaksi englanninkielistä raamattua ja laajan valikoiman eri kohderyhmille tarkoitettuja tavutuksenkorjaajia. Uusimpiin lisäyksiin Franklinin kokoelmaan kuuluu myös espanja-englanti-sanakirja.



Elektroninen raamattu.

Luontoystävällinen kirjoitinnauha

Onko koskaan tullut mieleen kuinka paljon erilaisia kemikaaleja joutuu luontoon kun heität käytetyn kirjoitinnauhasi menemään? No, Kores Nordic Ltd Englannissa on alkanut valmistaa kirjoitinnauhoja, joista 60 % on kierrätettyjä materiaaleja. Lisätietoja saa Kores Nordicilta Englannista numerosta 990-44-279-454 455.

Halpoja Maccejä

Apple aikoo julkaista huomattavasti aiempia halvemman Macin kaapatakseen markkinaosuutta PC-tietokoneilta. Uutuuden nimi on Macintosh Classic, ja sen halvin versio tulee maksamaan Yhdysvalloissa noin tuhat dollaria (alle 4000 markkaa). Classicin on kuulemma tarkoitus korvata jo varsin vanha Macintosh Plus.

Toinen uutta hintasuuntausta edustava tietokone on Macintosh LC, joka tarjoaa värigrafiikkaa 2500 dollarilla (alle 10000 markalla). Kyseessä on aika huomattava alennus aiemmasta yli 4000 dollarin hinnasta.

Kolmas uutuusmalli, joka on kuulemma tulossa Applelta, on huippuluokan tehomyll. Sillä Apple aikoo taistella ammattilaismarkkinoilla huomattavia kilpailijoita, erityisesti Sun Microsystemsiä vastaan.



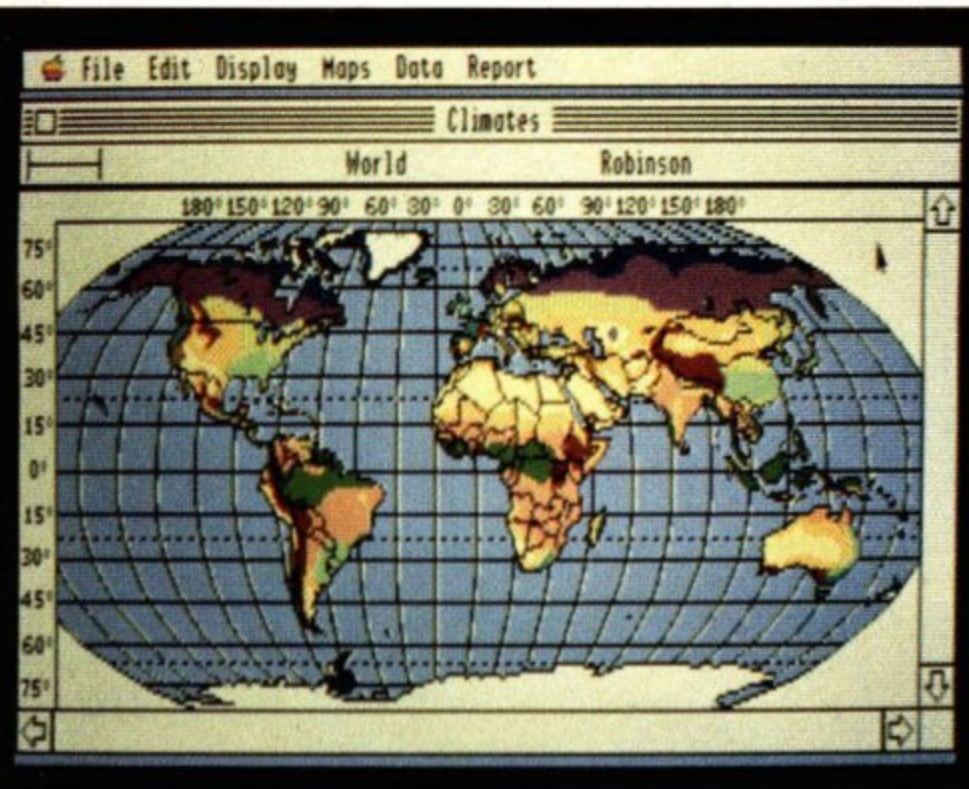
Japanilaiset tulevat!

Japanilaiset elektroniikkajäätit Toshiba ja NEC ovat päättäneet tehdä suuremman luokan mähinnousun Eurooppaan. Euroopan markkinat on tarkoitus yllättää täydellä valikoimalla tietokoneita, alkaen kirjan kokoisista mikroista aina 486-tietokoneisiin asti.

Suunnitelmat ovat kuulemma vielä sen tasoisia, että jos tietty myyntipäämäärä saavutetaan, niin ainakin NEC aikoo rakentaa uuden tehtaan mannermaalle. Toshiba ja NECistä voi seuravan vuoden aikana tulla hyvinkin paljon tutumpia kuin tähän mennessä, tosin onhan Toshiba jo nykyään 38 % osuus Euroopan sylimikromarkkinoista.

BITTI 10/90

MAAILMA

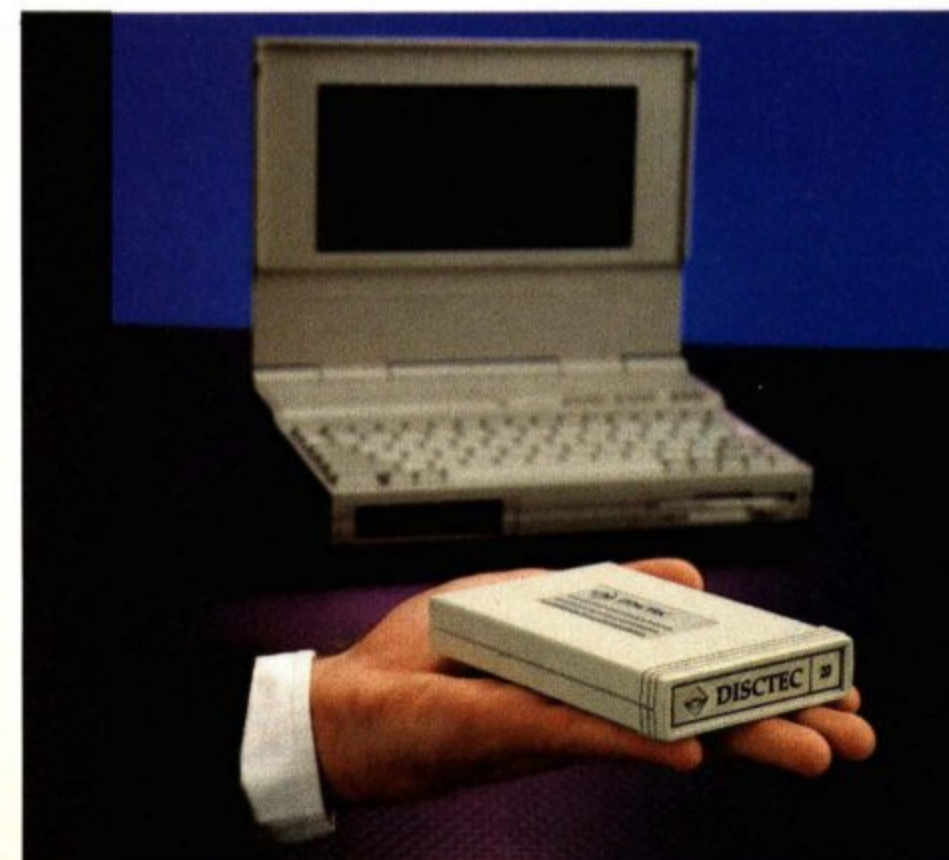


POSTSCRIPT-KARTTOINA

MicroMaps Software Inc. tarjoaa koko maailman kattavaa kartastoa Postscript muodossa. Karttapaketti maksaa kaksi sataa dollaria, suomeksi 800 markkaa. Sen sisältämiä karttoja voi käyttää suosittujen julkaisuohjelmien kanssa sellaisenaan. Jos ei käytössä ole Postscriptiä ymmärtävää ohjelmaa, voi kartat saada myös

bittikarttamuodossa PCX-tiedostoina. Liki kaikki suositut ohjelmat osaavat käsitellä PCX-tiedostoja. Huono puoli PCX-tiedostoissa on se, että kartoista tulee rakeisia niitä suurennettaessa. PCX-muodossa kartat tosin maksavat huomattavasti vähemmän, vain 80 dollaria (300 markkaa).

TODELLA PIENI KIINTOLEVY



BITTI 10/90

Liki täydellinen turvajärjestelmä

Australialainen Robust Software väittää kehittäneensä täydellisen turvajärjestelmän PC-tietokoneille. Kyseessä on BlockIt-ohjelma, joka estää järjestelmän käytön ilman lupaa.

Tavallisista PC:n turvajärjestelmistä poiketen BlockIt ei missään vaiheessa anna mahdolliselle järjestelmään murtautujalle mahdollisuutta välttää ohjelman suojaotoimia. Tämä koskee erityisesti sitä vaihetta, jossa tietokone on juuri käynnistetty.

BlockIt vaatii jokaiselta käyttäjältä tunnuksen ja salasanan ja se vahtii koko ajan mitä käyttäjä tekee. Rajoitettuihin ohjelmiin tai tietoihin ei pääse käsiksi.

Lisätietoja saa Australiasta Robust Softwarelta. Puhelin numero on 990-61-3-615 6711.

Mitä ihmettä?

Voiko se olla mahdollista... IBM PS/1 vaikuttaa menestyvän Yhdysvaltain tietokone markkinoilla kaikkia ennako-odotuksia paremmin. Tosin IBM on laajentanut tietokonettaan lisäämällä siihen Microsoft Works -ohjelmistopakettin, joka on lyhyen kokeiluaajan jälkeen tarjolla ympäri Yhdysvaltoja.

Todella kiinnostava asia PS/1:n myynnissä on se, että kuulemma 80 ostajista hankkii saman tien parhaimman PS/1-mallin värimonitorilla ja kiintolevyllä. Suurin osa käyttäjistä haluaa siis todellakin tehdä töitä tietokoneellaan. Vaikuttaa siltä, että PS/1 ei tule jakamaan esi-isänsä PC jr:n kohtaloa.

TIME

elektronisesti

Aikakauslehti Time tehdään nykyään täysin elektronisesti. Puoleltoista vuoden koeajan loppuksi Time päätti ottaa käyttöön Macintoshin ja Scitexin tietokoneiden järjestelmän, jossa teksti ja kuvat syötetään yhdessä päässä prosessia sisään ja valmis lehti tulee toisessa ulos.

Täysin elektroninen lehden valmistus tarjoaa paljon säästöjä suurille lehtitaloille. Samalla myös tietojen ajankohtaisuus paranee. Elektroninen kustannus mahdollistaa muutoksien tekemisen lähes viimeisellä minuutilla ennen kuin lehteä aletaan painaa.

Carry 1



ARI PAANANEN

ONKO PIENI KAUNISTA?

●● **AT-koneiden taistelu 386SX- ja 386-laitteiden maibinnousua vastaan jatkuu edelleen. Aseina ovat halpa hinta, parannellut ominaisuudet sekä nyt myös pieni koko. Koon kutistaminen on perinteisesti kuulunut läbinnä kannettavien syolimikrojen valmistajien kilpailuvaltteihin.**

Pöytäkoneiden pienentämistä ei ole pidetty kovin tarpeellisenä, vaikka nykyiset baby-kotelot ovat toki alkuperäisiä laatikoita pienempiä. Baby-kokoisen kotelon pohja on likimain normaalin emolevyn suuruinen. Koska emolevyn pinta-alasta suuri osa kuluu lisäkorttipaikkoihin, on baby-kotelon pienentäminen hankalaa, ellei haluta tinkiä korttipaikkojen määrästä.

Carry-1 8200-sarjan koneet ovat sylimikroon viittaavista nimistään huolimatta ulkoisilta muodoiltaan aivan tavallisen pöytämikron kaltaisia. Laatikkomaisen keskusyksikön päälle asetettava monitori on perinteinen niin muotonsa kuin katodisädeputkeen perustuvan toimintansakin puolesta. Näppäimistökin on irrallinen, johdolla keskusyksikköön kiinnitettävä malli.

Keskusyksikkö on vain reilun kirjan kokoinen, 24 cm leveä ja 4 cm paksu laatta. Pieni kotelo kätkee sisälleen 16 MHz:n 80286-

prosessorilla kalustetun emolevyn, megatavun muistia, 1.44 megatavun korppuaseman sekä enimmillään 40-megaisen kiintolevyn. Kun monitori asetetaan keskusyksikön päälle, on laitteiston kokonaiskorkeus vain 27 cm.

Keskusyksikön etupaneelista suurin osa kuluu kahteen 3,5 tuuman levyasemapaikan suuaukkoon. Niiden ja valmistajan logon lisäksi etuseinään on mahtunut enää kolme pientä led-merkkivaloa, jotka osoittavat koneen päälläoloa, turbo-nopeutta ja kiintolevyn käyttöä. Etupaneelin irrottamalla pääsee käsiksi DIP-kytkimiin, joilla valitaan käytettävän monitorin tyyppi (väri/yksiväri). Kaikki liittännät ja käyttökytkimet on asennettu takaseinään.

Erillinen virtalähde

Käyttövirtansa Carry saa erilliseen koteloon pakatusta virtaläh-

teestä, joka ei ole turhan rönkeli sille tarjottavasta verkkojännitteestä. Kaikki 90 ja 260 voltin välillä liikkuva 50 tai 60 hertsin sähkö kelpaa 30 watin hakuriteho-lähteelle. Virtalähde ei sisällä tuuletinta, joten koneen ainoa käyntiääni on levyasemien vai-meia hurina.

Näppärän koon vastineeksi Carryn ostaja joutuu luopumaan kaikenlaisista koneen laajennuksista. Täyteen ahdettuun keskusyksikköön ei saa lisättyä sen enempää matemaattikkaprosessoria, lisämuistia kuin laajennuskorttejaakaan. Vaikka Carryn ohjekirja ylistääkin korttipaikkojen puutteen autuutta, on niiden riittävä määrä usein kriittinen tekijä. Yhden megatavun muisti voi myös nykyisin käydä ahtaaksi.

Näppäimistön tuntuma on kohtuullisen tukeva ja mukava, mutta tiiviisti perusnäppäinten ympärille ahdettujen erikoisnäppäinten käyttö tuntuu normaaliin suureen näppäimistöön tottu-

neesta hankalalta. Testissä olleessa laitteessa oli niin sanottu jenkkinäppäimistö, josta puuttuvat skandinaaviset merkit. Näppäinliitin on onneksi aivan standardin mukainen, joten tarvittaessa oman mielen mukaisen näppäimistön voi hankkia miltei mistä tahansa mikromyyrmälästä.

Neljä mallia

Carry-1 8200-sarja sisältää neljä erilaista AT-yhteensopivaa konetta. Emolevynsä ja muistinsa osalta nämä kaikki ovat samanlaisia, eroja on vain massamuisteissa. Vaativammammat 8201- ja 8202-mallit eivät sisällä lainkaan kiintolevyä vaan ainoastaan yhden (8201) tai kaksi (8202) 1.44 megatavun korppuasemaa. 8203- ja 8204-mallit sisältävät yhden korppuaseman sekä 20- (8203) tai 40- (8204) megaisen kiintolevyn.

Teholtaan Carry kuuluu nopeiden AT-koneiden kastiin. 16 megahertsin prosessori siivittää ohjelmia noin seitsemän PC:n vauhdilla. Kellotaajuutta voi näppäimistöllä pudottaa 12, 8 tai 6 megahertsin. American Megatrendin valmistama BIOS-ROM-muisti sisältää varsin kattavan setup- ja diagnostiikkaohjelmiston, jolla esimerkiksi kiintolevyn low-level-formatointi onnistuu ilman erillistä ohjelmaa.

Korttipaikkojen täydellisen puuttumisen vastineeksi Carryn takaseinästä löytyy vakiona kaksi sarja- sekä yksi rinnakkaisliitäntä. Sarjaporttien liittimet ovat 9-napaista tyyppiä, rinnakkaisliitäntä on Centronics-liitäntä normaalisti käytettävä 25-napainen.

Tavanomainen näyttö

Näyttöohjain on yhteensopiva sekä Hercules- että CGA-ohjainten kanssa. Oletusarvoisesti käytössä on Hercules-moodi, mutta DOS:n MODE-komennolla tilan voi vaihtaa, jolloin CGA-ohjelmat toimivat normaalisti. Yksivärimonitorilla CGA:n värin toistuvat harmaasävyinä. VGA-versiota ei toistaiseksi ole saatavilla.

Mustavalkoisen monitorin kuva on Hercules-moodissa selkeä ja kohtuullisen värinäytön näin teksti- kuin grafiikkatiloissakin. CGA-moodin tekstifontti sitä vastoin on pysty/vaaka-suhteeltaan hieman vääristynyt ja CGA-grafiikassa kuvassa esiintyy jonkinverran raidoitusta ja värinä.

Jos kaksoinäyttöohjaimen molempia moodeja haluaa käyt-

Carry-1

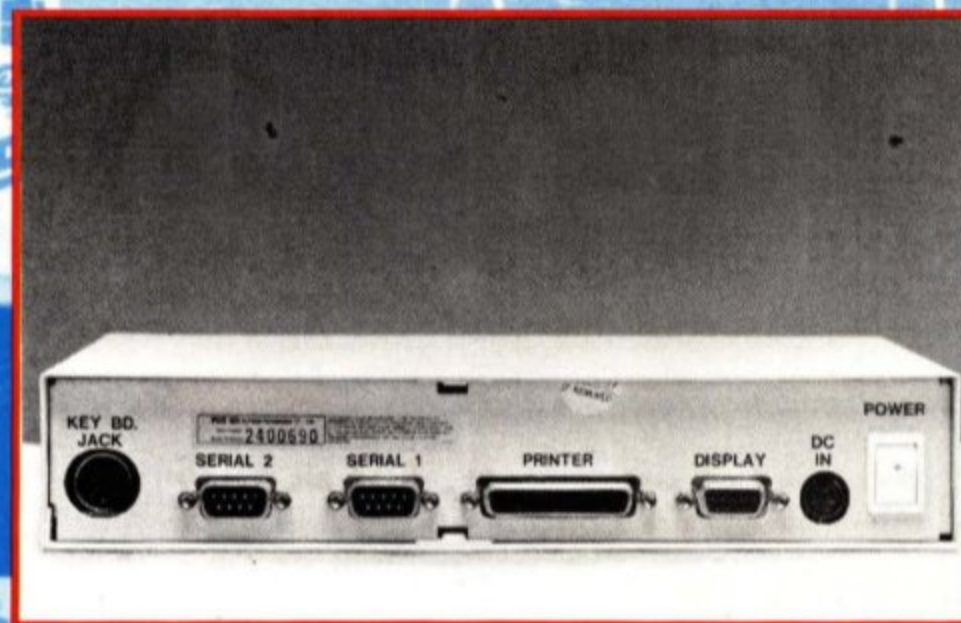
Laite Yleiskuvaus Maahantuoja Hinnat

Proessori RAM-muisti Levykeasemat Kiintolevy Virtalähde

Liitännät

Näyttöohjain Monitori Varusteet

Carry-1, 8200-sarja
Erittäin pienikokoinen AT-yhteensopiva pöytä-tietokone.
DSP-Import Ltd, puh. (90) 672 441
40 MT + 3,5" + mv-monitori hinta-arvio 10 000 mk elokuussa 1990
80286/16 MHz
1 M
1.44 M, 3.5" (1 tai 2 kpl mallista riippuen)
ei lainkaan, 20M tai 40M (mallista riippuen)
Erillinen, 90-240 V, 50/60 Hz, 30 W (ei tuuletinta)
2 kpl RS-232 sarjaportteja (9-napaiset D-liittimet), 1 kpl Centronics rinnakkaisliitäntä, virtalähde, monitori, näppäimistö
Hercules/CGA-yhteensopiva
10" m/v tai väri
Kantolaukku, käyttöopas (engl.), keskusyksikön pystytuet



Korttipaikkojen puutetta korvaamassa on Carryssä kaksi sarjaporttia ja yksi rinnakkaisliitäntä.

tä, on myös käytettävän monitorin ymmärrettävä molempia. Hercules- ja CGA-grafiikkatilojen oleellisin ero monitorin kannalta on käytettyjen tahdistussignaalien vaihtuminen. Carryn oma pikkumonitori osaa automaattisesti siirtyä tilasta toiseen kuva-signaalin ohjaamana. Mustavalkoisen monitorin tilalle voi myös hankkia samankokoisen värimallin.

Varusteet

Koneen mukana tulee pieni kantolaukku, johon mahtuu keskusyksikkö, virtalähde, virtajohdot ja ohjekirja, mutta ei monitoria eikä näppäimistöä. Ohjekirja on vajaan 150 sivua sisältävä vihkonen, joka sisältää lähinnä koneen käyttöohjeita tarvittavia konekohtaisia tietoja. Taiwanissa painettu englanninkielinen kirja on kielellisistä sekavuuksista ja virheistä päätellen myös kirjoitettu siellä.

Vakiovarusteisiin kuuluu myös kaksi kirjattua tapaista muovihäärä, joilla keskusyksikön voi asentaa tornikoteloiden tapaan pystyasentoon.

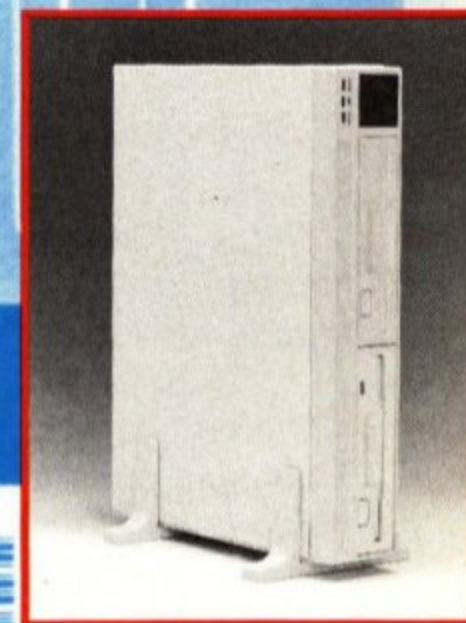
Kenelle?

Jokaisen tietokoneen käyttökel-poisuus riippuu käyttäjästä ja koneen käyttötarkoituksesta. Carryn tapauksessa tämä on aivan erityisen totta, koska laitteen tulee sopia käyttötarkoitukseen suoraan ilman mitään laajennuksia. Lisäkorttipaikkojen puute estää esimerkiksi edullisen korttimodeemin, ylimääräisten sarjaporttien, lisämuistikortin ja paremman näyttöohjaimen käytön.

Carryn kaksi sarjaporttia sallivat esimerkiksi hiiren ja ulkoisen modeemin yhtäaikaisen liittämisen mikä riittänee useimmille yksityiskäytössä. Kolmatta porttia voisi tarvita vaikka käytettäessä kiinteää yhteyttä kahden mikron

Nopeustestinä on käytetty Petteri Järvisen laatimaa ohjelmaa, jonka listaus on julkaistu Tietokonelehdessä 6-7/87. Testi mittaa keskusyksikön nopeutta ja luku 1.0 on normaalin IBM-PC:n arvo. Tulos 2.00 tarkoittaa, että kone on kaksi kertaa niin nopea kuin IBM. Vertailun vuoksi muiden laitteiden tuloksia.

Chicony LT-3400	8.70
Kouwell-AT	7.33
Carry-1 8200-sarja	7.16
Ninel-AT	5.48
Olivetti 24SP (PC)	2.86
Amstrad 2086 (PC)	2.28
IBM-PC	1.00



Keskusyksikön saa pystyasentoon erillisten muovitukien avulla.

Miniatyyrikoosta on käytössä enemmän iloa kuin ensin voisi arvata. Carry mahtuu vaivatta kokonaisuudessaan pienellekin kirjoituspöydälle. Pienen tehonkulutuksen ansiosta koneessa ei ole lainkaan melua tuuletin-mikä myös on selvä etu. □

Sivun pohjalla Carry-1 kuvattu on oikeassa koossaan.

Hyvää:

- + Pieni koko
- + Hiljainen käyntiääni
- + Nopeus

Huonoa:

- Ei laajennusmahdollisuuksia
- Ahdas näppäimistö

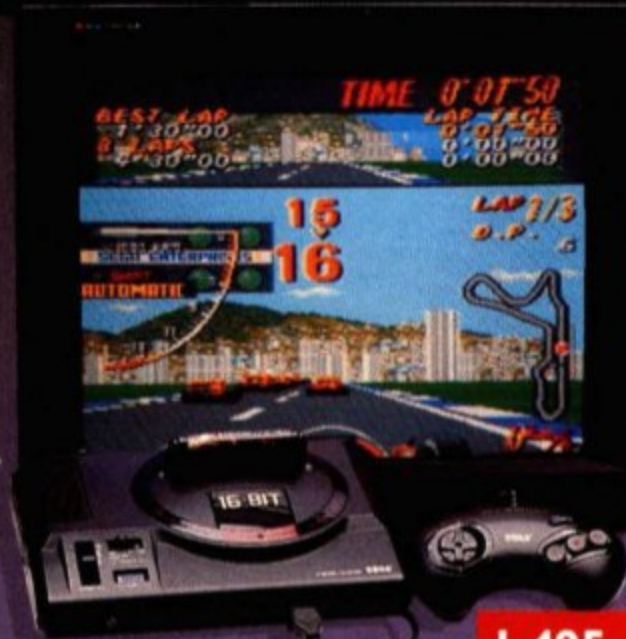
Peliautomaattien parhaat vihdoinkin upeina videopeleinä omassa televisiossasi. Vaikka kolmiulotteisena. Sega.

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. Tuttuja pelejä automaateista, toimintaa, elokuvapelejä, seikkailuja, koko perheen pelejä, urheilua, Yksinpelejä ja kaksinpelejä.

Ja lisälaitteet tuovat Segaan vielä uuden ulottuvuuden. Kolmiulotteisilla, ainutlaatuisilla 3-D-laseilla pääset itse mukaan peliesi tapahtumiin. Light Phaser-valopistooli (vakiona Master System Plus'assa) kysyy sinulta puolestaan nopeutta ja tarkkuutta Rapid Fire Unit'in muuttaessa valopistoolin tai peliohjaimen kertatulta ampuvasta sarjajuliseeksi. Peliohjaimen voit myös korvata joystick-vaihtoehdolla eli Control Stick'illä.



Sega Mega Drive

Keskusyksikkö (mukana Altered Beast -pelikasetti), ohjain, adapteri ja liitäntäjohtot.

1.495,-



Sega Master System Plus

Keskusyksikkö (sisäänrakennettuina Hang On ja Safari Hunt -pelit), 2 ohjainta, Light Phaser-valopistooli, adapteri ja liitäntäjohtot.

Sega Master System

Keskusyksikkö (sisäänrakennettu Alex Kidd in Miracle World -peli), 2 ohjainta, adapteri, liitäntäjohtot. Hinta 895,-

Tyylikäs Voittaja. Sega.

Hang on with
SEGA

Sega-kauppiaat: Expert, Musta Pörssi, Info, Hämeenheikki, Koneveljet, CitySokos sekä valtuutetut Sega-jälleenmyyjät kautta maan Maahantuonti: Oy PCI-Data Ab, Vaasa, (961) 235 111

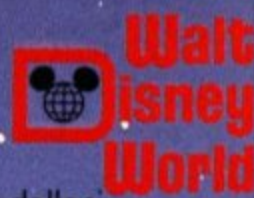
Sega Club

Jokainen Segan omistaja pääsee automaattisesti Sega Clubiin 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 kuponki irti ja lähetä 2,00 mk postimerkillä varustetussa kirjekuoressa osoitteella PCI-Data, Sega-kisa, PL 148, 65101 Vaasa ennen 31.12.1990. Olet mukana 15.1.1991 suoritettavassa arvonnassa, 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

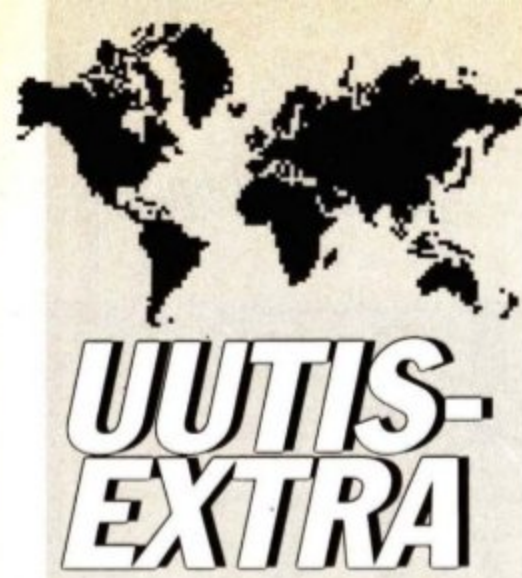
Ikä

Lähiosoite

Postinumero ja -toimipaikka

Sega-T-paidan koko

- ☐ XS ☐ S ☐ M ☐ L ☐ XL



NIKO PALOSUO

Mikrolle korvat

Yhdysvaltalainen Dragon Systems Inc. on julkistanut puhetta ymmärtävän lisälaitteen PC-mikroiin. Dragon Dictate-kirjoitus-kone ymmärtää vähintään 30 000 lausuttua sanaa sillä edellytyksellä, että sanat lausutaan erikseen vähintään neljännesosasekunnin välein. Yhtiön mukaan puhettavan muuttaminen ei tuota saneli-jalle suuria vaikeuksia.

Kun konetta puhutellaan, se näyttää ruudulla muutamia sanojen vaihtoehtoja, sillä kyseeseen saattaa tulla myös muu kuin aluksi ymmärretty sana. Mikäli saneli-jalla ei ole mitään korjattavaa,

kirjoittaa kone ensimmäisen vaihtoehdon. Vähäisen harjoittelun jälkeen pitäisi onnistua sanelemaan puhtaaksi yli neljäkymmentä sanaa minuutissa.

Laite koostuu puheentunnistuskortista, mikrofonista ja IBM PC-yhteensopivasta ohjelmasta, joka edellyttää toimiakseen vähintään yhdeksän megatavua muistia. Lisäksi Dragon Dictate vaatii Intel 80386-prosessorin, vähintään 10 megatavua tilaa kiintolevyllä ja 5 1/4" high density -levyaseman. Paketti maksaa 9000 US dollaria eli noin 36 000 markkaa.



Dragon Dictate-puheentunnistusohjelmaa ollaan kääntämässä myös muille kielille, ensimmäiseksi espanjaksi.

1) Busy executives who would rather have the computer do the work of typing so they can focus on their jobs. Dragon Systems' products use the "keyboard buffer" so the computer "thinks" that you're typing. This means you can still use your software without making any changes to it.

2) Researchers who must focus on their subject and not on their computers. We have customers who, for instance, use microscopes to do analysis and can now enter data without taking their eyes off the specimen. With Dragon Systems they can now do more research and enter data more accurately. Since they are speaking to the computer, their reports are completed faster.

3) Sales people who cannot use the keyboard can now fully operate a computer. Since DragonDictate works "real time", disabled people can operate a computer faster than the average handicap in people who do their presentations (check spelling).

4) Sales people who do their presentations. Rev. 1.00 1 to 54 Page 57

AGILE DATA SA/PC 9600

Radiomodeemit

Yhdysvaltalainen Megadata Corp. ratkaisee kommunikaatio-ongelmat siellä missä tavanomaiset johdotukset ovat epäkäytännöllisiä, kalliita tai mahdottomia. PC9600 on IBM PC/XT/AT, PS/2 malli 25 ja 30 yhteensopiva modeemikortti joka tarjoaa langatonta tiedonsiirtoa 2400 - 9600 bps nopeuksilla. Laitteen sisäänrakennetulla lähettimellä, jonka teho on ohjelmallisesti säädettävissä 200 mW:n ja 2 Watin välillä, on tasaisessa maastossa noin 24 kilometrin kantavuus. Lisävarusteina myytävät mikrofoni ja kaiu-

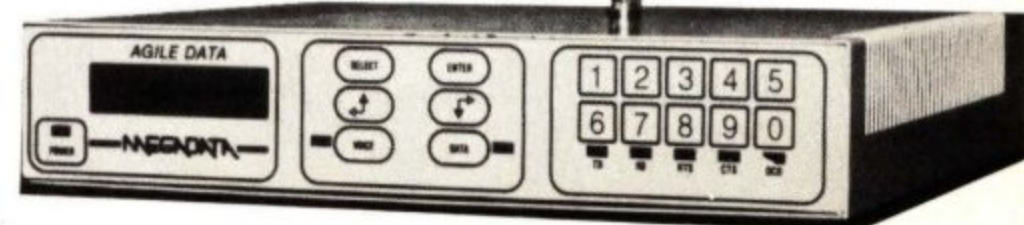
tin mahdollistavat lisäksi puheytteiden.

Sovellutuksia olisi kannettavissa mikroissa, laivojen tai rakennusten välisissä yhteyksissä sekä huonokuntoisten tai olemattomien puhelin-yhteyksien alueilla. Myös usein paikkaa vai-

tavat PC:t välttävissä uudelleen johdotuksen radiomodeemin avulla. Modeemista on olemassa myös laitemerkistä riippumaton SA 9600-malli, joka on liitettävissä mihin tahansa sarjaliitännällä varustettuun mikroyksikköön. Radiomodeemi ei ainakaan hintansa puo-

lesta ole tarkoitettu harrastelijoille. PC 9600 maksaa 2400 US dollaria (9600 markkaa) ja SA 9600 on hinnaltaan 3000 US dollaria (12.000 markkaa). Laite ei ole hyväksytty Suomessa.

Agile Data SA9600 radiomodeemissa on sisäänrakennettu 16 MHz 80186-mikroprosessori.



BITTI 10/90

"Toimintavarma perus-
modeemi. Testivoittaja."
MikroBitti 9/90

"DYNAMITE LITTLE MODEM"

PC Magazine 6/28/88



SupraModem 2400 on modeemi, jolla on takana enemmän testivoittoja kuin joillakin tavallisella modeemimerkeillä käyttäjiä. Eikä ihme, sillä missään muussa modeemissa ei yhdisty samalla tavalla ehdoton varmatoimisuus, uskomattoman pieni koko, olemattoman pieni vikaprocentti, pitkä takuu-aika ja erittäin edullinen hinta. Sen tietävät jo sadat tyytyväiset SupraModemin omistajat ympäri Suomea ja samaa mieltä ovat kymmenet eri tietokonelehdet ympäri maailmaa.

SupraModem 2400plus

Kauan odoteltu ja paljon kysely, Supran uusi modeemi on nyt vihdoinkin myynnissä! V.21, V.22, V.22 bis, V.23 ja V.42 bis tiedonsiirtoprotokollat, MNP 2-5 virheenkorjaus, 300-9600 BPS, automaattivalinta, automaattivastaus, täysin Hayes AT-yhteensopiva (laajennettu käskykanta!), 28 S-rekisteriä, sisäinen ohjelmoitava kaiutin, salamasuojaus, häiriösuojaus metallikotelo, yhtä pieni koko kuin SupraModem 2400:ssakin, vuoden takuu ja tietekin samaa korkeata Supran laatua. Suomen edullisin V.42 bis modeemi! **Hinta vain 2195,00.**

Supra Modem 2400

Aito ja alkuperäinen Supra Modem. 300, 1200 ja 2400 BPS, automaattivalinta, automaattivastaus, täysin Hayes AT-yhteensopiva (laajennettu käskykanta!), 28 S-rekisteriä, sisäinen ohjelmoitava kaiutin, salamasuojaus, häiriösuojaus metallikotelo, erittäin pieni koko ja vuoden takuu. **Hinta vain 1.295,00.**

"SuperModem toimi moitteettomasti niin tietoverkossa kuin kahden Macin välisessä tiedonsiirrossa. Hinta on lähes puolet halvempi kuin vastaavat muut!"

MacUutiset 1/90

"Supran toiminta oli luotettavaa eikä linjavirheitä esiintynyt, tosin pääosa yhteyksistä oli lähipuheluita. Kuitenkin jopa useiden megatavujen siirrot onnistuivat täysin virheettömästi."

C-lehti 4/89

"It's a dynamite little modem. Now there is no excuse not to go to 2400 bps"

PC Magazine 6/28/88

"Get one!"

MacIn Talk 6/89

"...it performed as well as a much more expensive modem."

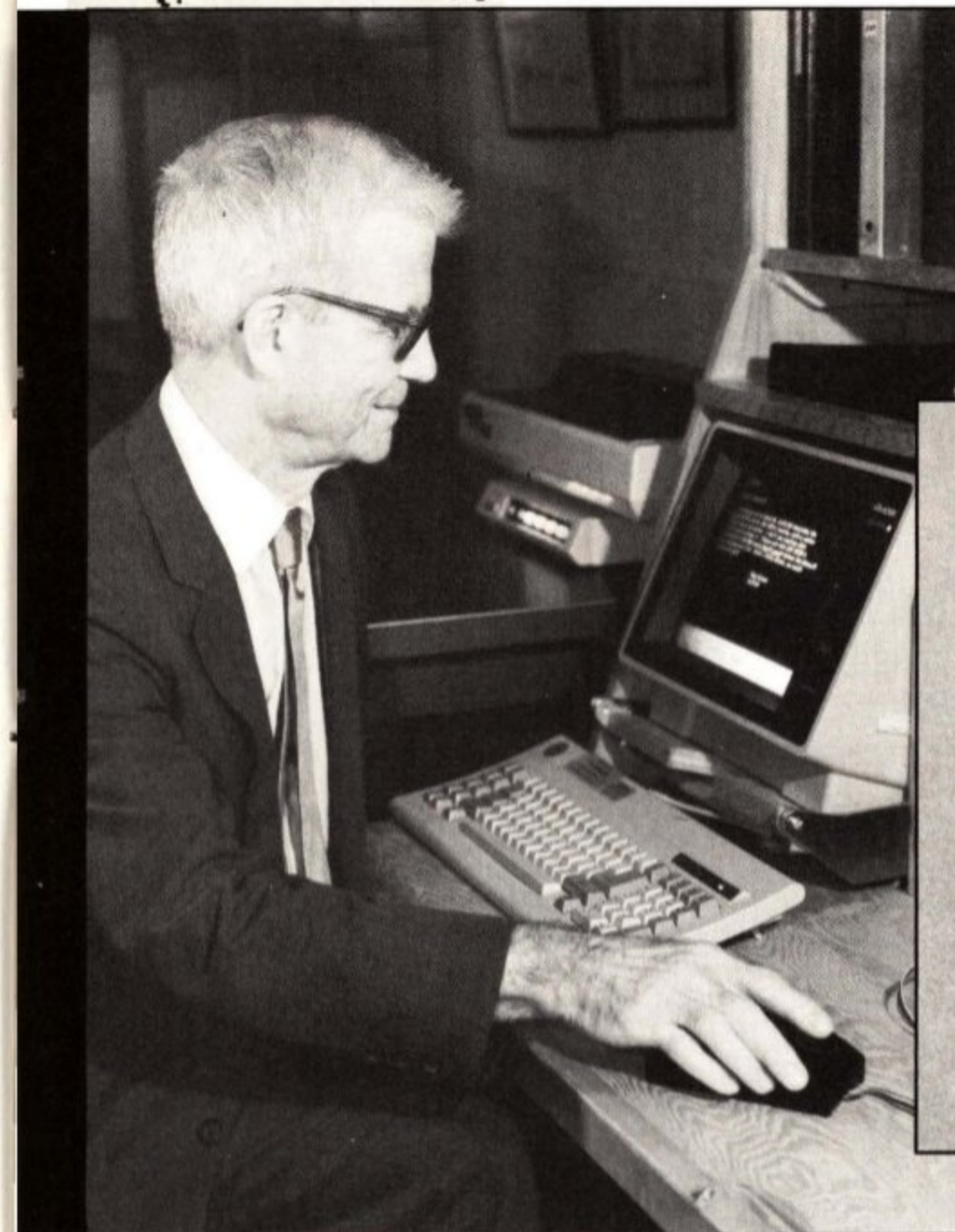
Amiga World 10/89

WestCoM
SYSTEMS OY

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

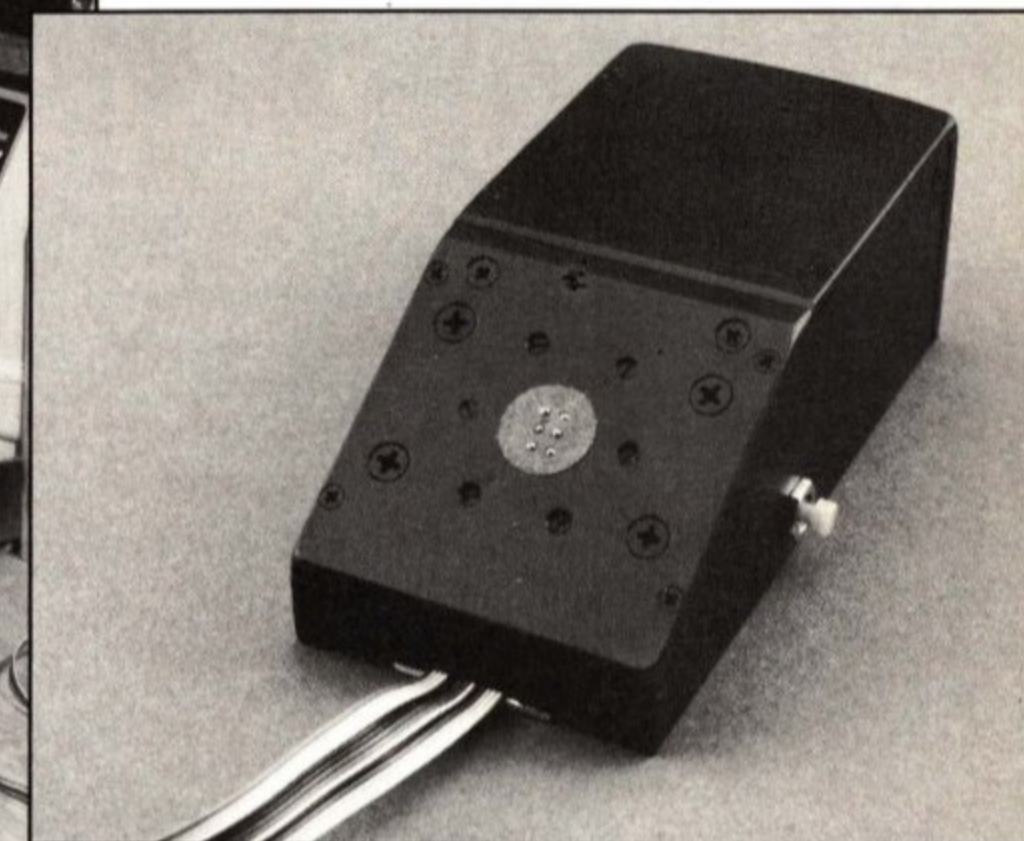


Erikoinen siimahäntä



Yhdysvaltalainen tutkija H. Douglas Garner on kehittänyt NASA:n Langley Research Centerissä sokeiden tietokoneen käyttöä helpottavan hiiren. Ulkonäöltään se muistuttaa tavallista hiirtä lukuunottamatta pistekirjoituselementtiä. Se pystyy kuuden neulansa avulla tuottamaan kaikki sokeinaakkosten (Brailleen) merkit.

Kun hiirtä siirrellään vasemmalta oikealle, se muuttaa näytöllä esiintyvät kirjaimet ja muut merkit sokeiden ymmärtämäksi pistekirjoitukseksi. Laite on kämmenen kokoinen. NASA ei ole vielä kertonut laitteen myynnistä, mutta sen ei uskota muodostuvan hinnaltaan kovin kalliiksi.



Sokeiden avuksi suunniteltu hiiri muuttaa tietokoneen näytöllä olevat kirjaimet sokeinaakkosiksi.

KELLO JET- LAGILLA

Yhdysvaltalainen Ross E. Mitchell Newtonvillestä Massachusettsista on kehittänyt rannekellon, joka näennäisesti seuraa aikaa suihkulentokoneen tahdissa (U.S. patentti 4.901.296). Se on ohjelmoitavissa siten, että se automaattisesti korjaa ajan vastaamaan paikallista aikavyöhykettä. Niin se käy esimerkiksi matkalla New Yorkista Helsinkiin seitsemän tuntia nopeammin ja paluumatkalla vastaavasti hitaammin, jotta matkustaja saapuu perille aina lentoaikataulun mukaan paikallisaikaan.

VARO! MEILLÄ ON ELEKTRONINEN VAUVANVARKAUSSUOJA!

Yhdysvaltalainen lastenlääkäri Dr. Clifford Wheelless Jr. on kehittänyt suojusmenetelmän vauvanvarkauksia vastaan (U.S. Patent 4.899.134). Vastasyntyneeseen asennetaan napanuoran katkaisun yhteydessä pikkuruisen magneettikortti. Kortin pystyy poistamaan ainoastaan koulutettu lääkäri tai sairaanhoitaja. Jos joku yrittää salakuljettaa vauvan

vaatteidensa alla, oveen asennettu magneettinen tunnistin suorittaa hälytyksen.

Toimenpide on varsin tarpeellinen, koska Yhdysvalloissa varastetaan sairaaloista vuosittain useita vauvoja. Koskahan tulevat elintarvikemyymälästä tutut "näpistys on rikos"-varoitustaulut sairaaloiden käytäville??

PELKKÄ VILKAISU RIITTÄÄ

IBM omistaa patentin (US Patent 4.595.990), jonka käyttö mahdollistaa tietokoneen ohjaimen pelkällä katseella. "Eye Tracking Device" määrittää katselun kohteen silmästä heijastuvasta signaalista. Jos kuvaruudulla näytetään kaksi toisistaan erottuvaa kohdetta, pystyy käyttäjä valitsemaan haluamansa tuijottamalla sitä. Sotilaslentokoneissa on samankaltaisia sovelluksia, joissa pilotti ohjaa ohjuksensa maaliin sitä katselemalla.

POWER COMPUTERS

Power Computers
PL 110
15111 Lahti

Puhelin 918-527 711
Telefax 918-527 712
BBS 918-527 714

Jälleenmyyjä tiedustelut tervetulleita.
Toimitukset postiennakolla. Postituskulut 20 mk lähetys.

AMIGA OVH.
500 3990,-
2000 9995,-
3000 27000,-

FISH-PD AMIGALLE 10 mk/kpl

hinta sisältää:
TDK MF-2DD disketin
numerot 1-370 (1.9.)

Listadisketillä kaikkien sisältö kuvattu!

TDK-disketit

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

Mannesmann Tally

-15%

MT-81

Luotettava matriisikirjoitin
- vedoslaatu 130 merkkiä/s
- laatuajäki 26 merkkiä/s
- työntötraktori ja kitkaveto
- jatkolomakkeen parkkeeraus
- repäisyreuna
- IBM, EPSON -yhteensopiva
- centronics-liitäntä

ovh. 1500,-

MT-906

Suorituskykyinen lasertulostin
- HP laserjet II -emulointi
- läpisyöttö kalvoille ja kirjekuorille
- optiona Postscript

ovh. 10950,-

UUTUUS:
Edullinen 24-neulainen
KYSY!

Supra Corporation

SupraRAM 512 Kt, A500 550,-
SupraModem 2400, ulkoinen 1395,-
SupraDrive FD-10 -lisälevyasema 795,-
SupraModem 2400zi, A2000 sisäinen 1595,-
SupraDrive 20 Mt, A500 3995,-
SupraDrive 40 Mt, A500 Quantum 5595,-
SupraDrive 500XP 20 Mt, A500, SCSI, RAM laajennus 4500,-
SupraDrive 40 Mt, A2000 sisäinen Quantum 4500,-
SupraDrive 105 Mt, A2000 sisäinen Quantum 7950,-
SupraModem 2400Plus, MNP 5, V.42bis 2595,-

Kysy!

US Robotics

-10%

COURIER MODEMIT

2400 E	2400 bps	3200,-
2400 E PC	2400 bps	2900,-
2400 E PS	2400 bps	2900,-
HST	14400 bps	7800,-
HST PC	14400 bps	7300,-
V.32	9600 bps	8800,-
V.32 PC	9600 bps	8300,-
HST Dual Standard	14400 bps	9800,-
HST Dual Standard PC	14400 bps	9300,-

Kaikkissa malleissa virheenkorjaus ja tiedostonpakkaus!

GVP

-5%

68030 Turbokortit:

28 MHz + 68882 + 4 Mt RAM	14850,-
33 MHz + 68882 + 4 Mt RAM	18050,-
50 MHz + 68882 + 4 Mt RAM	23350,-

AMIGA-LAN Ethernet:

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

Myös muita GVP-tuotteita kannattaa kysyä!

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

Diskettilaatikot, käytetyt tarvikkeet yms. KYSY!

MultiFaceCard A2000	2375,-
- 2 sarjaporttia ja 2 rinnakkaisporttia	
ALF2-kovalevykontrollerit (MFM, RLL, SCSI)	alk. 1855,-
ALF SCSI adaptor (A2000) lisäkovalevyasema	205,-
PROTO-2000 ("Tee-se-itse" A2000)	695,-

Power BBS 918-527 714

24H, US Robotics HST Dual Standard 300-14400 bps

**PAINA
UUTA,
NUIJA!**



WALLU

Näppäimistö löytyy

Jo muinaisessa lehdessä (6-7/90) rutisin käyttöohjekirjan käytön hankaluutta. Miksei Suomessa, jossa jokainen näkkileipäpakettikin on varustettu suomenkieliselä suuhunvientiohjeella, ole näinkin arvokkaaseen ohjelmaan saatu alkeellisintakaan ohjetta kotimaan kielellä? Tai miksei koneen kuvaa, ääntä ja tekstiä ole valjastettu käytön opetukseen ruudulla? Ilmeisesti me käyttäjät emme ole tätä kyllin kovaaäänisesti vaatineet.

Näpelöintiä

Innostuin itse taannoin hiirenkäytön helppouteen sillä seurauksella, että unohdin näppäimistön käytön liki kokonaan. Vaan nyt on aika korjata tuo puoli ja ottaa onkeen muutama kirjeissä tullut vinkki.

Ensinnäkin ihmettelin, ettei undo-toiminto pelannut F10-näppäintä painettuani. Huutooni vastattiin oikein kuorossa, että u-näppäin ajaa saman asian, kunhan caps lock ei ole päällä.

Toiseksi valittelin, että värit karkailivat maalatessa. Jos näin tapahtuu, voi painaa välilyöntinappulaa, ja kuva palautuu ennalleen. Ja sitten vain paikkailemaan vuoto-kohtaa BITTI bitiltä.

Lisäksi ähkin ääriäviivojen ylipyhkiytymistä väritetäessä. Ja kuten epäilinkin, vastaus oli sangen yksinkertainen. Effect-valikosta löy-

tyy stencil ja sen alavalikko make. Ruudulle ilmestyy ikkuna, josta valitaan lukittavat värit. Lopuksi valitaan ikkunasta make.

Lisää Deluxe Paintin näppäintoimintoja löytyy oheisesta kuvasta, josta kiitos nimettömälle lähettäjälle. Ja

kiitokset myös muille minua opastaneille. Lisäoppi ei ole edelleenkään pahitteeksi.

Lukijan käden jälki

U-näppäinkirjeiden lisäksi olen taas saanut muutaman

levykkeellisen näyttävää grafiikkaa. Oheinen kotkanpää on Janne Pitkäsän kädestä ja koneesta, ja sen teosta taiteilija kertoo seuraavaa: — Kuva on vielä hieman kesken (oho!). Aloitin sen piirtämisen silmästä. Sitten hahmotelin sopivat viivat vapaapiirrolla, jonka jälkeen täytin kuvan valitsemillani väreillä. Sen jälkeen otin käyttöön kolmipisteipiirtimen, siihen sopivat väriaihtelut ja valmista tuli!

Ja jos nyt amatööriin sallitaan kuvasta jotain sanoa, niin sanonpa, että se on yksinkertaisen tyylikäs.

Lisää!

Kuvia ja kuvien selityksiä otetaan edelleen vastaan osoitteessa
MikroBITTI
Piirroksia
P.O. Box
00381 HKI

Äläkä murehdi, vaikka koneesi ei olisikaan Amiga, toki meille kelpaavat myös muilla koneilla ja ohjelmilla tehdyt taidearteet. Ja arvokas levykkeesi palautuu, kun liität mukaan vastauskuoren postimerkillä varustettuna. Joten toimeksi!



BITTI 10/90

JENKKILÄ



AKI KORHONEN

●● *Vibdoinkin takaisin taivaassa... siis Etelä-Kaliforniassa. Elobopea liikkuu 45 asteessa, sade on täysin tuntematon käsite ja aurinko paistaa joka päivä. Yölläkin on lämpimämpää kuin suomalaisena helle-päivänä.*

On ihanaa olla takaisin Yhdysvalloissa. Mitä väliä sitten on elääkö Amerikassa vai Suomessa? Pakko myöntää, että välillä ero tuntuu olevan samaa luokkaa kuin Suomen ja Neuvostoliiton välillä.

Kunnon ravintolassa hyvä lounas kahdelle maksaa 80 markkaa, Losissa ruuhka tarkoittaa viisi kaistaa yhteen suuntaan tukossa ja televisiokanavia on yli kolmekymmentä. Autojen hinnat ovat yli puolet halvempia kuin Suomessa. Lada maksaa Suomessa enemmän kuin Kaliforniassa avokattoinen LeBaron.

Ja kuka väittää, että amerikkalaiset autot eivät ole luotettavia? Minulla oli vuokralla avokattoinen Chrysler LeBaron kaksi viikkoa. Kyseisessä perin vikkeliässä (8 s 0-100 km/h), automaattivaihteisessa, amerikkalaisessa autossa on yksi huono puoli. Siinä on japanilaisen Mitsubishin 3-litrainen moottori. Yhdessä viikossa ensimmäisen LeBaronin moottori levisi ja vuokra-ajan lopussa toisen moottorilla alkoi jo olla vaikeuksia. (No ajajahan oli Aki...toim.huom.)

Autojen amerikkalaisella osuudella ei missään vaiheessa ollut mitään ongelmia, moottori

vain ei pysynyt mukana vauhdissa. Todella outoa, että moottori alkaa levitä upouusissa autoissa. Kummassakin autossa oli alle kymmenentuhatta kilometriä mittarissa. Mitä opimme tästä: älä osta japanilaista tai jos välttämättä haluat LeBaronin, niin hanki se huoltoleasingillä.

Commodore Multimedia

Commodore on esitellyt jotain täysin uutta, todellisen multimediakoneen nimeltään CDTV, eli puhtaalla englanninkielellä Commodore Dynamic Total Vision. Suomeksi CDTV tarkoittaa Amiga viisisatasta, johon on lisätty CD-soitin, sopiva käyttö ja uudet kuoret, sekä poistettu näppis. Lopputulos on ainakin päällisin puolin ihana makupala. Koneeseen tarvitsee vain syöttää sopiva CD-levy, ja käytössä on superhieno grafiikka/kuvaa näyttävä kaksisuuntainen multimedia-esitys.

Laite tulee myyntiin jenkkilässä syksyn aikana. Commodore on myös uhonnut, että myyntiin tullessaan sille löytyy liki sata erilaista CDTV-softaa, muun muassa

pelejä. Todella kunnianhimoinen väite, johon minä uskon vasta, kun ohjelmia kaupan hyllyllä näen.

Toinen Commodoren väite, alhaiset ohjelmien hinnat, tuntuu vielä utopistisemmalta. Alhaiset hinnat kulkevat käsi kädessä suurien myyntilukujen kanssa. Koska CDTV on upouusi asia, aniharva softavalmistaja ottaa riskin valmistaa suuria erii ohjelmiaan painaakseen hinnan alas.

Valmistuserien pitäisi olla todella massiivisia, sillä jo olemassa olevan CD-ROM-tekniikan liki kaikki levyt maksavat yli 1000 markkaa. CDTV-levyt ovat fiksuissa hinnoissa vasta sitten, kun laitteita on myyty satoja tuhansia!

PS/1

IBM on julkaissut pitkästä aikaa koneen, joka ominaisuuksien ja hintansa puolesta on tähdätty pääasiassa kouluihin ja koteihin. Uuden tietokonesarjan nimeksi on annettu PS/1. Käytännössä se tarkoittaa 286-tietokonetta, jonka

maksaa ominaisuuksista riippuen neljästä kahdeksaan tuhanteen markkaan Yhdysvalloissa.

Nostan hattua IBM:n rohkeudelle yrittää uudelleen kaapata pala kotimikromarkkinoista. Viimeksi kun IBM yritti vastaavaa juniorillaan, oli lopputulos aika paha susi. Ehkä tällä kertaa on parempi onni.

Kommunikointia

Yhteydet ovat nykyajan A ja O. Missään muualla maailmassa ei ole helpompaa, eikä halvempaa, pysyä ajan tasalla. Esimerkiksi Mobiran autopuhelin maksaa 300 taalaa (1200 markkaa). Amerikan Mobiran Citymanissa taas on 500 dollarin hintalappu (2000 markkaa).

Joko Mobira tekee Suomessa hillittömiä voittoja tai Suomessa tehtyjen Mobira-puhelimen valmistuskustannukset ovat moninkertaiset ulkomaihin verrattuna. Mobira taitaa harrastaa samaa kuin japanilaiset, eli maksattaa kotimaan kuluttajilla uusien tek-

nologioiden kehittämisen, ja siten markkinoi tuotteita ulkomailla pilkkahintaan.

Mobiran pahin kilpailija, Motorola, on esitellyt uuden henkilöhakulaitteen, joka on sijoitettu tavallisen rannekellon sisään! Kokonaisuus ei tosin ole kovin pieni, mutta kätevyys lienee ratkaiseva tekijä rannehenkilöhakulaitteen läpimurrolle.

Tietokoneet ovat varsin edullisia tällä puolen maailmaa. Esimerkiksi PC-yhteensopiva 386SX 40 megan kiintolevy ja VGA:n kanssa maksaa alle kuusi tonnia, ja laser-tulostimen saa neljällä tuhannella markalla. Pelikonsoleista Lynx irtoaa alle tonnilla ja Gameboy maksaa vaivaiset neljä huntia. Ja mikä parasta, Lynxille ja Gameboyille löytyy todella paljon pelejä.

Uusin taskuvideopeli NECin TurboExpress on tarkoitus julkaista marraskuussa. TurboExpress syö tarkalleen samat pelimoduulit kuin NECin konsoli TurboGrafx-16. TurboExpressiin saa myös liitettyä virittimen, jonka avulla siitä tulee taskutelevisio.

Yhdysvaltain videopelimarkkinoilla liikkuu rahaa yli 20 miljardia markkaa vuodessa! Valtavia markkinoita palvelee uskomaton valikoima videopelilehtiä. Jokai-



TurboExpress on NECin entree taskuvideopelimarkkinoille.

selle pelikonsolille on ainakin yksi lehti ja useampia konsoleita käsitteleviä lehtiä on liki tusina. Osa niistä on todella hyviä. Jos Suomesta löytyy, niin lue ehdottomasti Video Games & Computer Entertainment tai Game Player's Strategy Guide to Nintendo Games.

No niin, ulkona odottaa uimallas palmujen varjossa. Pitää varmaan kohta lähteä käymään Pizze Hutissa syömässä iso pizza, jonka saa 35 markalla (Suomessa pitkälti yli 100 markkaa). Täällä muuten kutsutaan MEDIUM-pizzaksi sitä kokoa, joka Suomessa on ristitty ISOKSI. Amerikan isoa pizzaa ei edes saa Suomessa. Miksi ihmeessä suomalainen kuluttaja ei jaksaa itkeä törkeille ruoka-auto-asunto-hinnoille vielä kun on rahaa?

Kommentteja voi lähettää toimituksen kautta osoitteella:

Aki Korhonen/Jenkkilä
MikroBITTI
PL 64
00381 Helsinki



IBM PS/1 on koteihin sopiva 286-tietokone.

To err is human.
To really louse things up
takes a computer.

ULKOISET LEVYASEMAT

IBM PC/XT/AT:LE

JD-560: 5.25", 360 kb.....695 mk
JD-562: 5.25", 1.2 mb.....945 mk
JD-320: 3.50", 720 kb.....830 mk
JD-324: 3.50", 1.44 mb.....900 mk

ATARILLE

MASTER 3S.....VAIN 630 mk
• kaksi puolinen • erill. virtalähde mukana
• 3,50" • ketjutusmahdollisuus
• katkaist • suomenkielinen opas
• mukana puhdistussetti

MASTER 5S.....895 mk
• 5,25"
• valittavissa joko 360 kb tai 720 kb
• virtalähde mukana

COMMODORELLE

KY-1000 (OC-118N)
• 5,25"
• laite numeron vaihto kytkimellä
• erillinen virtalähde mukana
• suomenkielinen opas, 41 sivua
• HINTA VAIN.....820 mk

**KAIKILLA LEVYASEMILLA
VUODEN TAKUU!**

TOSHIBA LAPTOPILE

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).....630 mk
• kaksi puolinen • ketjutusmahdollisuus
• 3,50" • suomenkielinen opas
• katkaist • mukana puhdistussetti

MASTER 3A-1D.....740 mk
Varustettu luettavana tai kirjoitettavana olevan uran numeronäytöllä, muuten kuten Senator

MASTER 5A-1.....895 mk
• valittavissa 40 tai • 5,25"
80 uraa • 880 kb
• levyvaihtojen tunnistus • virtalähde mukana
• suomenkielinen opas

HIIRET GOLDEN IMAGE

OPTISET.....375 mk

Tarkka, vähän liikkuvia osia,
3 painiketta, 85g, 115x68x40mm,
185x230mm hitrimatto, vuoden takuu
IBM PC/XT/AT:LE, AMIGALLE,
ATARILLE JA AMSTRADILLE

OPTISMEKAANISSET..270 mk

105g, 105x57x28mm, 200x150mm
hitrimatto, vuoden takuu

IBM PC/XT/AT:LE, AMIGALLE,
ATARILLE JA AMSTRADILLE

MEKAANISSET.....200 mk

AMIGALLE (mukana hitrimatto),
ATARILLE (mukana hitrimatto),
IBM PC/XT/AT:LE (merkki Witty-
Mouse C-800, sekä Microsoft
etti PC Mouse-systemi, demolevy)

LISÄMUISTI

GOLDEN IMAGE AMIGALLE
• 512 kb • suomenkielinen
• kalenteri opas
• katkaist • paristovarmen-
• vuoden takuu nettu kello
410 mk

Pakkaus-, postitus- tai
postimaksuja ei peritä

KARELIA COMPUTER KY puh. 973-897088
Nuohoojankatu 11, 80160 Joensuu

AMIGA 500

Sts: Suomenkieliset ohjeet, TV-modulaattorin, Käyttöjärjestelmälevykkeet, HYÖTYOHJELMIA; Tekstinkäsittely, Taulukkolaskenta, Muistilehti-ohjelma ja paljon muuta (seitsemän diskettia). Viiden disketin pelipaketti (29 peliä). 6kk takuu. Hiirimaton sekä 3.5" Puhdistusdisketin. Saatavana myös 1Mb chip-Ramalla + 500.-

3395.-

Daketti Amiga + Philips CM8833 + ohjelmat

4999.-

AMIGA 500

Keskusyksikkö, hiiri, virtalähde, käyttöjärjestelmälevykkeet suomenkieliset ohjeet, 14 vrk takuu. 1 MB chip + 500.-

2999.-

AMIGA 2000

Esittelykoneita tai käytettyjä. Takuu 7 tai 30vrk. B malleja.

5995 - 6500.-

AMIGALLE!

Muisti 512KB kello virtakytkin 349.-

Levyasema 3.5" RF302C 499.-

AMIGA 500 1.8MB lisämuisti kello ja virtakytkin	1899.-
AMIGA 1000 2MB muistikortti	2595.-
AMIGA 2000 2/8MB muistikortti sisältää 2MB muistia	1899.-
AMIGA 2000 4/8MB 2699.-	6/8MB 3499.-
AMIGA 2000 8/8MB 4299.-	

Muisti 512KB Ja RF332C Levyasema 875.-

Lisälevyasema 3.5" RF332C 880KB Profesional	539.-
Lisälevyasema 5.25" RF542C 360/880KB	699.-
AMIGA 2000 sisäinen levyasema 3.5"	599.-
AMIGA 500 sisäinen 3.5" levyasema 880KB	799.-
Trackdisplay Levyasema Amigalle 3.5" 880KB	749.-
Trackdisplay Amiga 2000 sts: df1: ja df2:	395.-
AMIGA 500 20MB kovalevy, 2MB muistikortti ilman RAMMIA	2999.-
AMIGA 500 20MB kovalevy, 2MB muistikortti 1MB RAM	3595.-
AMIGA 500 20MB kovalevy, 2MB muistikortti 2MB RAM	3999.-
AMIGA 2000 40MB Quantum-Golem SCSI II 890KB/s	4799.-
AMIGA 2000 105MB Quantum-Golem SCSI II 890KB/s	6999.-
AMIGA 2000 Golem SCSI II ohjain stlrton. 890KB/s 16bit.DMA	1799.-
Soundsampleri "stereo" näytteenotto 100kHz GOLEM	595.-
Soundsampleri mono rca/mikki	295.-
GOLEM Eprommeri AMIGA 500:n sts: ohjelman	695.-
Virussuojaus levyasemaporttiin	99.-
Midi Interface 500/2000 in. thru ja 2xout	269.-
AMIGALLE Hiiri 500/2000	195.-
TV-Modulaattori RF520 Amigalle	250.-
Kikstartvaihda 500/2000 joko 1.2 tai 1.3	450.-
Bootselektori jolla käynnistät Amigasi DF1:stä	69.-
BITTI kirjasarja 1, 2, 3. Jokaiselle Amigistille	a 125.-
Mikroplitrit 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.-
Muistipitit 4 x 256 89.-	AmigaMeillä myös Amigan edullin HUOLTO.....

ATK LISÄLAITTEITA

PHILIPS CM8833

Stereomonitori 1755.-

TV-Viritin CM8833 tai 1084:lle 12.S kanavat . 695.-

Voit käyttää monitoriasi tällä laitteella televisiona

Printteri 9 neulainen kitka/traktori 1195.-

Printteri 9 neulainen väri kitka

traktori STAR LC10 color..... 1995.-

EPSON LQ400 PRINTERI KITKA/TRAK.

24 neulainen, 180merk/s. vain 2195.-

ASTA trans modem 2400 ulkoi. 799.-

ASTA trans modem 2400NMP5 virheenkorjaava 1395.-

Molemmissa ASTOISSA nopeudet 300/1200/2400. ASTA 2400NMP5 pystyy virheenkorjauksella jopa 4800 nopeuteen. ASTALLA 6kk takuu.

HEIJASTINDISKETIT 3.5" 10kpl a 6.00 50kpl a 5.00

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

HEIJASTINDISKETIT 3.5" 10kpl a 6.00 50kpl a 5.00

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.

Heijastinvärejä punainen, vaaleansininen, keltainen, oranssi ja vihreä.



Sääkuvia kotimikrolla

TEUVO LAHTI
ARI PAANANEN

●● MikroBitin 10/89 Bittinikkari-palstalla esitetty AD-muunnin sopii äänen digitoiminnin lisäksi moniin varsin eksoottisiin sovelluksiin. Numerossa 2/90 esitetyn oskilloskoopin jatkoksi käytämme nyt muunninta ja Commodore 64:ää sääsatelliittikuvien vastaanottoon.

Enää ei kotimikron omistajan tarvitse olla television säätäjien armeija. Mikä sen hienompaa kuin kytkeä mikron virrat päälle ja katsoa sen ruudulta miltä säätilanne juuri nyt näyttää Skandinaviassa. Ai että sellaisiin laitteisiin ei ole varaa? Kyllä vain, sillä halvan AD-muuntimen ja mikron lisäksi tarvitaan vain edullinen moniaaltotaskuradio.

Maapalloa kiertää noin 800 kilometrin korkeudella useita sääsatelliitteja, jotka lähettävät jatkuvaa kuvaa alapuolella näkyvästä maastosta. Näiden satelliittien lähetysaika voi kuka tahansa vastaanottaa FM-vastaanottimella, joka on viritettävissä taajuusalueelle 137-138 MHz.

Ketkä meitä katsovat?

Tällä hetkellä toiminnassa on kahdeksan jatkuvaa kuvaa lähettävää satelliittia. Näistä kolme on USA:n NOAA-sarjan satelliitteja ja viisi Neuvostoliiton Meteor-sarjan satelliitteja. Kaikki käyttävät samaa kuvatuotannon lähetysperiaatetta, joten sama vastaanottolaitteisto sopii kaikille satelliiteille.

Kuvan lähetys tapahtuu taajuusalueella 137-138 MHz muutamman watin teholla. Pienestä lähetystehosta huolimatta signaali on maanpinnalla niin voimakas, että se on kuultavissa jopa halvalla moniaaltovastaanottimella silloin kun satelliitti on vastaanot-

topaikan yläpuolella. Antenniksi riittää neljästä elementistä koottu dipoli. Mitään lautasantennia ei näillä taajuuksilla tarvita, vaikka kyseessä onkin satelliittilähetysten vastaanotto. Kuvasignaali voidaan ja se kannattaa nauhoittaa tavallisella ääninauhurilla.

Listauksessa 1 olevan ohjelman avulla kuvien tulostus onnistuu C-64:llä. Kuvien tulostusta varten tarvitaan vastaanottimen lisäksi MikroBITISSÄ 10/89 esitetty A/D-muunnin.

Tiedonjyviä satelliiteista

Sääsatelliitin kuva muodostuu television tapaan vaakasuorista juovista. Yksi juova esittää satelliitin alapuolella olevaa aluetta itä-länsisuunnassa noin 3000 km:n leveydeltä. Tällaisia juovia satelliitti lähettää 2 kpl sekunnissa eli juovataajuus on niinkin pieni kuin 2 Hz.

KAPELIT, DISKETTIBOKSIT, PELIOHJAIMET JNE...

Printerikaapeli "Centronics" tai MIDI kaapeli	55.-
Amigan monitorikaapeli Scart tai Rs 232 modemikaapeli	100.-
PC/AT monitorikaapeli RGB	35.-
AT kovalevykaapeli tai PC/AT 3.5/5.25" levyasemakaapeli	75.-
SCSI => SCSI kaapeli tai MAC => SCSI kaapeli	190.-
Commodore 64:n upea reset kytkin "ulkopuolinen laajennus"	39.-
Käytettyjä Commodore C64 tietokoneita kaesettiasemalla	699.-
Käytettyjä Commodore C64 tietokoneita levyasemalla	1400.-
Kysy myös käytettyjä ATAREITA, Commodore 128, PC, 286 ja 386 tietokoneita koneita. Kysy myös meiltä NEC 2A ja NEC 3D monitoreita.	

Puh; 90-853 3526

Puh; 90-374 1787

FAX; 90-3741797

Man & Man Co

PL 91, 01721 VANTAA

Tekokuun lentäessä pohjoisesta etelään esittää seuraava juova aina hiukan etelämpänä olevaa maastoa. Satelliittien kiertoaika maapallon ympäri on 100–110 minuuttia. Koska maapallon ympärysmitta on noin 40000 km, ehtii satelliitti yhden juovan aikana edetä likimain kolme kilometriä. Kuvan erotellutarkkuus on siis pystysuunnassa noin 3 kilometriä, joten keskiuuret järvet ja suurimmat kaupungit voi hyvällä silällä nähdä kuvissa.

Kukin NOAA-satelliitin lähettämä juova koostuu kahdesta 0,25 sekunnin mittaisesta osasta, joista toinen on kuvattu käyttäen näkyvää valoa ja toinen käyttäen infrapuna- eli lämpösäteilyä. Lopulliseen kuvaan muodostuu samasta alueesta kaksi vierekkäistä kuvaa, joista toinen on lämpökuvaa ja toinen normaali näkyvän valon kuva. Neuvostoliiton Meteor-sarjan satelliitit eivät lähetä lämpökuvaa vaan koko 0,5 sekunnin juova esittää näkyvää valoa.

Juovan kirkkausinformaation lähettämiseen käytetään 2,4 kHz:n amplitudimoduloitua apukantaa. Kuvan tummia kohtia vastaa pieni ja kirkkaita kohtia suuri apukantaaallon voimakkuus. Satelliitin lähete onkin helppo tunnistaa juuri tuosta syk-kivästä 2,4 kHz:n signaalista.

Äänestä kuvaksi

Ennen kuvan tulostamista kannattaa satelliitista vastaanotettu signaali nauhoittaa, jotta samasta tiedosta voi piirittää koneella

useita hieman eri tavoin viritettyjä kuvia. Signaalin nauhoitus onnistuu tavallisella ääninauhurilla.

Kuvan muodostusta varten nauhurilta tai suoraan radiosta saatava signaali tuodaan mikrolle A/D-muuntimen kautta. Muuntimen avulla tutkitaan 2,4 kHz:n signaalin voimakkuutta kullakin hetkellä. Signaalin voimakkuus määrää sytytettävän kuvapisteen kirkkauden. Sääkuva saadaan mikron kuvapinnalle piirtämällä

juovia, joiden kunkin pisteen kirkkaus vastaa satelliitin lähettämän signaalin voimakkuutta kyseisellä hetkellä.

Juovien piirto pitää jollakin tavalla tahdistaa satelliitin lähettämän juovataajuuteen, jotta kaikki todellisuudessa "päällekkäin" olevat pisteet kuvautuvat myös ruudulle päällekkäin. Tämä voidaan toteuttaa tekemällä ohjelmaan sopiva viive juovien piirron välille. Viiveen pituutta säätämällä kuva saadaan pystysuoraan

kuvapinnalle. Käytettävän nauhurin mahdolliset nauhanopeuden vaihtelut aiheuttavat kuvaan mutkia tai jopa kuvan kaatumisen.

USA:n NOAA-satelliittien lähettämät kuvat saadaan tarkasti pystysuoriksi tahdistamalla juovien piirto satelliitin 2,4 kHz:n apukantaaaltoon. Tätä menetelmää ei voida kovin hyvin käyttää Neuvostoliiton Meteor-satelliittien kanssa, koska niiden lähettämä apukantaaalto ei ole tarkkaan 2,4 kHz.

Tahdistusmenetelmässä erotetaan 2,4 kHz taajuus kapealla kaistanpäästösuotimella, jonka antoon kytketyn komparaattorin kautta ohjataan mikron suorittama näyttöennottola. Tämän artikkelin kuvat on toteutettu tällä menetelmällä. Oheinen C-64:n ohjelma käyttää kuitenkin yksinkertaisuuden vuoksi säädettävää viivettä, joten laadukkaiden kuvien piirto sillä vaatii hieman kärsivällisyyttä ja kohtalaisen hyvälaatuisen nauhurin.

Vastaanotin

Signaali voidaan ottaa vastaan tavallisella FM-vastaanottimella kunhan se saadaan viritettyä taajuusalueelle 137–138 MHz. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi rakentamalla vastaanottimen eteen konvertteri (sekoitin), joka muuntaa vastaanotettavan signaalin taajuuden normaalille yleisradioalueelle 88–108 MHz. Konvertteri koostuu oskillaattorista ja sekoittimena toimivasta transistorista tai FET:istä.

Esimerkiksi 37 MHz:n oskillaattoritaajuuden ja 137 MHz:n taajuuden lähteen eräänä sekoitustuloksena saadaan 100 MHz:n taajuinen signaali, joka on kuunneltavissa tavallisella FM-vastaanottimella. Konvertterin rakentaminen edellyttää radiotekniikan perusteiden tunteesta sekä kokemusta suurtaajuslaitteiden rakentamisesta. Rakennusohjeita löytyy radioamatöörikirjallisuudesta. Sopivia konverttereita on saatavana myös valmiina rakennussarjoina, esimerkiksi Jostykit-merkkisinä.

Helppo tapa on tietenkin käyttää vastaanotinta, jossa on valmiina taajuusalue 137–138 MHz, ja kytkeä se tuolle taajuusalueelle rakennettuun antenniin. Useissa moniaaltoradion nimikkeellä myytävissä parinsadan markan hintaisissa taskuradiossa tuo alue on. Mikäli vastaanottoon käytetään radioamatöörivastaanotinta, tulisi siinä olla vähintään 50 kHz:n välitaajuuskaistaleveys.

Antenni

Tavanomaiset radio- ja TV-lähetet ovat joko pysty- tai vaakapolarisoituja. Tämä tarkoittaa sitä, että lähettimen synnyttämä sähkökenttä on maan pintaan nähden joko pysty- tai vaakasuunnassa. Parhaan signaaliavoimakkuuden saavuttamiseksi tulee vastaanottimen antennin olla lähettävän antennin kanssa samassa asennossa.

Satelliittilähetyksissä sähkökentän suunta vastaanotokohdassa muuttuu koko ajan. Tämän vuoksi vastaanottoon kannattaa mahdollisimman suuren signaalin saamiseksi käyttää kahta 90 asteen kulmassa toisiinsa olevaa dipoliantennia tai ruuvikierteen muotoista, niin sanottua helix-antennia.

Ristidipoliantenni koostuu kaikkiaan neljästä 50 cm:n mittaisesta sauvasta, jotka on asetettu kuvan 1 mukaisesti. Muodostuvat kaksi ristikkäistä dipolia on yhdistetty toisiinsa 35 cm:n mittaisella 75 ohmin koaksiaalikaapelilla, jonka tehtävänä on viivastaa toisesta dipolista saatavaa signaalia niin paljon, että kummastakin dipolista saatavat signaalit menevät samanvaiheisina vastaanottimelle toisiaan vahvistaen. Toinen dipoleista kytketään vastaanottimelle menevään 50 ohmin kaapeliin.

Antennin tehokkuutta voidaan parantaa huomattavasti varustamalla se metalliverkosta tehdyllä heijastimella. Heijastimen tulee olla 3/8 aallonpituuden (n. 75 cm) etäisyydellä antennista. Hyvä heijastin saadaan peltikatosta, jonka yläpuolelle antenni sijoitetaan. Antennin etäisyys heijastajasta vaikuttaa antennin suuntakuvioon. Suuntakuviota on niin laaja, että antennia ei tarvitse suunnata satelliittiin päin. Riittää kun se suunnataan kohtisuoraan ylöspäin tai hiukan kallistettuna siihen suuntaan mistä kuvia pääasiassa halutaan.

Satelliittien metsästys

Sääsatelliitteja on ratansa suhteen kahta tyyppiä. Toiset ovat 36000 km:n korkeudessa päiväntasaajan yläpuolella. Nämä satelliitit kiertävät maata päiväntasaajan suunnassa ja niiden kierros aika on 24 tuntia, joten ne näytävät maasta katsoen pysyvän paikallaan.

Toiset satelliitit kiertävät maata pohjois-eteläsuunnassa. Näiden kierros aika on 100–110 minuuttia. Maan pyörimisestä johtuen

nämä satelliitit lentävät joka kierroksella noin 25 astetta lännempänä olevan alueen yli. Näin ollen jokainen satelliitti lentää kaksi kertaa vuorokaudessa suunnilleen saman alueen yli.

Esimerkiksi keskipäivällä Suomen yli pohjoisesta etelään lentänyt satelliitti lentää keskiyöllä Suomen yli (tai ainakin hyvin läheltä) etelästä pohjoiseen. Kun satelliitista on kerran saatu havainto, on sen seuraavien saman leveyspiirin ylitysten ajankohdat laskettavissa satelliitin kierros-

ajan perusteella.

Satelliittien seurantaan on olemassa useita PD- ja shareware-ohjelmia, esimerkiksi ORB2, jonka on tehnyt amerikkalainen Roy D. Welch. Ohjelmia kannattaa etsiä modeemilla tietokonebokseista tai kysellä radioamatöörituttavilta.

Ohjelman toiminta

Ohjelma on lyhyttä Basic-lataajaa lukuunottamatta kokonaan ko-

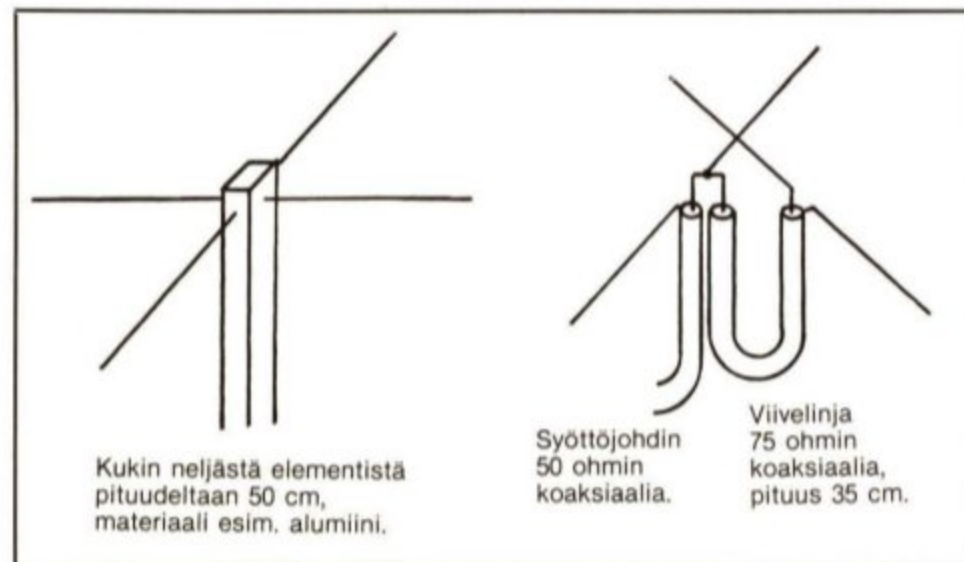
```
100 REM C64 -SAAKUVAN VASTAANOTIN
110 POKE 55,255: POKE 56,15
120 FOR I=49152 TO 49616
130 READ D:POKE I,D
140 NEXT I
150 REM ---
160 REM ASETA VIIVEASETUKSET YM. TAHAN
170 REM ---
200 SYS 49472: REM KUVAN PIIRTO
210 END
```

```
500 DATA 173,017,208,041,239,141,017,208,169,000
510 DATA 141,013,221,169,000,141,003,221,173,002
520 DATA 221,009,004,141,002,221,120,169,000,133
530 DATA 253,169,032,133,254,169,025,141,038,193
540 DATA 169,008,141,039,193,169,000,197,198,240
550 DATA 003,076,013,193,165,254,072,165,253,072
560 DATA 160,000,132,251,169,016,133,252,173,000
570 DATA 221,041,251,141,000,221,009,004,141,000
580 DATA 221,032,032,193,173,001,221,145,251,200
590 DATA 208,232,230,252,169,026,197,252,208,224
600 DATA 174,048,193,172,049,193,202,208,253,192
610 DATA 000,240,004,136,076,106,192,160,000,132
620 DATA 251,169,016,133,252,169,040,141,040,193
630 DATA 169,004,141,041,193,169,016,141,042,193
640 DATA 169,000,141,044,193,141,043,193,177,251
650 DATA 056,233,128,016,002,073,255,024,109,043
660 DATA 193,141,043,193,169,000,109,044,193,141
670 DATA 044,193,206,042,193,240,008,200,208,224
680 DATA 230,252,076,148,192,173,044,193,032,050
690 DATA 193,174,041,193,202,240,007,010,010,076
700 DATA 194,192,000,000,001,253,129,253,206,041
710 DATA 193,208,178,206,040,193,240,016,169,008
720 DATA 024,101,253,133,253,169,000,101,254,133
730 DATA 254,076,130,192,206,039,193,240,014,104
740 DATA 024,105,001,133,253,104,105,000,133,254
750 DATA 076,045,192,104,104,206,038,193,240,009
760 DATA 230,253,208,002,230,254,076,040,192,173
770 DATA 017,208,009,016,141,017,208,088,096,000
780 DATA 000,000,000,000,000,000,000,000,162,009
790 DATA 202,208,253,096,000,000,000,000,000,241
800 DATA 002,000,000,000,128,090,201,004,048,002
810 DATA 169,003,096,000,000,000,000,000,000,000
820 DATA 169,128,141,048,193,169,090,141,049,193
830 DATA 169,032,013,017,208,141,017,208,169,016
840 DATA 013,022,208,141,022,208,169,008,013,024
850 DATA 208,141,024,208,169,011,141,033,208,169
860 DATA 000,133,251,169,032,133,252,160,000,169
870 DATA 000,145,251,200,208,251,230,252,169,065
880 DATA 197,252,208,239,169,000,133,251,169,216
890 DATA 133,252,160,000,169,001,145,251,200,208
900 DATA 251,230,252,169,220,197,252,208,239,169
910 DATA 000,133,251,169,004,133,252,160,000,169
920 DATA 207,145,251,200,208,251,230,252,169,009
930 DATA 197,252,208,239,032,000,192,165,198,240
940 DATA 252,169,223,045,017,208,141,017,208,169
950 DATA 239,045,022,208,141,022,208,169,247,045
960 DATA 024,208,096,0,255
```

Lista 1. Sääsatelliittikuvien vastaanotto-ohjelma C-64:lle.

Satelliitti MHz	Taajuus min	Kierrosaika
NOAA-9	137,62	101,944
NOAA-10	137,5	101,154
NOAA-11	137,62	102,016
Meteor 2/16	137,4	104,074
Meteor 2/17	137,4	104,022
Meteor 2/18	137,3	104,049

Taulukko 1. Toiminnassa olevat sääsatelliitit.



Kuva 1. Ristidipoliantenni

Kuva 2. Ristidipolin säbköinen kytkentä.



Liekö alavilla mailla ballanvaara. Tulkitkoon ken osaa.

Keskittymiskykyä prosessorilla?

Inner Quest Jr

Mikroprosessori kehitettiin aikoinaan helposti muunnettavan ja halvan laskukoneen ytimeksi. Pian kuitenkin huomattiin, että sitä voidaan käyttää hyvinkin erilaisiin tehtäviin. Nykyään prosessoreita saa jopa muutamalla markalla, ja niitä löytyy esimerkiksi auton toimintoja, kodinkoneita tai jopa leluja ohjaamasta. Lääketieteessäkin prosessoripohjaiset laitteet ja tietokoneet ovat jo aivan arkipäiväisiä.

Tietokoneen käyttö on usein raskasta ja vaatii kohtalaisen keskittymistä. Tehtäviä voisi välillä vaihtaa niin, että kone pyrkisi rentouttamaan ja parantamaan käyttäjänsä keskittymiskykyä? Näin usko ainakin Yhdysvalloissa toimiva Psych-Research-yhtiö, jonka tuote nimeltään Inner Quest on ilmaantunut myös Suomeen.

Suuret lupaukset

Inner Questillä voi käyttöohjeen mukaan muun muassa rentoutua, alentaa stressiä, helpottaa päihtymystä luopumista, alentaa fyysistä kipua ja nostaa oppimiskykyä. Nämä ovat aikamoisia lupauksia, joita lukiessa tulevat väkisinkin mieleen lukuisat kyseenalaiset ihmerohdot, -kuurit ja -parantajat. Inner Quest liikkuu onneksi sikäli puhtailla vesillä, että käyttöohje sanoo selvästi, ettei laitetta ole tarkoitettu minkäänlaisiksi sairauksien hoitolaitteiksi.

ARI PAANANEN

●● Mikroelektroniikkaa käytetään nykyään varsin paljon vapaa-ajan laitteissa. Viibteen lisäksi ilmestyy toinen toistaan erikoisempia henkilökohtaiseen hyötykäyttöön tarkoitettuja vempaimia. Kokeilimme mielenkiintoista uutuutta: Inner Quest -aivoaallosimulaattoria.

Ihmisaivojen aktiivisuutta voidaan mitata aivoaaltojen värähtelytaajuuksia tutkimalla. Nämä värähtelyt ovat useimmille tutuissa EEG-käyrissäkin näkyviä sähköisiä ilmiöitä. Aivoaaltojen taajuuksista on jaettu neljään eri alueeseen, betaan, alfaan, theetaan ja deltaan.

Esimerkiksi luovuutta ja kekseliäisyyttä vaativaa työtä tehdessään alfa-alueen (8–12 Hz) taajuudet ovat voimakkaita. Vastaavasti theta-taajuuksia (4–7 Hz) esiintyy runsaasti esimerkiksi opittaessa uusia asioita, ja ratkaistaessa ongelmia. Beta-taajuudet (yli 13 Hz) liittyvät normaaliin hereilläoloon ja delta-taajuudet (1–3 Hz) uneen ja kehon tervehtymiseen.

Inner Questin toiminta perustuu siihen, että kone pyrkii silmille ja korville lähettämällä ärsykeillä tahdistamaan aivoissa esiintyviä värähtelyitä määrättyille tasoille. Käyttöohjeen mukaan Inner Questin tavoittelemat tasot on valittu tutkimusten ja kokeiden perusteella.

Pieni ja erikoinen

Inner Quest on ulkoiselta olemukseltaan hyvin taskuun mahutuva metallikoteloon pakattu laatta, jonka pintaa ja reunoja koristaa joukko liittimiä, kytkimiä ja merkkivaloja. Liittimiin kytetään mukana tuleva virtalähde, kuulokkeet ja erikoiset silmälasit. Tummiin silmälasien sisäpintaan on kummankin silmän kohdalle kiinnitetty kaksi punaista lediä, jotka huolehtivat silmille tulevista rentoutusaalloista.

Aitoon amerikkalaiseen kuluttajansuojatapaan käyttöohje sisältää lukuisia varoituksia, joiden mukaan laitetta ei ole tarkoitettu lääketieteelliseen hoitoon ja sitä ei suositella esimerkiksi epilepsiaa kärsiville.

Käyttökytkimillä voi säätää äänen ja valon voimakkuutta, äänen korkeutta ja laatua sekä valita



Tässä kaikki mitä tarvitset rentoutuaksesi, raitistuaaksesi, alentaaksesi stressiä, oppiaksesi helposti uutta ym. ym.

käytettävän ohjelman. Inner Quest sisältää 14 erilaista ohjelmaa, joilla voi käyttöohjeen mukaan saavuttaa erilaisia mieleniloja. Mukana on omat ohjelman sa esimerkiksi rentoutumista, mietiskelyä, oppimista ja ongelmanratkaisua varten.

Ohjelmat ovat pituudeltaan 20–60 minuuttisia. Ohjelman aikana laite lähettää kuulokkeille ja silmälasille lyhyitä ääni- ja valokuvioita, jotka ohjelmien edetessä vaihtuvat muutaman minuutin välein. Itse kuviot muodostuvat muutaman hertsin taajuuksilla vaihtelevista äänistä ja valoista.

Tekniseltä toteutukseltaan Inner Quest vaikuttaa varsin huolellisesti tehdyltä laitteelta. Kone on pakattu tukevaan metallikoteloon ja käytetyt liittimet ja käyttökytkimet ovat laadukkaita, eikä komponentteinaakaan ole käytetty arveluttavien valmistajien tuotteita.

Toimiiko?

Tämäntyyppisen laitteen toimintaa on melko vaikeaa arvostella puolueettomasti ilman pitkäaikaisia ja kattavia lääketieteellisiä tutkimuksia. Muutaman päivän kokeilujakson perusteella oli kuitenkin vaikeaa havaita mitään ratkaisevaa vaikutusta. Luultavasti vaikutusten havaitseminen, mikäli niitä ylipäänsä on, vaatisi useamman viikon totuttelua ja harjoittelua.

Työpäivän jälkeen kokeiltu rentoutumisohjelma kieltämättä hieman piristi, mutta samanlaisen vaikutuksen saa aikaan käyttämällä saman ajan esimerkiksi perinteisesti musiikkia kuunnellen. Inner Questin voi liittää myös ulkoisen äänilähteen, esimerkiksi korvalappustereot. Näin ohjelman vaikutusta voi yrittää tehostaa samanaikaisella musiikin kuuntelulla.

Eräs ohjelma, jonka tarkoitus

oli "syvä rentoutus ja nukahtaminen", päättyi ennen nukkumaan menoa kokeillessa lähestulkoon nukahtamiseen, mutta on vaikea sanoa oliko se laiteen vai normaalin väsymyksen ansiota. Kuulokkeet ja lasit ovat mekaanisesti varsin heppoisia, joten ne on helppo rikkoa nukahtamalla ne päässä.

Perinteistä rautaa

Inner Quest ei ole rakenteeltaan järin monimutkainen. Laitteen sydän on Intelin 8-bittinen prosessori tyyppinumeroltaan 8031. Tämä 80-luvun alkupuolelta peräisin oleva yhden piirin tietokone sisältää prosessorin lisäksi 128 tavua RAM-muistia, ajastimen sekä sarja- ja rinnakkaisliittännät. Harjoitusohjelmat on tallennettu erilliselle ROM-piirille. Näiden lisäksi 9*14 cm:n kokoinen piirilevy sisältää joukon liittimiä, merkkivaloledejä ja oheispiirejä.

Laite tuottaa kohtuullisen hitaasti vaihtuvia äänen ja valon "kuvioita", joten laitteistolta ei vaadita kovinkaan paljoa. Itse asiassa jopa vanhalla VIC-20:llä voisi Basic-kielellä kirjoittaa helposti vähintään samanveroisen Inner Questin emuloivan ohjelman. Vicineen ympärille vaadittaisiin vain muutaman transistorein sisältävä lasien ja kuulokkeiden ohjain esimerkiksi käyttäjän porttiin kytkettynä. Sopivien ääni- ja valokuvioiden etsiminen voisi sitten jo tuottaa vaikeuksia.

Vaikka Inner Quest on periaatteeltaan uusi tuote, ei tietokoneen avulla tapahtuva rentoutuminen ole lainkaan uusi asia. Ensimmäiset kotimikrothan oli suorastaan tarkoitettu siihen, toimintaperiaate vain oli hieman erilainen eli erilaisten ajanvieteohjelmien ja pelien käyttö.

Inner Questin maahantuoja on Futon Uni, (90) 710 968. J-mallin hinta on 2100 markkaa.

AMIGA Soft&Hard

PD-LEVYKKEET alkaen: 7.50 /kpl(5.25") ja 8.80/(3.5")

FISH 1-380, SOFTville 300-457, FAUG 1-103, RPD, TBAG, CC, SACC, Amicus, Amuse ym. pelejä, demoja, musiikkia, document-ja utilitydiks soundtracker instrument, diskettilehtiä *\$?l ym. #TILAA LUETTELODISKETIT (2kpl.postikuluineen)...20,- Uudet laadukkaat sarjat: UGA ja SHARE! ...a' 15,- HOME BUSINESS PACK ; kirjanpitoa ym...150,-

the finn fashion collection:
best of public domain & shareware

SCIENCE ; ohjelmistoa tieteen ja tekniikan eri alueilta: CAD, fraktaalimatematiikkaa,"kotiplanetaario" ym. 5 disk+säilytyskotelot...125,- PD-Tools #35 ; TEHOKAS kopiointiohjelma ! ; Sid(varsinkin HD:lle) ym rankkoja progua...30,- VIDUSKILLED ; uusimmat antibiootit.....30,- DELIDAKETIT 1. ja 2. ; uudistetut versiot ykkösen aloittelijoille,kakkonen vaativille kummassakin 5 diskettii.....99,-/pkt.

AMIGA 500 KANNIEN-START alk. 3000,- sisältää koneen vakiovarustelun+Appetizer hyötyohjelmiston+finn fashion pelipaketin+käyttäjänoppaan+hiirimaton+diskettejä..... takuu 1kk. AMIGA 500+monitori.....4995,- PhilipsCM8833+kaapeli+ohjelmistot, takuu 6kk saatavana myös 1 MB chip-RAMilla : + 550,- AMIGA B 2000+OHJELMISTOA.....alk. 6450,-

EPSON LQ 400 ; 24-neulainen printteri.....2195,- ASTA modem 2400E +kaapeli ja JRCOMM 1.0...880,- Lisälevyasema 3,5" RF332C professional...539,- Lisämuisti 512kB,kello/kalenteri,on/off-kytk.349,- Muisti ja Levyasema RF332C yhdessä.....875,- Lisälevyasema 5,25" RF542C.....699,- myös Kovalevyt, 1,8MB- 8MB muistikortit, Modemit Printterit, Samplerit, MIDI-interface ym Edullisesti !!

DISKETIT JA TARVIKKEET:
3.5" DSD 10kpl;a' 4.50, 50kpl;3.95 100kpl;3.50 myös TDK ja MEDIAtech korput ja lörput DiskBOX 3.5" 80pcs tai 120pcs.....50,- tai 70,- NEW ART pölykansi (amiga 500).....95,- BOOTselector, välttämätön lisävarain omistajalle..70,- Puhdistusdisketti tai Hiirimatto.....22,- JOYSTIC Junior/Turbo 6 /Turbo 8...35,- / 60,- / 80,- AMIGAN suomenkielinen käyttäjänopas...30,- myös muita tarvikkeita roppakaupalla !

contact us ! 10am - 8pm every day.....
finn fashion software
team DL 16 , 01351 VANTAA
DUH 90-873 1650 Fax 90-873 1654

CONNECT!

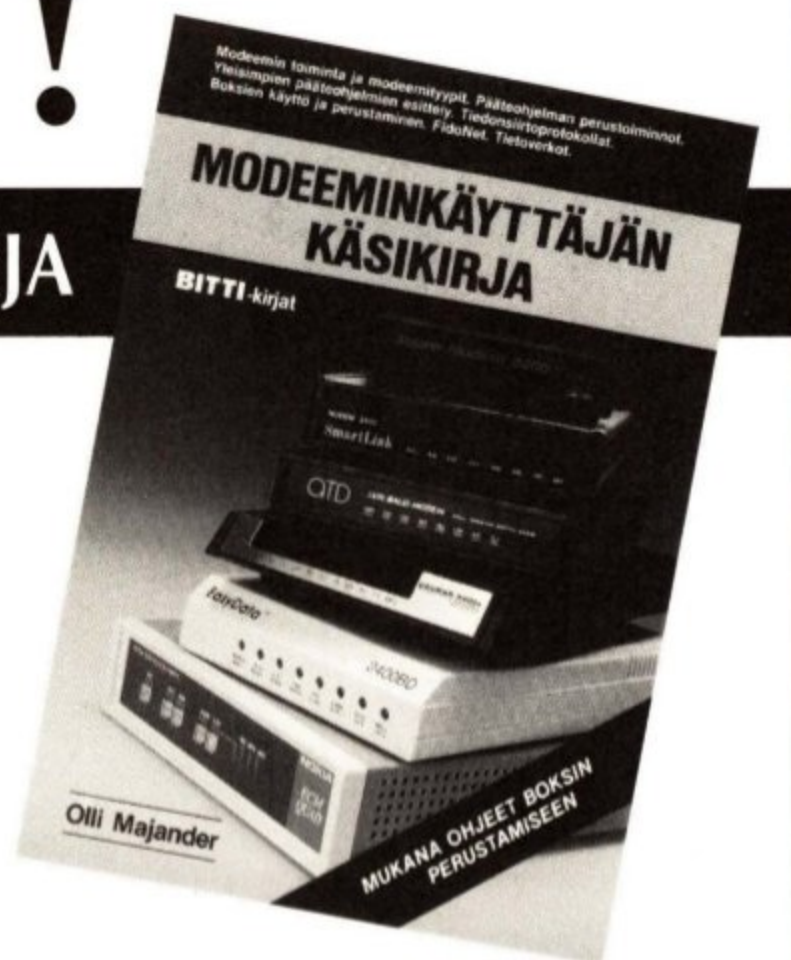
MODEEMINKÄYTTÄJÄN KÄSIKIRJA

Tietoliikenne on voimakkaasti kehittyvä ala, jonka kanssa yhä useammat ihmiset joutuvat tekemisiin. Modeemien määrä kasvaa jatkuvasti ja tiedonsiirtotekniikka kehittyä.

Modeeminkäyttäjän käsikirja antaa runsaasti hyödyllistä tietoa modeemeista ja linjaliikenteestä. Se on modeemiliikenteen perusteos, joka soveltuu niin aloittelijan oppaaksi kuin pidemmälle ehtineen harrastajan käsikirjaksi.

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

Kierreselkä, 144 sivua, ovh. 125 mk + lähetyskulut 18 mk.



TILAA KÄTEVÄSTI LEHDEN PALVELUKORTILLA! HINTA VAIN 125 MK!

AMIGAOHJELMIEN HINTAROMAHDUS

Nyt kannattaa tilata disketitkin ohjelmien kera hintaan **9.90 mk/kpl**. Saat edelleen joka **11:n ILMAISEKSI** (jopa arvokkaat AVE-ohjelmat/collectionitkin käyvät). Viimeistään siis nyt kannattaa tilata kokonainen peli/ohjelmäläjä yhden halpapelin hinnalla.

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

**9,90
KPL**

EURO PD: 9.90/kpl

1. Sound FX-musiikkiohjelma. Voit tehdä tasokasta Amigamusiikkia.
 10. Kopiointiohjelma/koelma 1.2 Sisältää useampia kopiointiohjelmiä.
 24. tai 25. Hullunhauskat Crazy Comix sarjakuvadisketit 1 tai/2.
 26. ARP korvaa C:n lyhyemmällä komennolla. Säätää tilaa 50%.
 44. Virus Buster. 26 tehokasta viruskilleriä samalla levyllä.
 70. Uusi 8-kanavainen Octalyser-musiikkiohjelma Amigamusiikin teko.
 73. Jättipaketti hyötyohjelmia. Kaikkia tarpeellista - peritti 20 ohjelmaa.
 92. Jr.Comm tietoliikenneohjelma. Mikrobitin testivoittaja.
 94. 140. Assembler käsikirjatiina - todella hyödyllinen!
 96. Powerpacker pakkaa levytiedostot pienen tilaan, jopa autom. purku.
 97. Make Icon valmistaa Iff-kuvista hienoja, jopa suuriakin Iconeita.
 98. MED-musiikkieditori. Ehkä jopa Soundtrackeriakin parempi ohjelma.
 99. CIA:n salainen valtioanalyysi. Julkaistu USA:n laeista huolimatta.
 100. Kalenterinteko-ohjelma 1900 alkaen. Suunnitelmien mm.USA:ssa.
 103. A68K Assembler. Uusi versio, uusi Blink (Vaatii myös Euro 104:n).
 104. A68K CopDisassembler sekä muita tarpeellisia hyötyohjelmia.
 105. Ave-hyötyohjelmakokoelma 1. Paljon tarpeellista samalla levyllä.
 106. Huippuhauska sarjakuva Crazy Comix osa 4. Ataristin painajainen.
 107. Crusaders bacteria demo. Huippumusaa Crusaders deekistä.
 108. Taulukkolaskenta nyt PD:nä - uskomatonta. Mukana eng.ohjeet.
 109. tai 110. CLASSIC (Parhaat) demot 1 tai/2.
 - C01..... SOUNTRACKER COLLECTION 39,-/kpl
 - C02..... AVE HOME/PROFESSIONAL COLLECTION 1 39,-/kpl
 - C03..... AVE HOME/PROFESSIONAL COLLECTION 2 39,-/kpl
 - C04..... AVE HOME/PROFESSIONAL COLLECTION 3 39,-/kpl
- Tilaa joltain muuta (esim. Fish 1-370, Taifun 1-110, Faug 1-100, jne).

PELI PD: 9.90/kpl

1. Moria 3.0 roolipeli vaatii 1Mb.
2. Super Bumper flipperipeli.
3. Surv. Duetto 2 engl. opetuspelejä.
3. Werner Flashbier - 100 kenttää.
16. Empire maailmanvalloituspelejä.
25. Paranoias pako mielisairaala.
27. Zerg roolipeli miltei kuin Ultimaten.
37. Egyptian Run autiomaarolipeli.
- 41-42. Net Hack 3.0 uusi versio. 1Mb.
43. Battleforce mahtava robotitaistelu.
45. Stone haastaa Boulder Dashin.
46. Noch Eins Hyvä Brake Out peli.
47. Battleship laivanupotuspeli.
48. DAD kiinnostava ilypeli.
- 49-50-51. Star Trek vaatii 1mb.
- 52-53. Star Trek 3.0 uusi seikkailu.

AVE-OHJELMAT 39,-/kpl

1. Ave-Pelikenttieditori A-luokkaa!
2. Menueditori 2. Hyvä koostaja.
3. Surv. Duetto 2 engl. opetuspelejä.
4. Memoris tyylikäs muistipeli.
5. Ave-Suojaaja suojaus ohjelmasi.
6. Matemaattinen Lottonnustaja.
7. Kortistoja kortistoi mitä vain.
8. Hugeview 2 kuvankäsittelijälle.
9. Bloody Afternoon toimintapeli.
10. Video / kortistovalvoja.
11. COLORIS: 5 tähteä mikrobitin testissä nyt Ave-säätöohjelmansa.

HARDWARE

- Avesampler (mono) 295,- kpl
Avesampler (stereo) 395,- kpl
512K Nopea lisämuisti 495,- kpl
Aito Winner Hiiri 269,- kpl
Disketti Box (til.80) 59,- kpl
Disketti Box (til.120) 89,- kpl
2 mikrokryktinfiretikko 69,- kpl
4 mikrofieä+autofire 99,- kpl
Upea ritarihiirimatto 39,- kpl
3.5" nitaridiskettitarat 100 kpl. Tarttuu hyvin, irtoaa ehjänä 39,- kpl
Diskettialle 3.5"/10 kpl 50,- kpl

Nimi: _____

Lähtösolle: _____

Postinumero: _____ Paikkakunta: _____

AVESoft
MAKSAA
POSTIMAKSUN



Avesoft

PL 219, 33101 TAMPERE

VASTAUSLÄHETYS
SOPIMUS 33820/7

33003 TAMPERE



Pikailaus: 931-656 919
Vain postilmyyntiä
Hintaromahdus koskee myös
C-lehden päämainostamme.

JORI OLKKONEN

Taskujättiläinen



●● Yleensä parin taskulaskimen kokoisista tietokoneista löytyy muistia vain muutama kilo. Sharpin uusiin malli PC-E500 rikkoo vanhat käsitykset kertatehtävillä.

suorituksessa tapahtuu virhe, list-komento vie editorin suoraan virheelliseen riville. Delete-, insert-, ja backspace-näppäimet auttavat huomattavasti editointia ja löytyy koneesta TRACE-toimintokin virheiden etsintää varten.

Basic-komennot

Koneen Basic-kielessä ei ole selviä yhtäläisyyksiä mihinkään tunnettuun murteeseen. Basic-kielen käskykanta on laaja, käskyjä on yhteensä 109 ja funktioita 60 kappaletta. Tärkeimpien käskyjen lisäksi löytyy erikoisempia rakenteita, kuten on-goto, if-then-else ja on-error-goto. Beep-käskyllä voidaan soittaa äänimerkki halutulla taajuudella.

Grafiikkakäskyt kattavat ympyrät, ellipsit, viivat, kaaret ja alueen täyttön. Sharpin pieneen näyttöön ei paljon grafiikkaa mahdu, mutta grafiikat voi tulostaa myös paperille yhdellä komennolla. Lisävarusteena saatava kirjoitin maksaa 1495 markkaa ja se pystyy tulostamaan seitsemän väriä.

Files-käsky antaa sisällysluettelon määritellystä massamuistivälineestä. Luetteloa voi selata yhdellä näppäimellä ja halutun ohjelman kohdalla voi painaa nappuloita L (lataa), S (tallenna) tai K (tuhota).

Funktioita Sharpissa on riittävästi, onhan se tarkoitettu ohjelmoitavaksi funktiolaskimeksi. Tavanomaisesta Basic-murteesta poikkeavina funktioina mainittakoon kertoma, neperin logaritmi, kombinaatio, permutaatio ja napakoordinaattimuunnos. Kaikki laskutoimitukset voidaan

suorittaa joko yksinkertaisella tai kaksinkertaisella tarkkuudella. Yksinkertaisella tarkkuudella Sharp tulostaa kymmenen desimaalia ja kaksinkertaisella tuplasti enemmän.

Sharp laskimena

Calculator-tilassa Sharp toimii monipuolisena funktiolaskimena. Erikoisuutena mainittakoon 28 apumuistia, joihin voidaan päämuistin ohella tallentaa tärkeitä lukuja laskujen välillä. Laskutoimitukset saa myös tulostettua paperille yhdellä näppäimellä.

Aer-tila on tarkoitettu algebrallisten lausekkeiden ohjelmoimiseen. Toistuvien laskutoimitussarjojen käyttäminen tulee täl-

lä tavalla paljon helpommaksi. Aer-tilassa ohjelmoidut lausekkeet käsittelevät Run-tilassa tallennettuja lukuja ja muuttujia. Aer-lausekkeita voidaan myös kutsua Basic-ohjelmasta.

Matriisilaskentaa varten Sharpissa on oma Matrix-tilansa. Syötetylle matriisille voidaan suorittaa 19 eri laskutoimitusta yhteenlaskusta yhtälöryhmän ratkaisuun.

Sharpilla voidaan myös suorittaa yhden tai kahden muuttujan tilastolaskuja. Laskuilla saadaan selville keskiarvo, keskihajonta, neliösumma ja muita arvoja. Myös regressiolaskenta onnistuu muitta mutkitta.

Valmisohjelmisto

Sokerina pohjalla Sharpissa on sisäänrakennettuna mahtava määrä erilaisia ohjelmia. Ohjelmat on jaettu ryhmiin aihepiiriin mukaan, ja ne voidaan käynnistää DOS-koneista tuttua hakemistopuuta käyttäen. Ohjelmaryhmät ovat matematiikka, fysiikka, kemia, maantiede, astronomia, tekniikka ja tilastotiede.

Valmisohjelmia on kahta tyyppiä. Joihinkin ohjelmiin voi syöttää lukuja ja ratkaista yhtälöitä. Toiset taas on tarkoitettu pelkästään luettaviksi, siis eräänlaisiksi taskuhakuteoksiksi. Jälkimmäisiä ovat esimerkiksi kreikkalaiset aakkoset, trigonometriset funktiot, fyysikaaliset vakiot ja alkuainneiden taulukko.

Yhtälöitä ratkaisevia ohjelmia ovat esimerkiksi alkutekijät, SYT ja PYJ, derivointi, integrointi ja kuvion pinta-ala. Kaikki ohjelmat on tehty koneen omalla Basicilla, joten nopeus ei ole niiden valtti-kortti. Esimerkiksi funktion kuvaajan piirtäminen kestää niin kauan, että yksinkertaisimmat kuvaajat piirtää mieluummin käsin.

Kenelle?

Parhaimmillaan Sharp PC-E500 on korkeakouluissa ja yliopistoissa. Ylioppilaskirjoituksissa ja joissakin pääsykokeissa sitä ei saa käyttää. PC-E500 on monipuolinen ohjelmoitava funktiolaskin, ja sen avulla matematiikan ja fysiikan opiskelu sujuu joutuisasti.

Toinen käyttäjäryhmä on Basic-kielen hallitsevat henkilöt, jotka tarvitsevat tietokoneen apua pienissä tehtävissä esimerkiksi työpaikalla. Sharpin 28 kiloon muistia saa ohjelmoitua jo aika laajan ohjelman, ja muistia voidaan laajentaa lähes sataan kiloon asti. □

Laite: Sharp PC-E500

Hinta: 1975 mk

Maahantuoja: Perkko Oy, puh. 90-506 1200

Prosessori: 8-bittinen CMOS-piiri

RAM: 32 kt, laajennettavissa 96 kt:uun

ROM: 256 kt

Näppäimet: 96 kpl

Virtalähde: 6.0 V DC (4 kpl AAA-paristoja)

Muistinsuojaus: litiumparisto

Tehonkulutus: 0.03 W

Mitat: 200 x 100 x 14 mm

Paino: 250 g paristoinen

Lisävarusteet:

Kasettiliitäntä 345 mk

Kirjoitin 1495 mk

Levykeasema 3595 mk

RAM-kortit:

8 kt 595 mk

16 kt 895 mk

32 kt 1295 mk

64 kt 1895 mk

BITTI 10/90

BITTI 10/90

EUROCON

Euroopan modemistit koolla Belgiassa

Heinäkuun puolivälissä eurooppalaiset modemistit kokoontuivat Antwerpenissä, Belgiassa. Vuosittain järjestettävät EuroCon-tilaisuudet ovat avoinna kaikille bokseista kiinnostuneille. Tämä jo neljättä kertaa Euroopassa järjestetty tilaisuus on saanut alkunsa Yhdysvalloista, jossa on järjestetty jo vuosia FidoCon-tapahtumia.

EuroCon '90 oli varsin FidoNet-pitoinen tilaisuus. FidoNetin demokratiasta, viestien omistussuhteista tai yleisistä säännöistä ja asetuksista vähemmän kiinnostuneille belgialaiset järjestivät samaan aikaan tekniseen puoleen erikoistuneen TechConin.

TechCon esitteli uusia ja vanhoja bokseihin sekä tietoliikenteeseen liittyviä ohjelmistoja. Asiapitoiset keskustelut sivusivat Amigan IFF-formaattia ja paljon puhinaa aiheuttaneita merkkisettejä.

EuroConin ja TechConin näkyvin ero suomalaisiin hakkeritapaamisiin ja SysOp-kokouksiin oli osanottajien ikärakenne. Suomen linjaliikennöijät ovat keski-ikäisiä, kun taas EuroConin osanottajien ikä kuvastaa yleistä suuren maailman modemistien keski-ikää. Suomessa on aloitettu modeemiväestöineen viestintä noin kymmenen vuotta muuta maailmaa nuorempina.

Urheilua?

Toisin kuin yleisesti luullaan, myös hakkerit harrastavat monipuolista liikuntaa. EuroConin yhteydessä järjestettiin jo perinteeksi muodostunut Disk Throwing Contest.

Kovalevyntönnökisa on moderni sovellus vanhanaikaisesta kuulantyönnöstä. Kuula on korvattu kovalevyllä ja tönnön pituus mitataan levyn pysähtymispaikasta. EuroConissa täyskorkea 5,25" kovalevy lensi par-

●● **Harrastelijoiden ylläpitämiä purkkeja löytyy tällä hetkellä joka puolelta maailmaa. Amatööriboksien suurimmaksi yhdistäväksi tekijäksi on vuosien mittaan muodostunut FidoNet, joka käsittää noin 7000 järjestelmää ympäri maailmaa. Luku kasvaa koko ajan, sillä ihmiset ovat kiinnostuneet yhä enemmän elektronisesta viestinnästä.**

haimmillaan ilmassa noin 13 metriä, valui ja pysähtyi 27 metrin päähän heittäjästä.

Levykkeenheitto kisa sisälsi sekä 3,5" levykkeiden tarkkuusheitto kisan että 5,25" levykkeiden pituusheitto kisan. Tyyli oli vapaa. 5,25" kilpailussa pisin heitto kantoi noin 50 metriä.



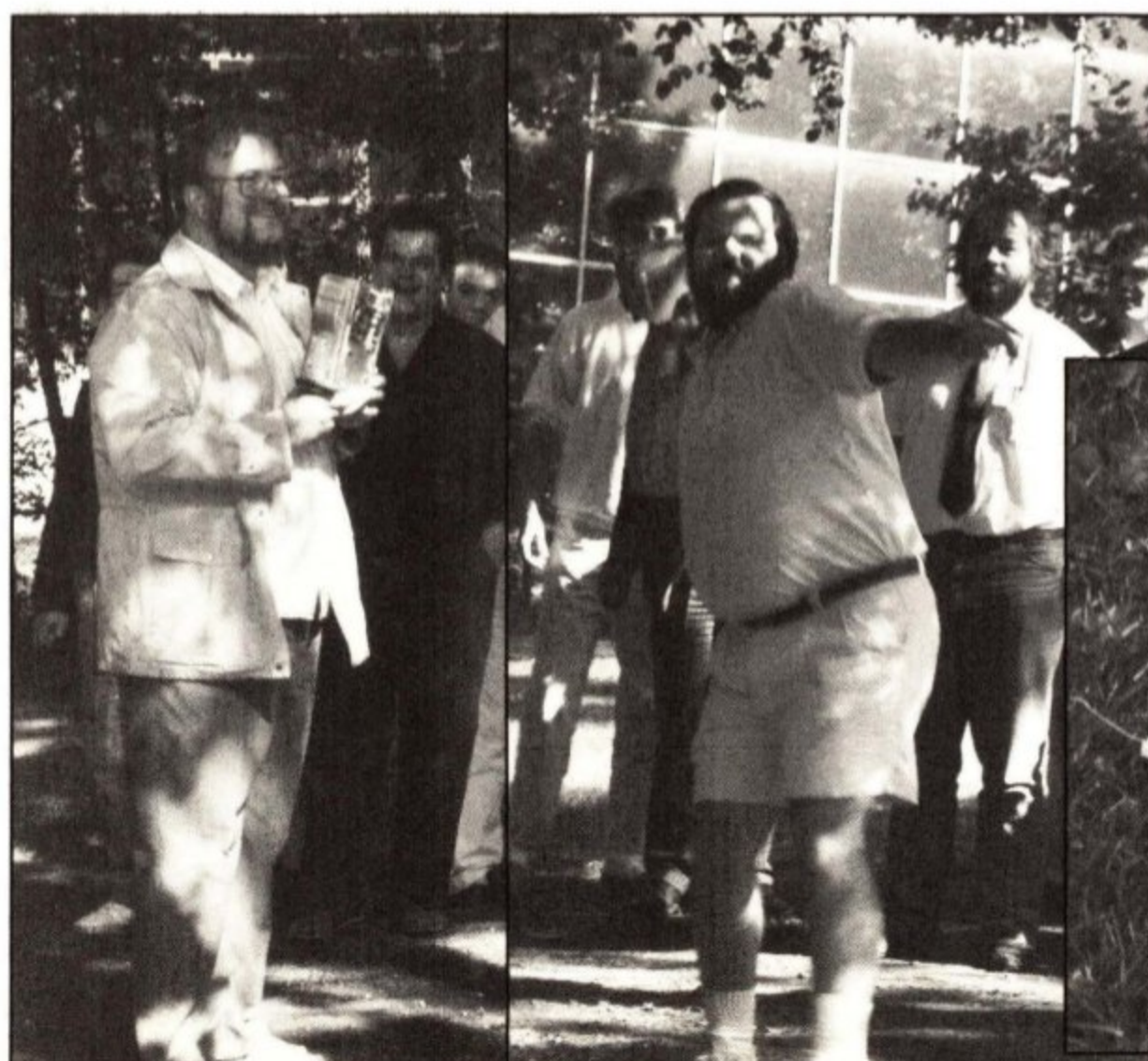
Suomalaiset kunnostautuivat saavuttamalla jumbotilan 20 cm:n onnettomalla heitolla.

Euroopassa perustetaan yhdistyksiä

Useissa Euroopan maissa SysOpit ovat keskittäneet voimavaroja ja perustaneet yhdistyksiä. Niiden tarkoituksena on edesauttaa boksien kehittymistä ja tarjota etuja jäsenilleen.

Belgialaiset ovat järjestäneet oman B-NET-yhdistyksensä varsin mallikkaasti. Siihen voivat liittyä kaikki SysOpit, käyttäjät ja yritykset. Jäsenille tarjotaan alennuksia tietokonetarvikkeista ja parempia oikeuksia bokseissa. Jäsenmaksuilla katetaan yhteisten tilaisuuksien kulut ja tuetaan kansainvälisten viestien maahan-tuontia.

Vasemmalla Euroopan FidoNettiä koordinoiva Ron Dwight. Oikealla FidoNetistä tuttu Bob Hartman näyttää kovalevyntönnön mallia.



Euroopan yhdyntäessä myös modemistit perustavat järjestöjä.

Suomessa toimiva Finnish Fido User Association (FFUA) tuo maahan osan kansainvälisistä viestialueista. Lisätietoja yhdistyksestä saa bokseissa liikkuvasta FFUA.TXT-tiedostosta.

EuroConissa luotiin suuntaviivat European FidoNet Association -järjestölle (EFNA). Järjestön pääasiallisena tarkoituksena olisi yhdistää eurooppalaisia SysOppeja. Edessä ovat kuitenkin vaikeasti ylitettävät esteet: Euroopassa puhutaan kymmeniä kieliä ja kustannukset valtioiden väliselle tietoliikenteelle ovat korkeat. Tulevaisuus näyttää, perustetaanko koko järjestöä ja mikä muodostuu sen toiminta-alueeksi.



Kovalevyntönnö saattaa tulla hyvin kalliiksi. Kilpailun tuloksena beittoesineen aljooa korjaukelvottomaan kumtoon.



BITTI 10/90

Käyttäjän ja Sysopin vastuu

Ruotsissa on hiljattain sattunut julkisesta solvaamisesta oikeuteen asti edennyt tapaus. Hieman häiriintynyt käyttäjä kirjoitti julkiseen boksiin kovaa herjaa poliitikoista. Muutamat poliitikkiaan syvästi uppoutuneet ihmiset lukivat herjat ja riita oli valmis.

Häiriintynyt käyttäjä haastettiin oikeuteen. Asiaan täysin liittymätön SysOp sai myös haasteen. Oikeudessa asiaa puitiin ja häirikkökäyttäjän selvisi tilanteesta kuin koiran veräjältä. SysOp sitävastoin todettiin syyliseksi koko tapahtumaan. SysOp on oikeuden mukaan purkkinsa kustantaja, joten hänellä on myös kustantajan vastuu. Purkin ylläpito saattaa muodostua kalliiksi, mikäli kaikki käyttäjät päästetään kirjoittamaan täysin vapaasti julkisille alueille.

Pohjoismaissa on myös tehty rikosilmoitus purkkia terrorisoinneesta häirikkökäyttäjistä. Kotinumerossa toimivan purkin häiriökäyttö on eräiden maiden lakien mukaan rinnastettavissa kotirauhan rikkomiseen. Häirikön kohtalosta ei ole vielä enempää tietoa.

Itä-Eurooppa kunnostautuu

Eräs EuroConin käytäväkeskustelujen kuuma aihe oli entinen itäblokki ja siellä sijaitsevat purkit. Kuluvan vuoden aikana bokseja on syntynyt hitaasti mutta varmasti Bulgariaan ja Puolaan.

Itä-Euroopan maissa purkkiaan pyörittävien harrastelijoiden kiusana ovat usein täysin alarvoiset puhelinlinjat ja -keskukset. Yhteydet katkeilevat omatoimisesti tai lukkiutuvat automaattimodeemille kelvottomaan tilaan.

Käyttäjät Itä-Euroopassa on yllättävän paljon. Eräällä bulgarialaisella SysOpilla on lähes sata aktiivista käyttäjää, jotka hyödyntävät purkkia järkevästi: yliopistolla toimivaan järjestelmään kirjoitetaan tuoretta ja arvokasta tietoa, joka sitten on kaikkien hyödynnettävissä. Suomesta tuttuja linjahäiriköitä Bulgariassa ei esiinny, mikä johtunee käyttäjien huomattavasti korkeammasta keski-ikästä.

Bulgarian viranomaiset olivat aluksi hyvin kiinnostuneita purk-

kitoiminnasta ja tarjoutuivat tukemaan järjestelmän ylläpitoa saadakseen lisätietoa viruksista. Viranomaisten purkintukeminen kuitenkin jäi yhteydenottoon.

Enough is enough

Yhdysvalloissa boksilistojen ylläpitäjät ovat helisemässä paisuvan purkkimäärän kanssa. Boksien suuri lukumäärä on tietenkin käyttäjän kannalta mukava seikka. Valinnanvaraa on paljon, eikä varsinaista tungosta tiettyihin paikkoihin pitäisi syntyä. Liika on kuitenkin kirjaimellisesti liikaa. Boksilistan ylläpitäjillä ei ole mahdollisuuksia pysyä ajan tasalla, koska uusia purkkeja syntyy ja vanhoja kuolee päivittäin.

Boksilistojen ylläpitäjät ovat asettaneet Yhdysvalloissa listallepääsulle erilaisia rajoituksia: purkki on oltava toiminnassa kolme kuukautta ennen listallepääsyä tai toimittava 24 tuntia vuorokaudessa. Erään listan ylläpitäjän on jopa asettanut hieman

arveluttavan 18 vuoden ikärajoituksen listallaan olevien boksien sysopeille. Näin muutaman viikon toimivat, hurmiossa kyhätyt purkit pysyvät turvallisesti poissa julkisilta listoilta.

Suuren tarjonnan parhaat boksit menestyvät. Myös Suomessa ollaan pian tilanteessa, jossa suurella osalla modeemin omistavista käyttäjistä on oma boksin. Hauskaahan se on esitellä itsensä oman purkkinsa SysOpiksi, mutta siihen hupi loppuu. Mikään purkki ei toimi käyttäjiltä. Jos joku kaisella on oma purkkinsa, käyttämäärät tippuvat ihmisten odotellessa käyttäjiä omiin purkkeihinsa.

Henkilökohtaisesti olen sitä mieltä, että kolmasosan Suomes- toimivista purkeista voisi lakauttaa vailla sen suurempia tunteenpurkauksia. Suomalaisen käyttäjien keskuudessa piileviä voimavaroja on turha kuluttaa saippuakeittiimiin. Toisaalta on kuitenkin parempi, että saippuakäyttäjät palikoivat saippuakeittimissä eivätkä levittäydy sotke- maan asiapurkkeja. □

AMIGA TARVIKKEIDEN ERIKOISLIIKE TARJOAA

Action Replay	495,-
Syncro Express	345,-
A500 512KB, kellolla	365,-
A580 + 500:een 2 megaa sisäistä muistia	1795,-
A2000 Megamix 8 MB muistilaajennuskortti	
2MB/8MB 1995,- 4MB/8MB 3195,- 8MB/8MB 4995,-	
5.25 ulkoinen leväri, ketjutus katkaisija 645,-	
3.5 ulkoinen, ketjutus katkaisija 515,-	
Medusa ST-emulaattori 1395,-	

Disketit päivän hintaan soita!

Meiltä saat Amigan PD- ja Shareware ohjelmat vain 7 mk kappale. Tilaa 2 info diskettiä maksamalla 20 mk:aa tilille
PSP OU 131 66 25 ja muista kirjoittaa kuittin nimesi ja osoitteesi. Meillä on muuten yli 8000 Amigan PD ohjelma diskettiä.

Meiltä saat myös Megan levari, grafiikkakortit, turbokortit samplerit, epromkortit, Workbench modulit
eli yksinkertaisesti kaikki mitä tarvitset Amigaasi

COM 2001 OY

PL 724

90141 OULU

Puh. (981) 337 478 arkisin 16-24 ja viikonloppuisin 12-24
muina aikoina automaatti ottaa tilauksesi vastaan.
PS. Hinnat ovat voimassa toistaiseksi joten säästä mainos!!

Soita minulle
kerron mieluisasti lisää
Amigan tuotteista.

JUKKA MARIN

Tavallisesta äänentoistosta on tuttua, että järjestelmä on yhtä heikko kun sen heikoin lenkki. Päästäkseen todella nauttimaan Amigan loistavasta äänestä kone on liitettävä kunnolliseen vahvistimeen, kaiuttimiin ja digitoijaan.

Äänen tuottamiseen tietokoneissa voidaan käyttää kahta menetelmää. Amigassa käytetään alkuperäisen äänen tallennusta ja toistamista mahdollisimman tarkkaan esikuvansa mukaan CD-soittimien ja DAT-nauhureiden tapaan. Tämän menetelmän etuna ovat luonnollinen ääni ja mahdollisuus tuottaa mitä tahansa ääntä.

Yleisemmin käytetty tapa on äänen keinotekoinen tuottaminen erilaisten generaattorien ja suodatimien avulla. Esimerkiksi Commodore 64:ssä on kolme äänigeneraattoria, jotka pystyvät tuottamaan muutamaa erilaista aaltomuotoa sekä kohinaa. Tässä menetelmässä äänen tallentaminen vaatii vähemmän muistia, mutta äänen tuottaminen on rajoitetumpaa.

Vaikka äänien synteettinen muodostaminen onnistuu Amigassakin laskemalla halutut aaltomuodot matemaattisesti, äänet ovat yleensä peräisin todellisesta maailmasta. Esimerkiksi soittimien äänet musiikkiohjelmissa ovat lähtöisin oikeista soittimista. Ääntä on parhaimmillaan vaikea erottaa alkuperäisestä.

Amigassa äänen tuottaminen ei rasita koneen keskusyksikköä juuri lainkaan kehittyneen DMA-järjestelmän ansiosta. Sen sijaan, että keskusyksikkö siirtäisi esimerkiksi 20 000 näytettä musiikkista D/A-muuntimille joka sekunti, D/A-muuntimet osaavat itse noutaa tarvitsemansa tiedon koneen muistista.

Useissa muissa koneissa koko keskusyksikön teho voi kulua digitoitun musiikin toistoon, mutta Amigassa jopa 128 kilotavun mittainen musiikki toistuu ilman, että keskusyksikkö tekee asian hyväksi yhtään mitään. Sama onnistuu haluttaessa myös stereona.

Mitä digitointi on?

Koska tietokoneen muisti pystyy tallentamaan vain digitaalista, numeerista tietoa, on ääni tallen-

Amigan samplerit

●● Amigassa on vakiona neljä D/A-muunninta, joiden avulla on mahdollista päästä lähelle CD-soittimen tasoista äänentoistoa. Kunnollisten äänien tuottamiseen tarvitaan Amigan lisäksi laadukas äänen digitoija.

nuksen aikana muunnettava koneen ymmärtämään muotoon. Tähän tarvitaan erillinen äänen digitoija, joka mittaa sisääntulevan, vaihtelevan äänisignaalin tasoa ja antaa mittaustulokset Amigalle kahdeksanbittisinä lukuina. Luvut tallennetaan koneen muistiin ja toistetaan usein myös digitoinnin aikana D/A-muuntimien kautta äänen tarkkailun helpottamiseksi.

Kuvissa 1a—1d on esitetty analogisen äänisignaalin muunnos digitaalseksi ja takaisin analogiseksi. 1a on alkuperäinen analoginen signaali, 1b sama digitoituna ja 1d 1c:n digitaalisesta signaalista tuotettu analoginen signaali.

Muunnoksien eli käytännössä A/D- ja D/A-muuntimien ominaisuudet määräävät sen, kuinka tarkasti toistettu signaali vastaa alkuperäistä. Tärkeimmät äänen laatuun vaikuttavat tekijät ovat muuntimen resoluutio eli sen tunnistamien jännitetasojen määrä sekä äänestä otettujen näytteiden määrä aikayksikköä kohti.

Koska Amigan D/A-muuntimet ovat kahdeksanbittisiä (ne pystyvät toistamaan 256 eri jännitetasoa), digitoijiin valitaan yleensä vastaavat A/D-muuntimet. Ratkaisevaksi tekijäksi jää suurin mahdollinen näytteenottotaajuus, joka suurimmilta osin määrää äänenlaadun. Näytteenottotaajuutta rajoittaa käytetyn A/D-muuntimen nopeus. Nopeuden kasvaessa hinta nousee jyrkästi, joten digitoijien valmistajat usein tinkivät muuntimen nopeudesta äänenlaadun kustannuksella.

Kuvista 2a—2d näkyy näytteenottotaajuuden ja muuntimien resoluution vaikutus signaalin laatuun. 2a esittää alkuperäistä signaalia, 2b on sama digitoituna kohtalaisen suurella näytteenottotaajuudella ja muuntimen resoluutiolla. 2c:ssä muuntimen resoluutiota on parannettu, mutta näytteenottotaajuutta pienennetty, jolloin signaali toistuu huonosti. Nopeat muutokset alkuperäisessä signaalissa häviävät kokonaan. 2d:ssä näytteenot-

totaajuus on suurehko, mutta muuntimen resoluutio huono.

Digitoinnin ongelmia

Jotta digitoitu näyte toistuisi tarkalleen alkuperäisen kaltaisena, olisi alkuperäinen digitoitava äärettömän suurella näytteenottotaajuudella ja muuntimen resoluutiolla. Ruotsalainen herra Nyquist esitti teorian, jonka mukaan näytteenottotaajuudeksi riittää suurin tallennettava taajuus kerrottuna kahdella, mutta esimerkiksi sinimuotoinen signaali muuttuu neliöaallokseksi, jos siitä otetaan vain kaksi näytettä jaksoa kohti.

CD-levyllä näytteet ovat 16-bittisiä ja niitä on 44 100 kappaletta kanavaa kohden sekunnissa. Näytteet ovat lineaarisia eli muuntimen kahden vierekkäisen tilan välinen jännite-ero on aina sama. Digitaalisissa puhelin-keskuksissa käytetään logaritmis- ta, kahdeksanbittistä muunnosta kahdeksan kilohertsin näytteenottotaajuudella.

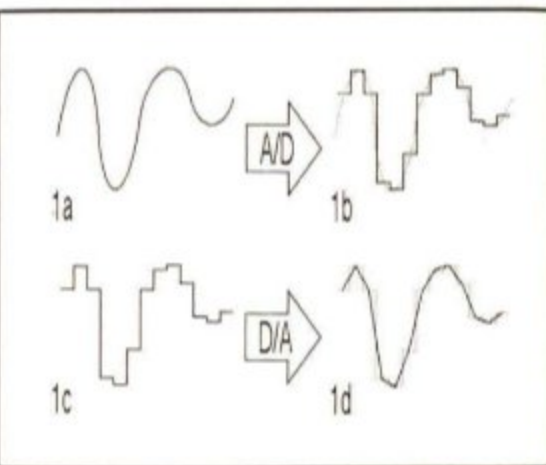
Logaritmisuuden etuna on, että pienillä signaalivoimakkuuksilla muuntimen tarkkuus on parempi ja suurilla voimakkuuksilla, jolloin tarkkuutta ei tarvita paljoa, näytteiden väli on suurempi. Näin saadaan kasvatettua muuntimen toiminta-alueetta ja siten läpäistävän signaalin dynamiikkaa eli suurimman ja pienimmän voimakkuuden suhdetta.

Amigan D/A-muuntimet ovat lineaarisia ja kahdeksanbittisiä, joten niillä saavutettava dynamiikka on $20 \cdot \log(2^8)$ eli noin 48 desibeliä. Näytteenottotaajuus voi perus-Amigassa vaihdella nollassa ja reilun 30 kilohertsin välillä. Mitä korkeampia ääniä tallennettavassa signaalissa on, sitä suurempaa näytteenottotaajuutta on käytettävä. Musiikin toistaminen vaatii usein ainakin 20 kHz:n näytteenoton, mutta puheen tallennus onnistuu kohtalaisesti jo 10 kHz:lla.

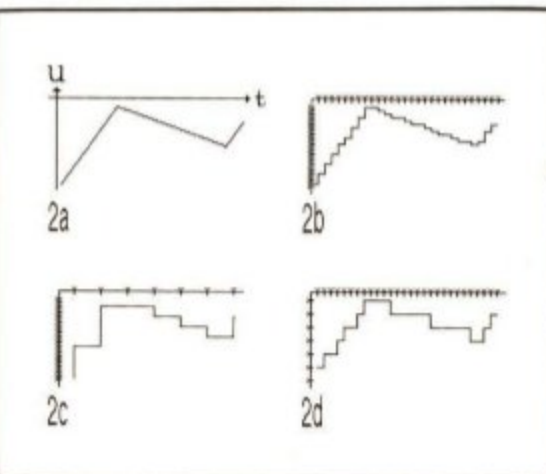
Käytännössä ehkä pahin digitoinnin ongelma on digitoidun äänen vaatima suuri muisti- ja levytila. Esimerkiksi 20 kHz:n taajuudella digitoitaessa kahdeksanbittiset näytteet vievät minuutissa 1 200 000 tavua muistia, joten keskimittaisen LP-levyn digitoimiseen kului vajaa 50 megatavua levytilaa.

Suodatusta tarvitaan

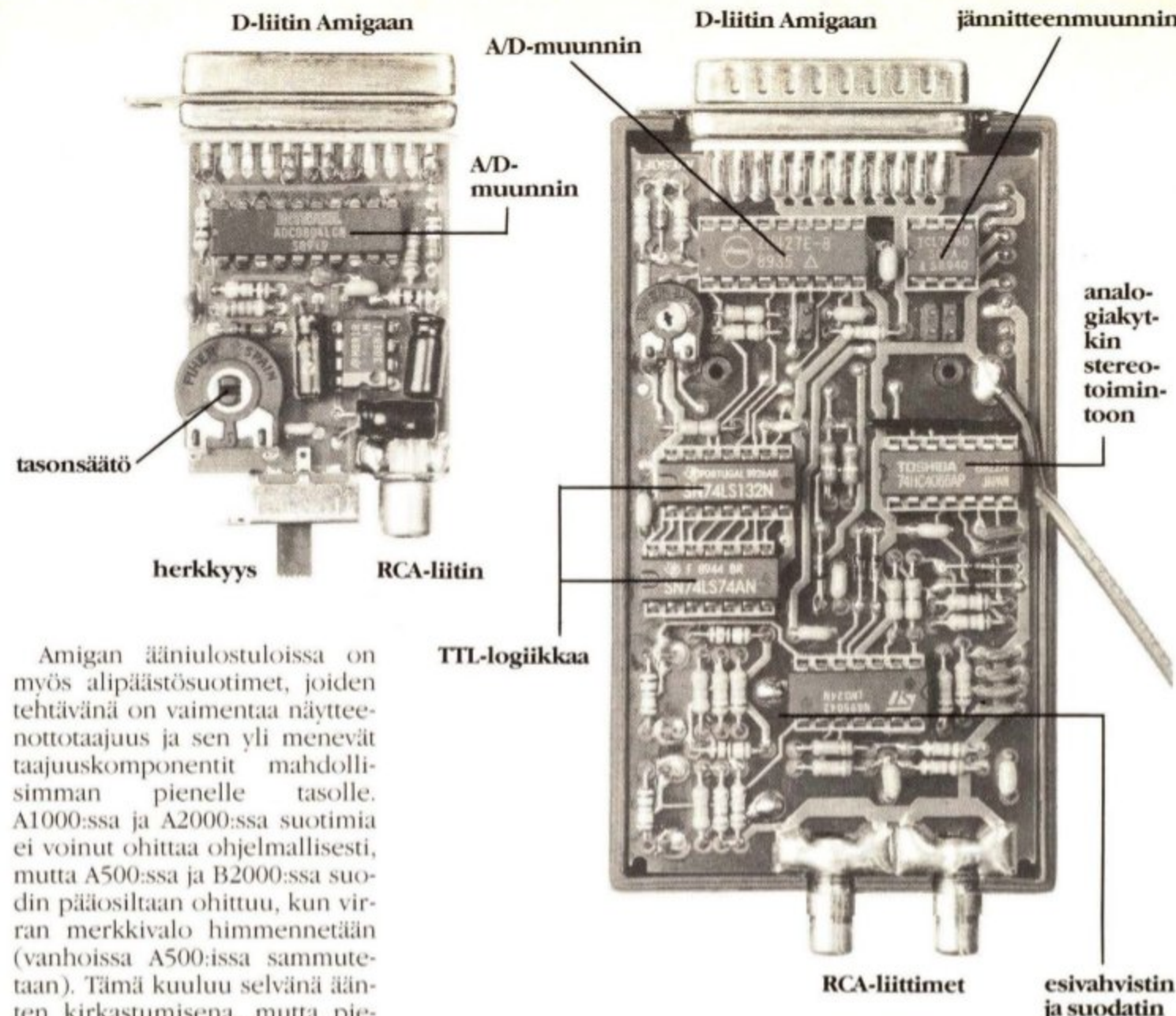
Jotta digitoidun äänen laatu pysyisi hyvänä, ei digitoijaan saa tuoda liian korkeita taajuuksia. Nyquistin mukaan 20 kHz:n näytteenottotaajuudella suurin digitoitava taajuus voi olla 10 kHz. Mikäli tämä ylittyy, ääneen tulee niin sanottua anti aliasing -säröä, joka pilaa hyvinkin samplen kokonaan. Tästä syystä digitoijan sisäänmenossa pitäisi käyttää alipäästösuodinta, joka leikkaa liian korkeat taajuudet pois. Erilaisia näytteenottotaajuuksia käytettäessä myös suotimen pitäisi säätää, mikä ei ole mitenkään helppo järjestettävissä.



Kuva 1. Analogisen signaalin muuntaminen digitaalseksi ja takaisin. Kuvista näkyy selvästi, miten signaalin laatu huononee muunnosten aikana.



Kuva 2. Näytteenottotaajuuden ja muuntimien resoluution vaikutus alkuperäisen signaalin laatuun. Kuvassa c on käytetty liian pientä näytteenottotaajuutta, kuvassa d taas pienempää muuntimen resoluutiota.



Kuva 3. Triosoftin digitoija (vas.) ja Avesampler oikeassa kokosubteissa.

Samplereita kaupan

Pikatestasimme kaksi Suomessa myynnissä olevaa digitoijaa, Avesoftin omaa tuotantoa olevan Avesamplerin ja Triosoftin maahantuoman saksalaisen, halvahkon digitoijan. Molemmat digitoijat liitetään Amigan rinnakkaisporttiin, eikä kumpikaan sovi sellaisenaan käytettäväksi Amiga 1000:n kanssa.

Avesamplerin käyttö ei sellaisenaan onnistu myöskään Amiga 2000:n yhteydessä, sillä peliohjausporttiin tuleva virtajohdin on liian lyhyt ja liitinkotelo liian suuri sopiakseen A2000:n liittimelle varattuun koloon. Lisävarusteena on saatavana väljohdin, jonka avulla liittäminen A2000:een on mahdollista. Saksalainen digitoija liitetään pelikästään rinnakkaisporttiin, joten se sopii sekä A500:aan että

A2000:een.

Kummassakin digitoijassa on portaaton herkkyys säätö erilaisten signaalilähteitä varten. Triosoftin mallissa on lisäksi kytkin, jolla valitaan jompikumpi kahdesta herkkyysalueesta.

Sama ohjelmisto

Saksalaisen digitoijan mukana tulevalle PerfectSound 2.0-ohjelmalevykkeellä oleva demo ei toiminut turbolisessä koneessa. Preferences-asetukset, kuten fontti ja hiiren nopeus olivat väärät, ja tämä teki ohjelman käytön

hankalaksi. Pikkujuttuja korjattaviksi, mutta harmillisia aloittelijalle käyttäjälle. Guruava demo antoi koko paketista varsin epämieluisen kuvan, vaikka itse digitoija toimikin ongelmitta. Triosoftin digitoija on yksikanavainen, joten digitointi onnistuu PerfectSoundin stereo-ominaisuuksista huolimatta vain monona.

Avesamplerin mukana on PerfectSound-ohjelman versiot 2.0 ja 2.1, joista varsinkin jälkimmäinen on helppokäyttöinen ja kohtalaisen monipuolinen ohjelma, vaikkei vedäkään vertoja kauppal-

lissele AudioMaster II -ohjelmalle. Ohjelma ja Avesampler ovat molemmat stereoversioita, joten digitointi onnistuu joko yksi- tai kaksikanavaisena.

Avesamplerissa on sisäänmenoissa alipäästösuotimet, joiden ansiosta esimerkiksi CD-soittimesta tulevat korkeat taajuudet eivät häiritse pienellä näytteenottotaajuudella tehtävää digitointia. Koska suodin on kuitenkin suhteellisen loiva, se ei häiritse suuren nopeudella digitoitaessa yhtä paljoa kuin jyrkkä suodin. Digitoijan vahvistinasteet on toteutettu tavanomaisella operaatiovahvistimella ja A/D-muuntimena on käytetty kallista, mutta nopeaa muunninta, joka varmistaa kunnollisen lopputuloksen.

Triosoftin digitoijassa suodinta ei ole ja vahvistinaste on toteutettu kohisevalla pääteasteperiillä, joka ei ainakaan paranna äänen laatua. A/D-muunnin on Avesamplerissa käytetty hitaampi ja halvempi, eikä sillä päästä kovin suuriin näytteenottotaajuuksiin.

Suppeat ohjeet

Triosoftin digitoijan käyttöohje on minimaalinen eikä sisällä mitään teknisiä tietoja. Digitoijan liittämisessä ei kyllään liene ongelmia, mutta PerfectSound -ohjelman käyttäminen ei välttämättä ole itsestään selvä asia. Avesamplerin ohje luettelee laitteen tekniset tiedot ja selvittää digitoijan käyttöä ja kytkemistä kuvien ja tekstin avulla, mutta sekään ei puutu itse digitointiohjelman käyttöön.

Ohjeisiin toivoisi myös erilaisia vinkkejä digitointiin. Kuka tahansa osaa digitoida ääntä kummallakin digitoijalla. Laadukkaan samplen tekoon ei riitä pelkkä korkealaatuinen digitoija, sillä myös käyttäjän taidoilla on merkitystä.

Vaikka saksalaisen digitoijan äänenlaatu on täysin riittävä tavallisiin digitointitarpeisiin, on Avesampler kuitenkin huomattavasti parempi monimutkaisemman rakenteensa ja korkealaatuisempien komponenttiansa vuoksi. Suurta näytteenottotaajuutta tarvitseville Triosoftin digitoija ei hitautensa vuoksi sovi. Avesamplerin nopeus sen sijaan riittää hyvin ainakin perus-Amigan kanssa, joka tuskin pääsee yli 60—70 kHz:n millään ohjelmalla.

Jos olisin itse hankkimassa digitoijaa, valintani kallistuisi ilman muuta Avesamplerin puolelle, koska hintaansa nähden se on selvästi korkeatasoisempi. □

	Triosoft	Avesampler
Hinta	275 mk	295 mk (mono) 395 mk (stereo) 39 mk (A2000:n kaapeli)
Maks. näytteenottotaajuus	n. 10 000 Hz	n. 90 000 Hz
Muuntimen resoluutio	8 bittiä	8 bittiä
Herkkyys	(riittävä)	100—1800 mV
Sisäänmenot	1 x RCA-jakki	2 x RCA-jakki
Käyttöjännite	5V Amigasta	5V Amigasta

Taulukko 1. Digitoijien ominaisuuksia ja hinnat.

vai Pascal?

•• C-kieli näyttää aloittelijan silmissä jokseenkin käsittämättömältä. Sen syntaksi ja rakenteet poikkeavat tutummasta Pascalista. C-kielen perusajatuksien omaksuminen saat-
taa vaatia oman aikansa, mutta vaivannäkö kannattaa.

JERE KÄPYAHO

Erityisesti PC-maailmassa C ja Pascal käyvät kiivasta taistelua paikasta auringossa. Tällä hetkel-
lä puntit ovat koko lailla tasan, sillä moni C-ohjelmoija saa puista-
tatuksia Pascalista ja päinvastoin. Tällä kertaa katsastetaan vain ta-
vallista C:tä ja Pascalia, vaikka kummastakin kielestä on jo ole-
massa oliopohjainen ohjelmoin-
tiympäristö (C:stä C++ ja Pasca-
listä Turbo Pascal 5.5).

Aloitetaan pohjalta

Ohjelmoinnissa pätee vanha to-
tuus: tekemällä oppii. Aloitetaan
siis Ihan Oikean C-kielen tarkas-
telu listauksen 1. riviltä **void
main(void);**

C-kielessä kaikki aliohjelmat
ovat funktioita. Niitä ei erotella
Pascalin tapaan proseduureihin
ja funktioihin, joista edelliset ei-
vät koskaan palauta arvoja ja jäl-
kimmäiset palauttavat aina. Jokai-
nen C-funktio voi palauttaa jon-
kin tyyppisen arvon, mutta se ei
ole välttämätöntä. Jokaisessa C-
ohjelmassa on oltava ainakin yksi
funktio, nimeltään main (pääoh-
jelma = main program).

Rivejä **void main(void)** on
kaksi, mutta tarkemmin katsoen
niissä on eroa. Edellisen lopussa
on puolipiste, jälkimmäisen ei.
Puolipisteellinen rivi on main()-
funktion prototyyppi, joka auttaa
kääntäjää tekemään oikeanlaisia
konekäskyjä. Ensimmäinen void-
sana tarkoittaa, että funktio ei pa-
lauta mitään arvoa (void = tyhjä).
Toinen void-sana (sulkeissa) taas
tarkoittaa funktion parametrejä.
Tässä tapauksessa niitä ei ole
lainkaan, siksi void. Puolipiste on
C-kielessä ohjelmalauseen lope-
tusmerkki.

Jälkimmäinen void main-
(void)-rivi on itse main()-funk-
tion otsake (engl. header). Se

kertoo, että nyt on tulossa se
funktio, jonka prototyyppi äsken
nähtiin. Itse funktion runkoa
erottavat merkit $\diamond$ ja G. Niillä
erotetaan C-kielessä lohko, ja ne
vastaavat Pascalin lausesulkuja
BEGIN ja END.

Pääohjelma main() sisältää ta-
san yhden lauseen, joka kutsuu
C-kielen kirjastofunktiota
printf(). Yksinkertaisimmillaan
printf() tulostaa sille parametri-
na annetun tekstin, kuten tässä.
Tekstin **Hei äiti!** kyllä ymmärtää,
mutta mikä on sen perässä oleva
merkkipari **\n**? Kenoviivalle on
C-kielessä sovittu aivan erityinen
merkitys: se tarkoittaa ohjaus-
merkkiä, jota ei voida syöttää
suoraan näppäimistöltä. **\n** tar-
koittaa rivinvaihtoa (=newline).
Kun printf()-funktio näkee sille
parametrina annetussa tekstissä
näitä merkit, se tietää, että ne pi-
tää korvata rivinvaihdolla tulos-
tettaessa. Muita ohjausmerkkejä
ovat esimerkiksi **\t** eli sarkain (ta-
bulator) ja **\"** eli lainausmerkki.
Tämä on ainoa keino tulostaa lai-
nausmerkki, jolla tavallisesti ero-
tetaan merkkijonot.

Vielä on selvittämättä yksi ou-
tous, nimittäin ohjelman ensim-
mäinen rivi, **#include
<stdio.h>**. Risuaita eli #-merk-
ki tarkoittaa kääntäjän ohjauskä-
skyä eli direktiiviä. Direktiivin
#include perässä tarvitaan tie-
doston nimi. Tällä direktiivillä
kerrotaan kääntäjälle, että ohjel-
man käännökseen halutaan ottaa
mukaan tiedoston nimeltä
stdio.h sisältö. Tämä tiedosto
kuuluu C-kielen header-tiedos-
toihin, jotka sisältävät kirjasto-
funktioiden prototyypit sekä
muuttujien ja makrojen määritte-
lyjä. Tässä ohjelmassa stdio.h ote-
taan mukaan koska se sisältää
printf()-funktion prototyypin.

Vähän silmukoita

Toisessa esimerkissä (listaus 2)
korotetaan lukuja toiseen eli ne-
liöidään niitä. Se noudattaa aivan

samaa kaavaa kuin ensimmäi-
nenkin. Mukaan otetaan stdio.h,
main():in prototyyppi on aivan
samanlainen ja onpa siellä yksi
printf()-kutsukin. Mutta nyt ovat
mukana myös nuo tuiki tärkeät
kommentit. C-kielessä ne erotet-
taan merkkipareilla /* ja */. Kun
kääntäjä osuu merkkipariin /*, se
kiittää pikavauhtia kaiken sen pe-
rässä tulevan yli kunnes vastaan
tulee merkkipari */.

Tässä ohjelmassa on mukana
myös muutama muuttuja. C-kie-
lessä ne täytyy esitellä kuten Pas-
calissakin, mutta erillistä VAR-sa-
naa ei tarvita, sillä esittely voi ta-
pahtua vain yhdessä paikassa
funktion sisällä: lohkon alussa,
heti $\diamond$ -merkin perässä. Muuttu-
jien esittelyn syntaksi on myös
pascalistille aluksi hieman nurin-
kurinen. Ensín tulee muuttujan
tyyppi ja sitten vasta nimi. Lause
int luku; esittelee int-tyyppisen
muuttujan nimeltä luku. Tyyppi
int vastaa Pascalin tyyppiä inte-
ger.

Jälleen yksi eroavaisuus Pasca-
liin on sijoituslause, jolla muut-
tajat saavat arvonsa. Kun Pascalis-
sa sijoitusoperaattorina on merk-
kipari **=**, C-kielessä se on pelkkä
=-merkki. Tähän kompastuski-
veen törmää C-kieltä opetellessa
usein, varsinkin kun Pascalissa
verrataan kahta arvoa toisiinsa
yhdellä **=**-merkillä ja C:ssä sa-
maan käytetään merkkiparia
==. Tähänkin on tietysti C-mäi-
nen syy; laskepa vaikka kuinka
usein ohjelmissasi yleensä esiin-
tyy sijoituslauseita ja kuinka
usein taas yhtäsuuruuden vertai-
luja.

Sitten tulee vastaan ensimmäi-
nen C-kielinen ohjausrakenne,
while-lause. Sen toiminta on tu-
tulainen: tiettyä lausetta tai lau-
koa toistetaan kunnes while-lau-
seen otsakkeessa mainittu ehto
täyttyy. Esimerkissä toistetaan
kahta $\diamond$ - ja G-merkein erotettua
lauseetta, kunnes ehto luku
<= max täyttyy eli muuttujan lu-
ku tulee suurempi arvo kuin on
muuttujassa max. Lohkon ensim-
mäinen lause on **printf()**-kutsu,
joka tulostaa neliöitävän luvun,
potenssisymbolin ja luvun ne-
liön. Toinen lause puolestaan
huolehtii siitä, että while-lau-
seen ehdon on yleensä mahdol-
lista täyttyä, kasvattamalla muut-
tujan "luku" arvoa yhdellä joka
kierroksella. Huomaa, että whi-
le-lauseen ehto on sulkujen sisäl-
lä. Nämä sulut ovat pakolliset C-
kielessä. Pascalista tuttua DO-sa-
naa ei puolestaan ole lainkaan.

Neliöintiohjelman printf()-
kutsussa on taas jotain uutta. Tä-
mä tulostusfunktio on ehdotto-

```
/* toiseen.c: tulostaa lukuja 1...9 neliöt */  
  
#include <stdio.h>  
  
void main(void);  
  
void main(void)  
{  
    int luku;  
    int min, max; /* luku joka korotetaan toiseen */  
                  /* ylä- ja alaraja */  
  
    min = 1;      max = 9; /* alustetaan ylä- ja alaraja */  
    luku = min;  
    while ( luku <= max ) {  
        printf ( "%d*2 = %d\n", luku, luku*luku );  
        luku = luku + 1;  
    }  
}
```

Listaus 2. Toinen C-ohjelma korottaa jo toiseen potenssiin.

```
/* aakkoset.c: muunna pienet kirjaimet isoiksi  
  
#include <stdio.h>  
#include <ctype.h>  
  
void main(void);  
void omaputchar(char);  
  
void main(void)  
{  
    char c;  
  
    for ( c = 'a'; c <= 'z'; c++ )  
        myputchar (c);  
    myputchar(' ');  
    myputchar('ä');  
    myputchar('ö');  
    putchar('\n');  
}  
  
void omaputchar(char c)  
{  
    putchar (c);  
    if (c == ' ') putchar(' ');  
    else if (c == 'ä') putchar('Ä');  
    else if (c == 'ö') putchar('Ö');  
    else putchar (toupper(c));  
}
```

Listaus 3. Kolmas C-ohjelma tulostaa merkkejä.

For-lause, if-lause ja merkkimuuttujat

Kolmas esimerkkiohjelma Aak-
koset, tulostaa pienet ja isot aak-
koset peräkkäin yhdelle riville.
Nyt käytetään printf()-funktion
sijasta **putchar()**-funktiota, joka
tulostaa vain yksittäisen merkin
ilman mitään printf():n hienouk-
sia. Ohjelmassa on esitelty
pääohjelman lisäksi toinenkin
funktio, **omaputchar()**. Sen
tehtävä on tulostaa sekä pieni et-
tä iso aakkosten kirjain. Sillä on
prototyyppi kuten main():llakin.

Aakkosten tulostamiseen aak-
kosjärjestyksessä käytetään C-
kielen ehkä monipuolisinta oh-
jausrakennetta, for-lauseetta. Se
eroaakin melko radikaalisti Pas-
calin FOR.TO.DO-lauseesta. Sil-
mukkamuuttujana on char-tyyp-
pinen **c**, joka saa arvot a:sta z:aan.
C-kielen for-lauseessa on kolme
lauseketta, joista mikä tahansa

Kolmas esimerkiohjelma Aak-
koset, tulostaa pienet ja isot aak-
koset peräkkäin yhdelle riville.
Nyt käytetään printf()-funktion
sijasta **putchar()**-funktiota, joka
tulostaa vain yksittäisen merkin
ilman mitään printf():n hienouk-
sia. Ohjelmassa on esitelty
pääohjelman lisäksi toinenkin
funktio, **omaputchar()**. Sen
tehtävä on tulostaa sekä pieni et-
tä iso aakkosten kirjain. Sillä on
prototyyppi kuten main():llakin.

Aakkosten tulostamiseen aak-
kosjärjestyksessä käytetään C-
kielen ehkä monipuolisinta oh-
jausrakennetta, for-lauseetta. Se
eroaakin melko radikaalisti Pas-
calin FOR.TO.DO-lauseesta. Sil-
mukkamuuttujana on char-tyyp-
pinen **c**, joka saa arvot a:sta z:aan.
C-kielen for-lauseessa on kolme
lauseketta, joista mikä tahansa

voi jäädä poisikin. Esimerkissä
kaikki kolme ovat kuitenkin pai-
koillaan. Ensimmäisellä lausek-
keella annetaan muuttujalle al-
kuarvo. Toinen lauseke on ehto,
jonka täytyttyä for-lauseen suori-
tus pysähtyy. Kolmas lauseke
muokkaa silmukkamuuttujan ar-
voa halutulla tavalla.

Silmukan suoritus alkaa c:n ar-
volla a. Tämä sijoitus suoritetaan
vain kerran silmukan alussa. Sit-
ten tutkitaan heti, onko ehto c
<= z tosi. Jos näin on, suorit-
taan silmukan runko eli tässä yksi
omaputchar()-funktion kutsu.
Sen jälkeen suoritetaan for-lau-
seen kolmas lauseke. Merkintä
c++ on C-kielen lyhenne lau-
sekkeesta **c = c + 1**. Tällainen
lauseke esiintyy C-ohjelmissa
niin usein, että on kätevämpää
käyttää lyhennystä. Samanlainen
tapa on olemassa myös muuttu-
jan arvon vähentämiseksi, eli lau-
sekkeen **c = c - 1** voi korvata mer-
kinnällä **c--**. Kun silmukkamuut-
tujan arvoa on päivitetty halutulla
tavalla, keskimmäisen lauseen
totuusarvo tutkitaan uudestaan.

Koska skandinaaviset merkit ä,
ä ja ö eivät sijaitse ASCII-kartassa
edes oikeassa järjestyksessä saati
sitten peräkkäin, jokaiselle täytyy
olla oma omaputchar()-kutsun-
sa. Funktiolle parametrina annettu
kirjain tulostetaan putchar()-
funktioilla. Ison kirjaimen tulos-
tusta varten annetaan put-
char():lle parametriksi kirjasto-
funktioilla toupper() isoksi
muunnettu c-muuttujan arvo.

Harmi vain, että toupper()-
funktio on periamerikkalaisen it-
sekeskeinen eikä tunne skandi-
merkkejä, joten if-lausekin tulee
tutuksi ikään kuin varkein. Se on
koko lailla samanlainen kuin Pas-
calissa, sisältäen valinnaisen el-
se-osan. Siinä on sama erikoi-
suus kuin while- ja for-lauseessa-
kin ja itse asiassa kaikissa C-kie-
len ohjausrakenteissa: ehdon pi-
tää olla sulkujen sisällä.

Jatkomahdollisuuksia

Koska viimeisen viiden vuoden
ajan on meneillään ollut oikea C-
boomi, löytyy kirjallisuutta kie-
lestä melko runsaasti, pari kirjaa
jopa suomeksi; Jorma Sinnamon
"C-kieli" tulee ensimmäisenä
mieleen. Paras, mutta vaikeasel-
koinen englanninkielinen C-teos
on tietysti Kernighanin ja Rit-
chien "The C Programming Lan-
guage". Koska nämä kirjat ovat
kuivahkoja viiteoppaita, joiden
esimerkit ovat aika keinotekoi-
sia, kannattaa tutustua vielä jo-
honkin oikeaa C-ohjelmointia
käsittelevään kirjaan. □

```
#include <stdio.h>  
  
void main(void);  
  
void main(void)  
{  
    printf("Hei äiti!\n");  
}
```

Listaus 1. Ensimmäinen C-ohjelma on perinteisesti tällainen.

Koko Suomen parhaat tarjoukset!!!!

TASSA VAIN MURTO-OSA TUOTTEISTAMME JA OHJELMISTAMME. AINA KANNATTAA PYYTÄÄ TARJOUS KK:STA

AMIGA 500

+ Piirto-ohjelma +
Musiikkiohjelma +
Tekstinkäsittely +
Peli + TV-

modulaattori

3395,-

KONEEN OSTAJALLE
STARTTI-PAKETTI

350,-

KK:n HINTA YLI 550,- SIS:DISK.BOXI, 10
LEVYL.PD-OHJELMIA, PELIOHJAIN,
HIIRIMATTO, 10 TYHJÄÄ DISK., 2
PELIÄ (VALITTAVISSA N.50:STÄ PELISTÄ
mm.APB, BLACK CAULDRON, DYNAMITE-DUX,
DELUXE-PAINT GRAF.OHJ., YM.YM...)

Amiga 500 + Philips

8833 Stereo/

Värimonitori

5195,-

Lisämuisti Amigaan 512 Kb,
reaaliaikakello, virtakatkaisin,

349,-

Lisälevyasema Amigaan RF302C

535,-

Professional RF332C 695,-

Profex 33 Mb

kovalevy autoboot

3495,-

C-64 PAKETTI

+ PELIOHJAIN + KAS.ASEMA + 3
MODULIPELIÄ + KOKOELMA KASETTEJA

1195,-

AUDIO-KASETIT:

	C-60	C-90
MAXELL UD-II	13.-	17.-
MAXELL XLIIS	18.-	21.-
SONY UX	11.-	15.-
TDK D	10.50	13.-
TDK AD	16.-	21.-
TDK AR	16.-	21.-
TDK SA	15.-	20.-

MYÖS MUITA MERKKEJÄ

Commodore kasetit:

Decision in Desert, Solo Flight, Dragon
Spirit, Steel Thunder, Toobin, Blue
Thunder, 49,-/kpl

Amiga ja ST saatavana
molemmille koneille: Mr.Hell, Hard
Drivin, Nigel Mansell Grand Prix, Tom
& Jerry 2, Vindicator tankkipeli, Strike
Force Harrier, Moonwalker, Prince,
Pacmania, Passing Shot Tennis,
Starbreaker, Manhattan Dealers,
Thunderbirds, Steve Davis Snooker,
Super Quintet, Sleeping Gods Lie,
Blasteroids. 100,-/kpl

Amiga ja ST: Silent Service, Black
Cauldron/Sierra, Xenon 2, Bloodwych,
F.O.T., Kokoelmat: Hit Disc 1 ja 2,
Trial 1 ja 2, Starwars Trilogy.
120,-/kpl

Amiga ja ST: Bionic Commandos,
Vixen, Obliterator 67,-/kpl

Amiga: Real Ghostbusters, I.S.S.,
Italia 1990,BMX Simulator,Kikstart 2,
Knight Orc,Leatherneck,Thexder,
Phantom Fighter, Phobia. 67,-/kpl

Amiga: Live & Let Die, Tanglewood,
Power Drift, Raffles, P.Beardsley
soccer, Nord & Bert, Targhan, 1st
Person Pinball. 100,-/kpl

ST: Champ.Baseball,
Champ.Basketball, Face Off
Jääkiekko, Spitfire 40, Rick
Dangerous, Sky Chase, Ikari Warriors,
P 47, Cyberball. 100,-/kpl

ST: Crazy Cars 1, Crazy Cars 2,
Cybernoid 2, Thrust, Outrun, I Ball,
Karting Grand Prix, Las Vegas, Pengy,
Thai Boxing, Predator, Hellfire Attack,
Jump Jet, Goldrunner 1, Goldrunner 2,
2:seen Häikentät a 50,- , Academy,
Nightmare. 67,-/kpl

Tietenkin saat meiltä
myös kaikki uutuudet.

PD-ohjelmat nyt

7,50/kpl.

Nyt saat meiltä lähes kaikki saatavilla olevat PD:t
Amigaan ja ST:hen. PC:lle löytyy n.1800 levyllistä.
Tilaa sisällysteleto levykasetit. Muista ilmoittaa
koneesi merkki.

Pelipaketti 1, pelipaketti 2, hyötypaketti,
demonipaketti. Kaikissa 10 levyllistä löytyä lavaraa.
VAIN 75,-/paketti. Saatavana sekä
Amigalle, että ST:lle. Amigalle myös sesipaketti 1 ja
2 (k.d.v.) 75,- /paketti.

DISKETTIKOTELOT:

3.5" 40KPL	44,-
3.5" 80KPL	49,-
3.5" 120KPL	65,-
5.25" 50KPL	44,-
5.25" 100KPL	55,-
5.25" 120KPL	68,-

DISKETIT:

	10KPL	100KPL
3.5" DSDD	4.50	3.30
3.5" DSDD Nashua	6.90	5.90
3.5" DSDD 3M	7.90	6.90
3.5" DSHD 3M	15.00	13.50
3.5" DSHD Nashua	13.00	12.00
3.5" DSHD	8.90	8.00
5.25" DSDD	2.00	1.55
5.25" DSDD Comm.	4.50	3.90
5.25" DSDD 3M	5.50	4.75
5.25" DSDD TDK	5.50	4.75
5.25" DSHD	6.50	5.50
5.25" DSHD TDK	9.00	8.00
5.25 DSHD 3M	10.00	9.00

PC-emulaattori Amigaan

2950,-

Amigaan 2MB Levyasema

form. 1.52 Mb

995,-

PC AD LIB äänikortti

895,-

PC Soundblaster

1245,-

Nyt meiltä hyvät
AT/386 tarjoukset

Avaamme liikkeen
Helsingissä

Lokakuun 15.

Osoitteeseen
Snellmaninkatu 25

Kruunuhaassa. Tule

katsomaan

ennennäkemättömiä

tarjouksia!

☐ Lisämuisti ☐ Komentokeskus ☐ Keskustelu

☐ Snellmaninkatu ☐ Snellmaninkatu ☐ Snellmaninkatu

PELIUUTISSET

Pelasta Gorbatschov!

Kyllä kesti mutta nyt se on
todellisuutta: ensimmäinen
neuvostokoneeseen poh-
jautuva lentosimulaattori.
Electronic Artsin Stormo-
vik SU-25 Soviet At-
tack Fighter kertoo var-
sin hyvin mistä koneesta on
kysymys. SU-25 Frogfoot
on itävästike A-10 Thun-
derboltille, eli siis raskaas-
ti aseistettu maataisteluko-
ne, mikä on miellyttävää
vaihtelua Falconin kaltai-
sille koneille.

Kun kaksi supervaltaa
lähestyvät toisiaan, löytyy
kummankin maan johdos-
ta henkilöitä, jotka eivät
asiasta pidä. Nämä henki-
löt lietsovat terroristeja tu-
kemalla sotaa, ja Puna-
kaartin Iskujoukkojen len-
täjänä aloitat kolmivuoti-
sen kampanjan terroris-
mia vastaan. Ylennyksiä
karttuu, aseet paranevat ja
pääsetpä torjumaan Gor-
baan kohdistuvan sala-
murhan.



ELECTRONIC ARTS

SAURUSTEN SOTA

Pinnan alla ollut Magic By-
tes tekee taas paluuta
suuntaamalla pois toimin-
tapeleista kohti enempi ai-
voja vaativaa pelaamista.
Ainakin Dino Wars tuntui
pikaisella tutustumisella
ihan kivalta. Pelilaudalla
liikkuvat dinosaurukset ja
munapelastusyrityksissä ja

samaan ruutuun joutumi-
nen aiheuttaa räväkän
beat'em-up-ilmiön liitu-
kauden Abramseilla. USS
John Young on myös
mielenkiintoisen tuntuinen
laivasimu Persianlahdelta,
jonka mielenkiintoa vii-
meaikaiset tapahtumat
vain lisäävät.



RGP III:

Paljon of Uutta

Jo nyt, vain parin kolmen
vuoden viiveellä, siirtyy
Bard's Tale III: Thief of
Fate sekä PC-koneisiin et-
tä Amigaan. Joopa joo.
Mutta muutakin on tulossa.
Electronic Arts työntää
Melbourne Housen ja Mir-
rorsoftin seuraksi Tolkienin
klassikkoon Sormusten
Herra pohjautuvan pelin
yllättävällä nimellä Lord
of The Rings. Interplayn
tekemä, lähinnä rauhan-
omaisen tutkimusmatkai-
lullinen seikkailu/roolipe-
lisekoite on ensimmäinen
kolmesta ja juonen pitäisi

olla tuttu. Jollei ole niin ki-
pin kapin kirjastoon.
Florida sijaitsee Yhdys-
valloissa. Kun Floridaa
pommittaa ydinpommeil-
la, saa sen asukkaat häus-
kasti mutatoitumaan ja
kelpaa siitä sitten vääntää
peli. Fountain of
Dreams kätkee antimu-
taation salaisuuden. Ny-
kyaikaisilla aseilla ja mu-
taation aiheuttamilla ky-
vyillä köyhän miehen Ryh-
mä-X taistelee ja keskuste-
lee tiensä voittoon tai jon-
nekin. Electronic Artsin tar-
jontaa tämäkin.



PC:n omistajat pääsevät
kokeilemaan Sidewinde-
rin väärässä päässä ole-
mista lähiaikoina, ja eikö-
hän ST/Amiga-versiokin
pullahda parin vuoden si-
sällä.

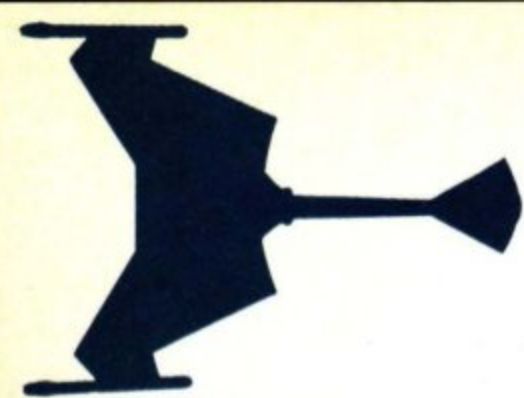
Ja eikös vain Domarkil-
ta ole kuulemma tulossa
Mig-29 Fulcrum simu-
laattorien perestroikaa
jatkamaan. Kysymyksessä
on firman ensimmäinen
lentosimulaattori muuten.

Kolmi- ulotteista hurmaa

Pandoran DM-kloonina Xe-
nomorph ei koskaan eksy-
nyt tänne asti, mutta ensi
kuun numerosta pitäisi löy-
tyvän Gremlinin BSS Ja-
ne Seymour ja Core De-
signin Corporation.
Kummankin SciFi-pohjai-
sen seikkailun pitäisi käyt-
tää hyvin Dungeonmaster-
tyyppistä käyttäjäliityntää
BSS Jane Seymourissa put-
sataan avaruusalus vie-
raista elämänmuodoista,
ja Corporationin pohjalla
on yhden miehen kom-
mandoisku suuryrityksen
päämajaan ja sen salai-
suuksien selvittäminen.
Uusista vektoripeleistä
Electronic Artsin Magic
Fly näyttää lupaavalla.
Raskaasti hi-techillä
maustettu ammuskelupeli
sijoittuu valtavan avaruu-
saluksen sisään, yli kym-
menen lisäaseen ruokana
toimivat hyönteismalliset
vihollisluksut. Grafiikan
nopeuden pitäisi olla toi-
sesta maailmasta, mutta
demolevyke pohjautui
staattisiin esityksiin.

KOMENTOKESKUS

PL 391 90101 OULU P.981-227741(klo 10.00-20.00) fax 981-222145 24h/vrk
Tässä vain pieni osa tuotteistamme. Tilaa ilmainen luettelo. Pidätämme oikeudet hinnankorjauksiin.



VOITTOISAT PIRAATIT

Nyt voi jokainen ylpeä piraatti röhhistää rintaansa: Ilkeät ja Pahat Isot Fimat alkavat kärsiä tappioita. Amigan pelien myynti, siis myynti, jolla katetaan 16-bittisten pelien nykyään ja melkoiset kehityskustannukset, alkaa lähestyä nol-laa. Suomessa ainostaan isommissa kaupungeissa liikkuu Amigapeli edes jotenkuten, muuten korkeintaan extrahalpa tarjouspe-li löytää rehellisen omista-jan.

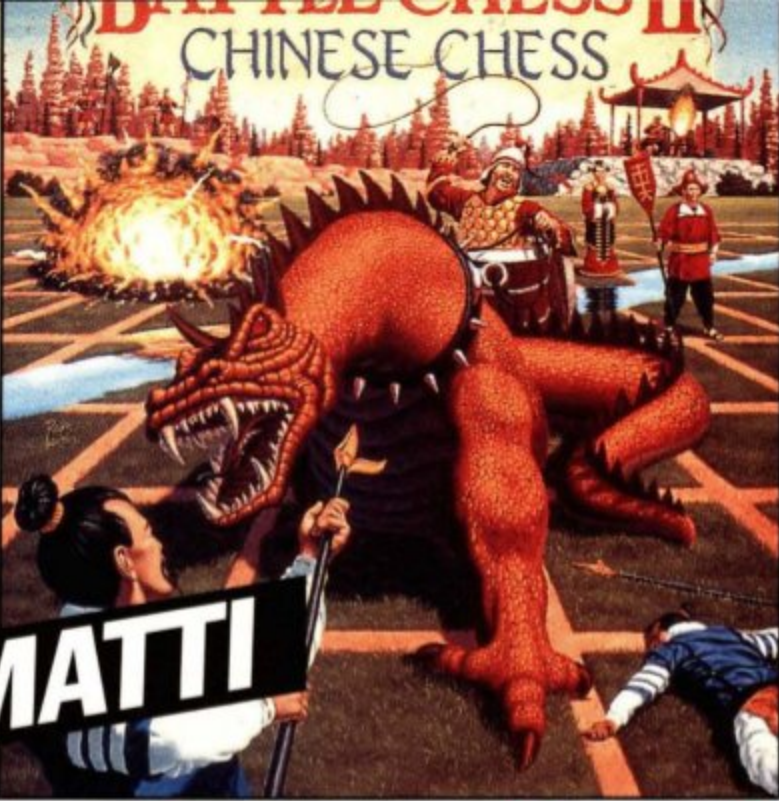
Activision toimii enää joulun asti ja alkaa sen jälkeen tehdä pelejä pel-kästään Segalle, Ninten-dolle ja PC:lle. Joten Nin-tendon omistajat pääsevät pelaamaan **Ghostbusters II:sta**, **Predatoria** ja **Rad Gravityä**. GB II tulee myös Gameboy-ver-siona. Kotimikrojen omist-jat pääsevät ehkä kuiten-kin rellestämään R-tyyppi-sillä lohikäärmeillä **Dragon Breedissä**, Iremin kolikkopeliin pohjutuvas-sa ammuskelupelissä ja toisessa UPL:n kolikkope-lilisenssissä **Atomic Ro-bokidissä**, jossa söpö robottilapsukainen kylvää uhoa ja tuhoa. Activisionin levittämä Sierra häviää hetkeksi, mutta kevään ai-koihin alkaa itse myydä it-seään.

Cinemaware ei jaksa enää taistella. Firman pe-lien kehityskustannukset ovat normaaliakin suu-remmat, ja kun joka piraat-tilla on jo muun muassa **Wings**, vaikkei peliä ole julkaistu, on firma työnyt hanskat naulaan. Näitä uutisia tulee tulevaisuudes-sa lisää. Mutta kopioikaa-te piraatit vaan ja pistäkää kunnon verkosto pystyyn. Kuka sitä pelintekijöitä tar-viikaa: kun pelit on loppu, kopioidaan demoja.

SAKKIMATTI

ja Oparin aarteet

Battlechess, hyvän näköis-ten shakkien ykkönen saa nyt kakkosen. **Battle Chess II: Check Harder (Chinese Chess** itse asiassa) varustaa kiinalai-sen shakin grafiikalla, ani-maatiolla ja samplatuilla efekteillä. Koska kiinalai-nen variaatio sisältää



enemmän nappuloita, eri-laista liikumista ja jopa joen keskellä lauttaa lienee normaalipelaajakin pik-kaisen kiinnostuneempi. Aasinsiltakäytännöllä mukaan mahtuu myös tie-to, että **Gremlins II: The New Batch** kääntyy digi-taalimuotoon Eliten avus-

tuksella. Turhan höpinän joukosta ei kuitenkaan löydy tietoa mitä pelissä tehdään. Kaikesta päätel-pelin tekee epsanjalai-nen Toposoft, jonka aiem-mista krediiteistä tulee mielen U.S. Goldin Pepsi-peli.



TOIMINTAROOOLIA

Electronic Artsin The Immortal (of No Addition-al Names) taas tarjoaa toimintahenkistä luolahol-viston koluamista. Velhon pikku oppipoika sotkee riimunsa, kun oppi-isän Mordamirin hologrammi kertoo kynttilänliekistä kä-sin vangiksi joutumises-taan. Toiminta sijoittuu kol-meneljännesperspektiivig-

rafiikkaiseen ympäristöön, jota upeasti animoidut hir-viöt koristavat. Kuolematoman on tehnyt Will Har-vey, Zany Golfin ja Amiga-Marble Madnesin tekijä. Kun ihme ja kumma täs-sä kuussa ei ollutkaan yh-tään SSI/U.S.Goldin AD&D-peliä, niin pian var-maan on jalka **Shadow Sorcerer** on kaupoissa. Pelissä johdatellaan dra-

conialaisia pakenevia pa-kolaisia kohti turvapaik-kaa isometrisessä 3D-ympäristössä reaaliaikaisen taistelun kera. Tuote on suunnattu AD&D-roolipe-lien ja toimintapeliin väli-maastoon.

Viime kerralla kuvina mukana olleet **Buck Rogers: Countdown To Doomsday** ja **Inter-ceptor** käyttävät SSI:n

Mää etsin valtaa, loistoa ja kaipaen kultaakin

Tämä vuonna on ilmestynyt kourallinen todella hyviä pelejä, ja tähän kaartiin on vahva kandidaatti Bullfro-gin **Powermonger**, mo-nimutkaisen strategiapelin näppärään grafiikkaan ja pelattavuuteen yhdistävä yritelmä.

Pelaaja johtaa heimoa, joka saapuu uudelle tutki-mattomalle alueelle. Popu-lous-grafiikan edistyneellä versiolla toteutettu maail-ma koostuu 200 erilaisesta, joka kerta muuttuvasta alueesta ja on kansoitettu kylillä, kauppa- ja kalastu-syhdyskunnilla sekä kau-pungeilla.

Pelaaja kerää valtaa ja valloituksia taistellen, neu-votellen ja lahjoen. Power-mongerissa jokaisella asukkaalla on oma älyk-kyys, ammitti ja koti (mikä on enemmän kuin voi sa-noa vaikka ihmisistä yleensä, ainakin mitä älykkyyteen tulee).

Mäkien, tasankojen, tei-den, puiden, järvien ja ani-moitujen vesiputouksien seassa elää erinäköisten ihmisten lisäksi eläimiä. Pelaaja voi katsella lehmii tai vaikka tehtävänsä suorittavaa kirjekyyhkyä, myös taistelussa sortuneiden sotureiden sielujen koha-minen enkelinä taivaaseen saattaa kiinnostaa. Ja maasto muuttuu. Talven tullen alkaa sataa lunta, lehmät siirtyvät navettaan ja linnut ulkomaille.

Powermonger ilmestyy Electronic Artsin kustanta-mana ST/Amigalle ennen joulua. Ilmeisesti kannat-taa odottaa.

AD&D-pelien tyyppistä systeemiä. Buck Rogersis-sa pelaaja ohjaa joukkoa NEO:n (New Earth Organi-zation) työntekijöitä pilaa-maan RAMin (Russo-Ameri-can Mercantile) suunnit-telmat Maan uudelleen-valloituksesta (Earth Inva-sion Part II). Roolipelit il-meisesti alkavat olla hyvin tuottava peliryhmä.

Blue Lightning on suorasukainen Afterbur-ner-kopio, joka on hyd-raulista tuolia lukuun otta-matta täysin esikuvansa

KONSOLAATIKKO

Commodoren CD on ta-vallista monipuolisempi CD-yksikkö, jota voi käyt-tää opetukseen ja muuhun tylsään, mutta sen voi myös laajentaa Amiga-yhteen-sopivaksi mikroksi, jolloin pelien suunnittelijat voivat leikkiä puolen gigatavun levykkeillä. Laite saattaa saapua tänne peräkyliään jopa tämän vuoden puo-lella.

PC ja Nintendo ovat olleet jo pitkään jenkkilän kaksi mahtavinta peliko-netta. Elektroniikkayritys Duo laski yhteen yksi ynnä yksi ja tulokseksi tuli Duo FC. Se on IBM-yhteenso-piva kone, joka pystyy pyö-rittämään myös Nintendon pelejä. Tästä joka kodin perusmikrosta löytyy VGA-tason grafiikka, ja sen voi liittää televisioon.

Nintendo on pumppanut kolme miljoonaa taalaan Massachusettsin teknolo-gian instituutille (MIT), jotta viisaat miehet voisivat sel-vittää, miten pelitekno-logiaa voi hyödyntää ope-tuksessa. Tylsät kirjat kun eivät enää kiinnosta ny-kyajan lapsia. Visio ensi vuosituhannele: pulpetin tilalla on Nintendo-yksik-kö, jossa Mario havainnol-listaa, miten yhdestä kär-pässienestä tulee kaksi puolikasta.

Lynxillä ääntä nopeammin

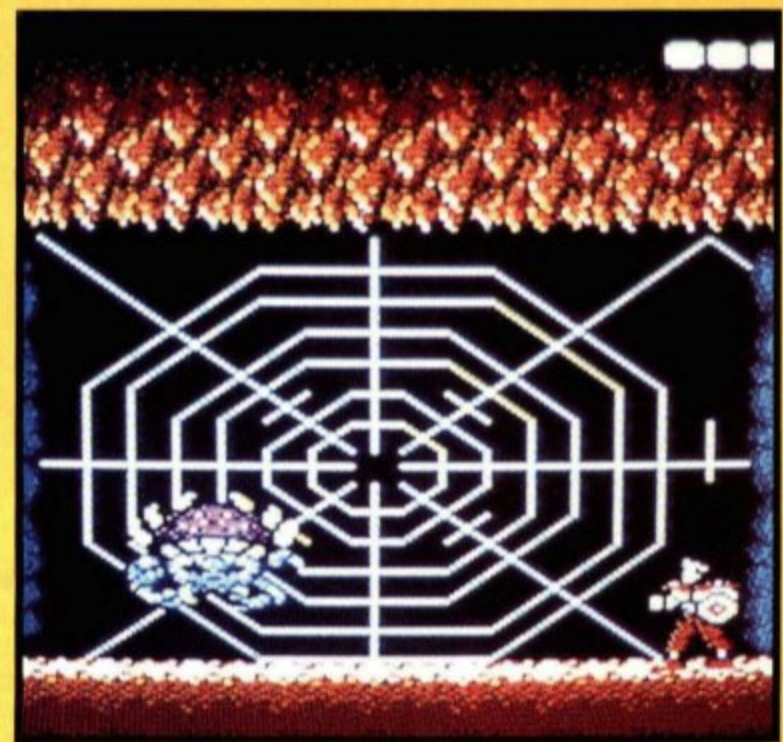
Kahteen käteen mahtuva Lynx on nerokas laite. Hämmästyttävien graafis-ten ja musiikillisten kyky-jensä lisäksi se on toista-seksi ainoa pelikone, jossa on sisäänrakennettu zoo-maus. Toisin sanoen pik-kuiselle näytölle voi ladata määrättömästi kappaleita, jotka muuttavat kokoa lähes portaattomasti, samaan tapaan, kuin esimer-kiksi Afterburnerissa. Vih-doin voimme jättää hyväst-it kotimikrojen nykiville, autoille 3D-maisemille ja nauttia näkymistä, jotka tähän asti ovat olleet tar-jolla vain pelihallien rahaa ahmivissa hirviöissä.

Blue Lightning on suorasukainen Afterbur-ner-kopio, joka on hyd-raulista tuolia lukuun otta-matta täysin esikuvansa

Olisikohan markkinoilla jo tarpeeksi viihde-elektroniikkaa? Ei ainakaan suunnittelijoiden mielestä, sillä nyt on muotia näpperellä van-hasta uutta. Konsolien rinnalle on tulossa Amiga-yhteenso-piva CD-TV ja Nintendo-yh-teensopiva PC. Palstan pelipuolisko on saanut uuden perheenjäsenen, joka tuntee nimen Lynx.



Lynxin Sininen Salama on huikea visuaalinen elämys.



Kun Rygar kiipes langalle, tuli taisto tuima, joka hämähäkin vei.

Paluu maahan

Sitten takaisin maan pin-nalle. Nintendon valopis-toolipelissä **To The Earth** lähdetään Neptunuksesta ja sinnitellään planeetta

Trikoosankarin poukkoilut

Tasohyppely on epäile-mättä maailmankaiikkeu-den yleisin pelityyppi, niin

Peli	Kone	Arvosana
Blue Lightning	Lynx	90
Shanghai	Sega	88
Rygar	Nintendo	84
To The Earth	Nintendo + valopistooli	75



JUKKA TAPANIMÄKI

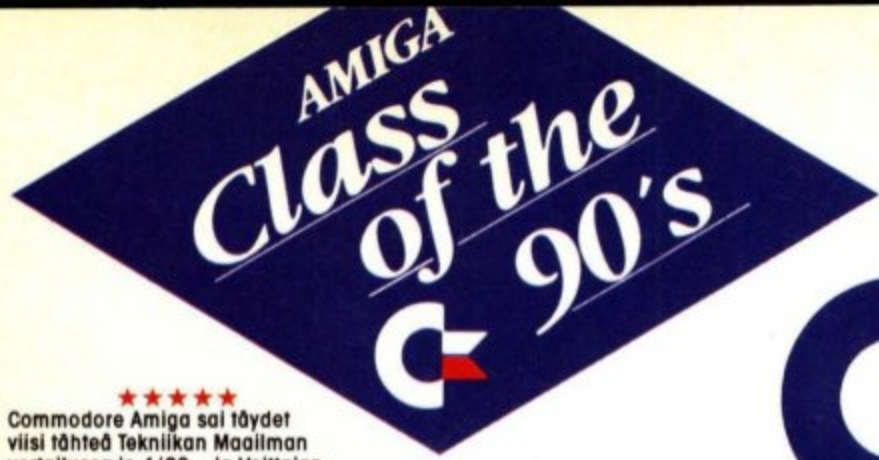
ahkerasti Nintendo syytä niitä markkinoille. Kaartiin liittyy **Rygar**, punapukui-nen supersankari, joka ku-tittelee mörköjä veikeällä sirkkelinterän näköisellä vekottimella. Välineistöön kuuluu myös heittohaka, jonka avulla voi etsiä pys-tysuoria oikoreittejä sekä kavuta muuten saavutta-mattomille taivailla met-sästysmaille. Peli on sikäli mukavasti rakennettu, että sankari voi liikkua melko vapaasti laajalla pelialu-eella. Sivulta kuvatuissa jaksoissa sankari loikkii vuorilla, puiden oksilla ja sillä sun täällä, keskus-paikkana on ylhäältä ku-vattu sokkelopahanan, josta erkanee portteja joka suuntaan.

Rygar on tavanomainen, mutta pelattavuudeltaan täydellisyyttä hipova kon-solipeli, jollaisia ahmii kuin sadan gramman suk-laalevyjä. Pahin valittami-sen aihe on salanasys-teemin puuttuminen. Pela-tesa saa aina jatkaa siitä mihin jäi, mutta on aika masentavaa, jos muuta-man päivän pelaamisen jälkeen tulee sähkökatkos tai pikkusisko kompastuu virtajohtoon.

Meditointia

Elektronisen viihteen raja-maastossa harhailee Se-gan **Shanghai**, eräänlai-nen kiinalainen pasianssi, jota pelataan Mah Jong-palikoilla. Mutkikkailta kuvioilla koristellut tiilet on ladottu pöytään laakeaksi pyramidiksi, josta ne pois-tetaan pareittain. Palojen on oltava identtisiä ja ne pitää pystyä poistamaan muita nappuloita häiritse-mättä, toisin sanoen palikan on oltava pinon päällä ja oikealla tai vasemmalla on oltava vapaata tilaa. Pasianssin tyyliisen yksin-pelin lisäksi Shanghai-sa voi myös kilpaila kaverin-sa kanssa, jolloin siirta-vuoro vaihtuu tasaisin vä-lein.

Näin alkeellinen peli-idea ei kuulosta kovin in-nostavalta, mutta ihme kyl-lä pelin ääressä tulee istu-neeksi tuntitolkulla eikä sen ajaton lumous aivan hetkessä haalistu. Suositel-laan stressilääkkeeksi. □



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

Uudet SEIKKAILUT

Commodore AMIGA 500

UUSINTA
UUTTA

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

STARTER

AMIGA 500



DE LUXE

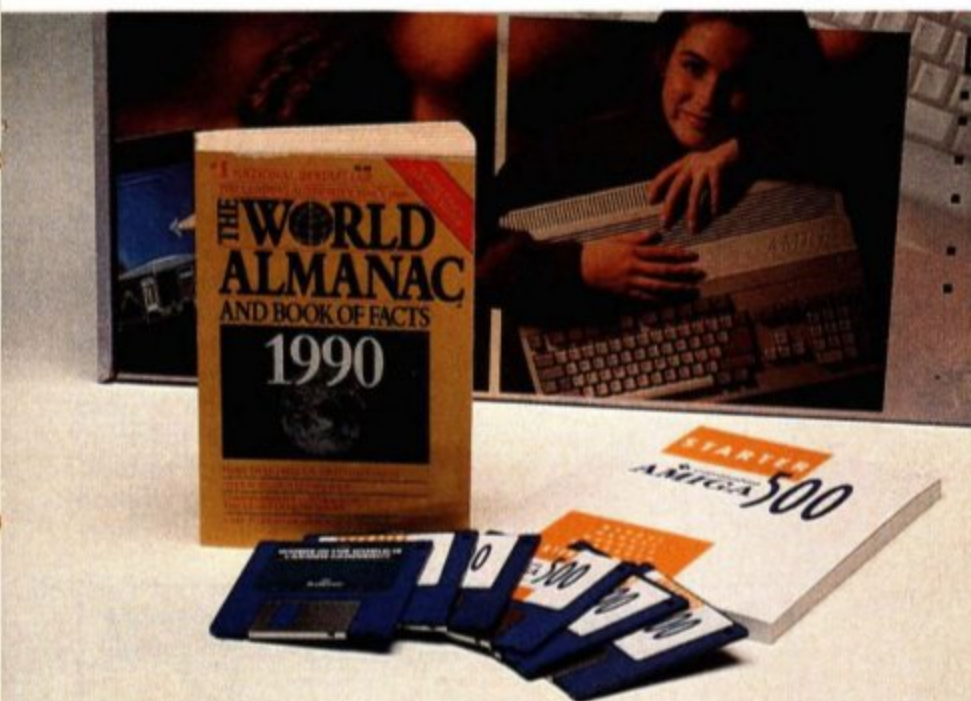
AMIGA 500



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



- AMIGA 500-TIETOKONE, HIIRI, KÄYTTÖOHJE
- LISÄMUISTI 512 KILOA VAATIVIIN SOVELUKSIIN
- KIND WORDS -SUOMENKIELINEN TEKSTINKÄSITTELYOHJELMA
- KIRJOITAT TYYLIKÄITÄ TIEDOTTEITA, TUOTAT NOPEASTI EDUSTAVIA MUISTIOITA, KORJAILET, MUUNTELET, JATKAT AJATUKSEN NOPEUDELLA. LUOVAN AJATTELUN TYÖASEMA.
- FUSION PAINT PIIRUSTUS JA MAALAUSSIMULAATTORI
- KUVITA TEKSTISI HAUSKASTI JA HAVAINNOLLISESTI. 4000 VÄRIN PALETTI.
- INFO TAIL-TIETOKANTA
- MONIPUOLINEN KOTITOIMISTO HARRASTUKSISTA HYÖTYKÄYTTÖÖN.
- PORTS OF CALL-LAIVAUSSIMULAATIOPELI, JOSSA MAAILMAN SATAMAT, ALUKSET, LASTIT JA VALUUTAT OVAT HANSKASSASI - KÄÄRITKÖ MILJARDIT TASKUUSI VAL...?
- ZANY GOLF-MINIGOLFPPELI
- HARJOITA Keskittymiskykyäsi, AJOITUKSESI, KESTÄVYYTESI HUIPPUTASOLLE.



SCHOOL

AMIGA 500

- AMIGA 500-TIETOKONE, HIIRI, KÄYTTÖOHJE
- KIND WORDS -SUOMENKIELINEN TEKSTINKÄSITTELYOHJELMA
- DE LUXE PAINT II
- HARRASTUKSESTA AMMATTIIN. VOIT KUVITAA TIEDOTTEITA, ESITELMIÄ, MUISTIOITA, TUTKIMUKSIA... NOPEASTI, VÄRIKÄÄSTI, UPEASTI, 4000 VÄRIÄ. MONIPUOLINEN PERUSKUVASTO.
- WHERE IN THE WORLD IS



- CARMEN SANDIEGO
- HUIKEA ROSVOSEIKKAILUPELI. TAKAA-AJO MAAILMAN YMPÄRI. ASEENASI TOSITETIÖIHIN PERUSTUVA "MAAILMAN KALENTERI", JOKA AVAA TIET CARMEN SANDIEGON PERÄÄN. HUIPPUHAUSKA VALMENNUSPELI MAAILMANYMPÄRI-SEIKKAILUJOLLE.
- PORTS OF CALL-LAIVAUSSIMULAATIO
- SAMAN KUI DE LUXE-PAKETISSA.



3 X UUTUUS

POWER PLAY:

- RICK DANGEROUS
- STUNT CAR
- MICROBROS-SOCCER

Commodore 64

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



Uudet JOYSTICKIT!

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

VALITSE PAKETTISI

Jälleenmyynti:

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

Oy PCI-Data Ab

Oy PCI - Data Ab
Silmuksentie 2, PL 148, 65101 Vaasa
Puh. (961) 235 111

TULE KOKEILEMAAN
KODINTEKNIikka-MESSUJILLE
4.-9.10.1990 HELSINGIN
MESSUKESKUKSEEN

SOFT-SÄKKI



Lords of Chaos

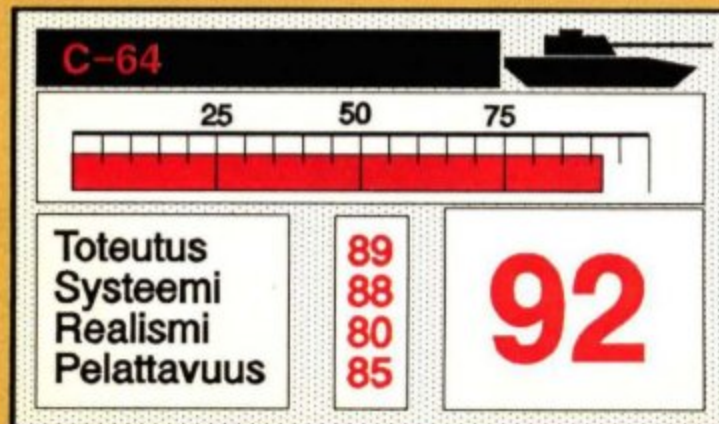
Blade 120,-/179,-

Vanha ja viisas velhoni rapsuttelee partaansa ja pohtii, mitä tällä kertaa poimisi loihdintamenuusta. Otetaan seuraksi vaikka yksi zombie, väkivahva demoni ja pari siivekstä harpyijaa. Taistoon valmis hilpeä ryhmäni astelee ulkoilmaan ja joutuu välittömästi viereisestä ryeikässtä lehahtavan tulivuorin saartamaksi. Neuvokkaasti selaan varastosta uuden loitsun ja tuossa tuokiassa maagi ratsastaa lentävän hevosen selässä kylvään vihaisia vasamia parin lepakkomaisen yön ruhtinaan suuntaan. Kai-vetaanpa vielä taskusta kourallinen yrttejä, heitetään ne pataan ja manataan eetteristä punainen lohikäärme. Eiköhän näillä apujoukoilla jo pärjää pahalle Torquemadalle. Laser Squadin tekijöiden uutuuksia on edeltäjänsä tyyliä toteutettu taktinen roolipeli, jossa futuristinen laserjengi on korvattu taistelevilla arkkimaageilla. Aseistuksena on neljäkymmentäviisi loitsua, joista kaksikymmentäviisi on varattu olentojen manaamiseen. Apujoukkoja on neljää tyyppiä: oven ja esi-neiden käsittelyyn kykeneviä kädellisiä, tiedusteluun

sopivia siivekkäitä, nelijalkaisia, jotka kelpaavat ratsuksi, ja kuolleita, joita on ymmärrettävästi varsin hankala tappaa. Olennot voivat myös kuulua useampaan ryhmään, esimerkiksi Pegasus on siivekäs ratsu ja demoni kuollut kädellinen.

Muu magia sisältää pitkän kantaman aseita, kuten salamia, tulimuureja ja kirouksia, sekä suojaavia ja vahvistavia manauksia. Tietyihin loitsuihin tarvitaan yrttejä ja pata, johon maaginen keitos sekoitetaan, sitten otetaan hörppy ja loput pullotetään evääksi. Tähän tyyliin huullaan esiin myös lohikäärmeet, liitolaisista vahvimmat.

Toiminta etenee tuttuun tapaan siirtovuoro kerrallaan ja käytössä on line of sight -systeemi, kartalta siis löytyvät vain näkökentässä olevat oliot. Ulkoasuun ei ole muuksi muuttunut: se on edelleen Ultiman mieleen tuovaa selväpiirteistä ja toimivaa tarkkuusgrafiikkaa. Uutta on sen sijaan mahdollisuus taistella peräti kolmea kavereiden ohjaamaa velhoa vastaan. Pelisysteemin roolipelimäisyyttä on korostettu siten, että velhon voi itse rakennella mieleisekseen ja jokainen voit-



FLIMBO'S QUEST

System 3
120,-/179,- (295,-)

Miten olisi tämmöinen visio: aavemainen autio-maa, laajakulman väärissä näkymässä pyörii pölypilviä ja marunapuskia, maan pintaa hipova kamera-ajo pyyhkii kohtiovia, jotka aukeavat hitaasti paljastaen hämysään halliin pinotut miljoonat Nintendo-pelikonsolit ja Super Mario Bros -kloonit. Sitten heräät painajaisesta pyyhkien kylmää tuskanhikeä otsaltasi.

Vaaka-perus-hyppele-pelit ovat sinänsä OK, kunhan niitä ei suolleta jatkuvasti markkinoille, ja ne todella yltävät Marioiden tasolle. Flimbo's Quest on esimerkki puolittain onnistuneesta hyppelähtämisestä, jossa on kylliksi pelatta-

vuutta, mutta perusformula on liian yksitoikkoinen.

Ylisuurta lippalakkaa ylisuuresta päässä keikut-tava Flimbo loikkii oikealle ja vasemmalle, keräilee käärojä ja kiikuttaa ne pu-tiikinpitäjälle. Aarreka-mioista ja tulilinjalle osu-neiden elokoiden jään-nöksistä voi tonkia penno-sia, jotka vaihdetaan tuli-tehoon tai muihin pikkubonuksiin. Jatkossa peli ainoastaan vaikeutuu, kun se ehdottomasti kaipaisi lisää potkua ideaosastoon.

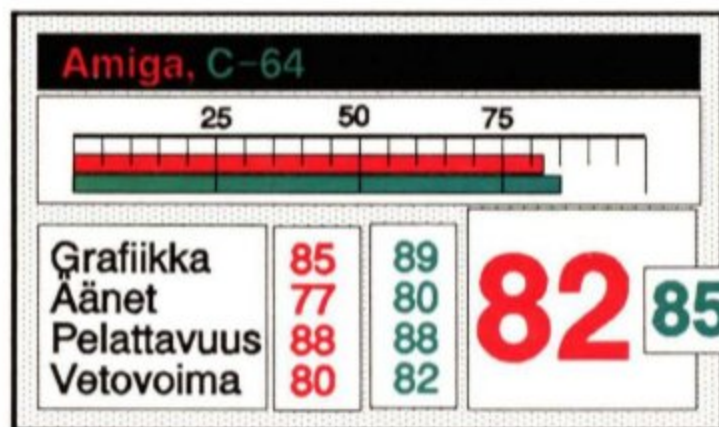
Flimbo's Questissa on paljon samaa kuin Hawk-veyessa, muutakin kuin hollantilaisia nimiä vilise-vä ohjelmointititimi. Kum-mankin pelialueena on lyhyt maisemanpätkä, jota kelataan edes takaisin. Vieläkin selvempi yhtäläi-syys on taustagrafiikan päällekkäin vierivät ker-

C-64 (ST, Amiga tulossa)

tu taistelu parantaa sen ominaisuuksia.

Ainoa paha puoli on taistelukenttien vähäisyys, niitä kun löytyy vaivaiset kolme. Näissäkin riittää aluksi tekemistä, sillä alkuasetelmissa on niin paljon satunnaisuutta, että kahden identtisen taistelun pelaaminen on äärimmäisen epätodennäköistä. Lisäksi Gollopin klaani lupaillee, että suoraan Myt-hos Gamesilta voi jo tilata pari uutta skenaariota ja jatkoa on luvassa. LOC on välttämätön hankinta kaikille Laser Squadista in-nostuneille.

Jukka Tapanimäki



U.N. SQUADRON

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

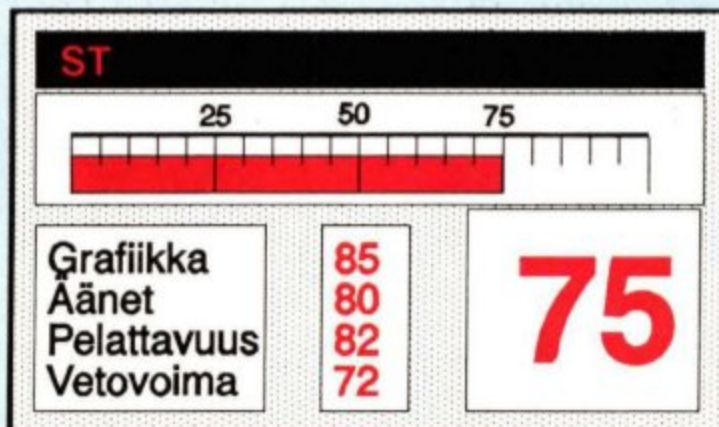
Kymmenen pistettä ajoitukselle. Capcomin kolikopelistä käännetty U.N. Squadron nimittäin liittyy Lähi-Itään repiviin sotiin, joita tosin muslimihitler Saddam "Goddamn" Husseinin asemasta liet-soo asekauppiaskartellin superaseet. Kolme urheaa pilottia eri koneillaan käy vaakasuoraan vierivään taistoon ja tappaa rauhan nimessä, mikä lieneekin se suosituin sodan syy kautta aikojen.

U.N. Squadronista on vaikea keksiä mitään sanottavaa. Se täysin normaali ampumapeli tavomaaisiin lisäasein, jättihir-

viöin (tankkei ja lenskarei itse asiassa), pelattavuuk-sin ja äänin. Tosin plussaa tiikka helposti ja nopeasti kerättävistä lisäaseista se-kä inhimillisestä vaikeus-tasosta. Ennen tehtävää

käydään kaupan kautta, jolloin lennokkiinsa voi os-tella tavaraa.

ST-versio on laadukasta jälkeä. Ruutu vierii kaksik-tasoisena parallaksina normaalia näppärämmin,



Amiga, ST, C-64,
Ams, Spe

rokset, jotka löytyvät sekä Amiga- että kuusnelosver-siosta. Kasi- ja kuusitoista-bittisissä ei muutenkaan ole ihmeemmin eroa: kum-massakin on näyttävät taustat, virheetön vieritys ja sulavasti toteleva ohjaus. Tämän ansiosta C-64-ver-sion pistesaaliiseen on tie-tysti lisättävä erikoisbo-nuksia.

"Helppo pelaaminen" on mukavaa vaihtelua sa-tasivuisten manuaalien se-lailun lomassa, mutta ran-gaistuksena on lyhytikäi-syys. Parin tunnin pump-paamisen jälkeen olin niin puutunut ja turta, ettei peli enää kiinnostanut tippaa-kaan.

Eipä silti olla turhan ne-gatiivisia, sillä on markki-noilla huonompiakin pele-jä satamäärin. Siis: erin-omaisen pelattava perus-peli, mutta älä odota liiko-ja.

Jukka Tapanimäki



Isopäinen Flimbo, per-heenlisäys Marion veljes-ten perikuntaan.

ST, Amiga, C-64

ja yleensä ottaen niin gra-fiikka kuin äänetkin ovat miellyttäviä, samoin kuin pelattavuuskin. Luodeilla on välillä taipumus hukku-taustaan, tosin.

Silmien eteen sattunut 64:n ennakkoversio ei si-sältänyt kuin ensitason. Grafiikka näytti erittäin mukavalta, kunnes pää-siin peliin. Spritet olivat eh-kä hiukan liikaa mikros-kooppisen puolella, mu-tama muu graafinen moka johtuu ilmiselvästi keske-neräisyydestä.

U.N. Squadron on kuin läheltä ammuttu luoti: se menee toisesta korvasta sisään, toisesta ulos ja jät-tää vain tyhjän tunteen. On näitä jo nähty, eikä hyvin toteutettu kliseekokoelma jaksa innostaa.

Nnirvi

SATAN

Amiga, ST, C-64



Dinamic 120,-/179,-
(295,-)

Dinamic ei ole koskaan kuulunut suosikkiteimeihini, heidän pelinsä kun ovat ai-na olleet tyyppillistä keski-tason rupuroskaa. Reh-vakkaasti kiroillen etsikoi-tu Satan on tyyppillinen Di-namic-tuote, jonka tunnis-taa hermoja riipivästi vai-keudesta, tummista väreis-tä ja kankeasta ohjaukses-ta. On tiimin ote sentään jonkin verran parantunut viime aikoina.

Kaksiosaisen taiston al-kujaksossa heitetään Co-nanin pikkuväli helvetilli-siin luolastoihin, joissa mo-nimuotoiset pikkupirut yrit-tävät ahmia sankarin ilta-palaksi. Välietappien sel-vittämistä juhlistaa tietysti mitteli isomman manalan asukin kanssa. Eteneminen on tyyppillistä tasanteilla loikkimista ja kiipeilemis-tä, josta tulee mieleen aika-monta samanhenkistä konsolipeliä (ja Capcomin Black Tiger-NN), paitsi et-tä vieritys on tuhuista ny-kimistä, jollaisen tekemi-seen näköjään välttämättä tarvitaan kuusitoistabitti-nen kone. Aluksi kumirit-salla tai ainakin teholtään sitä muistuttavalla väli-neellä varustautunutta machojätäkää saa parem-paan tuliterään keräile-

Satanasta pilkotut Cyp-herit hönkivät lämmik-keeksi helvetin tulta.

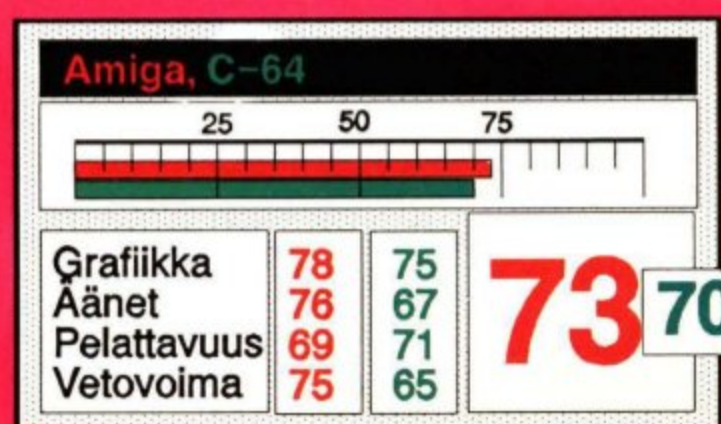
mällä koko sarjan bonus-välineitä, joista eräs ei vä-häisimmästäkään määrin muistuta barbaarille sopi-vaa silpomisasetta, vaan tuo lähinnä mieleen R-Ty-pen ladattavan laserin.

Luolajakson jälkeen harmaantuneeksi ja par-roittuneeksi velhoksi uu-vahtanut sankari pääsee tutustumaan itseensä Saa-tanaan, joka onkin todella pirullinen kaveri. Nimittäin kun sitä on aikansa takonut, se jakautuu kahdeksi siivekkääksi Cypheriksi, joista edelleen lohkeaa pari Damienia. Siivekkäät yritetään kipittää kiinni le-veällä ja korkealla kentäl-lä, ennen kuin ne ehtivät kuljettua kuusi vankia teu-raaksi.

Pelin kuusnelosversio on ilahduttava yllätys: sitä jo-pa jaksaa pelata jonkin ai-kaa. Onkohan Dinamic vaihtanut koodaajaa, vai onko joku vihdoinkin opet-tanut hänelle ohjelmoin-tia?

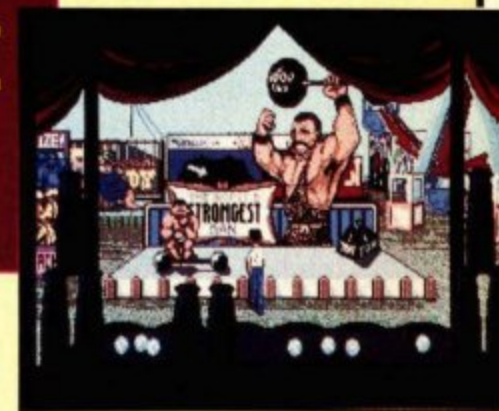
Satan olisi muuten aivan kelvollinen massaan hukkuva liukuhihnatuote, mut-ta se vaatisi houkuttimeksi pykälän verran lisää pe-lattavuutta.

Jukka Tapanimäki



SEARCH FOR THE KING

Accolade 295,-



PC, Amiga

Sen oli pakko tapahtua! Kun maailmalla liikkuu huhuja ties minkälaisista Lar-ry-tavaroista Larry-eloku-vaan asti, oli vain ajan ky-symys kun joku Sierran kil-pailija tekee Larry-kloonin. Tällaista vetoa osasin odottaa, mutten kyllä sel-laiselta ohjelmatalolta kuin Accolade.

Välähtipä eräänä päi-vänä jonkun Accoladen silmätekevän mieleen idea Larry-tyylisestä pelis-tä, joka myisi kuin hirvi. Pa-ri puhelinsoittoa ja mies Little Computer Peoples ja Pitfallien takaa, David Cartwright, väänsi koodia jo täyttä päätä. Pelin pää-osassa seikkailee pitkän huikeaa limanuljaska ni-meltään Les Manley (lau-sutaan vaikkapa Less Manly, eli "vähemmän miehekäs"), viimeistä pik-seliä myöten Larryn kopio.

Pelin juoneksi on kyhätty seuraavanlainen vetistely: surkeasti pärjäävän kaa-peliTV-yhtiön viimeinen veto on julistaa yleisökil-pailu uuden Elviksen löytä-miseksi. Sangen tyylikkään alkuanimaation jälkeen päättää yhtiön huoltomies Les etsiä uuden Kingin ja korjata palkintopotin tas-kuunsa. Tämä on kuitenkin paljon helpommin sanottu kuin tehty, sillä pelin on-gelmien lisäksi pelaajan yrityksiä vastaan taistelevat keho parseri ja käyt-täjäliityntä.

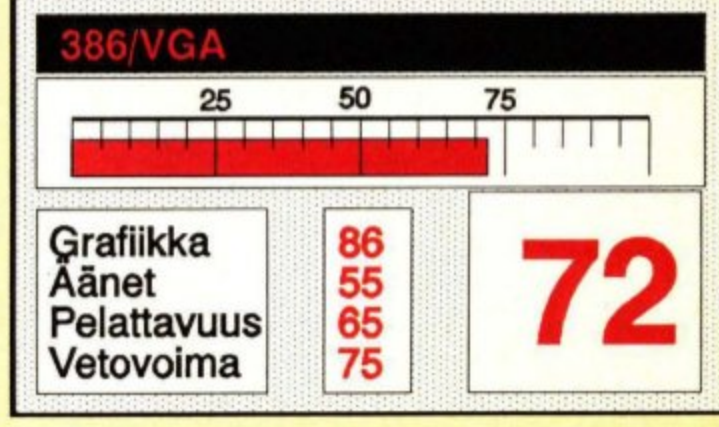
Sierran ja Larryn ystävät tuntevat välittömästi olon-sa kotoisaksi. Hiirihojaus

ja näppäimistöä syötettä-vät käskyt on äpäröity suo-raan Sierran peleistä. Vali-tettavan kehnoin tuloksin, sillä parinkymmenen minuutin ahelämisen jälkeen koneesta vääntää ilomie-lin virrat pois. Pelissä kun ei pääse minnekään, eikä saa mitään aikaiseksi. Par-seri on tyhmä kuin kana, eikä ymmärrä oikeastaan paljon mitään, paitsi lähes kaikki englannin kielen ru-mat sanat. Niihin se kyllä vastaa ihailtavan suorasti ja työkeästi, minkä luulisi saavan säpinää aikaan amerikan kukkahattutä-deissä.

Toinen plussa on pelin kaksi väripalettia. Instal-loinnin jälkeen peli kyselee tietoja äänikorteista (CMS/AdLib/Roland-tuki löytyy) ja näyttökortista. Jos koneestasi löytyy VGA-kortti, peli ei suin-kaan anna 256 väriä, vaan hieman paremman näköi-sen paletin kuin EGA-ko-neissa.

Siinä olivatkin sitten suu-rimmaksi osaksi pelin plussat. Pelattavuus on siis eri huono, musiikki ei kos-kaan yllä lähellekään Sier-ran pelejä, mutta grafiikka on parhaimmillaan pa-rempaa kuin Larryssä. Animaatiokaan ei ole keh-noa, päinvastoin. Pähki-nänkuoressa: lupaava peli hukkuu surkean pelatta-vuuden alle.

Petri Teittinen





C:\>_

Siinä se killittää.

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

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

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

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

LOOM



Lucasfilm 350,-

Onko syytä odottaa Lucasfilmiltä mitään muuta kuin mestariteosta, kun pohjalla on sellaiset pelit kuin Maniac Mansion, Zak McKracken ja Indiana Jones? Eipä tietenkään. Odotuksia nostaa vielä se, että Loomin käyttäjäilmiö on vielä yksinkertaistettu siten, että ruudulla ei näy ainuttakaan komentoa. Kaikki tapahtuu klikkaamalla esinettä tai henkilöä pari kertaa hiirellä. Rivakammat temput tehdään soittamalla nuotteja ruudun alareunassa näkyvältä asteikolta.

Kun lohikäärmeet hallitsivat taivaita, koitti Suurten Kilttojen aikakausi. Sepät, Paimenet, Tietäjät ja Kutojat, jokainen omistautuneena omien salaisuksiensa varjeluun. Vuositojen vieressä Kutojat kehittivät taitonsa tieteeksi ja kutoivat lopulta Todellisuuden Kankaan kaiken olevan ympärille. Kutojen killan nuori Bobbin joutuu tiukan paikan eteen. Hän on juuri saavuttanut miehyisiän täytettyään 17 (joissain kulttuureissa ihmiset aikuistuvat nopeammin kuin täällä), kun salaperäinen voima ajaa Killan vanhimmat Todellisuuden Kankaan toiselle puolelle. Sinä autat nuorta Bobbinia selvittämään mysteerin.

Bobbinilla on mukanaan taikasauva, jolla voi loitsia, mutta vain jos tietää loitsujen nuotit ja tietää mitä tekee. Pelin edetessä Bobbin oppii uusia loitsuja ja taitojensa kehittyessä hän saa käyttöönsä uusia nuotteja, joiden avulla avautuvat ovet yhä vahvempaan taikuuteen.

Loom on toteutettu täsmälleen samalla tavalla kuin muutkin Lucasfilmin

pelit. SCUMM-pelisyysteemiä on ajan kuluessa jonkin verran kehitelty, mutta helppokäyttöinen ja mukava hiiriohjaus on se sama vanha. Loomin käyttäjäilmiö on vielä yksinkertaistettu siten, että ruudulla ei näy ainuttakaan komentoa. Kaikki tapahtuu klikkaamalla esinettä tai henkilöä pari kertaa hiirellä. Rivakammat temput tehdään soittamalla nuotteja ruudun alareunassa näkyvältä asteikolta.

Pelin mukana tulee 10-minuuttinen audiokasetti, tietenkin englanniksi, jossa selvitetään pelin historiaa. Kielitaitoisimpien kannattaa kuunnella kasetti, sillä vaikka siitä ei olisi paljoakaan apua pelin suhteen, on tarina kiehtova. Paketista löytyy myös Kutojan loitsukirja, mihin pelaajan tulee kerätä pelin aikana oppimansa loitsut. Kirjaan on täytetty valmiiksi pari loitsua, joilla pääsee alkuun. Pelin alussa valitaan yksi kolmesta vaikeustasosta. Helppoimmalla tasolla peli pitää itse kirjaa opituista loitsuista ja opastaa niiden käytössä. Normaali tasolla taikasauva välkkyi loitsun mukana,

PC, Amiga, ST

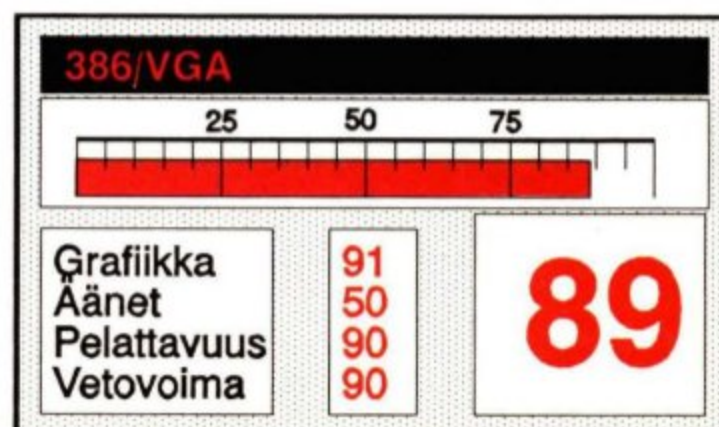
mutta pelaajan pitää itse olla valppaana ja kirjoittaa loitsu talteen. Vaikeimmalla tasolla minkäänlaisia visuaalisia apuvälineitä loitsujen oppimiseen ei ole, kaikki pitää oppia korvakuulolta. Tämä on varmasti vaikeaa niille, joilla ei ole yhtään sävelkorvaa. Bonuksena vaikeimmalla tasolla pelaajille näytetään pelin lopussa ylimääräinen animaatio.

Vaikka pelin grafiikka onkin "vain" 16-väristä, on joistakin ruuduista onnistuttu tekemään todella hienoja ja tunnelmallisia. Henkilökohtaisesti olisin silti toivonut 256-väristä grafiikkaa, etenkin kun VGA-kortit ovat yleistyneet hurjasti. Ääni on Loomissa tärkeä osa-alue, koska loitsiminen tapahtuu musiikin avulla. Siksi pitäisi olettaa, että peli pursuaa hienoa musiikkia, mutta ei-ikä mitä. Pari hassua luri-tusta, eikä edes Roland-tukea! AdLibille tuki löytyy, mutta musiikki on sillä vielä aikamoista piipitystä. Huvittavaa on, että pakettista löytyy kuponki, jolla saa alennusta ostaessaan Roland-äänikortin (vain USA:ssa, huom).

Hiiriohjaus toimii moitteettomasti, eikä ole koskaan nähnyt seikkailupelejä, jossa asioiden tekeminen olisi näin helppoa. Ei tarvitse kuin siirtää nuoli esineen kohdalle ja klikata pari kertaa. Vastapainoksi peli onkin sitten aika yksinkertainen ja sanoisinpa jopa aivan liian helppo. Jotain taikaa pelistä silti löytyy, sillä loppuanimaatiota katsoo haikain mielin ja toivoo, ettei peli olisi lopunut vielä.

Loom on erinomainen peli seikkailupeleihin tutustuvalla, mutta hieman turhan tyyris välipala Indiana Jonesin ja Zak McKrackenin veteraaneille. Siksi tiputusta pisteissä.

Petri Teittinen



Time Machine



Professori Potts joutuu toteamaan, että esihistoriallisen lentolinjan turistiluokka on varsin epä mukava.

Vivid Image Activision 120,-/179,- (295,-)

Amiga, ST, C-64, Spe, Ams

Time Machine lienee ensimmäinen tuote, jota mainostetaan neliulotteisena fantasiaroolitoimintaseikkailuna. Kyse ei kuitenkaan ole ruudun läpi olohuoneeseen syöksyvistä vektorigrafiikasta vaan aikaparadokseilla leikkimisestä. Terroristien juonien seurauksena sivilisaation historia on mennyttä ja professori Potts on todistamassa ihmiskunnan aamunkoitoa. Aikakudoksen repeämät olisi paikallitava aina esihistoriasta nykypäivään asti. Teke mistä riittää, sillä evoluutioon pitäisi saada vauhtia, juuri puusta pudonneille kädellisille olisi esiteltävä uusia asumismuotoja ja tulikin pitäisi keksiä, jotta vaimon voi häitellä lieden ääreen.

Pystytukkainen proffa perehtyy historiaan joko jalkaisin tai sopiviin paikkoihin tiputeltuja teleportteja käyttämällä ja yrittää selvittää historian solmukohdista. Esimerkiksi ihmiseen johtavan apinahaaran suojelemiseksi on hiltittävää

seudun tuliperäistä toimintaa. Pääsy seuraavaan aikakauden avautuu, mikäli ihmislaji ei siihen mennessä ole kuollut sukupuuttoon. Tämän jälkeen jaksujen välillä voikin liikkua täysin vapaasti ongelmien muuttuessa yhä monisyisemmäksi ajassa loikkimiseksi. Kaikissa aikakausissa on täsmälleen sama taustamaisema, mutta aikahypyn huomaa eläimien muuttumisesta jääkaudeksi ja muista näppäristä oivalluksista.

Aikakausia näyttäisi olevan viisi ja jokaisessa viiden ruudun mitalta ympäristöstä, mikä on älyttömän vähän. Ongelmien määrä ehkä vastaa keskimääräistä seikkailupeliä, mutta rahoilleen tuskin saa vastinetta, jos pelissä riittää mutusteltavaa vain parin pitkän elokuvan ja muutaman perunalastupussin mittaiseksi rupeamaksi. Harmillinen juttu, sillä idea on mielenkiintoinen ja toteutus hauska.

Jukka Tapanimäki



VENUS

The Flytrap



Tappajakärpänen Venus, universumin rumin supersankari.

Gremlin 295, —

Miten käy, kun tulevaisuudessa maailman viherteemat ovat pelkkiä peltoja,

jotka on steriloitu inhoista itikoista? On ainakin keuhkoilla kivempää, mutta har-

Amiga, ST

millisenä sivuvaikutuksena koko ekosfääri uhkaa kuihtua automaattisesti. Ei hätää, tuumi insinööri, ja kehitti mekaanis-bioniset vastineet hyönteisille. Valitettavasti ne olivat niin bugin, että joutuivat saman tien romutettavaksi. Tässä kohtaa pelin ekohenkisistä vihertävistä juoni esittelee asiaankuuluvasti vihertävän sankarin, tappajakärpäsen nimeltä Venus.

Ekoympäristön debugaukseen ryhtyvä biomekaaninen otus on ihastuttava rumilus, joka etenee joko ryömien tai veikeiden takakoipiensa katapulttipotkuilla. Heinäsirkkamaiseen anatomiaan kuuluvat myös kitiiniset siivet, jotka kannattavat pulleaa kehää vain sopivan lisälaitteen löydyttyä sekä tasojen lopussa olevassa bonusjaksossa, muutoin ne ainoastaan vaimentavat pitkiä pudotuksia avautumalla kuin laskuvarjo.

Hämäävän ulkonäön alle kätkeytyy energialatauksia sylkevä kommandosankari, joka tappaa ta-

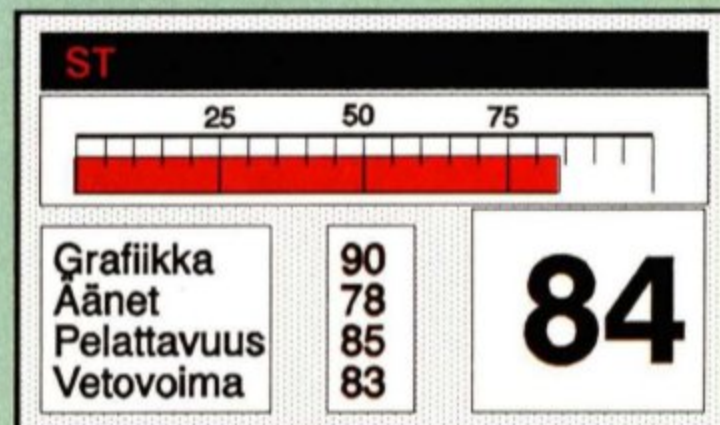
lossa ja puutarhassa sekä pyrkii rakentamaan karpäsestä häikäsen kuorimalla pyöreitä energiamoduuleita, joita cyborgimäkkijät jättävät jälkeensä. Välillä ötökkä kieputetaan selälleen ja eteneminen jatkuu pääläelleen käännettynä ja jalat tukevasti katon pinnassa.

Tästä kaikesta voisi luulla, että Venus on hyvinkin omaperäinen peli. Päälimmäiseksi vaikutelmaksi kuitenkin jäi, että siinä on hukattu hyvä tilaisuus tehdä kunnan pesäero tavanomaisiin loiki ja ammu-viritelmiin. Nimittäin tätä loikkimista ja ampumista jatkuu hamaan ikuisuuteen, tarkemmin sanottuna viidenkymmenen kentän mitalta, pelin siitä miksi-

kään muuttumatta. Lievä toisto vaivaa myös kilometrien mittaisia maisemia, joiden aihe vaihtuu vasta joka viidennessä kentässä, mutta ainakin tyyli on hiotun kolikkopelimäistä, aina täydellisen onnistuneita värivalintoja myöten.

Upean toteutuksen ansiosta peli säilyttää vetonsa, kunhan välillä malttaa hoivailla henkisiä ja fyysisiä puutumisoireita. Pelimoraaalia kohottavat myös salasanat, joiden ansiosta Venuksen voi mutustella sopivan pienissä viiden kentän mittaisissa paloissa. Pörrää lähimmän myyjäsedän luo kokeilemaan, ehkä tämä on juuri se peli, jota ilman et voi elää.

Jukka Tapanimäki



Midnight Resistance



Amiga, ST (C-64)

Mene pois tai potkaisen!

Ocean 295, —

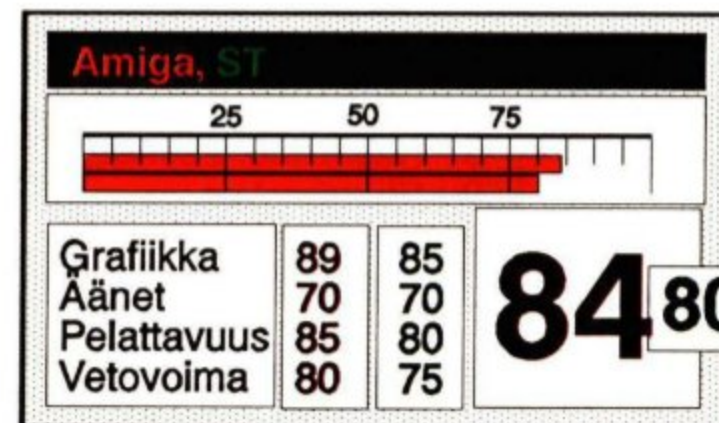
"Jumalauta, kakara, nyt kone kiinni ja nukku-maan", huutaa hurjistunut äiti. "En pistä, en mene", tuhahtaa itkua pelimiehen tynkä. "Menet! Kello on jo kaksitoista", toteaa emo poistaen koivuniemen heran varmistimen. "Minä pelaan nyt!", ilmoittaa Oceanin uutukaisen kansa viihtyvä pikkumikko.

Kidnappauskaavaa juonikehyksenään Keskiyön Vastarinta nojautuu taas tuttuun hypikeräämmukaavaan, mutta positiivista on sankarin liikevalikoima. Hän pystyy loikkimaan, kävelemään ja kyyristymään kuten miljoonat sankarispritet jo tuhansia pelejä aikaisemmin, mutta myös ryömimään ja asennosta riippumatta ampu-maan machon näköisesti kahdeksaan suuntaan. Vä-lillä pääsee kaupasta os-tamaan lisäaseita, joista varsinkin liekinheitin miel-lyttää muiden ollessa sel-

laista standardikamaa. Erilaiset kovemmat väli- ja loppuhirviöt matkalla koh-ti pääpahaa King Crimso-nia (progressiivisen rockin suuria nimiä) luonnollisesti kuuluvat peliin.

Amiga-versio on graafis-esti erinomaisesti toteu-tettu, mutta äänipuolella voi valita joko mitäänsanomattoman ärsyttävän musiikin tahi säällittävät efektit. ST-versio valitetta-vasti on hylännyt sekä vie-rikyksen että varsinkin kak-sinpeluumahdollisuuden. Hyvä tatsi on kuoleman koittaessa kerättyjen avai-mien ja kalliiden lisäasei-den leviäminen ympäris-töön, jolloin kaksinpelissä ilkeä kumppani voi kah-mia ne. Lajityypissään Midnight Resistance on kaikin puolin erinomainen, itse en pitänyt vain suhteet-toman nopeasti nousevas-ta vaikeustasosta. Mid-night Resistance kohoaa kevyesti yli keskitason am-muntapeliin.

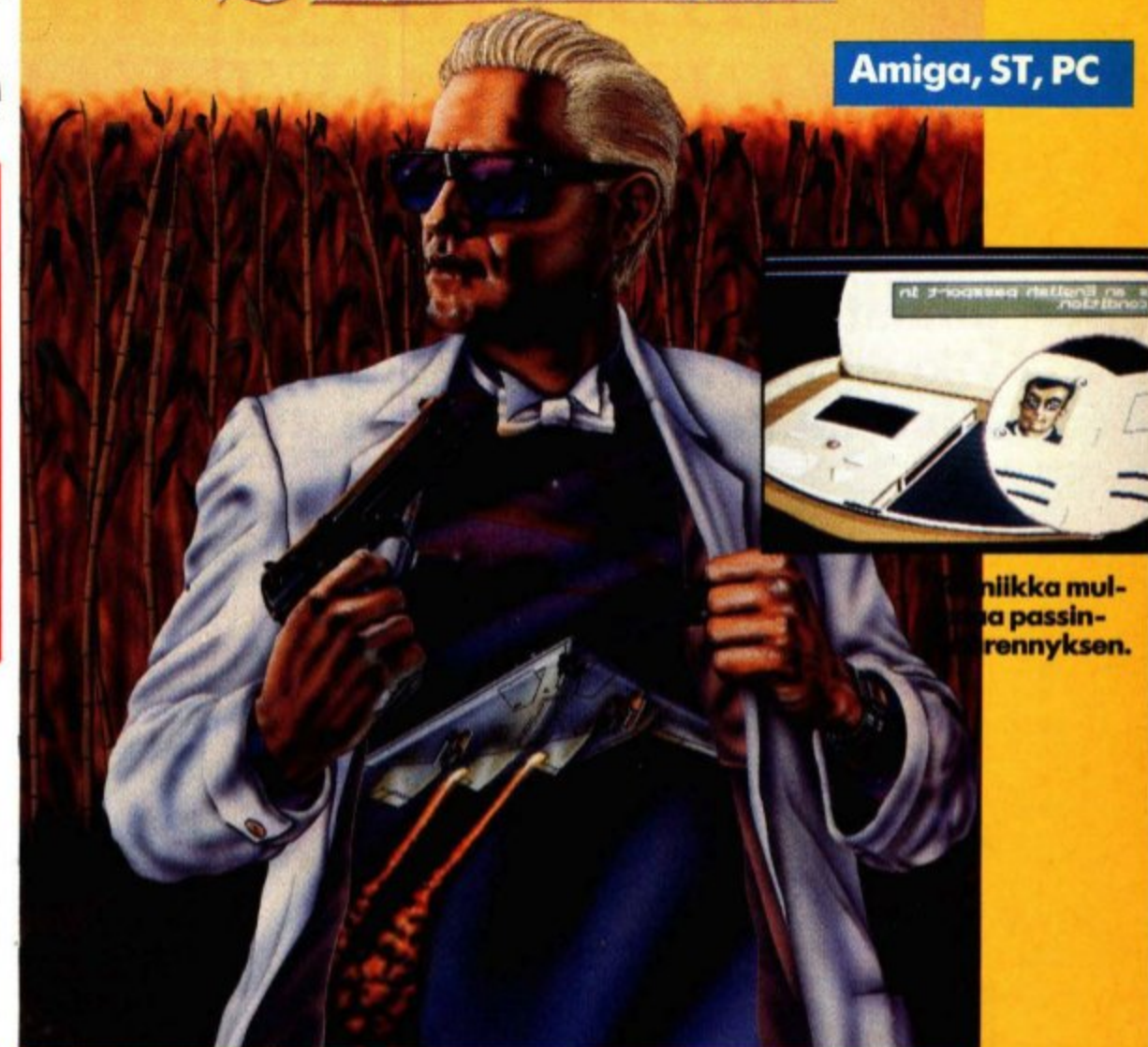
Nnirvi



BITTI 10/90

Operation Stealth

Amiga, ST, PC



niikka mul-ta passin-rennyksen.

Delphine Software U.S.Gold 295, —

Ovelia nämä sotastrate-gistit. Yleisölle esiteltiinkin kelvoton prototyyppi ja sa-maan aikaan oikea Stealth-hävittäjä pidettiin visusti piilossa, kunnes eräänä tähtikirkkaana yö-nä se otti siivet alleen ja su-jahti muihin maisemiin. Sotkuja selvittämään tarvi-taan hallituksen huippua-gentti, jonka asiallinen asiamies-look kätkee si-säänsä passinvärentäjäl-lä ja itsetuhomekanismilla varustetun salkun, kiipeily-kaapeleita singauttavan rannekellon, raketteja am-puvat savukkeet ja muuta nerokkaasti naamioitua korkeateknologiaa. Kuu-lostaa kovasti Bondahta-valta, mutta sankarin nimi on kuitenkin Glames, John Glames.

Operation Stealth on Delphinen toinen graafi-nen seikkailu, joka käyttää samaa systeemiä kuin ajassa ja paikassa hillittö-mästi hyppinyt Future Wars. Sitten viime näke-män käyttäjäläilyntää on jonkin verran parannettu Sierran ja Lucasfilmin suuntaan. Menusta löyty-

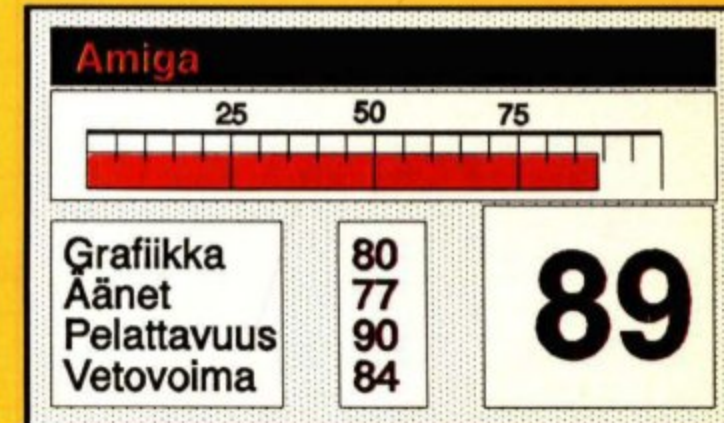
vät "operate", "take", "speak" ja muut ytimek-käät komennot, lisäksi voi tutkia ja käsitellä myös kantamia tavaraita, mi-kä ei onnistunut Future Warsissa. Toinen paran-nus on siinä, että enää ei tarvitse sietää "come a lit-tle closer" -huomautuksia, jos ei seiso oikean pikselin kohdalla, vaan sankari te-pastelee automaattisesti esineen tai henkilön luo.

Peli on edeltäjänsä laajempi ja monipuolisem-pi, poissa ovat myös Future Warsin minikokoiset posti-korttikuvat ja pikselin ko-koisten esineiden etsimi-nen. Tilalla on suurta ja selkeää grafiikkaa sekä enemmän logiikkaan pe-rustuvia ongelmia. Hinta-

na on kuitenkin karkeampi ulkoasu. Taustat ovat pai-koitellen melko hutaistun näköisiä eikä musiikki-kaan ole kovin vaikutta-vaa. Hieman myös ärsytti sisäänlämpiävä "huu-mo-ri" ja muutamat kielen-käyttöön liittyvät kömpe-lyydet. Peli ei myöskään vetoa mielikuvitukseen sa-malla intensiteetillä kuin Future Wars.

OS näyttää huolestutta-vasti valokopiolla Sierran seikkailutehtaalla rutiinilla kokoon pultatusta tuot-teesta. Mutta eiköhän Delphinessä vielä tule va-kavasti otettava kilpailija jenkkiläisille. Kunhan eivät sorru pintapuoliseen mat-kimiseen.

Jukka Tapanimäki



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 levyllä. All Copy System ei häiriinny hankalistakaan varmuuskopiointia hallitaavista 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, hyöttyohjelmavaliokomansa 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 kopiointiin suoritusta ja tarkkailua parantavia yksityiskohtia. Esimerkiksi muista kopiointiohjelmista poiketen voit seurata suoraan näytöltä minkälainen virhe, minkä levyaseman tai minkä levynpuoliskon milläkin uralla esiintyi. Tämä on mahdollista käyttä vain Amigan omaa levyasemaa tai vaikkapa kolmea lisälevyasemaa.

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

269,-

Yritukset nostattavat tarjouksen suuremmista määristä.



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

Nimi: _____

Osoite: _____

Postinumero: _____ Paikkakunta: _____

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

HI-TEC INVENTIONS
MAKSAA
POSTIMAKSUN

VASTAUSLÄHETYS
SOPIMUS 33720/48

HI-TEC
INVENTIONS
PL 65

33003 TAMPERE

BITTI 10/90

KINARA – TIETOTEKNIIKAN UUSIN MERKKITUOTTEIDEN HUIPUT 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 SEGA Light Phaser peleihin)
- sisäänrakennettu "Safari Hunt"-valopistoolipeli

SEGA-pelit.

Peliasetti 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:-

POSTIMYYNTIYRITYS TARJOAA: POHJAHINTOIHIN.

KUUMA UUTINEN KAIKILLE ATARI ST/STE-PELIEN FANEILLE:
KINARA OSTI MAAHANTUOJALTA KOKO LOPPUVARASTON JA MYI SEN
NYT POISTOHINTOIHIN NIIN KAUAAN KUIN VARASTOSSA RIITTÄÄ KAMAA

50:-

- | | | | |
|------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------|
| 16. Afterburner | 22. Foundations Waste | 28. Millenium 2.2 | 34. Roadwars |
| 17. Circus Attractions | 23. Game Over II | 29. Nigel Mansell Grand Prix | 35. Robocop |
| 18. Dames Simulator | 24. Grand Monster Slam | 30. Ninja Spirit | 36. Spherical |
| 19. Dogs Of War | 25. Hyper Action (kokoelma) | 31. Oxxonian | 37. Star Wars |
| 20. Dragon Spirit | 26. Ikari Warriors | 32. Roadwar 2000 | 38. Super Cycle |
| 21. Firezone | 27. Krypton Egg | 33. Roadwar Europe | 39. Toobin |
| | | | 40. Xenon |

90:-

- | | | | |
|----------------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------|
| 41. Altered Beast | 49. Dynamtie Dux | 58. Les Toyotes | 67. Stunt Car Racer |
| 42. American Dreams (kok.) | 50. European Dreams | 59. Operation Wulf | 68. Super Cycle |
| 43. American Ice Hockey | 51. Falcon F-16 | 60. Powerdrift | 69. Super Quintet (kok.) |
| 44. Batman-Movie | 52. Future Dreams (kok.) | 61. Pro Tennis Tour | 70. Super Wonderboy |
| 45. Beverly Hill's Cop | 53. Ghosts'n'Goblins | 62. Puffy's Saga | 71. Third Courier |
| 46. Bloodwych | 54. Hammerfist | 63. Quest for Timebird | 72. Thrilltime plat1 (kok.) |
| 47. Conqueror | 55. Iron Trackers | 64. Rick Dangerous | 73. Tintin on the Moon |
| 48. Dr. Dooms Revenge | 56. Jumpin' Jackson | 55. Sir Fred | 74. Twinworld |
| | 57. Kult | 66. Sonic Boom | 75. X-out |

140:-

76. Black Cauldron
77. Harley Davidson
78. Hot Rod
79. King's Quest 2
80. Manhunter
81. Police Quest
82. Police Quest 2
83. Sim City

175:-

84. Chess Champion 2175
85. Flight Simulator II
86. King's Quest 4
87. Leisure Larry 3
88. Manhunter 2
89. Midwinter

Rainbow Arts

ACTIVISION

**TILAA NYT
SUORAAN
MEILTÄ!**

KINARA OY
POSTIMYYNTI

KINARA OY
Postimyynti
PL 67
00380 HELSINKI
Puh. 506 1420

TILAUSKORTTI Tilaan seuraavat tuotteet:

Tuotenro	Kpl	Hinta *

Nimi: _____

Katuosoite: _____

Postiosoite: _____

* Hintaan lisätään lähetyskulut

KINARA OY
MAKSAA
POSTIMAKSUN

KINARA OY
Postimyynti
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 00380/11
00003 HELSINKI

Jenkkiläisestä metropoliksestä löytää melkein mitä vain, käydäänpä esimerkiksi ottamassa selvää, mikä aiheuttaa nuo nurkan takaa kuuluvat HIIAA-huudot. Mitä näenkään: Katu on täynnä nyrkkejä, jalkoja sekä hikisiä vartaloita, ja mustien savupilvien keskellä notkea varjosoturi esittelee Ninjitsu-tekniikoitaan. Tuleeko tämä kohtaus mahdollisesti Rennyyn uuteen elokuvaan?

Tyypillisiin tyhjämpäiväisiin, epäpelattaviin sähköilyksiin verrattuna Shadow Warriorsissa on sentään jotain ideaa. Kerran-kin mätkimispeli, jossa ei ole vaikeasti hallittavaa liikevalikoimaa, pelkästään pari hyppyä sekä muutamia iskuja ja potkuja, joita jaellaan tulitusnäppäimellä satunnaisessa järjestyksessä. Tärkeämpää on katumaisen taktinen hyödyntäminen. Esimerkiksi ninjasoturi voi kavuta roskatynnyrin päälle ja loikata sieltä vastustajan selän taakse potkaistakseen häntä takaraivoon. Esteitä ja seinustoja voi käyttää myös selustan turvaamiseen, jolloin voi rauhassa mätkiä käsivarren mitan etäisyydelle uskaltautuvia hyppijöitä. Lisäksi ympäristöstä voi etsiä kertakäyttöisiä ninjamiekköjä ja muita



piristettä. Käytännössä se tapahtuu siihen tyyliin, että tänäistään satakiloinen lihasvuori puhelinkioskin läpi.

Pelihallien mätkimiskoneiden perinteitä kunnioittaen peli on ylenpalttisen vaikea, mutta lieviytykseksi rynnistää kaverin ohjaama kakkosninja, jonka myötä hauskuuskin tuplaantuu. Ulkoisesti peli on mainio, itse asiassa grafiikan pitäisi olla parempaa kuin kolikkopeliversiossa, mutta jostain syystä kuvaruudusta on käytetty pystysuunnassa vain puolet eikä taustaa edes vieritetä. Siitäkin huolimatta jo pari ruudulla huitovaa rosma-

jengiä hidastaa peliä melkoisesti. Toimintaan olisi sensuurin uhallakin voinut sisällyttää enemmän raivokkuutta, vaikkapa siten, että kun toisen tason katuosuudella sysää huligaanin auton eteen, sen ylävartalo leviäisi nokkapellille. Mutta ehkä se olisi jo liian taitteellista. Ainakin salanasysteemin peliin olisi saanut laittaa. SW leijailee pari metriä keskivertomassan yläpuolella, mutta siltikin sitä voi suositella vain beat'em up-spesialisteille, jos sellaisia yleensä on olemassa.

Jukka Tapanimäki

ST. C-64				
25 50 75				
Grafiikka	85	87	80 83	
Äänet	70	80		
Pelattavuus	78	90		
Vetovoima	75	85		

Vendetta



System 3
120,-/179,-

Vendetta on repinyt ulkomailla kaikki mahdolliset mainesanat, joten ainakin ennakkomaineen pohjalta pitäisi Vendetan olla helppo arvostella. Vaikka arvostelut eroavat, erinomaisen hyvältä oloaan yleensä aika yksimielisiä. Kun pelin on vielä tehnyt Last Ninja -pelit toteuttanut joukko, ei epäilylle pitäisi jäädä varaa. Niin, ei pitäisi.

Esitustavaltaan peli ei juuri eroa Last Ninjoista, mikä ei kuitenkaan ole suuri haitta, sillä ovat molemmat ninjapelit aivan mainioita. Nyt terroristit ovat kaapanneet joukon tärkeitä ihmisiä ja pitävät heitä panttivankeina. Kun rikolliset ovat vielä kylmaverisiä murhaajia ja sankarillamme koston kylmä veri suonissa, on melodramattinen alku hoideltu.

Varsinainen peliosuus alkaa sataman varasto-alueella, jonne panttivanget on viety. Pelkällä puukolla ei pitkälle potkita, joten ensin pitää etsiä kunnon tulivoimaa. Kun konepistooli ja käsikranaatit on kerätty alkaa salapoliisin työ: vankeja etsiessä tulisi samalla kerätä myös to-

C-64, Spectrum, Amstrad

distusaineistoa kaappaa vastaan. Todisteista on hyötyä myöhemmin pelissä, jos paikallinen virkavalta sattuu pysäyttämään matkan.

Näytöllä on Last Ninjan tapaan vilkkuvia merkkejä, jotka vihjaavat pelaajalle tärkeitä paikoista tai esineistä. Graafisesti peli ei eroa erityisesti edeltäjistään, ainoastaan pelin ajo-osuus tarjoaa uudenlaisia näkymiä. Äänipuoli on hoidettu aivan kiitettävästi, vaikka pelin aikana efektit jäävätkin vähäisiksi. Sama vanha kohmelo-ohjaus on vieläkin sama vanha kohmelo-ohjaus ja (anti)-sankarimme liikkuu kuin krapulassa. Tähänkin tottuu kuitenkin nopeasti, minkä jälkeen pelattavuus on aivan tyydyttävää tasoa.

Eikä epäilyn aiheita oikeastaan ole. Vendetta jaksaa kiinnostaa useamman kerran sopivasti valitun vaikeustasonsa ja hyvän toteutuksensa takia. System 3 ei ole luonut mitään uutta, omaperäistä tuotetta, mutta kyse on tällä kertaa vanhasta, jossa on vara parempi.

Samu Mielonen

C-64				
25 50 75				
Grafiikka	86	88		
Äänet	77			
Pelattavuus	75			
Vetovoima	89			

BITTI 10/90

AVAJAISTARJOUKSET

286 12 MHz/2 Mt/40 Mt/väriVGA 14" 9900,-

386SX-16 MHz/2 Mt/40 Mt/väriVGA 14" 12900,-

386-25 MHz/4 Mt/40 Mt/väriVGA 14" 15900,-

Puoliammattilaiselle ja vaativaan kotikäyttöön
Morse SuperVGA 14" monitori (1024x768) ja
CVGA 1024 (Paradise) 16 bit/512k VGA
tarkkuusohjain huippuhintaan:

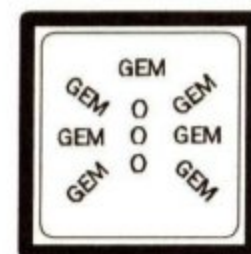
3950,-



OFFICE GEMin koneet ovat jo valmiiksi toimivia kokonaisuuksia:

- reilusti muistia jo peruskokoonpanossa ja laajennukset suoraan emolevylle ilman kalliita kortteja
- Nopeat ja luotettavat AT-ID kovalevyt, esim 40 Mt WD, haku aika 28 ms
- Neljä vapaata korttipaikkaa, kaksi sarja- ja yksi rinnakkaisporttia
- CVGA 1024 näytönohjain (16bit/512k) hyvä ohjaintuki, mm Windows 3.0, Acad 9 & 10 yms.
- MORSE Super VGA 14" värinäyttö res. 1024 x 768

Toimitamme koneitamme matkaennakolla myös muualle Suomeen. Meiltä myös mikroverkot, DTP ja CAD järjestelmät



OFFICE GEM

Lönnrotinkatu 23, 00120 Helsinki
puh. 90 - 693 2144, fax. 90 - 694 0291

CITIZEN 24 neulaiset kirjoittimet alk. 2100,-

Pelituola

Koska kaikkea on mahdoton saada, noudatan tällä kertaa joidenkin lukijoiden toivomuksia ja kirjoitan hiukkasten roolipeliuutisia. Seikkailujuttu tosin joutuu antamaan niille tilaa, mutta kuka niitä nyt aina jaksaa lukeakaan, Fagorin, Albinin ja kumppaneiden iänikuisia kommelluksia!

Paljon kohua herättänyt **Keskimaa**-roolipeli on vihdoin valmis. Aluksi KERP-lyhenteen omaksuminen tutun MERPin sijaan oli vaikeaa, mutta kaikkeen kai tottuu. Suomenkielinen versio on melko uskollinen esikuvallleen, niin pakkauksen sisältöä kuin tekstin tyyliäkin myöten. KERP on kieltämättä hyvä systeemi, mutta mikään helppolukuinen iltalukemisto se ei kokemattomalle ole! KERP:n hinta on kohtuullinen 130 markkaa.

Pienemmällä vaihteella etenee kauhuroolipeli **Astra**, joka mätkähtänee kauppojen hyllyille joulun mennessä. Enpä kehu enempiä koska olen itse padan reunalla soppaa hämmentämässä.

D&D:n sankarisääntöjä on myös odoteltu jo tovin. Toivottavasti ne tämän ilmestyessä ovat tehneet saman. Kuolemattomien (**Immortal**) sääntöjä tuskin koskaan käännetäänkään, koskapa tekijät itsekin myöntävät tuotteen pikku hukaksi. **Fantasiakaupungit** on lojunut kaupan tiskillä jo jonkun aikaa. Se tarjoaa oivaa lisämateriaalia peliin kuin peliin, hinta on 65 markkaa.

Kirjeitä, kysymyksiä, mielipiteitä

Aloitetaanpa postikasan penkominen Intruderin ongelmasta: **Ultima kolmosessa** johonkin kauppaan mennessä ja ostoksia tehdessä kauppias vain hokee: "honesty is a virtue, I will not help you".

Ultima 3 on se Ultima, jota olen viimeksi oikein kunnolla pelannut, mutta siitä on aikaa niin kauan, että en kyllä enää muista kaupankäynnin saloja. Auttaakaapa joku Intruderia. (Aina

valmiina! Intruder pelaa kopiolla ja ratkaisu on alkuperäisen U3:n osto. toim. huom.)

Intiana Jukka kysyy onko Dr Jonesin muistikirjassa lainkaan vinkkiä oikeasta laatasta kakkostasolle pääsemiseksi? Samaten hän epäilee Pelit 1990 -kirjan neuvoa Mein Kampfin löytymisestä Venetsiasta. Pelit 1990 kirjaa minulla ei ole, Mein Kampf kylläkin. Kuka auttaisi Intiana Jukkaa?

Ultima viitosessa U:n ystävä toivoo pääsevänsä Britishin linnan katoalla olevaan huoneeseen. Avaimet ovat rikki ja taikuu ei auta. Kuinka sitten sisään?

Arragornin kysymyksiin tuli osittain vastattua jo palstan alussa. Lisäosia KERPiin tulee tottakai, aluksi Tharbadin varkaat ja Keskimaan olennot.

Amigistille tiedoksi, että **ABR** on kommandotyyppinen taistelupeli, **Populous** mahtava maailmasimulaattori ja **SM4** tankkisiimu. Ainakin Populousissa on hiiriohjaus. Roolipeli-käsittelen selittäminen veisi vähän liikaa tilaa. Tutustu alan lehtiin tai väkeen.

Peredhel, levyä saat levykaupoista ja kyllä olen. Laita osoitteesi mukaan ensi kerralla niin saat nopeamman vastauksen!

Marianne pelasi vihdoin Rainbow Islandsin läpi. Onneksi olkoon!

Timo kysyy Mariannelta selvennystä bonushuoneen oven paikasta.

Champions of Krynnissä apua tarvitsevat saavat sitä mahdollisesti Toni Kilpeläiseltä, Jokipalstatie 29 D 22, 01800

KLAUKKALA.

Sami L. kertoo ihmetelensä mistä lukin pesästä pelaajat löytävät lehteenkin lähettämiään cheatteja? Todennäköisesti suurin osa niistä on peräisin ulkomaista lehdistä. Samaten moni vinkki näkyy perustuvan niiden julkaisemaan aineistoon. Selvimmin sen huomaa käytetystä sanamuodosta ja arvaahan sen nyt muutenkin, harvapa joitakin cheatien salaisanoja sattumalta löytää.

P. Savola käskää toimistusta käyttämään järjettä! Hän on harmistunut siitä, että heti kun jokin uusi seikkailu (esim. Larry 3) ilmestyy, ovat sen läpipeluuohjeet pelikirjassa. P. Savolan mielestä ohjeiden julkistamista pitäisi lykätä ainakin pari kuukautta jännityksen ja yrityshalun säilymiseksi. No tottahan tuo on tavallaan, mutta toisaalta, eihän niitä ohjeita ole pakko lukea!

Garuth, Yommille ei ole vaivaa kirjeistä, päinvastoin. Yrucrem on noin 180 vuotta vanha, eli aika nuori. Väritään se on tietysti punainen. Niin ja joo, Juha M. kaipaa kaikenlaista perustietoa **Questron II:n** jutuista. Pelkkä kasinoissa vetelähtäminen alkaa ajan mittaan kyllästyttää. Ken siis Landoria tuntee, tietonsa kertokoon!

P. Karjaginille kiitos avusta. Koska kuitenkin viime luolassa käsittelin asiaa, jätin juttusi julkaisematta.

Pieni vinkki Archielta **Secret of Silver Blade** pelaajille, jotka siirtävät hahmonsa Azure Bondista. Ennen kuin siirrät hahmot varastoon, varusta hahmosi kaikilla mahdollisilla

NORDIC THE INCURABLE

silla pisteitä nostavilla taikaesineillä (lounstonet, Gauntlet of Ogre Power ym.). Sen jälkeen siirrät hahmot normaalisti Silver Bladeen, ja niiden statit pysyvät korotettuina vaikka esineet häviävätkin.

Globuluksen tasojen koodit

Taso 2: fNS3EzGd
Taso 3: bf?vwTqH
Taso 4: zhaKymym
Taso 5: DjiUKyOo
Taso 6: PBtPQxTv
Taso 7: TblBcdL3
Taso 8: TCzoGkMw
Taso 9: nDQlWfKn
Taso 10: DekR11vp

Näiden takana J. Leskinen. Obs!

Vauhtia Vendettaan

System 3:n seikkailuun alkuvauhtia: Ota alkurudusta pihdit ja mene sitten ovesta. Ota kivääri, pannot ja kranaatit. Jatka matkaa tikapuiden luokse, kiipeä ylös ja potkaise ovi auki. Kerää huoneesta kaikki välkkyvät esineet. Jatka seuraavaan huoneeseen ja ota tietokoneen ohjekirja ja videokasetti.

Käytä ohjekirjaa koneeseen ja saat koodinumeron. Käytä sen jälkeen levykettä koneessa. Koneen kysyessä koodinumeroa annat sen ja saat kortin, jolla auton aseet saa toimimaan.

Kerää matkalta välkkyvät esineet, ja videohuoneessa laita blue video koneeseen. Sen jälkeen laita red video (vaikkei näillä juuri merkitystä olekaan).

Ota auton avain ja pa-

noksia ja seuraavasta huoneesta kaulakoru.

Lähde takaisinpäin. Auton saat allessi hakemalla nopeasti autoruudusta luodinkestävät liivit ja eliminoimalla vartijan. Sitten avaimella autoon ja menoksi.

Jos haluatte lisää Vendettan vinkkejä, ilmoittakaa.

Sim Cityn alussa paina shift ja kirjoita money (Atarilla) tai fund (Amigalla). Saat kymppitonnin rahaa. Jatka niin kauan kuin temppu onnistuu, kuluta sitten taala ja toista homma vielä kerran.

Tee tämä pelin alussa koska se aiheuttaa maanjäristyksiä(!).

Kings Quest IV

Tämä mainio peli kiinnostaa edelleen kovasti sekä pelaajia että vinkintantajia, joten tässä jatkoa aiemmin annettuihin neuvoihin.

Lolotten linnasta lähdettyäsi mene pohjoiseen kuolleitten puiden metsän läpi. Kohtaat kolme noitaa. Houkuttele yksi noi-



Kings Quest IV

va kultakolikot esiin ja vie ne aaveelle. Mene yläkertaan aaveen luo.

Itäiseltä hautausmaalta löydät haudan, josta selviää merelle menetetty rakas. Haudasta löytyy medaljonki, jonka tietysti viet aaveelle. Läntiseltä hautausmaalta löydät LORDin haudan, josta viet mitalin seuraavalle aaveelle ja itäiseltä hautausmaalta Willyn haudasta leluhevosensa seuraavalle.

Arkusta (talossa) löydät sheet musicin, mene sala-huoneeseen, kiipeä portaatta ylös ja soita sheet musicia. Katso vetolaatik-koon ja ota avain. Mene alas ja itään holville. Avaa ovi avaimella ja mene sisään. Pudota köysi ja laskeudu sillä alas muumios-ta välittämättä.

Ota Pandoran lipas, kiipeä ylös ja vie se Lolottelle. Kun Edgar käy ylhäällä, ota ruusu ja tutki sitä.

Ota myös kultainen avain ja avaa ovi. Mene varovasti alas. Mene keittiöön ja avaa oikeanpuolimmainen kaappi. Ota kaikki kaapista ja poistu HYVIN varovasti. Mene valtaistuinsaliin ja siitä eteenpäin. Kiipeä portaatta ylös ja mene Lolotten makuuhuoneeseen. Ammu häntä nuolella. Ota talismaani, mene alas yksi kerros ja vasemmalle huoneeseen. Vartijat ovat siellä.

Avaa ovi ja ota Pandoran lipas. Ota myös kana kiinni. Mene ulos, päästä yksisarvinen vapaaksi ja lähde holville. Mene sisään, aseta lipas takaisin ja sulje ovi. Mene merelle, ui Genestan saareen ja vie talismaani Genestalle. Loppu sujuukin kuin itses-tään. Jippii!

Vinkeissä apuna myös H. Tuononen, M. Leinonen ja M. Seppänen, sekä S. Voutilainen.

Ultimate Ultima VI

Joitakin alkupaloja tarjolla: Nicodemus asuu Yewistä kaakkoon.

Blackthornin linnassa saat lisää kokemusta. Siisäänpääsyyn tarvitset dispel field-, magic unlock- ja telekinesis-loitsuja.

Blackthornin linnasta löytyy ilmapallon rakennusohjeet. Tarvitset silkkisen säkin, ison korin, köysiä, ankkurin ja padan.

Jos käytät sadetakkia, viholliset eivät voi taikoa. Sen löydät erästä Yewin talon kaapista.

John asuu Sosariassa 65S, 71E. Älä surmaa Johnin luolan edessä olevaa Gargoylea. John opettaa myös gargoylen kielen.

Codexissa tarvitset Vortex Cuben, Gargoylen linsin ja Britannian linsin. Vortex cube löytyy Stone-gatesta, Gargoylen linsin Sosarian temppelistä ja Britannian linsin valmistaja asuu Lycaemista itään. Hän ei kuitenkaan valmista linssiä, jos ei sinulla ole lasimeikkaa.

Radion rooli

Oletteko jo kuunnelleet Lohikäärmeputta Radionafian kanavalta? Maanantaisin pääsee pari onnellista seikkailemaan puhelimen välityksellä. Eihän se nyt ihan oikeaa roolipe-liä ole, mutta hauskaa kuitenkin.

Ja hyvää loppusyksyä kaikille toivoo Node.

MESTAREIDEN MARMORITAU LU

Amiga

PIPEMANIA	346800	R. Aho
CHASE HQ	1559530	R. Aho
L.E.D. STORM	läpi	T. Lähteinen
BOMB JACK	262290	S. Kekkonen
F-29 RETALIAT.	657240	M. Lahelin
STAR WARS	3404439	M. Ruottinen
DOUBLE DRAGON 2	57380	M. Kontsas

Atari

WALL STREET	996300	P. Savola
-------------	--------	-----------

C-64

MICKEY MOUSE	12250	J. Kemppainen
TURRICAN	434310	J. Sikiö
CABAL	160094	H. Terävä

Gameboy

TETRIS	248533	Eija Väinämö
--------	--------	--------------

HALUU TULEVAISUUTEEN

NORDIC, HIGH-ELF
JA HALTIATIIMI



Fiksumpi siitä jo ymmärtääkin, että kyseessä on MikroBITIN roolipeliverailu. Tarkasteltavana ovat suomenkieliset tulevaisuuteen sijoittuvat rooli- ja taistelupelit.

Todellisia roolipelejä löytyy markkinoilta kaksi, Ace Gamesin avaruusfuturistinen **Tie Tähtiin 2300**, sekä Finnish Game Housen ydinsodan jälkeinen **Twilight 2000**. Kumpikin peli on kotoisin amerikkalaisesta Game Designers Workshopista.

Enemmänkin taistelukuin roolipelejä edustavat samaten tulevaisuuteen sijoittuvat Dada-pelien **Laserburn** ja Protocolin **Battletech**. Ensinmainitussa tappelevat miehet ja jälkimmäisessä näiden ohjaamat jättiläisrobotit.

Väännös vänkä käännös

Kaikkien pelien opettelu onnistui joko pienten tai isompien vaikeuksien jälkeen. Valitettavan usein hankaluuksien syynä oli kehno käännös, pieni epätarkkuus tai jopa suoranaiset virheet säännöissä.

Alkuajoista käännökset ovat toki parantuneet, mutta sängen usein löytyy tekstistä kömpelöitä rakenteita tai sisällyksellisesti hölmöjä virkeitä. Esimerkkeinä toimikoon Battletechin "Mechin ase ei kanna kaikkiin heksoihin vaan ainoastaan niihin joihin sen aseet yltävät"

Miekkaa heiluttavat haarniskoidut taistelijat ja taikakirjojaan tutkivat huppupäiset velhot ovat hävinneet. Niiden tilalla rynnivät nyt avaruuspukuiset pilotit, kaasunaamarein varustetut sotilaat ja valtavat taistelurobotit.

sekä Twilightin "Esimerkiksi paikallisten kyläläisten kykyjen yläpuolelle rikkoutunut moottoripyörä ei merkitse paljoakaan heille...". Taidatkos nuo selvemmin sanoa! Kääntäjiltä toivoisikin enemmän itse asian ja idean kääntämistä kuin sanatarkkaa, kankeaa väänöstä.

Pelien kustantajien joukossa on havaittavissa lievä englantin kielen ihanointia, vai mitä sanotte: Ace Games, Protocol Productions, Finnish Game House, Dada-pelit. Onhan siellä yksi suomalainenkin sana joukossa!

Tie tähtiin 2300

Tie tähtiin 2300 koostuu kahdesta tukevasta sääntökirjasta, yhdestä ohuemmasta apukirjasta, tähtikartasta ja nopasta. Sääntölinjaa on toteutettu ohjekirjojen kansissa, muuten pakkaus on laadukasta tavaraa.

Sääntöteksti on sisällöltään mielenkiintoinen, mutta tyyliltään kuivahko. Pari pientä erratalla korjattua virhettä rasittaa muuten selkeää kokonaisuutta.

Pelisyysteemi on niin realistinen kuin scifi-pelissä voi olla, ja kaikki "tieteelli-

set" selitykset ovat hyvin perusteltuja. Tekijöiden (kuvittajan) mielikuvituksessa tosin olisi toivomisen varaa. Moottorisahan malli voi säilyä samanlai-



sena 350 vuotta(!), mutta henkilöauton luulisi muistuttavan vuonna 2300 jotain muuta kuin nykyistä FSO Polonezia. Tuntuu myös hassulta, että tulevaisuuden murtovaras askartelee yhä antiikkisten tiirikänappujen kera. Naamiointivälineistä on hauska idea. Se on kuin suoraan jostakin pilailukauppan hyllyltä irtopartioineen kaikkineen.

Tie Tähtiin 2300 tarjoaa hyvät mahdollisuudet kiinnostavaan peliin. Peli ei tarvitse olla pelkkää avaruustaistelua. Seikkailuja voidaan käydä niin maassa, kuussa kuin lähiaurinkokunnissakin, eikä niihin läheskään aina liity minikäänlaisia taisteluelementtejä. Siisti, värillinen tähtikartta auttaa paljon matkustelevia pelaajia.

Pelinjohtajan kannalta 2300:n tehtävienratkaisu on toteutettu yksinkertaisesti ja joustavasti. Taustatiedot historiasta, muukalaisista ja tekniikasta ovat hyvät. Avaruusaluksista saisi tekstiä olla enemmänkin. Lisäosa Star Cruiser auttaa asiassa.

Pelaajille hahmon luominen on mielenkiintoista, joskin hiukan hankalaa. Hahmon alan valinta vaikuttaa mahdollisuuksiin kehittää eri taitoja. Taistelu- ja toimintasäännöt ovat selvät kun ne kerran on oppinut.

Tie tähtiin 2300 sopii hyvästä scifistä kiinnostuneille pelaajille, joiden räiski-

misinnostus on jo laantunut. Nuoremmatkin pystyvät pelaamaan peliä toimintapainotteisena.

Twilight 2000

Twilight 2000:n pelihahmot ovat sotilaita. Maailma on kärsinyt raskaasti sodassa. Valtiot ovat hajalla, armeijat palasina, kaikkea leimaa epävarmuus ja lohduttomuus.

Jonkinlainen toivon kipinä kuitenkin vielä kiilluu. Ehkäpä haave kotiinpäluusta tai kaiken kääntymisestä hyväksi jaksaa pitää pelihahmot aktiivisina ja saa heidät taistelemaan olemassaolonsa puolesta.

Twilight 2000:n pakkaukseen kuuluu kaksi sääntökirjaa ja noppa. Lisäksi olisi hyvä olla tavallinen korttipakka, mutta ilman kukaan tulee toimeen. Kirjojen kansissa on säästetty ja sivumäärä on oleellisesti pienempi kuin Tie Tähtiin 2300:ssa.

Teksti on asiallista, mutta melkoisen kuivaa luettavaa. Realistinen ote värittää lähes kaikkia sääntöjä, joskin esimerkiksi kranaatin räjähtäessä viiden miehen keskellä keskimäärin kaksi kaatuu ja kolme repeytyy kappaleiksi. Toisaalta myös osumistarkkuus ampuma-aseilla poikkeaa totuudesta, mutta kyseessä onkin peli, jossa osa jännityksestä ja hauskuudesta muodostuu juuri epäonnistumisista ja yllätyksellisistä tuloksista.

Pelikorttien käyttö luonteenmäärittelyssä on hyvä idea. Tosin sen voi toteuttaa nopillakin. Taustatiedot kattavat kaiken tarpeellisen pelimaailmasta säteilyvahinkoineen, tauteineen ja ruoan keräilyineen.

Pelinjohtajan kannalta Twilight 2000 on erittäin haastava. Hyvä pelinjohtaja saa aikaan mahtavia seikkailuja. Liika sääntöihin tai taulukoihin tukeutuminen ei tuo parasta tulosta, vaan tunnelma syntyy oikeasta ilmapiiristä. Kirjoista löytyy taustamateriaalia, mutta loppusilauksen antaminen on pelinjohtajan varassa.

Hahmon luominen on aika pitkälle sattumanvaraista, vaikka joitakin omia ratkaisuja on tehtävissä. Peli edellyttää harkintaa ja ajattelua. Pelkkä suoraviivainen toiminta raunioittaa idean ja kyllästyttää ennenpitkää koko peliporukan.

Twilight 2000 sopii pe-

laajille, joiden huumori kestää masentavatkin lähtökohdat. Se ei ole ehkä paras hankinta ensimmäiseksi roolipeliksi, mutta kokeneemmille tarjoaa mahdollisuuksia.



Laserburn

Laserburn perustuu maineikkaan Warhammer 40 000:n tekijöiden aikaisempaan taistelupeliin. Varsinaisen taustamaailma on pelissä jätetty aika avoimeksi, pääasia ovat muutamien yksilöiden tai pienten joukkojen käymät keskinäiset taistelut.

Niiden ympärille voi kuitenkin punoa omia juoniaan ja tavoitteitaan. Sanan roolipeli käyttäminen pelin yhteydessä on kyseenalaista. Pelaajien ei ole

tarkoituksella eläytyä yksittäisten hahmojen asemaan juuri enempää kuin shakissaan.

High-Elfin mielipide: "Jos ulkoasun perusteella pitäisi valita näistä yksi peli, se ei olisi Laserburn." Peliin laatikko on kieltämättä heppoista tekoa ja väriäkin...no niin, maakuasia. Sääntökirja ja planeettakäsikirja ovat asiallisia. Mukana on vielä joukko erilaisia kaavioita ja taulukoita sekä pakollinen noppa. Teksti on selkeää ja näiden pelien paras suomentaja löytyy Laserburnin tekijöiden tiimistä. Asiamäärä ei sivuissa mitattuna huikaise, mutta onpahan Laserburn myös edullisin koko joukosta.

Sääntöjä riittää joka tilanteeseen. Alussa kannattaa jopa ohittaa joitakin niistä pelin jouduttamiseksi. Pelisyysteemi keskittyy erilaisiin muutoksiin, joita ynnätään perusheittoihin. Taulukoita löytyy yli kolmekymmentä erilaista, joista osa on lähes sivun kokoisia.

Nopeassa taistelutilanteessa tapahtuva eri toimintoihin kuluvan ajan määrittely on tuskallista hommaa pelin suunnittelijoille. Ahtaasti tulkiten Laserburnin soturit ovat tosi tahmeata väkeä; Cooperin testissä yksikään kova-kuntainen taistelija ei ylittäisi 250 metrin haamurajaa!

Laserburnissa pelinjohtaja on enemmänkin tuomari ja vastapelaaja kuin juonen kehittäjä. Tarkka sääntöjen tuntemus on hyväksi, muuten taistelu saattaa järsähtää selailuksi ja kinailuksi.

Tyydytystä tuottava taistelu on pelin paras anti. Mitään mahtavia taustakuviota ei tarvita. Taisteluhahmojen tekeminen on helppoa ja hyvän pelinjohtajan avulla taistelu myös sujuu. Laserburn on toiminnallisille, taisteluista

pitäville kevyen scifin ystäville erinomainen jysähäys.



Battletech

Battletech on vaikuttava peli. Kamppailussa ovat vastakkain suunnattomat laserein, ohjuksin ja tykein varustetut jättiläisrobotit. Peli keskittyy taisteluun, joskin lisäosien avulla mukaan saa myös juonellisia elementtejä.

Battletechin laatikko on näyttävä ja komea. Sisältä löytyy sääntökirja, pari kartta-arkkia, pahvisia robottimerkkejä ja nopat.

Sääntökirjassa on valittavan paljon pieniä virheitä ja puutteita. Alussa olevat maastohexien selitykset ovat täysin sekaisin, yksi taulukko puuttuu jne.

Myös joukon parhaat äidinkielenopettajan riemastuttajat löytyivät Battletechistä ("heksa edustaa 30 metriä halkaisijaltaan").

Pelisyysteemi on kohtalaisen helppo. Tärkeimmät taulukot on koottu yhteen, joten niitä on helppo käyttää. Taistelutilanteita aluksi haaittava lievä hitaus ei ole vakavaa laatua. Enemmän on vaivaa robottien rakentamisessa. Asevalikoima roboteille on mittaava, mutta aseiden erot vahingon kannalta ovat aika pienet. Kuusioruutiset kartat ovat hyvännäköisiä ja riittävät useisiin kamppailuihin. Varsinaisten sääntöjen ohessa on tietoa perimysodista ja niiden osapuolista. Tämä auttaa oikean tunnelman luomisessa.

Pelinjohtaja tarvitaan vain jos käytetään Mechwarrior-lisäosaa, joka lisää peliin varsinaiset roolipelisäännöt.

Battletechin alkuhankaluuksista selviäminen saatetaan vaatia kärsivällisyyttä. Sen jälkeen robottiarmeijoiden suunnittelu, rakentaminen ja oikean strategian miettiminen, sekä tietysti itse taistelu viihdyttävät varmasti pitkään. Fantasy fictionista ja toimintapeleistä pitäville Battletech on varma (pakollinen) hankinta. □



X-mania

Mega-Amiga 500 (1 Mb Chip-RAM) 3595,-
Mega-Amiga 500 + TV-modulaattori 3800,-
Mega-Amigapaketti (tiedustele tarkemmin!) 3795,-

Muistinlaajennukset:

Roctec RM550C 0.5 Mb A-500:aan
(kello/kalenteri, virtakytkin) 369,-
AdRAM 520 2.0 Mb sisäinen muistinlaajennus
A-500:aan (mahdollisuus laajentaa Chip-RAM
1.0 Mbyteen) 1995,-
Baseboard 4.0 Mb sisäinen muistinlaajennus
A-500:aan (ei toimi v1.3:n kanssa) 3195,-
Insider II 1.5 Mb sisäinen muistinlaajennus
A-1000:een 2495,-
4.0 Mb RAM-kortti A-2000:een 3395,-

Kovalevyt:

40 Mb Quantum Supran kontrollerilla (Autoboot
toimii vain v1.3:n kanssa) A-500:aan 4495,-
40 Mb Quantum Supran kontrollerilla
A-1000:een 4595,-
40 Mb Quantum Supran kontrollerilla (käyttää
WordSync:iä, Autoboot toimii vain Kickstart
v1.3:n kanssa) A-2000:een 4195,-

Modeemit:

Supra 2400 baud + kaapeli 1195,-
U.S.Robotics 14400 baud + kaapeli 5995,-
U.S.Robotics Courier HST Dual Standard
14400 baud + kaapeli 7495,-

Lisälevyasemat:

3.5" RF302C (ketjutus, virtakytkin) 535,-
5.25" RF542C (ketjutus, virtakytkin) 679,-
Bootcontroller (boottaus suoraan DF1:ltä) 50,-

Diskiboksit:

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

Muu hardware:

Langaton hiiri (infrapuna) 549,-
Winner (Amigan normaali hiiri) 249,-
TV-modulaattori 249,-
QuickJoy V (mm. pelikello, säädettävä autofire,
10 mikrokytkintä) 99,-
Hiirimatto (punainen tai sininen) 18,-
Puhdistusdiski (3.5") 18,-
RAM-piirit 4 * 256 60,-/kpl
Diskitarrat 120 kpl 40,-

Tyhjät disketit (10 kpl erissä):

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

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

PD Amiga:

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

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

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

PD ST:

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

Teemme myös Amigan ohjelmia asiantuntemuksella
tilaustyönä. Tiedustele tarkemmin.

Toimitamme tilaukset postiennakolla edullisesti ja nopeasti.

Tilaukset ja tiedustelut:

X-Mania

PL 166

33201 TAMPERE

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

Sankarit kipuavat ohi kunin-
gas jalkapallon, mutta kyllä
näkee mitä Suomi pelaa. Rahaa
haluavien koodinvääntäjien kan-
nattaisi kokeilla The Itälohko Pe-
säpallo -pelin vääntämistä.

Lista on koottu suurimpien
maahantuojiin Toptronicin ja
Sanura-Suomen antamista tie-
doista. Päivän menussa kahdek-
san bittiä kasettiasemalla maksaa
noin satakaksikymppiä, sama an-
nos levyasemalla noin satakah-
deksankymppiä. 16-bittinen
korppujauho maksaakin kolmes-
ta neljäänsataan markkaa. Jollei
raha riitä, pelatkaa silakkaa.

20

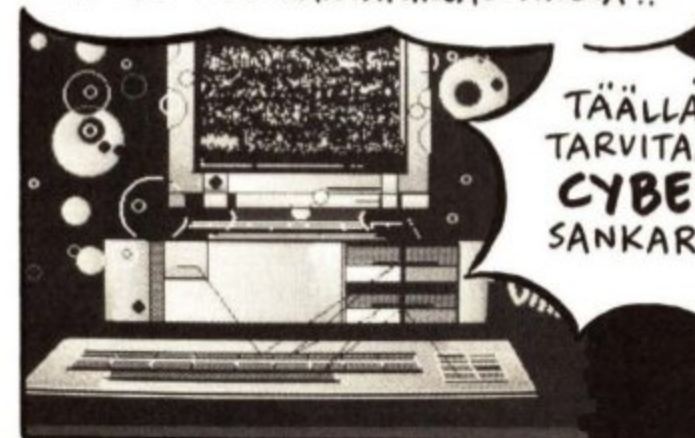
Peli	Valmistaja	C-64	Ami	ST	PC	Ed. sija	Kerrat listalla
1 Shadow Warrior	Ocean	x	x	x	—	3	1
2 Heroes	Domark	x	x	x	—	—	—
3 Kick Off 2	Anco	x	x	—	—	1	1
4 Italy 1990	U.S. Gold	x	x	x	x	2	2
5 Flimbo's Quest	System 3	x	x	x	—	—	—
6 International 3D Tennis	Palace	x	x	x	—	12	1
7 Klax	Domark	x	x	x	—	10	1
8 Turrigan	Rainbow Arts	x	x	—	—	13	2
9 Zombi	Ubisoft	x	x	x	—	—	—
10 Heavy Metal	U.S. Gold	x	x	x	x	—	—
11 Shadow Of The Beast 2	Psygnosis	—	x	—	—	—	—
12 Skate Wars	Ubisoft	x	—	—	—	—	—
13 Escape From The Planet of Robot Monsters	Domark	x	x	x	—	7	1
14 Jack Nicklaus Golf	Accolade	x	x	—	x	—	—
15 Rainbow Islands	Ocean	x	x	x	—	—	—
16 Impossamole	Gremlin	x	x	x	—	—	—
17 Red Storm Rising	Microprose	x	x	x	x	18	1
18 Champions Of Krynn	SSI	x	x	—	x	—	—
19 Codename: Iceman	Sierra	—	x	—	x	—	—
20 Ninja Spirit	Activision	x	x	x	—	14	1

digital STONEAGE

OLEN **NEON-DERTHAL** JA HYVÄ
SELLAINEN. TEHTÄVÄNI ON ELIMINOIDA
DATAAVIKOILLE MODEMOITUVAT ROM-
MAGNONIEN VIRUSAUUKSET. JOSKUS
JOUHDUN JUOMAAN COPY-CON:JAKKIA
UNOHTAAKSINI KAIKKI HIRVEYDET.



HERTTINEN SENTÄÄN! TYRANNOVIRUS
ON FILTERÖITYNYT RS-PORTIN LÄPI
JA SYÖ TIETOKANTAKIRJASOJENNEJA !!



TÄÄLLÄ
TARVITAAN
**CYBER-
SANKARIA!**

TURPIIN NIIN ETTÄ
PROSES SOI! **SYÖ**
SATUNNAISLUKUJA,
VIKAKOMPLIKOITU
KOODINPÄTKÄ!

WALLU & NIIRVI

SINÄ **CYPERYS!**
DIGITAALIAIVO! SE OLI
MINUN LEIKKISÄ LAPSENI
MATKALLA COPYPARTYYN!



TO BE **XOR** NOT TO BE ?

Bugien päänmenoksi

JUKKA MARIN

Mitä matalamman tason kielellä ohjelmoi, sitä kavalampia ja tuhoisampia ohjelmointivirheet yleensä ovat. Esimerkiksi Basic-kieli on suhteellisen turvallinen, koska se tarkistaa aina erilaiset virhetilanteet ja ilmoittaa niistä ohjelman ajon aikana. Sen sijaan C-kieli on jo huomattavasti petollisempaa, sillä se tarkistaa erilaiset virheet vain ohjelman kääntämisen aikana, jolloin ei vielä tiedetä eri muuttujien arvoja eikä käyttäjän syöttämiä tietoja.

Siten kääntäjä ei voi varautua kaikkiin mahdollisiin virhetilanteisiin, vaan ohjelmoijan on oltava tarkkana ja tarkistettava kaikki syöttötiedot sekä käsiteltävät erilaiset ohjelman ajon aikaiset virhetilanteet.

Basic-kielinen ohjelma ei myöskään ole tekemisissä suoraan muistin kanssa, mutta assembler- ja C-ohjelmissa kaikki muuttujien käsittely on itse asiassa suoraan muistin osoittamista. Esimerkiksi merkkijonon kopiointi tapahtuu assemblerilla osoittamalla suoraan muistia. Ohjelman pillastuminen saattaa sekoittaa koko koneen muistin. Basic sen sijaan antaisi tyyneesti virheilmoituksen tyyliin "String too long error".

Piilevät viat

Muistin osoittamisessa olevat virheet aiheuttavat suuren osan Amigan kaatumisista. Viallinen ohjelma osoittaa väärin omia muistialueitaan, tuhoaa omia tietojaan tai ohjelmakoodiaan ja kaatuu. Toinen mahdollisuus on, että viallinen ohjelma sattuu sotkemaan jotain muistissa olevaa, täysin toimivaa ohjelmaa, joka sitten enemmän tai myöhemmin kaatuu. Tällöin tulee helposti epäiltyä syylliseksi juuri kaatunutta ohjelmaa, vaikka vika olisi-kin aivan muualla.

Pahinta viallisissa ohjelmissa on se, että viat eivät välttämättä ilmene kuin tietyissä olosuhteissa. Jos jokin ohjelma sotkee vapaana

●● **Vaikka syksy ja yöpakkaset tappavat useimmat ulkona elävistä pikkumönkiäisistä, ne eivät mahda mitään tietokoneohjelmissa piileskeleville kummajaisille, jotka kiusaavat niin ohjelmoijia kuin tietokoneen käyttäjiäkin.**

Onneksi ohjelmoijalle kehittyy ajan oloon jonkinlainen tuntuma siitä, missä tietyllä tavalla ilmenevä vika mahdollisesti on.

olevaa muistia, kaikki näyttää toimivan oikein. Joskus kyseinen muistialue voi kuitenkin olla käytössä ja ohjelma saa aikaan suurta tuhoa.

Epävarmoja tapauksia voi selvittää jättämällä yksitellen käytöstä pois epäiltyjä ohjelmia. Kun koneen kaatuilu loppuu, viallinen ohjelma on löytynyt. Jos kone alkaa sekoilla jonkin uuden ohjelman käyttöönoton jälkeen, ohjelmaa kannattaa käyttää varoen, kunnes varmistuu sen luotettavuudesta. Varsinkin levyasemia suoraan käyttävät ohjelmat (levyeditorit) voivat olla vaarallisia, koska ne saattavat sekoittaa koko levyn sisällön.

Kun ohjelma on oma

Vianetsintä omasta ohjelmasta voi olla vaikeaa. Aluksi vika on eristettävä mahdollisimman pienelle alueelle ohjelmassa. Samoin kannattaa selvittää, minkä toiminnon yhteydessä vika ilmenee, mitä mahdollisia parametreja toiminnolle (usein aliohjelma) tulee ja miten vika ilmenee. Nämä tiedot helpottavat vian paikantamista.

Varsin yleiset gurut 00000003, 00000004, 0000000a ja 0000000b viittaavat usein siihen, että prosessori on syystä tai toisesta hahautunut pois ohjelmakoodista ja yrittää suorittaa käyttämättömässä muistissa olevaa tietoa. Tällöin kannattaa tarkistaa, onko pinoa käytetty oikein eli otetaan-

ko pinosta pois yhtä paljon tavaraa kuin sitä on sinne laitettukin.

Yleinen virhe on käyttää move-käskyä ja ottaa aliohjelman lopussa pinosta eri määrä rekistereitä kuin mitä niitä oli aliohjelman alussa pinoon laitettu. Ohjelmalaskurin arvoksi tulee mitä sattuu. Toinen mahdollinen virhe on ottaa pinosta väärät rekisterit.

Erilaisia vektoritaulukoita käytettäessä on myös tarkistettava, ettei taulukkoa osoiteta sen lopun ohi, jolloin saadaan epämääräisiä osoitteita ja ohjelmansuoritus karkaa käsistä.

Guru 00000003 merkitsee sitä, että prosessori on yrittänyt lukea tai kirjoittaa 16- tai 32-bittisen luvun parittomaan muistiosoitteeseen. Tätä sattuu helposti taulukoiden yhteydessä, jos taulukon indeksi unohdetaan kertoa kahdella tai neljällä riippuen taulukon alkoioiden koosta.

Yli äyriäiden

Muuttujia, taulukoita, puskureita ja struktuureja osoitettaessa on oltava tarkkana, ettei varattuja muistialueita ylitetä. Muistia varattaessa Exec antaa ohjelmille peräkkäisiä muistialueita, joten on hyvin todennäköistä, että oman ohjelman muistialueiden perässä on välittömästi jonkin muun ohjelman työtila. Vaikka varattua muistia seuraisikin vapaa alue, on oman alueen ylittäminen silti vaarallista. Vapaiden muistilohkojen alussa on aina

kahdeksan tavun kokoinen MemChunk-struktuuri, joka sisältää vapaan alueen koon sekä osoittimen seuraavaan vapaaseen lohkoon. Jos tuo struktuuri tuhoutuu, koko muistin varaus ja vapautussysteemi sekoaa hyvin pian, mistä puolestaan seuraa guru 81000005 tai 81000009.

Itselfäni meni kerran useita tunteja etsiessäni vikaa, joka oli aivan eri kohdassa ohjelmaa, kuin missä sen seuraukset ilmenivät. Luulin vian olevan siinä, että annoin IO-komennossa käyttämälleni laitteelle virheellisiä parametreja. Tarkistettuani ne huomasin kuitenkin kaiken olevan kunnossa. Poistin koko IO-kutsun ohjelmasta, mutta se kaatoi koneen edelleen. Sen jälkeen poistin yksitellen jokaisen IOREquest-struktuuria alustaneen move-käskyn, jolloin löysin "viallisen" komennon. Vika oli ohjelmassa satoja rivejä aikaisemmin, kohdassa, jossa varasin muistia eri struktuureille. Olin varannut 16 tavua liian vähän muistia IOREquest-struktuurille, jolloin struktuurin alustus sotki muille ohjelmille kuuluvaa muistia ja sekoitti muistinvaraus-systeemin.

Toisella kertaa olin tapani mukaan sijoittanut ohjelman tarvitseman muuttuja-alueen ohjelmani pinomuistiin. Kaikki meni muuten hyvin, mutta osoitin muuttujia pinossa positiivisella offsetilla, vaikka piti käyttää negatiivista offset-arvoa. Jälleen onnistuin sotkemaan sekä oman pinoni että muiden ohjelmien muistitilaa. Tämäkin vika oli vaikea löytää, koska oletin vian olevan itse ohjelman rakenteessa enkä muuttujien osoituksessa.

Vikaa koneessa?

Jotkin viat ilmenevät vain joissakin laitekokoonpanoissa. Muistin määrä, sen sijainti, koneessa olevat levyasemat, kiintolevyt, käynnissä olevat ohjelmat, kaikki

Commodore

ne vaikuttavat siihen, miten vapaa muisti on sijoittunut koneessa ja mitkä resurssit ovat käytössä. Yleinen ongelma on FAST- ja CHIP-muistien välinen ero.

Kaikkien apuprosessorien käyttöön tarkoitettujen grafiikka- ja äänitietojen on oltava CHIP-muistissa samoin kuin levyasemien urapuskuriin (normaalisti käyttöjärjestelmän sisäinen asia). Jos ohjelma ei erityisesti pyydä käyttöjärjestelmältä CHIP-tyypistä muistia, se saa ensisijaisesti FAST-muistia, mikäli sitä koneessa on. Siksi jotkut väärin tehdyt ohjelmat toimivat vain koneissa, joissa ei ole lainkaan laajennusmuistia.

68000-sarjan prosessorit ovat ohjelmallisesti hyvin pitkälle yhteensopivia ja tavallisissa ohjelmissa suurin ero eri prosessorien välillä onkin niiden nopeus. Toinen yhteensopivuusongelmia aiheuttava asia on move from ccr -käskyn puuttuminen 68000-prosessorista. Tästä syystä ohjelmissa joudutaan käyttämään move from sr -käskyä, joka taas myöhemmissä prosessoreissa

(68010, 68020, 68030) on sallittu vain supervisor-tilassa. Ilman sopivaa apuohjelmaa käsky aiheuttaa gurun 8.

Käyttöjärjestelmässä on alusta alkaen varauduttu tähän ongelmaan ja Exec-kirjasto sisältää GetCC-rutiinin, joka toimii oikein kaikissa tilanteissa. Luonnollisesti aliohjelman kutsuminen on jonkin verran hitaampaa kuin yhden prosessorin käskyn ajaminen, joten joissakin tapauksissa on yhä kannattavampaa käyttää suoraan move-käskyä ja tehdä ohjelmasta kaksi versiota, toinen 68000-prosessorille ja toinen uudemmille malleille.

Harvinaisempi ongelma on prosessorien erilaiset exception-tilojen pinoon tallentamat tiedot. Mitä tehokkaampi prosessori, sitä enemmän se yleensä tallentaa tietoa pinoon keskeytyksen tai jonkin virheen tapahtuessa. Jos ohjelma olettaa pinon sisältävän tarkalleen tietyn määrän tietynlaista tietoa, se voi toimia väärin muilla prosessoreilla varustetuissa koneissa. Turvallisin tapa on tutkia eri prosessorien datakirjoja ja tarkistaa pinossa oleva tunnus, jonka perusteella tiedetään, mitä tietoa prosessori on pinoon tallentanut.

Virheet on käsiteltävä

Suurin osa käyttöjärjestelmäruutiineista palauttaa toimintansa epäonnistuessa kutsujalle tiedon virheestä. Ohjelmoijan on ehdottomasti tarkistettava mahdollisten virhetilanteiden esiintymisen ja toimittava niiden mukaisesti. Jos esimerkiksi muistia ei saatu varatuksi, ohjelman on mahdollisesti pysähdyttävä kokonaan. Tiedostojen avaamisen, kirjoittamisen ja lukemisen sekä sulkemisen voivat aiheuttaa virheen siinä kuin kirjoittimen käyttö tai ikkunan avaaminenkin.

Virhetilanteissa kannattaa antaa käyttäjälle selväkielinen ilmoitus siitä, mikä meni vinoon. Esimerkiksi erikoisempien kirjastojen olemassaoloon ei kannata luottaa. Kun ohjelma kertoo käyttäjälle, mitä kirjastoa se ei voinut avata, käyttäjä osaa korjata puutteen. Olen törmännyt useisiin todella suuriin ohjelmiin, jotka eivät yksinkertaisesti suostu käynnistymään, mutteivat myöskään kerro sanallakaan, missä ongelma on. Pahimmassa tapauksessa ohjelma on täysin käyttökelvoton vain sen takia, ettei se osaa kertoa, mikä kirjasto

tai muu resurssi siltä puuttuu. Jo ohjelman testausvaiheessa kunnollisista virheilmoituksista voi olla arvaamatonta apua.

Varmuuskopiointi kannattaa

Sain taannoin muistutuksen kiintolevyasemien kuolevaisuudesta ja huomasin, että varmuuskopiointi kannattaa aiheuttamaan vaivasta huolimatta.

Seagate ST277N -kiintolevyn nimittäin kieltäytyi kokonaan käynnistymästä muutaman tunnin tauon jälkeen. Kaikki 63 miljoonaa merkkiä tietoa olivat kyllä tallessa levyllä, mutta niitä ei saanut millään ulos. Olin tehnyt pari päivää aikaisemmin varmuuskopion koko levyn sisällöstä, joten menetykset olisivat olleet suhteellisen pieniä. Onneksi levyasema kuitenkin lähti käyntiin parinkymmenen epätoivoisen yrityksen jälkeen. Pahempien ongelmien välttämiseksi aion vaihtaa Seagaten luotettavampaan Quantum-asemaan. Varmuuskopiointia en kuitenkaan aio unohtaa!

BITMAN'S

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

NÄMÄ TARJOUKSET AINOASTAAN MYYMÄLÄSTÄMME.

C 64: lle	
Action Replay 6	300.-
Pagefox + lisäfontit	700.-
Amigalle	
Action Replay	550.-
512 k lisämuisti	400.-
3.5" DSHD disketti 10 kpl 70.-	
Mann. MT 81 kirjoitin	1150.-

ASIAANTUNTIJAN OSTOSPAIKKA !

TIETOTARVIKE

PL 222, 00171 HKI
(90) 1351 500

Levykkeet:		
3.5" D500 kpl	4.50/10 kpl	3.90/100 kpl
3.5" D5H0 kpl	7.00/10 kpl	6.50/100 kpl
3.5" MITSU. kpl	6.50/10 kpl	6.10/100 kpl
5.25" D500 kpl	1.80/10 kpl	1.50/100 kpl
5.25" D5H0 kpl	4.00/10 kpl	3.80/100 kpl
5.25" MITSU. kpl	4.50/10 kpl	4.30/100 kpl
Suuremmissa erissä kysy päivän hintoja !		

NOUTOMYYNTI
 Meritullinkatu 31
 00170 HELSINKI
 (90) 1351 500

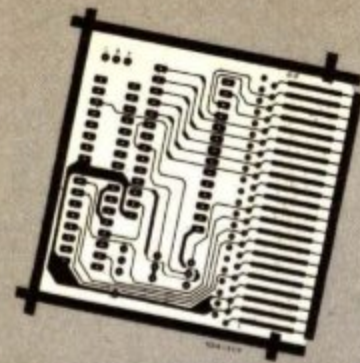
AMIGAN
512 k
 lisämuisti
400.-

NOUTOPISTE
 Porokuja 2
 45800 PILKANMAA
 (951) 888 933

Säilytyskotelot:

Box 5.25"/15	25.-
Box 5.25"/50	35.-
Box 5.25"/100	40.-
Box 3.5"/15	25.-
Box 3.5"/40	35.-
Box 3.5"/80	40.-

TILAA UUSI LUETTELO !



**BITTI-
NIKKARI**

ESA HEIKKINEN

Relekortti koostuu kahdeksas- tai täysin identtisestä kytkennästä, joita kutsutaan tässä kanaviksi. Kanava on erittäin yksinkertainen rakentaa. Erillistä piirilevyä ei tarvitse välttämättä tehdä, vaan laite on helppo rakentaa esimerkiksi reikälevylle, jota saa useimmista elektroniikkaliikkeistä.

Releet on helppo valita tarkoitukseen sopiviksi, kun valmis piirikortti ei ole rajoittamassa valintoja. Ainoa vaatimus on, että releiden käämi toimii noin viiden voltin jännitteellä, jotta tietokone pystyy niitä ohjaamaan.

Jos haluat kytkeä kortillasi valaistusta tai muita verkkovirralla toimivia laitteita, tulee sinun valita releet, jotka on suunniteltu ohjaamaan 220 voltin verkkovirtaa. Tällöin on myös muistettava erityinen varovaisuus ja huolellisuus rakentaessa, koska verkkovirta on hengenvaarallista (jo 50 mA:n virta kehon läpi voi tappaa). Edellisessä tapauksessa laite on ehdottomasti koteloitava ainakin releiden osalta.

Rakentaminen

Laite sopii hyvin myös aloittelijan rakennuskohteeksi. Riittää, kun osaa tunnistaa eri komponentit ja niiden symbolit sekä tehdä kunnollisia juotoksia. Jos epäilet kykyäsi, harkitse, kannattaako ryhtyä rakentamaan. Väärin rakennettu kytkentä saattaa tuhota toisen Amigan parinsadan markan arvoisista CIA-piireistä. Jos väärin rakennettu relekortti on kytketty esimerkiksi verkkovirtaa, saattavat seuraukset olla vielä tuhoisammat.

Kuvassa 2 on esitetty transistorin kantajärjestys sekä diodin kyt-

Relekortti Amigalle

•• **Tässä esitettävä relekortin kytkentä on peruskytkentä, jota voi helposti muunnella omiin tarkoituksiin sopivaksi. Kortilla voi esimerkiksi ohjata valaistusta tai ohjelmoida oman ajastinohjelman, joka kytkee ja sammuttaa eri laitteita haluttuna ajankohtana.**

keminen. Se pää diodista, jossa on värirengas, on sama kuin symbolin viiva-pää. (Katodi) Osalu-

telossa on mainittu myös vastusten värikoodit. Laite koostuu kahdeksasta eril-

lisestä kanavasta. Kortti liitetään Amigan parallel-porttiin, jossa datalinjat D0-D7 ohjaavat kanavia. Mikäli et omista Amiga 1000-mallia, joudutaan käyttämään 5V ottamaan Joystick-portin nastasta 7. Jos taas omistat tonnisen, voit ottaa käyttäjännekin parallel-portista (nasta 23). Näin säästyy ylimääräisen joystick-portin liittimen hankkimiselta.

Uudempien Amiga-mallien parallel-portista saatava +5V:n käyttäjännite on johdettu 47 kilo-ohmin vastuksen läpi virran rajoittamiseksi. Portista saatava virta on niin pieni, että se pystyy käyttämään korkeintaan CMOS-tekniikalla toteutettua digitoijaa.

Transistorien ei tarvitse olla juuri mainittua tyyppiä, joten jos myyjällä ei ole niitä, tiedustele vastaavia. Kytkentä kyllä toimii, kunhan transistori kestää releen kuluttaman virran ja on PNP-tyyppiä. Releen käämin rinnalla oleva suojadiodi estää releen päästäessä syntyvää jännitepiikkiä tekemästä tuhojaan. Diodeja ei saa missään nimessä jättää pois

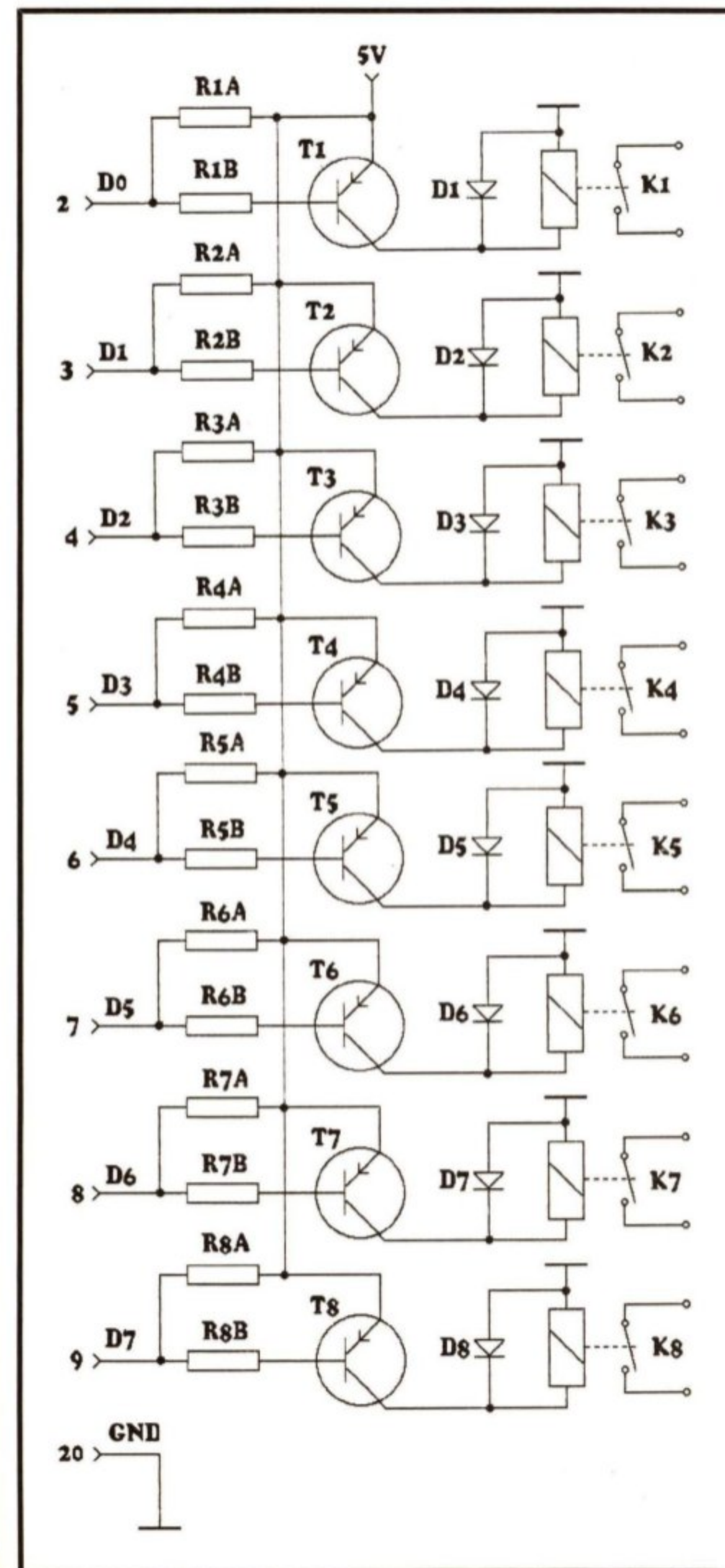
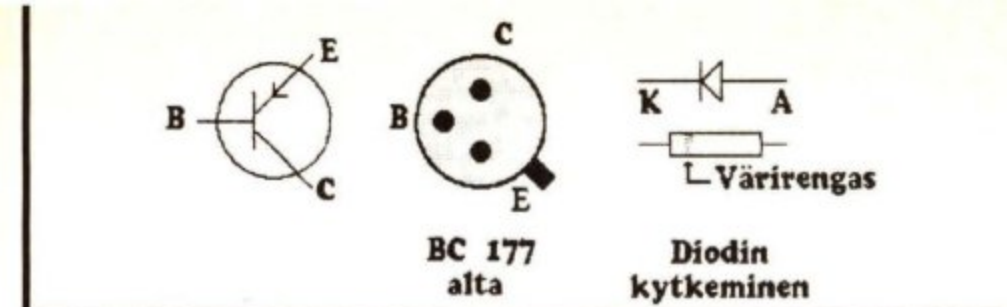
Osaluettelo

R1A-R8A	Vastus 10 kohm. (ruskea,musta,oranssi,kulta)
R1B-R8B	Vastus 4,7 kohm. (keltainen,violetti,punainen,kulta)
T1-T8	Transistori BC 177 tai vast.
D1-D8	Diodi, esim. 1N4148. (Melkein mikä tahansa käy)
K1-K8	Rele 5V.
Rakennusalus: esim. nauhakuvioitu reikälevy.	
Parallel-porttiin sopiva liitin + liittimen kuori	
Joystick-porttiin sopiva liitin + liittimen kuori (Vain Amiga 500/2000)	
Ainakin 9-johtimista kaapelia (parallel-portti/relekortti)	
Kotelo	

POKE 12575489,255: ' Aseta PARALLEL-portti ulosmenotilaan
mtx=12574977: ' PARALLEL-portin osoite

```
POKE mtX,255:CLS:PRINT "Relekortin ohjaus":LOCATE 3
PRINT "Paina 1-8 vaihtaaksesi haluamasi releen tilaa.":GOSUB Tilat
Loop:
xx$=INPUT$(1):IF xx$<"1" OR xx$>"8" THEN Loop
POKE mtX,PEEK(mtx) XOR 2^(VAL(xx$)-1):GOSUB Tilat:GOTO Loop
Tilat:
a=PEEK(mtx):FOR x=0 TO 7:LOCATE 5,x*5+1:PRINT a MOD 2 XOR 1
a=INT(a/2):NEXT x:RETURN
```

Lista 1.



Kuva 1. Relekortin kytkentä.

BITTI 10/90

Kuva 2. Transistorin kantajärjestys ja diodin kytkeminen.

kytkennästä tai kytkeä väärin päin. Jos haluat korttiisi merkkivalot releille, kytke LED-valodiodi releen rinnalle 150 ohmin vastuksen kautta.

Toiminta

Normaalitilanteessa Amigan käynnistyttyä ovat parallel-portin kaikki datalinjat sisäänmenotilassa (portti on kaksisuuntainen). Ensimmäisenä on käännettävä parallel-portti ulostulotilaan. Listauksessa 1 oleva ohjelmaesimerkki tekee sen suoraan POKE-käskyllä, joka ei moniajajon huomioonottaen olisi oikein luvallista. Portti pitäisi ensin varata käyttäen käyttöjärjestelmän omia kutsuja.

Kun portti on ulostulotilassa, voidaan releitä ohjata POKE-käskyllä. Kanava on aktiivinen datalinjan ollessa LOW-tilassa (0V). Tämä siksi, että rele ei kytkisi heti kun virta laitetaan päälle, vaan vasta kun portti on alustettu ja datalinja asetettu LOW-tilaan.

Lopuksi

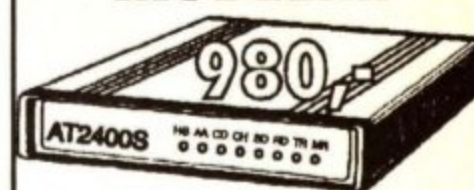
Varsinkin Amiga 500:n kohdalla olisi hyvä huomata virran riittävyys. Releet ovat aika kovia virrankuluttajia, joten kannattaa mitata 5V:n käyttäjännitteen vakavuutta relekorttia käytettäessä. Kokeillessani koekytkentää Amiga 500 -koneessa alkoi käyttäjännite pudota todella uhkaavasti aina kun kytkin uuden releen päälle. Kaikkia kahdeksaa en edes kokeillut. Jos koneen käyttäjännite putoaa liiaksi, on parempi järjestää kortille kokonaan oma 5V virtalähde. Tällaisen voi hankkia myös valmiina.

Toinen mahdollisuus on käyttää kytkennässä puolijohdereleitä, jolloin myös suojadiodit säästävät pois. Tämän ratkaisun huono puoli on puolijohdereleiden hinta (noin 35 mk/kp.) ja se, ettei niillä voi ohjata kuin verkkovirtaa.

Relekorttia ei ole pakko rakentaa 8-kanavaiseksi. Jos tarvitaan esimerkiksi vain kaksi kanavaa, rakenna kanavat vain D0 ja D1-datalinjoihin. Tällöin ohjauskäskyt muille releille eivät vaikuta millään lailla, ja virtakin riittää varmemmin.

Tätä samaa relekortin kytkentää voi käyttää hyvin muissakin koneissa, mutta ohjelma on tällöin suunniteltava itse. □

**UNIQUE 2400S
MODEMI**



*Hayes-yhteensopiva
*Häihtumaton RAM-muisti
*Nopeudet 300/1200/2400
*CCITT V.21/V.22/V.22Bis
*Automaattivalinta/Vastaus
*Ulkoinen, RS232-liitäntä
*1 vuoden takuu, välilohto
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!

KIRJOITTIMIA

Commodore MPS-1230	1.280,-
Panasonic KX-P1081	1.390,-
Panasonic KX-P1124, 24-neul.	2.900,-
Amstrad DMP-4000 leveditel.	1.450,-

AMIGALLE

M-4 Hiiri	185,-
Amiga 1352 hiiri	390,-
MidiMaster-midiiliitäntä	290,-
Lattice C V.5.05	1.590,-

ATARI ST:LE

Lisälevyas. RF302RC	640,-
Atari Hiiri (perusk.)	340,-
Kellokortti (sisäinen)	290,-

PC:LE

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

**PS! Kysy myös käytettyjä
Commodore 64-paketteja**

MIKROPASI
Yrjönkatu 2, 28100 PORI

Puh:
(939) 326960

SYYSILTOJEN PIMENTYESSÄ.

Kuukauden tarjoukset

WHEELS OF FIRE

sisältää C64 kas 98,-
Hard Drivin' disk 130,-
Chase HQ Amiga, ST 199,-
Turbo Outrun

MIDNIGHT RESISTANCE

Amiga, ST 169,-

Modeemit

2400 baud 995,-
virheenkorjaava 1.395,-
9600 baud 5.290,-

MAD PROFESSOR MARIARTI

ST:n ja Amigan
superhupi 129,-

LORDS OF CHAOS

Menestys jatkuu.
C64 kas disk Amiga, ST
62,- 98,- 169,-

KAIKKI

MSX-kasetit alle 50,-
esim. Manchester United, Scramble Spirits,
Football Manager World Cup, Laser Squad 39,-/kpl
Pelit alk. 10,- — kysy valikoimaa!

MUITAKIN TARJOUKSIA

Kymmeniä HYVIÄ pelejä jopa alle puoleen
normaalihinnostamme.

C64 kasetit alk. 10,-
disketit alk. 25,-
Amiga, ST ja PC alk. 30,-
Kysy tarjoukset — pyydä lista!

JYMYTARJOUS JATKUU

Tac-2 joystick 100,-
Kaupan päälle C64 kasetti tai
disketti tai Amiga peliylätys.
Muut joystickit: Turbo III 95,-
Navigator 120,- Pro 5000 149,-
Pro 9000 Deluxe 199,- Gravis 249,-

UUTUUSPELIENTEN PARHAIMMISTOA

AMIGA/ST

Anarchy 146,-/—
Antago 187,-/187,-
Back to the Future II 187,-/187,-
Battle Master 187,-/187,-
BSS Jane Seymour 220,-/220,-
Codename Iceman 280,-/—
Corporation 187,-/187,-
Falcon Mission Disk II 146,-/146,-
Imperium 187,-/187,-
Intact 146,-/—
Kick Off 2 187,-/187,-
Loom 240,-/240,-
Lords of Chaos 187,-/187,-
Matrix Marauders 146,-/—
Operation Stealth 187,-/187,-
Projectyle 187,-/187,-
Punisher 187,-/146,-
Shadow of the Beast II 260,-/—
Shadow Warriors 187,-/146,-
Their Finest Hour 220,-/220,-
Universe II 220,-/—
Venus the Flytrap 187,-/187,-

Commodore 64 kas/disk

Back to the Future II 77,-/109,-
Bloodwych 70,-/109,-
Castle Master 70,-/109,-
Defenders of the Earth 70,-/109,-
Dragons of Flame 77,-/109,-
Flinbo's Quest 70,-/109,-
Heroes 109,-/146,-
Hot Rod 70,-/109,-
Kick Off 2 70,-/109,-
Klax 77,-/109,-
Lords of Chaos 70,-/109,-
Might & Magic II —/187,-
Secret of the Silver Blades —/187,-
Shadow Warriors 70,-/109,-
Sonic Boom 70,-/109,-
Tie Break 70,-/109,-
Turrican 70,-/109,-
Vendetta 70,-/109,-

PC

* Back to the Future II 187,-
* Bad Blood 280,-

Balance of the Planet 280,-
Breach 2 220,-
East vs. West 187,-
Flight of the Intruder 300,-
* Future Wars 220,-
Global Dilemma 300,-
Harpoon 300,-
* Jack Nicklaus Ultimate Golf 320,-
Jefffighter 300,-
* King's Bounty 240,-
* Mind Games 240,-
* PGA Tour Golf 220,-
* Railroad Tycoon 280,-
* Rotox 187,-
* Secret of the Silver Blades 220,-
* Storm Across Europe 220,-
* Ultima VI 280,-
* Universe II 220,-
* Wings of Fury 220,-

* = peli saatavana myös 3,5" disketillä

TILAUSKORTTI

Tilaan seuraavat tuotteet

HINTA

DISKETTI

KASETTI

Varalle, jos jokin on
loppunut kesken

Mikro _____

Nimi _____

Osoite _____

Postinumero _____

Paikkakunta _____

Alle 18-vuotiaalta huoltajan allekirjoitus

Lahetysmaksu lisätään 20 mk toimituskulut.

TRIOSOFT
MAKSAA
POSTI-
MAKSUN

TRIOSOFT
Sopimus 33520/3
33003 Tampere

Tietysti meillä on myös kaikki saatavilla olevat
vanhat hyvät pelit ja paljon uutuusia — aina
Triosoftin reiluilla hinnoilla.
Tule käymään, soita tai kirjoita.

Tämän ilmoituksen hinnat ja tarjoukset ovat
POSTIMYYNTIHINTOJA.

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

Tiedosto takaisin Debugilla

Levykeaseman editointia voi
hyödyntää silloin, kun on va-
hingossa tuhonnut elintärkeän
tiedoston, eikä ole käytettävissä
tuhottujen tiedostojen palautus-
ohjelmia. Tuhonneen tiedoston
palauttamista kannattaa harjoit-
tella ensin levykkeellä, jonka si-
sältö ei ole turhan tärkeää. Siksi...

DISKCOPY A: A:

Debugin kanssa ei levymuistin
tuhoaminen ole kovinkaan vai-
kea tapahtuma. Siksi on enem-
män kuin suositeltavaa harjoitel-
la sopivalla työlevykkeellä. Ko-
pioi esimerkiksi DOSin käyttö-
järjestelmälevyke työlevykkeek-
si. Käyttislevyllä on paljon kiin-
nostavia tiedostoja. Kun olet teh-
nyt varmuuskopion levystä aseta
se A-asemaan.

Nyt voidaan sitten tuhota jokin
vapaasti valittava tiedosto, esi-
merkiksi AUTOEXEC.BAK, jolla
ei tässä vaiheessa ole mitään
merkitystä.

Perusteita

Debugilla ei ole mitään erikoista
levymonitoria, jolla voitaisiin
muuttaa tietoja suoraan levyllä.
Sen sijaan löytyy erittäin tehok-

•• **Debug on tehokkain, vaikein ja vaaralli-
sin PC:n rautaakin syvemmälle kurkottavista
ohjelmista. Sillä voidaan tehdä ohjelmia, edi-
toida niitä, muokata, täyttää ja tuhota muis-
tia, ja tehdä kaikkea edellä mainittua myös
levyasemien kanssa. Tässä jutussa tutkitaan
levykettä ja palautetaan tiedosto henkiin.**

kaat lataus- ja tallennuskäskyt.
Niillä voi ladata ja tallentaa kuin-
ka paljon tietoja huvittaa mistä
vain minne vain. Jos tekee virhei-
tä, on 99 % todennäköisyys, että
levyaseman tiedot ovat entisiä.

Tietojen käsittelyyn muistissa
on käytössä Debugin todella al-
kukantaiset, mutta erittäin tehok-
kaat käskyt. D-komennolla voi tu-
lostaa muistin sisältöä ja sen si-
sältöä voi muuttaa E-komennol-
la.

Kokeillaanpa kerran...

Tietojen lataaminen on suhteellisen
turvallista. Jos tekee virheitä,
niin todennäköisesti joko ei mi-
tään tai vääriä tietoja siirtyy muis-
tiin. Pähin mitä voi tapahtua on

AKI KORHONEN

se, että ladattavat tiedot siirtyvät
semmoiseen paikkaan muistissa
missä ne aiheuttavat koneen kaa-
tumisen.

Debugin levyltä lataamisen
käsky on L. Jos perään ei lisää mi-

L(oad) komento:

L osoite asema sektori kpl
osoite = minne ladataan
asema = mistä ladataan (A=0,
B=1, C=3, jne.)
sektori = mistä sektorista lataa-
minen aloitetaan
kpl = ladattavien sektorien luku-
määrä

W(rite) komento:

Samat parametrit kuin L-komen-
nolla, paitsi että tällä kertaa lue-
taan muistista ja kirjoitetaan le-
vykkeelle.

E(nter) komento:

E osoite tieto
osoite = minne uudet tiedot ase-
tetaan
tieto = heksadesimaaliluku tai
lainausmerkeissä oleva ASCII-
merkki, joka asetetaan toivot-
tuun osoitteeseen

D(ump) komento:

D osoite lputuus
osoite = mistä aloitetaan tietojen
tulostus
lputuus = tulostettavan palikan
koko tavuina

tään parametrejä, lataa Debug
sen tiedoston muistiin, joka mää-
riteltiin kun Debug käynnistet-
tiin tai joka on nimetty N-komen-
nolla. Tiedoston lataaminen on
turvallinen toimenpide. Pähin
mitä voi tapahtua on se, että mah-
dollisesti muistissa olleen ohjel-
man päälle ladataan uusia tietoja.

No, emme kuitenkaan halua
ladata tiedostoja vaan sektoreita
suoraan levyiltä. Tällöin on käy-
tettävä parametrejä, joita on neljä
kappaletta. Ensimmäinen näistä
on osoite johon tiedot ladataan.
Osoite voi olla pelkkä luku (esi-
merkiksi 5678), jolloin tiedot la-
dataan käytössä olevaan seg-
mentiin, tai kaksiosainen luku,
jolloin määritellään myös seg-
menti (esimerkiksi 1234:5678
tai CS:5678). Debugin rakenteen
kannalta on helpointa käyttää ai-
noastaan lukua 100.

Seuraava parametri on asema,
jolta tiedot ladataan. Debugissa
kaikki massamuistiasemat on nu-
meroitu alkaen nolasta, joka on
A-asema. B-asema on yksi, C kol-
me ja niin edelleen. Riippuen sii-
tä, missä asemassa työlevy on
(A vai B), käytä lukua 0 tai 1.

Kolmas parametri on alkusek-
tori, josta tiedot ladataan. Sekto-
rit ovat massamuistiasemissa ta-
vallisesti 512 tavun kokoisia. Al-
kusektoria ei määritellä kiintole-
vyn uran tai lukupään mukaan,
vaan jokaiselle kiintolevyn sekto-
rille on annettu oma numeronsa.
Numerointi alkaa 0-uran 0-luku-
pään ensimmäisestä sektorista
(numero 0) ja jatkuu aina kaikki
lukupäät läpikäyden uralta toi-
selle. Esimerkiksi nelilukupäi-
sen kiintolevyn, jolla on 17 sekto-
ria 1-uran 0-lukupään ensimmäi-
nen sektori on numeroltaan 68.

Neljäs parametri määrää kuin-
ka monta sektoria luetaan. Kysei-
nen lukumäärä voi olla mitä ta-
hansa yhden ja 80h (128 desi-
maalisenä) välillä.

Ladataan aluksi levykkeeltä jo-
kunen sektori heti levykkeen

Listaus 1.

```
1F7D:0100 EB 3C 90 54 20 56 34 2E-30 30 20 00 02 02 01 00 .<T V4.00 ....
1F7D:0110 02 70 00 A0 05 F9 03 00-09 00 02 00 00 00 00 00 .p.....
1F7D:0120 00 00 00 00 00 00 29 EB-0A 80 31 4E 4F 20 4E 41 .....INO NA
1F7D:0130 4D 45 20 20 20 20 46 41-54 31 32 20 20 20 FA 33 ME FAT12 .3
```

Listaus 2.

```
1F7C:0F00 E5 55 54 4F 45 58 45 43-42 41 4B 20 00 00 00 00 .UTOEXECBAK ....
1F7C:0F10 00 00 00 00 00 00 F2 A9-0B 15 02 00 93 00 00 00 .....
1F7C:0F20 41 55 54 4F 45 58 45 43-42 41 54 20 00 00 00 00 .AUTOEXECBAT ....
1F7C:0F30 00 00 00 00 00 00 62 BD-1A 15 03 00 9B 00 00 00 .....b.....
```


COMMODORE 64/128	KAS./DISK.	AMIGA ST	PC	AMIGA ST	PC
100N DYNAMITE	109/149	30 FOOT	199/199	169/199	369/199
103A DYNASTY	109/149	414 O'Z ROAD RACING	199/199	169/199	369/199
7 GATES OF JAMBALIA	109/149	321 GEAR	199/199	169/199	369/199
ADIDAS C.S. SOCCER	109/149	488 AERIAL SUB	199/199	169/199	369/199
AFTER THE WAR	109/149	A-10 TANK KILLER	199/199	169/199	369/199
AIRBORNE RANGER	109/149	ACTIVATOR	199/199	169/199	369/199
ALPHABET BEAST	109/149	ACTION FIGHTER	199/199	169/199	369/199
AMERIC. ICE-HOCKEY	109/149	ADIDAS C.S. TENNIS	199/199	169/199	369/199
BACK TO THE FUTURE 2	109/149	ADIDAS C.S. SOCCER	199/199	169/199	369/199
BATTLE OF THE MOVIE	109/149	AFTER THE WAR	199/199	169/199	369/199
BATTLE GROUP	109/149	AIRBORNE RANGER	199/199	169/199	369/199
BATTLE OF ANTIETAM	109/149	ALPHABET BEAST	199/199	169/199	369/199
BATTLES OF NAPOLEON	109/149	AMERICAN ICE-HOCKEY	199/199	169/199	369/199
BATTLETECH	79/119	AMOS GAME CREATOR	199/199	169/199	369/199
BLACK VOLLEY	79/119	ANARCHY	199/199	169/199	369/199
BLACK TIGER	79/119	ANARCHAUT	199/199	169/199	369/199
BLACKWATER	79/119	ASTRO MARINE CORPS	199/199	169/199	369/199
BLUE ANGELS	79/119	ATRON 5004	199/199	169/199	369/199
BOMBER	109/149	AUTOTUEL	199/199	169/199	369/199
BUSQUITO	109/149	B.A.T.	199/199	169/199	369/199
CABAL	79/119	B.A.T. MAGIC HAMMER	199/199	169/199	369/199
CARRIER COMMAND	79/119	B.I.T.	199/199	169/199	369/199
CASST MASTER	79/119	BACK TO THE FUTURE 2	199/199	169/199	369/199
CHAMBERS OF SHAOLIN	79/119	BACK BLOOD	199/199	169/199	369/199
CHIEF OF THE KRYHIN	79/119	BALANCE OF POWER 90	249/199	169/199	369/199
CHASE HQ II	79/119	BARBARIAN II PSYON	199/199	169/199	369/199
CHUCK KINGSOONS	79/119	BATMAN-THE MOVIE	199/199	169/199	369/199
CHUSADE IN EUROPE	109/149	BATTLE COMMAND	199/199	169/199	369/199
CLOUDS OF THE AZURE BOND	109/149	BATTLE SQUADRON	199/199	169/199	369/199
CYBERBALL	79/119	BATTLESHIP	199/199	169/199	369/199
DEF OF THE EARTH	79/119	BATTLESHIPS 1542	199/199	169/199	369/199
DEMONS OF THE CROWN	79/119	BATTLESHIP	199/199	169/199	369/199
DEMONS WINTER	199/199	BATTLES OF NAPOLEON	199/199	169/199	369/199
DOUBLE DRAGON II	79/119	BEATLES BEYOND	199/199	169/199	369/199
DOOM	79/119	BEACH VOLLEY	199/199	169/199	369/199
DRAGON SPIRIT	79/119	BEELIN 1949	249/199	169/199	369/199
DRAGON	79/119	BEVERLY HILLS COP	249/199	169/199	369/199
DRAGONS OF FLAME	109/149	BIG BROTHER	199/199	169/199	369/199
DUNGEON MASTER ASS. VOL.	109/149	BLACK TIGER	199/199	169/199	369/199
DUNGEON MASTER ASS. VOL. 2	109/149	BLOOD MONSTER	199/199	169/199	369/199
DYNAMITE DUX	109/149	BLOOD MONKEY	199/199	169/199	369/199
DYNASTY WARS	109/149	BLOODTHIRST	199/199	169/199	369/199
E-MOTION	109/149	BLOODTHIRST DATA DISK	199/199	169/199	369/199
EKEL-NINT SOCCER	109/149	BLUE ANGELS	199/199	169/199	369/199
EVITA 21	109/149	BOMB	199/199	169/199	369/199
ESC. FROM ROB. MONST.	109/149	BOMBER MISSION DISK	199/199	169/199	369/199
FEVERBOLT	109/149	BREACH	199/199	169/199	369/199
EVERTON F.C. INT.	109/149	BRIDGE 6.8	199/199	169/199	369/199
EYE OF HORUS	109/149	CARRIER COMMAND	199/199	169/199	369/199
F-16 COMBAT PILOT	109/149	C.C. MASTER	199/199	169/199	369/199
FERRARI FORMULA 1	79/119	CASTLE HARRIER	199/199	169/199	369/199
FIGHTING SOCCER	79/119	CHAMBERS OF SHAOLIN	199/199	169/199	369/199
FIRE & BRIMSTONE	79/119	CHAMPIONS OF KRYHIN	199/199	169/199	369/199
FIRE FORCE	79/119	CHARLOTTE OF WHITS	249/199	169/199	369/199
FIRST OVER GERMANY	109/149	CHICKEN	199/199	169/199	369/199
FLEET OF THE FUTURE	109/149	CHESSMASTER 2100	249/199	169/199	369/199
FLOOD	79/119	CHICKEN	199/199	169/199	369/199
FORD OF THE YEAR 2	79/119	CHIROH QUEST 2	249/199	169/199	369/199
GAZIAS SOCCER	79/119	COHENAS (CHEAN)	199/199	169/199	369/199
GETTYSBURG	109/149	COLONELS BEAST	199/199	169/199	369/199
GHOSTBUSTERS II	79/119	COLORADO	199/199	169/199	369/199
GHOULS & GHOSTS	79/119	COMBAT RACER	199/199	169/199	369/199
GIANTS	109/149	COMBAT	199/199	169/199	369/199
GUNSHIP	109/149	COMBAT IN EUROPE	199/199	169/199	369/199
HARD CRIVIN'	109/149	CONGO OF CAMELOT	199/199	169/199	369/199
HEAVY METAL	109/149	CONQUEROR	249/199	169/199	369/199
HEROES	109/149	CONFIRMATION	199/199	169/199	369/199
HEROES OF LANCE	109/149	CRACKDOWN	199/199	169/199	369/199
HILLSFAR	109/149	CURE OF AZURE BOND	199/199	169/199	369/199
HOTH	109/149	CYBERBALL	199/199	169/199	369/199
HUNT FOR RED OCTOB.	109/149	DARKESS	199/199	169/199	369/199
IMPRESSABLE	109/149	DARKS GAMES 3	199/199	169/199	369/199
INDIANAN JONES ADVENTURE	109/149	DARVIS	199/199	169/199	369/199
INT. 3D TENNIS	79/119	DEFEND OF THE VIPER	199/199	169/199	369/199
ITALY 1990	109/149	DEFEND OF THE EARTH	199/199	169/199	369/199
JACK NICLAUS GOLF	79/119	DEJA VU 1	249/199	169/199	369/199
JOHN COOPER	109/149	DEMONINTER	249/199	169/199	369/199
KAMPFGRIFFE	79/119	DI EARD	249/199	169/199	369/199
KICK OF 2	79/119	DOUBLE DRAGON II	249/199	169/199	369/199
KNIGHTS OF LEGEND	109/149	DRAGON FLIGHT	199/199	169/199	369/199
LASER ROAD	109/149	DRAGON FORCE	199/199	169/199	369/199
LAST NINJA II	109/149	DRAGON SOCCER	199/199	169/199	369/199
LORDS OF THE RISING SUN	109/149	DRAGON SLAY	199/199	169/199	369/199
MANIAC	109/149	DRAGONSLAY	199/199	169/199	369/199
MANIAC RANSION	109/149	DRAGONS OF FLAME	249/199	169/199	369/199
MANIAC RANSION	109/149	DRAGONS OF FLAME	249/199	169/199	369/199
MATRIX MARAUDERS	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 1	199/199	169/199	369/199
METAL STREETS	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 2	199/199	169/199	369/199
MICROPROSE SOCCER	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 3	199/199	169/199	369/199
MICROPROSE SOCCER	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 4	199/199	169/199	369/199
MIG-29	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 5	199/199	169/199	369/199
MIL HELI	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 6	199/199	169/199	369/199
MYTH	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 7	199/199	169/199	369/199
NEW ZEALAND STORY	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 8	199/199	169/199	369/199
NINJA SPIRIT	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 9	199/199	169/199	369/199
NOEL INFERNUM	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 10	199/199	169/199	369/199
OPERAT. THUNDERBOLT	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 11	199/199	169/199	369/199
OVERBURN	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 12	199/199	169/199	369/199
OPERAT. THUNDERBOLT	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 13	199/199	169/199	369/199
PANZER GRANDIER	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 14	199/199	169/199	369/199
PHANTASIE III	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 15	199/199	169/199	369/199
PIRATES	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 16	199/199	169/199	369/199
POOL OF RADIANCE	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 17	199/199	169/199	369/199
POWERBOLT USA	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 18	199/199	169/199	369/199
QUARTERBACK	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 19	199/199	169/199	369/199
QUESTOR II	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 20	199/199	169/199	369/199
R-TYPE II	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 21	199/199	169/199	369/199
RAINBOW ISLAND	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 22	199/199	169/199	369/199
RED STORM RISING	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 23	199/199	169/199	369/199
RETROGRADE	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 24	199/199	169/199	369/199
RICK DANGEROUS	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 25	199/199	169/199	369/199
ROADMAN 2000	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 26	199/199	169/199	369/199
ROADMAN EUROPA	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 27	199/199	169/199	369/199
ROBOCOP	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 28	199/199	169/199	369/199
ROCKY ROLL	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 29	199/199	169/199	369/199
RUMMEL	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 30	199/199	169/199	369/199
RUSSIA	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 31	199/199	169/199	369/199
SANDALE SPIRITS	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 32	199/199	169/199	369/199
SECR. OF THE SILVERBLADE	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 33	199/199	169/199	369/199
SECR. OF THE SILVERBLADE	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 34	199/199	169/199	369/199
SHADOW WARRIORS	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 35	199/199	169/199	369/199
SHARD OF SPRING	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 36	199/199	169/199	369/199
SIN CITY	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 37	199/199	169/199	369/199
SIN CITY	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 38	199/199	169/199	369/199
SHOWSTRIKE	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 39	199/199	169/199	369/199
SONIC BOOM	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 40	199/199	169/199	369/199
SOUND OF GERTY	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 41	199/199	169/199	369/199
SPACE HARRIER II	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 42	199/199	169/199	369/199
SPACE BOGIE	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 43	199/199	169/199	369/199
SPACE HARRIER II	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 44	199/199	169/199	369/199
SPT WHO LOVED ME	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 45	199/199	169/199	369/199
STARLIGHT	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 46	199/199	169/199	369/199
STEALTH FIGHTER	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 47	199/199	169/199	369/199
STEALTH FIGHTER	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 48	199/199	169/199	369/199
STORM ACROSS EUROPE	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 49	199/199	169/199	369/199
STUNT CAR RACER	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 50	199/199	169/199	369/199
SUPER MONDOBOY	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 51	199/199	169/199	369/199
SWAMP TALK	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 52	199/199	169/199	369/199
TEENAGE MUT. NIN. T.	79/119	DUNN MASH ASS. VOL. 53	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 54	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 55	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 56	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 57	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 58	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 59	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 60	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 61	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 62	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 63	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 64	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 65	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 66	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 67	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 68	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 69	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 70	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 71	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 72	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 73	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 74	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 75	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 76	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 77	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 78	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 79	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 80	199/199	169/199	369/199
THE BIZ	109/149	DUNN MASH ASS. VOL. 81	199/199	169/1	

AMIGA 500 3990;-																																																																																											
AMIGA 2000+1084S HUOMI M-DATA MYY AMIGAT VIRALLISELLA 6 kk:n TAKUULLA!!! 10990;-																																																																																											
ACTION REPLAY MK VI PRO. -SE AINOA OIKEA C-64/128:lle -MAAILMAN NOPEIN SARJATURBO -202 BLOCK LATAUS 6. SEKUNNISSA!! -SELVÄT SUOMENKIELISET OHJEET!!! OHJEKIRJA ERIKSEEN: 69;- 349;-																																																																																											
AMIGA ACTION REPLAY Sisältää suomenkielisen ohjekirjan, joka vastaa täysin englanninkielistä (30 sivua) OHJEKIRJA ERIKSEEN: 99;- 599;-																																																																																											
SYNCRO EXPRESS II AMIGA JA ATARI ST 395;- TURBONOPEA VARMUUSKOPIO KAIKISTA AMIGA, ST, MAC, PC LEVYISTÄ, VAATII ULKOISEN LEVYASEMAN.																																																																																											
SEGA MEGADRIIVE KYSY MYÖS KAIKKI MEGADRIVEN PELIT EDULLISESTI																																																																																											
HURRICANE TURBOKORTIT A500 68020+68881+1MB RAM 16 Mhz 4995;- A2000 68030 28 Mhz+68882+2/16 MB 32-bit RAM, 50 Mhz opt. FPU, SCSI-liitäntä. 14995;- KIINTOLEVYT SupraDrive QUANTUM PRO 40 AMIGA 4495;- SupraDrive XP 40 MT AMIGA 500 5495;- ARRIBA 20 HD(Gigatron) A500 sisäinen 3995;- LISÄMUISTIT A500 512 KT, kello, kalenteri, katkaisija 575;- AMIGA 2000 2/8 MT SupraRAM 1995;-																																																																																											
<table border="1"> <tr><td>HIKRET</td><td></td></tr> <tr><td>C-64/128</td><td>269;-</td></tr> <tr><td>AMIGA</td><td>249;-</td></tr> <tr><td>AMIGA OPT.</td><td>449;-</td></tr> <tr><td>JOYSTICKIT</td><td></td></tr> <tr><td>PC KORTT.+JOY.</td><td>350;-</td></tr> <tr><td>LENTOP. JOYS.</td><td>290;-</td></tr> <tr><td>QUICKSHOT 2 T.</td><td>89;-</td></tr> <tr><td>ERGOSTICK</td><td>240;-</td></tr> <tr><td>NAVIGATOR</td><td>175;-</td></tr> <tr><td>TAC-2</td><td>109;-</td></tr> <tr><td>TAC-30</td><td>153;-</td></tr> <tr><td>TAC-50</td><td>197;-</td></tr> <tr><td>TERMINATOR</td><td>149;-</td></tr> <tr><td>QUICKJOY V</td><td>169;-</td></tr> <tr><td>VG-250</td><td>149;-</td></tr> <tr><td>GRAVIS SÄÄD.</td><td>295;-</td></tr> <tr><td>JOHDOTON</td><td>395;-</td></tr> <tr><td>DISKETIT, BOXIT</td><td></td></tr> <tr><td>3,5" DSDD</td><td>4,95</td></tr> <tr><td>3,5" DSDD TDK</td><td>9,95</td></tr> <tr><td>3,5" DSHD</td><td>12,90</td></tr> <tr><td>5,25 DSDD</td><td>2,90</td></tr> <tr><td>PUNNUSDISKETIT</td><td>39;-</td></tr> <tr><td>BOX 100 3,5</td><td>69;-</td></tr> <tr><td>BOX 100 5,25</td><td>69;-</td></tr> <tr><td>HIRIMATTO</td><td>49;-</td></tr> </table>	HIKRET		C-64/128	269;-	AMIGA	249;-	AMIGA OPT.	449;-	JOYSTICKIT		PC KORTT.+JOY.	350;-	LENTOP. JOYS.	290;-	QUICKSHOT 2 T.	89;-	ERGOSTICK	240;-	NAVIGATOR	175;-	TAC-2	109;-	TAC-30	153;-	TAC-50	197;-	TERMINATOR	149;-	QUICKJOY V	169;-	VG-250	149;-	GRAVIS SÄÄD.	295;-	JOHDOTON	395;-	DISKETIT, BOXIT		3,5" DSDD	4,95	3,5" DSDD TDK	9,95	3,5" DSHD	12,90	5,25 DSDD	2,90	PUNNUSDISKETIT	39;-	BOX 100 3,5	69;-	BOX 100 5,25	69;-	HIRIMATTO	49;-	<table border="1"> <tr><td>AMIGA HANDY SCANNER+</td><td></td></tr> <tr><td>PHOTONPAINT 2.0</td><td>2495;-</td></tr> <tr><td>FLICKER FIXER</td><td>3990;-</td></tr> <tr><td>SUPRAMODEM 2400</td><td>1349;-</td></tr> <tr><td>SUPRAMODEM 9600</td><td>2495;-</td></tr> <tr><td>STAR LC 10 COLOR PRINT.</td><td>2495;-</td></tr> <tr><td>MPS 1230 PRINTERI(64/AMIGA)</td><td>1495;-</td></tr> <tr><td>VIDI-AMIGA</td><td>1295;-</td></tr> <tr><td>RGB-AMIGA</td><td>1495;-</td></tr> <tr><td>AMIGAN STEREODIGITOJA</td><td>795;-</td></tr> <tr><td>C-64/128 LEVYASEMA</td><td>820;-</td></tr> <tr><td>C-64/128 MODEEMILIITÄNTÄ</td><td>250;-</td></tr> <tr><td>AMIGA LISÄLEVYASEMA</td><td>595;-</td></tr> <tr><td>AmTRAC TRACKBALL</td><td>595;-</td></tr> <tr><td>AMIGA 500 VIRTALÄHDE</td><td>495;-</td></tr> <tr><td>ATARI ST LISÄLEVYASEMA</td><td>735;-</td></tr> <tr><td>LOAD-IT KASETTIASEMA</td><td>490;-</td></tr> <tr><td>12"CVBS V/M MONITORI</td><td>495;-</td></tr> </table>	AMIGA HANDY SCANNER+		PHOTONPAINT 2.0	2495;-	FLICKER FIXER	3990;-	SUPRAMODEM 2400	1349;-	SUPRAMODEM 9600	2495;-	STAR LC 10 COLOR PRINT.	2495;-	MPS 1230 PRINTERI(64/AMIGA)	1495;-	VIDI-AMIGA	1295;-	RGB-AMIGA	1495;-	AMIGAN STEREODIGITOJA	795;-	C-64/128 LEVYASEMA	820;-	C-64/128 MODEEMILIITÄNTÄ	250;-	AMIGA LISÄLEVYASEMA	595;-	AmTRAC TRACKBALL	595;-	AMIGA 500 VIRTALÄHDE	495;-	ATARI ST LISÄLEVYASEMA	735;-	LOAD-IT KASETTIASEMA	490;-	12"CVBS V/M MONITORI	495;-
HIKRET																																																																																											
C-64/128	269;-																																																																																										
AMIGA	249;-																																																																																										
AMIGA OPT.	449;-																																																																																										
JOYSTICKIT																																																																																											
PC KORTT.+JOY.	350;-																																																																																										
LENTOP. JOYS.	290;-																																																																																										
QUICKSHOT 2 T.	89;-																																																																																										
ERGOSTICK	240;-																																																																																										
NAVIGATOR	175;-																																																																																										
TAC-2	109;-																																																																																										
TAC-30	153;-																																																																																										
TAC-50	197;-																																																																																										
TERMINATOR	149;-																																																																																										
QUICKJOY V	169;-																																																																																										
VG-250	149;-																																																																																										
GRAVIS SÄÄD.	295;-																																																																																										
JOHDOTON	395;-																																																																																										
DISKETIT, BOXIT																																																																																											
3,5" DSDD	4,95																																																																																										
3,5" DSDD TDK	9,95																																																																																										
3,5" DSHD	12,90																																																																																										
5,25 DSDD	2,90																																																																																										
PUNNUSDISKETIT	39;-																																																																																										
BOX 100 3,5	69;-																																																																																										
BOX 100 5,25	69;-																																																																																										
HIRIMATTO	49;-																																																																																										
AMIGA HANDY SCANNER+																																																																																											
PHOTONPAINT 2.0	2495;-																																																																																										
FLICKER FIXER	3990;-																																																																																										
SUPRAMODEM 2400	1349;-																																																																																										
SUPRAMODEM 9600	2495;-																																																																																										
STAR LC 10 COLOR PRINT.	2495;-																																																																																										
MPS 1230 PRINTERI(64/AMIGA)	1495;-																																																																																										
VIDI-AMIGA	1295;-																																																																																										
RGB-AMIGA	1495;-																																																																																										
AMIGAN STEREODIGITOJA	795;-																																																																																										
C-64/128 LEVYASEMA	820;-																																																																																										
C-64/128 MODEEMILIITÄNTÄ	250;-																																																																																										
AMIGA LISÄLEVYASEMA	595;-																																																																																										
AmTRAC TRACKBALL	595;-																																																																																										
AMIGA 500 VIRTALÄHDE	495;-																																																																																										
ATARI ST LISÄLEVYASEMA	735;-																																																																																										
LOAD-IT KASETTIASEMA	490;-																																																																																										
12"CVBS V/M MONITORI	495;-																																																																																										
Tule uuteen Turun myymälääme, mahtava valikoima pelejä ja tarvikkeita. Pelien hinnat tässä ilmoituksessa ovat postimyyntihintoja, muut hinnat samat myös myymälässä.																																																																																											
M-DATA Postiosoite : PL 2 20611 TURKU Käyntiosoite: Humalistonkatu 9 PIKATILAUSPUHELIN																																																																																											
ARK. 10-18.00 LA. 10-13.00																																																																																											

PC-VINKKEJÄ MIDIMUSIC

Nuotit biteiksi!

**Kokoa itsellesi kunnon MIDI-paketti,
me autamme!**

Tässä raaka-aineet!

Amiga 500+värimon. ovh.7640,00

Track 24 sekvensseri	780,00
----------------------	--------

Amiga MIDI-interface	390,00
----------------------	--------

NYT yhteensä: 6250,00

Atari STE 1040+SM124 5850,00

Proscore notaatio+sekv. 1850,00

Virtuoso sekvensseri	2150,00
----------------------	---------

Prodigy sekvensseri	1250,00
---------------------	---------

Studio 24 sekvensseri	1450,00
-----------------------	---------

MEGA ST 4 tarjous KYSY !

Goldstar AT, HD+VGA	7990,00
----------------------------	----------------

PC-MIDI-card	1350.
---------------------	--------------

Music Printer Plus 3950

Cadenza 1890,0

XPC16+Track24 Musiikkikortti

2880,0

Bitit nuoteiksi !

Fleminginkatu 10

00530 Helsinki puh.7012355 fax 7012144

**Isot merkit
komentojonossa**

Joskus tarvitsee muuttaa pieniä kirjaimia isoiksi komentojonossa. Ennen kuin tekee oman ohjelman tätä varten, kannattaa harkita PATH-komennon tarjoamaa oikotietä. PATH-komennolla määrittellään ne alihakemistot, joista käyttäjärjestelmä tiedostoja etsii (niin sanottu hakupolku).

PATH-komento tarjoaa erinomaisten työvälineiden isojen kirjaimien tekemiseen, sillä se muuttaa sille pieninä kirjaimina annetun parametrin isoiksi. Täytyy siis vain pistää vanha hakupolku talteen, antaa PATHille parametriksi isoiksi kirjaimiksi muunnettava teksti ja lukea tulos PATH-muuttujasta. Lopuksi tietenkin kannattaa palauttaa vanha hakupolku.

Oheessa on esimerkki parannetusta kommentojonona toteutetusta tiedoston hakuohjelmasta FINDFILE.BATista. Sen aiempi versio löysi tiedostot ainoastaan jos ne oli annettu isoina kirjaimina. Nyt myös pienet kirjaimet kelpaavat:

Korjaus

```

SET OLDPROMPTI=%PROMPT%
IF "%1" == "" GOTO APUA
IF "%1" == "KIRKAS" GOTO KIRKAS
IF "%1" == "NORMAALI" GOTO NORMAALI
GOTO EDUSTA
:KIRKAS
PROMPT $e[1m
GOTO LOPPU
:NORMAALI
PROMPT $e[0m
GOTO LOPPU
REM Määritetään kuvaruudun edustan väri:
:EDUSTA
IF "%1" == "MUSTA" PROMPT $e[30m
IF "%1" == "PUNAINEN" PROMPT $e[31m
IF "%1" == "VIHREÄ" PROMPT $e[32m
IF "%1" == "KELTAINEN" PROMPT $e[33m
IF "%1" == "SININEN" PROMPT $e[34m
IF "%1" == "MAGENTA" PROMPT $e[35m
IF "%1" == "CYAN" PROMPT $e[36m
IF "%1" == "VALKOINEN" PROMPT $e[37m
REM Määritetään kuvaruudun taustan väri:
:TAUSTA
IF "%2" == "" GOTO LOPPU
IF "%2" == "MUSTA" PROMPT $e[40m

```




MYYN Amiga B2000 + monitori A1084 + 67 MB korttikovalevy + lisälevy + printeri + kirjallisuutta + 100 diskettiä. Puh. iltaisin 90-8016367.

Puhelimitse emme ota ilmoituksia vastaan.

[illegible]

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

MYYN 1) Nopea AT mustavalkonäytöllä ja 20 mt winsulla, 2) Atari 520 STFM sisäisellä levyke-asemalla, 3) kannettava salkku-AT EGA-näytöllä ja 40 mt winsulla. Vähän käytettyjä ja hyväkuntoisina edullisesti, soita 949-441743.

**AMIGA-kursseja, -oppitunteja,
-neuvontaa** kaikenikäisille
kaikkialla. Tilaa ilm. esite!
M.studio TS, p. 90-5634486.

Ensimmäinen rooli- ja strategiapelien erikoisliike

FANTASIAPELIT

TODELLA KATTAVA VALIKOIMA:

- Roolipelejä
- Strategiapelejä
- Fantasia- ja scifi-lautapelejä
- Pienoismaalleja
- Maaleja, pensseleitä

SEKÄ

- Sarjakuvia
- Pokkareita
- ym. ym.

HELSINKI
Runebergink. 50
00260 HKI
(90) 406 587

TAMPERE
Rongank. 5-7
33100 TRE
(931) 225 200

TURKU
Rauhank. 1
20100 TKU
(921) 328 413

Postimyynti Helsingin liikkeistä!

Siirry Tolkienin maailmaan seikkailemaan

Keski-Maa roolipeli



ACE PELIT OY

Suosittu ja kehuttu peli vihdoin myös suomeksi.
Hyvinvarustetuista kirjakaupoista ja roolipeliliikkeistä

Keski-Maa roolipelissä sinä olet hal-
tia, kääpiö, hobitti
tai muu Keski-
Maassa asuva hah-
mo ja pääset tutki-
maan alueita, missä
Gandalf ja muut
Taru Sormusten
Herrasta -kirjan
henkilöt liikkuvat.

**UUTUUKSIA
ULKOMAILTA:**
Legend & Lore (AD&D)
Eldarad (RuneQuest)
Forgotten Realms Atlas
Greyhawk Ruins
Ravenloft box (AD&D)
Monstrous Compendium
7 (AD&D)
Twilight 2nd ed.
Ghost Warriors (MERP)
Norek (Shadow World)
Battletech Companion
Gurps Cyberpunk
Grimoire (Shadowrun)
Uusimmat roolipelilehdet

**UUTUUKSIA
SUOMESSA:**
Fantasiakaupungit
Kaikkiin fantasiaroolipe-
leihin kaupunkikohtauksia
ym. tietoa kaupungeista.

Kaferit tulevat
Toimintaseikkailu Tie
Tähtiin 2300AD:lle.

Erikoisjoukot:
Twilight 2000:een lähde-
kirja.

Magus 5

Seikkailija 7

MYÖS SUOMEKSI:

Strategiapelit:
Diplomacy
Squad Leader
Kingmaker
Civilization
Robin Hood
Russian Front

Lautapelit:
Blood Bowl
Space Hulk
Space Marine
Imperium

TULOSSA:
Tharbadin Varkaat
(KERP)
Tehtävä Arcturus
(Tie Tähtiin 2300)
Keski-Maan Olennot
(KERP)
Glorantha
(RuneQuest)
Kampanjakartta
(RuneQuest)

MIKROKIVIKAUSI

MAANPUOLUSTUSTRILOGIAN
KOLMAS, LIKI ITSENÄINEN OSA.



ILO IRTI- TAKUULLA!

Koneveljet, maan suurimpiin lukeutuva alan erikoisliike, ja Sega, maailman suurin peliautomaattien valmistaja kehottavat nyt kaikkia ottamaan ilon irti. – Illoinen irrottelu tällä kertaa maksaa ällistyttävän vähän – takuulla.



Sega Master System Plus
– ällistyttävän edullinen laatupaketti. Sisältää: keskusyksikön (sisäänrakennettuina Hang On ja Safari Hunt -pelit), 2 peliohjainta, Light Phaser -valopistoolin, adapterin ja liitäntäjohtot.

995,-



Sega Master System
– laatupaketti, joka 8-bittisenäkin tarjoaa sellaista, mistä muut videopelien valmistajat vasta uneksivat. Paketti sisältää: keskusyksikön (sisäänrakennettu Hang On -peli), 2 ohjainta, adapterin ja liitäntäjohtot.

895,-

Sega Mega Drive
16 bitin kolmannen sukupolven videopeli. Paketti sisältää: Keskusyksikön (mukana Altered Beast -pelikasetti), ohjaimen, adapterin ja liitäntäjohtot.

1495,-



Koneveljet ja Sega näyttävät nyt suunnan videopelien 90-luvulle. Ei riitä, että peleistä parhaat saat nyt myös videopeleinä omaan televisioosi. Kotiin pitää saada myös peliautomaattien loistava grafiikka, sähkökkä 10-kaistainen stereoääni, uskomattomat peliominaisuudet – koko automaatteja ympäröivä aito pelitunnelma.

Tämän kaiken mahdollistaa nyt uusi 16 bitin Sega Mega Drive.

Hang on with
SEGA

KONEVELJET
★★★★★

MAXI KANNELMÄKI
vaihde 563 3322

MAXI LEPPÄVAARA
vaihde 516 011

PUOTINHARJUN
OSTOKESKUS
Korsholmantie 2
puh. 339 315

TAPIOLA
Heikintori
puh. 455 1377

TIKKURILA
Kielotie 7
puh. 834 344

VARISTO, KEHÄ III
Riihitontuntie 2-4
puh. 853 2863

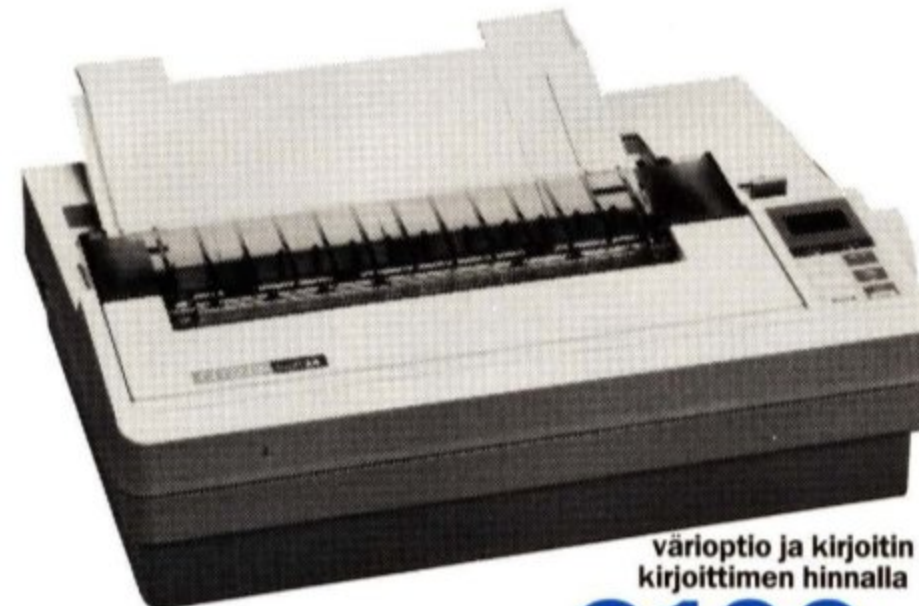
MALMI
Kirkkonkyläntie 2
puh. 345 1783

KALLIO
Hämeentie 50
puh. 7001 5562

LAHTI
Rautatienkatu 20
puh. 918-831 988

CITIZEN
COMPUTER PRINTERS

Huolella laadittu työ vaatii kunnollisen jäljen. – Sellaisen, jota on ilo esitellä ja helppo lukea. Kun valitset Citizenin kirjoittimesi, valitset laatuja, täydellisen grafiikan ja monipuolisen paperinkäsittelyn. – Valitset takuulla parhaan. Citizen myöntää matriisikirjoittimilleen 2 vuoden takuun.



värioptio ja kirjoitin
kirjoittimen hinnalla

3100,-

Citizen Swift 24, 24-neulainen matriisikirjoitin värioptiolla

Luonnosjälki (draft) 160 mrk/s. Laatuja (NLQ) 53 mrk/s. 80 mrk/rivi 10 CPI. Työntävä ja vetävä traktori, pohjasyöttö. Paperin parkkeeraus. Centronics-liityntä. IBM Proprinter, NEC P6+ ja Epson LQ emulointi. 8 Kb puskurimuisti. Ohjelmoitavat makrot, 4 kpl. Kirjasintyylisetit optiona.

Citizen 124D, 24-neulainen matriisikirjoitin

Luonnosjälki (draft) 144 mrk/s. Laatuja (LQ) 40 mrk/s. 80 mrk/rivi 10 CPI. Työntävä traktori ja kitkasyöttö. Jatkolomakkeen parkkeeraus. Centronics-liityntä. IBM, NEC ja Epson emulointi. 8-40 Kb puskurimuisti.

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



Citizen LSP 120D+, 9-neulainen matriisikirjoitin

Luonnosjälki (draft) 120 mrk/s. Laatuja (NLQ) 25 mrk/s. 80 mrk/rivi 10 CPI. Vetävä traktori ja pohjasyöttö. Centronics-, RS232C- tai Commodore-liityntä. IBM ja Epson emulointi. 2 kirjasintyyliä. 4 Kb puskurimuisti.

1190,-
uutuustarjous



Citizen 124D, 24-neulainen matriisikirjoitin

2490,-
uutuustarjous

Postimyyntistä!
Soita 90-739 966.

Toimitamme postiennakolla. Ei pakkaus-
kuluja... Lisäämme vain postimaksun ja
postiennakkomaksun.

KONEVELJET
COMPUTER
shop

HOLLOLA, Salpakangas
Vanhatontie 2
puh. 918-806 188

RIIHIMÄKI
Keskuskatu 10
puh. 914-722 410

COMPUTER SHOP
Portaninkatu 7
puh. 739 966

KLUUVI
Aleksanterinkatu 9
puh. 7001 5521

Vikaa kellotaajuudessa?

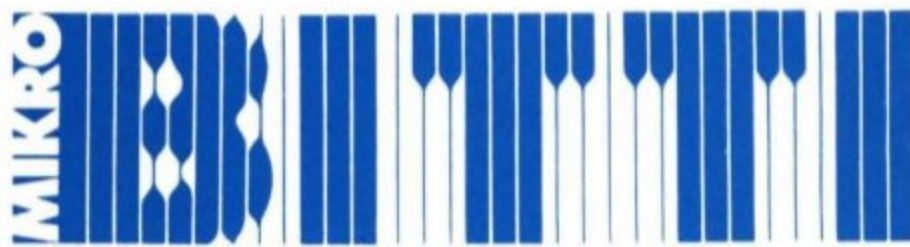


Meneekö mikroharrastuksesi joskus päin penkkiä tai suorastaan sen alle? Ohjelmat eivät toimi ja bugeja on enemmän kuin kennelissä. Muista, että vika voi olla muuallakin kuin laitteistossa.

Jos oma kellotaajuutesi ei yllä samalle tasolle koneesi kanssa, tarvitset kenties pikaista apua. Tilaa MikroBITTI. Se on 11 kertaa vuodessa ilmestyvä turbopaketti, joka panee blitterit vinkumaan.

MikroBITTI testaa laitteet, esittelee niin pelit kuin hyötyohjelmatkin, tutkii, vertailee ja opastaa. Se kertoo gra-

fiikasta, musiikinteosta, tekstoreista, bittiviihteestä eikä mikään koneellinen ole sille vierasta; sen sivuilta löydät asiaa Amigasta Atariin ja PC:stä pelikonsoliin.



A > TYPE TILAUS. DOC

Pannaanpa toimeksi. Lähettäkää minulle MikroBITTI suoraan alla olevaan osoitteeseen jatkuvana säästötilauksena. Ensimmäinen 12 kk:n jakso vain 186 mk + 1 kk kaupan päälle. Tilaus jatkuu ilman eri uudistusta vuoden pituisissa jaksoissa kulloinkin voimassa olevaan säästötilaushintaan kunnes lopetan sen puhelimitse tai kirjeitse.

OK10

TILAAJA

OSOITE

POSTINUMERO JA -TOIMIPAIKKA

PUHELIN

MikroBITTI
PL 34
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 01770/4
01771 Vantaa

MikroBITTI
maksaa
postimaksun

READY?

Helpoimmin tilaat
MikroBITIN palauttamalla
oheisen kupongin.



ERIKOISLEHDET OY
TECNO PRESS

CONSOLE VI:

THE UNCLEAR BACKGROUND

Numeron 8 vinhat taustat Ultima VI:n ja Kuningas Jalkapallon taustalla kirvoittivat kirjetulvan, jossa todetin lievästi, ettei tekstistä oikein saanut selvää. Valitamme tapahtunutta, mutta ei Art Directorimme Wallu sitä tahallaan tehnyt, vaan kysymyksessä on painovirhepoholaisen serkun isku.

Opimme myös ettei legendoja saa mollata.

Ultima VI: The False Review

Pelattuani Ultima VI:ta jo vajaan kuukauden sain luettavakseni uusimman Bitin, jossa kyseistä peliä räävittiin. Ja voi sitä kauhua, jonka tuo tekele sisälläni herätti. Arvostelu oli näin laajalle pelille liian suppea, ja se sisälsi runsaasti asiavirheitä kuten:

1. Ensimmäisen palstan viidennessä paragraafissa tämä onneton imbesilli toteaa: "Seurueessa voi olla enintään viisi henkeä..." Mistä tämä tieto on peräisin? Itselläni on tällä hetkellä porukassa SEITSEMÄN henkeä, ja ohjekirjan mukaan maksimi on KAHDEKSAN.

2. Soolo-moodi on luultavasti läntisen maailman suurimpia keksintöjä sitten Star Trekin keksimisen jälkeen. Ruumiiden tutkiminen, kamujen keräily jne jne sujuu huomattavasti paremmin kun porukan muut jäsenet eivät palloile tiellä.

3. Toiselle palstalle siirryttäessä arvostelija painoi lokaan pelin interaktiivisuutta. Omassa pelissäni kaikki kumppanini ovat pysyneet ympärilläni ja seuranneet uskollisesti komentojani tilanteessa kuin tilanteessa.

4. "U6:n ylivoimaisesti pahin moka löytyy sen pelattavuudesta. Aikaisemmista Ultimoista poiketen on kuutosien käyttäjälähtyntyä rakennettu pääasiallisesti hiirelle. Miksi?" Kysymys kuvastaa selvästi arvostelijan mielen pysähtyneisyyttä: miksi aikanaan siirryttiin hevospeleistä autoihin? Miksi ei enää ajeta höyryveturilla? Luultavasti kyseessä on ihmiselon hel-

pottaminen. Kun nyt pelatesani uutta Ultimaa muistelen sitä hirveää näppäimistön käyttöä, jossa jokainen näppäin vastasi jotain toimintoa, olen suuresti kiitollinen tästä parannuksesta, joka on kätevä, käytännöllinen ja kepeä käyttää. Näppäinohjaukseen tottuneen ei tarvitse "sohia hiirellä alimitoitettuja ikoneita", vaan komennot voi antaa myös näppäimistöllä.

5. Kolmas palsta, ensimmäinen paragraafi. "EGA-versiosta paistaa esiin ohjelmoijan laiskuus: värivalinnat ovat ankeat, animaatio nykivää ja grafiikka rasterimaista..." Mielestäni tämä kuvastaa paremmin arvostelijan typeryyttä. Onhan selvää, ettei 16 väriä riitä kovin loisteliaisiin värivalintoihin verrattuna VGA:n 256 kerralla näytössä olevaan väriin.

6. "ikonien merkitys selviää vain kokeilemalla..." Itse löysin kyseiset tiedot ohjekirjasta selvällä englannin kielellä painettuna. Hyvä kielitaitohan on tätä peliä pelatessa muutenkin välttämätön.

7. Toiseksi viimeinen paragraafi: "mielestäni yhä paras Ultima on vitonen..." Tämä kuvastaa hyvin arvostelijan pysähtyneisyyttä. Kunpa joku raivaisi moiset roskat pois yhteiskunnan kultapoiluilta.

Summa Summarum. Toivon, että tällaiset elämää suuremmat pelit annettaisiin jonkun Hengen Jättiläisen kuten Nnirvin tai 3xJ. Kasvin arvosteltaviksi, ja tämä onneton hyveiden poluilta haurastunut henkipatto siirrettäisiin Britannia-linnan alimpaan tyrmään arvostelemaan joitakin yksinkertaisimpia PD-pelejä. Hän saataisi jopa onnistua.

Long Live Lord British!
Long Live Ultima-Saga!
Long Live Star Trek!

Ai että et oikein pitänyt arvostelusta. Yritämme saada tällä hetkellä pois maasta olevan Hakalan (yhteensattuma?) kommentoimaan.

Hengen Jättiläinen NN toteaa kuitenkin jotain kohdasta 5:

BITTI- POSTI

"Kuusnelosen 16 värillä on saatu ihmeitä aikaan. Muuten voin U6:sta tovin Hercules-putkella ja 286:lla pelanneena sanoa, että HGC-grafiikalla eivät edes hahmot erotu taustasta, joten kannessa mainittu Herculeksen tukeminen on väärää mainostusta. Ja Hyundai 286:n puhti ei kyllä riittänyt kuutosen pyörittämiseen."

Hyvää palvelua?

Älä kopioi — osta alkuperäinen, huudetaan tietokonepiireissä kautta maailman. Hyvä niin teoriassa, vaan entäpä käytännössä?

Tilasin hyvämaineisesta postimyyntifirmasta pari peliä ja istuin odottamaan. Odotin kolme (3) viikkoa kunnes tartuin puhelimeen: saatua tiedon, että kyseisiä pelejä tulisi jo kolmen (3) viikon kuluttua, peruin tilaukseni.

Tapauksesta viisastuneena kysyin toisesta liikkeestä, että onko heillä juuri näitä pelejä? Kyllä on ja viikossa tulee, sanoi mies liikkeessä. Tästä on nyt kulunut viisi viikkoa, joiden aikana ensimmäinen liike toimitti osan jo peruutetuista peleistä. Palautin nämä jättämällä ne lunastamatta postista ja nyt olen kuullut, että tällaisesta joutuu "mustalle listalle".

Kopioimalla olisin ollut pelien omistaja jo kuusi (6)

Bittiposti on avoin kanava kaikille lukijoille. Voit lähettää kirjeesi toimittukseen allaolevalla osoitteella.

Kirjoita teksti selkeästi mieluiten A4-kokoiselle paperille. Kirjoita lyhyesti, rajoita pituus alle sadan sanan. Näin mahdollisimman moni pääsee ilmaisemaan mielipiteensä Bittipostissa.

Bittipostissa julkaistuista kirjeistä emme maksa palkkiota.

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

viikkoa!
Meneekö myyjillä/maahantuojilla niin hyvin ettei tarvitse edes palvella asiakkaita? Ehdotuksia: ilmoitus jos toimitus kestää/venyy, jälkitoimitus myyjän laskuun ja...

ÄLÄ MAINOSTA TAI LUPAA JOS ET PYSTY TOIMITTA-MAAN!!!

Nimim. Tekeekö tilaisuus varkaan (vai pelikauppias, joka pitää pakottaa myymään alkuperäinen)

Koska emme itse voi sanoa asiaa mitään, toivomme jonkin postimyyntifirman selvittävän käytäntöään.

Konsoleissa on vikaa...

Arvoisa MikroBITIn toimitus. Lehtenne on tosi hyvä, mutta voisitteko ottaa Konsolaatikon pois lehtenne sivuilta. Ei enää puhetta Nintendoista sun muista romuista. Eikä kukaan pelikonsolin omistaja viitsisi ostaa MikroBITTIä yhden pelikonsolin sivun takia.

Tässä muutama kuukausi sitten kysyitte Bittipostin sivuilla, mikä aiheuttaa konsolivihaa. Annan siihen nyt vastauksen:

1. Pelit ovat todella avuttomia.

2. Pelien hinta/laatusuhde ei ole aivan kohdallaan.

3. Pelikonsoleilla ei voi tehdä muuta kuin pelata pelejä.

4. Pelejä ei voi kopioida. Mutta nyt asiasta toiseen. Teidän arvostelu piratismia kohtaan alkaa tyyppiä. Älkää vain yrittäkö väittää, että teillä ei itsellenne ole yhtään laitonta kopiota.

Amiga Boy

mihin asiantuntijamme vastaa

...vai onko?

Pelien tulevaisuus on konsoleissa ja CD-laitteissa, mistä saatte kiittää lämpimästi kaikkia piraatteja. Pelkille Nintendo ja Segan peleille ei hirveästi tilaa kannata uhrata, mutta uusia koneita ilmaantuu kuitenkin niin tuhaan tahtiin (Lynx, Megadrive, Gameboy), että jos jatkatte valittamista yhden rupuisen sivun vuoksi, Bitissä kä-



sitellään vastaisuudessa pelkkää PC-asiaa ja koko pelitoimitus häippäisee Kaliforniaan avustamaan Gamepro-konsolilehteä.

Esittämiisi konsolivihaan perusteluihin vastaisin, että:

1. Pelit ovat pikemminkin "lapsellisia" kuin "avuttomia". Toki myös 7-12-vuotiailla on oikeus pelaamiseen. Eipä silti, jenkeissä hiltaitin tehdyn tutkimuksen mukaan lähes puolet (43 %) konsoleilla pelaavista on yli 18-vuotiaita. Tunnustan minäkin viihtyväni hyvän konsolipelin ääressä, koska niissä on keskitytty pelattavuuteen.

2. Hinnat kieltämättä hirtittävät, mutta toisaalta voisin luetella tusinan konsolipelejä, joita olen pelannut 4-5 tuntia ja samaan hengenvetoon yhtä paljon Amigan pelejä, joita jaksaa pelata korkeintaan viisi minuuttia.

3. Entä sitten, isillä on kuitenkin PC.

4. Piratismi kuolema on terve ilmiö. Pelifirmat pystyvät pitämään kuluttajat tyytyväisinä, kun takapiruna ei ole jatkuva konkurssin uhka.

Olen minäkin ehkä aikoinani vaihdellut pelejä silloin tällöin, mutta viime vuosina asenteeni on jyrkentynt. Kopiointi on ymmärrettävää, jos tuotetta ei ole missään saatavilla, mutta järjestelmällinen ohjelmien sosialisointi on ääliömyyksiä.

Jukka Tapanimäki

Tietokonemaailman merkittävyyksiä kommentoiva MIELIPI-DEposti osoitteeseen

MikroBITTI
Bittiposti/mielipiteet
PL 64
00381 HELSINKI

Commodore

Amigaan PC-emulaattori?

1. Onko Amigaan saatavilla PC-emulaattoria? Mistä sitä saa?

2. Sopivatko emulaattorin avulla kaikki PC:n ohjelmat Amigaan?

3. Onko Amigaan saatavana muita emulaattoreita?

Amigisti

1. A2000:lle on olemassa sekä PC-että AT-emulaattorikortit, jotka sisältävät 8088- tai 80286-prosessorin, muistia, levyasemaohjaimen ja liittännän Amigan väyliin. Amiga toimii PC:n näyttönä (CGA, Hercules) ja näppäimistöinä.

Haluttaessa Amigan levyasemien käyttö on mahdollista PC:stä. Korttien yhteydessä voi käyttää tavallisia PC:n laajennuskortteja. Kortteja voi tiedustella PCI-Datalta, puh. (961) 235 111. A500:lle on äskettäin julkaistu 8 megahertsin kellotaajuudella pyörivä PC-emulaattori, joka tulee lisämuistin tilalle koneen sisälle. Emulaattori sisältää myös muistia ja reaaliaikakellon.

Emulaattoria tuovat maahan Bits&Chips Oy, puh. (941) 643 640 sekä Komentokeskus, puh. (981) 227 741.

2. Kaikkien lueteltujen emulaattorien yhteensopivuus on hyvä, mutta tuskin täydellinen. Suurin osa ohjelmista toimii emulaattoreilla täydellisesti.

3. Ensimmäisenä mieleen tulevat A-MAX Macintosh-emulaattori, joka on nopeampi kuin esikuvansa Mac+ sekä Go64 C64-emulaattori, joka taas on toivottoman hidas. Lisäksi löytyy ainakin Sinclair QL-emulaattori, joka taitaa peräti olla PD-ohjelma.

Jukka Marin

Amiga ja multisync

1. Miten Amiga 500:aan voi liittää VGA- tai multisync-näytön?

2. Minkä hintaisia multisync- ja VGA-näytöt ovat?

3. Milloin uusi Denise-piiri tulee myyntiin?

4. Voiko AT:ta käyttää bridgeboardina A500:ssa?

5. Voiko DigiView Gold -di-

gitiojalla digitoida kuvia videonauhasta?

6. Mitä DigiViewin mukana tulee?

Teemu Miettinen

1. VGA-monitorin liittäminen A500:aan ei onnistu erilaisten virkistystaajuuksien vuoksi, mutta joitakin multisync-monitoreja voi käyttää sopivan kaapelin avulla. Tärkeää on, että monitori toimii myös 15 kHz:n vaakataajuudella (monissa PC-käyttöön tehdyissä monitoreissa on vain 31 kHz:n taajuus).

2. Halvimmat multisync-monitorit maksavat vajaan viisi tonnia.

3. Denise julkistetaan samaan aikaan Kickstart 2.0:n kanssa, minkä pitäisi tapahtua syksyn kuluessa. Denise on jo valmis, sillä sellainen löytyy kaikista maailmalla myytävistä A3000-koneista.

4. Kokonaista AT-konetta ei voi käyttää A500:n yhteydessä, koska siinä ei ole liittäntöjä Amigalle. Tietysti koneet voi liittää yhteen RS-kaapelilla, mutta se on kokonaan eri asia. A2000:n AT-kortin liittäminen A500:aan saattaisi onnistuakin, muttei ole mikään yksinkertainen juttu. Helpointa olisi käyttää A500:n omaa XT-emulaattorikorttia.

5. Voi, mutta vain mustavalkoisena ellei käytetä erillistä värirotinta, jota ei tule DigiViewin mukana.

6. Digitoija, ohjelmistot, kameran eteen asetettava värisuodin ja käyttöohje.

Jukka Marin

Amiga ja Pelikirjat

1. MB 12/89 mainittiin Stunt Car Racerin arvostelussa kaapelipelimahdollisuuksista. Mitä se tarkoittaa, miten se kytketään yms?

2. Mistä lähtien Pelikirjoja on ilmestynyt? Mistä niitä voisi saada?

Wonder Boy

1. Kahden koneen (ST tai Amiga) väliin laitetaan RS-kaapeli tai modeemi ja pelataan. Kaapeli yleensä toimii, modeemin kanssa voi tulla ongelmia.

2. Pelikirjoja on ilmestynyt vuodesta 1987 alkaen, kaikkiaan viisi kappaletta. Uusin PC-pelikirja tuli juuri. Uusia Pelikirjoja saa lehtipisteistä, R-kioskeista ym., joitain vanhoja tilaamalla lukijapalvelusta, puh. 90-120 5918.

Niko Nirvi

PC

Pelejä PC:llä

1. Voiko PC:llä pelata ilman peliporttia?

2. Mihin peliportti kytkeään ja mitä se maksaa?

3. Mikä on PC:n paras äänikortti?

4. Toimivatko grafiikkaohjelmat ilman grafiikkakorttia?

Aloittelija

1. Useimpia PC-pelejä voi pelata näppäimistöltä. Asia kannattaa aina tarkistaa myyjältä ennen pelin ostoa.

2. Joystick liitetään erilliseen koneen sisälle asennettavaan korttiin. Pelkkää peliporttikorttia tuskin kannattaa enää ostaa, koska useimmat halvatkin äänikortit sisältävät tarvittavan liittännän.

3. Tällä hetkellä suosituimpia ovat Ad Lib ja Sound Blaster. Äänikortteja on esitelty runsaasti aiemmissa MikroBitin numeroissa. (mm. 8/89, 4/90, 6-7/90 ja 8/90)

4. Eivät toimi, mutta melkein kaikissa näyttöohjaimissa (Hercules, CGA, EGA, VGA jne.) on joku grafiikkatila.

Ari Paananen

PC:n grafiikasta

1. Saako PC:n Hercules-näytölle piirto-ohjelmaa?

2. Entä CAD-ohjelmaa?

3. Paljonko maksaa EGA- tai VGA-kortti?

Piirtohullu

1-2. Monet piirto-ohjelmat (mm. Deluxe Paint 2) ja useimmat CAD-ohjelmat, mm. MicroStation ja AutoCad tukevat Herculesista. Yksiväristä grafiikkaa tehtäessä Hercules on kohtuullisen hyvä suuren resoluutionsa ansiosta, mutta värigrafiikkaa varten kannattaa hankkia esim. EGA tai VGA.

3. EGA-korttien hinnat ovat viime aikoina VGA-korttien halventuessa pudonneet rajusti. Jotkut liikkeet ovat myyneet EGAA jopa noin 300 markan hintaan. VGA-kortit ovat toistaiseksi kalliimpia, hinnat alkavat parista tuhannesta markasta ja nousevat lisäominaisuuksien ja näyttömuistin lisääntyessä.

Ari Paananen

KUUN POHJANOTEERAUKSET! INDEKSIT MUDASSA!

LUE, VERTAA JA VALITSE NOPEIN & EDULLISIN THE OUTLAW

\$ \$ EDULLISESTI OHEISLAITTEITA YMS. \$ \$

AMIGALLE Lisälevyasema RF332C 3.5" PROF. Kettutus+virtakytkin. 539mk
AMIGALLE Lisälevyasema GOLEM 3.5" Trackdisplay, Kettutus, yms.. 749mk
AMIGALLE Lisälevyasema RF542C 5.25"880KbTäysin yhteensopiva 679mk
AMIGALLE GOLEM Stereosampleri, näytteenotto 100kHz EI häiriötä 595mk
AMIGALLE CEW-Monosampleri + ohjelmisto, hyvä äänenlaatu..... 279mk
AMIGALLE Business-Pack, joka kodin hyötyohjelmisto.7 levykettä. 129mk
BOX Lukottiset, AS-muovia, 2 avalinta! 80/3.5" 59mk, 120/3.5"..... 69mk
BOX 10 X 3.5" disketin "special" muoviboxi. Menevälle miehelle..... 20mk
HIIRIMATTO Anti-Static, koko A4, nukkaantumaton..... 25mk
PUHDISTUSLEVY 3.5" tai 5.25" + nestel By Axelen..... 25mk
AMIGA 2000-B (1MB Chip), uusi, takuu 14vrk, kysy lisää!..... 6395mk
A 500-KOVALEVY Amiga 500:lle 20Mb+SCSI-ohjain, paikat 2Mb:lle 3349mk
WINNER HIIRI + HIIRIMATTO 249mk! **PÖLYSUOJA** A500:lle..... 99mk

NONAME 3.5" 10-50kpl 4.50mk/kpl, 51-100kpl 3.90mk/kpl
MEDIA.....3.5" 10-50kpl 5.90mk/kpl, 51-100kpl 5.20mk/kpl
TDK.....3.5" 10-50kpl 8.90mk/kpl, 51-100kpl 8.20mk/kpl
NEONCOLOR 3.5"10kpl+3.5"x10 "Special"-boxi yht. 50mk
 KAIKKI LEVYKKEET TYYDPIÄ D5DD, mutana tarrat! TDK:aa tuplatarrat (20kpl)

\$ TILAA LUETTELOLEVY AMIGALLE \$

THE OUTLAW Tarjoaa sinulle Suomen suurimman ja edullisimman Public Domain-vallikolman Amigalle. Meiltä saat Fish, Faug, Tbag, Amuse, Amicus, Sacc, Panorama yms. PD-sarjat! Erkoisesti suosittelemme Alladin-PD-sarjaan tutustumista, siihen kuuluu mm.demoja, megademajoja, pelejä, K-18 pornoa, apu/hyötyohjelmia yms.yhteensä n.450 levykettä! Alladin PD:t saat vain meiltä! Listalevyllä esitelty kokonaisuudessaan pitkäle toistatuhatta levykettä käsittävä Amiga PD-vallikolmamme! Lisäksi levyllä lisätietoja muista tuotteistamme, sekä COBRA-PELI & VIRUS-X 4.00! Hinta (sis.postikulut): 15mk

LISÄMUISTI RocTec A500:lle 369mk

RocTec 512K:n muistinlaajennus Amiga 500:lle, lyömäntön hinta-laatusuhde! Akkuvarmennettu kello & kalenteri sekä virtakytkin! Laadusta tippaakaan tinkimättä, RocTec!

LISÄMUISTI+RF332C LEVARI 875mk

amiga-500 "pommi-paketti"

Amiga 500+hiiri+virtalähde+Colombia-pelipaketti(40 peliä ja 60 apuohjelmaa)+ Business-pack + Suom.manuaalit+ +käyt.levykkeet, koneet uusia, Takuu 14vrk..... 3100mk
 Mega-Amiga 500 +em.paketti, Takuu 14vrk.....3595mk
 TV-Modulaattori 210mk, Computec DATA6 joustick 75mk

MODEEMIT HAASTEHIINNOIN KAUTTALINJAN

ASTA 2400bps + ohjelmisto amigalle:795mk, ASTA 2400 MNP5+ohjelmisto amigalle 1295mk! RS-kaapeli 100mk!

COLOMBIA PELIPAKETTI AMIGALLE! SIS. 40 PELIÄ & 60 APU/HYÖTYOHJELMAA YHT.8 LEVYKETTÄ.PD&SW
HELPPOKÄYTTÖISET MENUT! KOKO PAKETTI 149mk!

THE OUTLAW KY

PL 40, 00331 HELSINKI

PUH: (90) 557 892

ARKISIN 17:00 - 21:00, VIHKONLOPPUISIN 9:00 - 21:00



TILAUSKORTTI

- ☐ OK15 Tilaan MikroBITIN edullisesti säästötilauksena 12 kk vain 186 mk + 1 kk kaupan päälle.
- ☐ 3119 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirja 95 mk.
- ☐ 3102 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirjan listaukset levykkeellä 69 mk.
- ☐ 3115 Basicista konekieleen -kirja 125 mk.
- ☐ 3116 Huvia ja hyötyä MSX -kirja 95 mk.
- ☐ 3117 Huvia ja hyötyä MSX -kirjan listaukset kasetilla 69 mk.
- ☐ 3120 Amiga 1 -kirja 125 mk.
- ☐ 3127 Amiga 2 -kirja 125 mk.
- ☐ 3126 Amiga 3 -kirja 125 mk.
- ☐ 3192 _____ kpl MikroBITIN kansioita 33 mk/kpl.

UUTUUS:
☐ 3133 Modeeminkäyttäjän käsikirja 125 mk.

Nimi _____
 Osoite _____
 Postinro ja -toimipaikka _____

MikroBITTI maksaa posti-maksun



Asiakaspalvelu
 PL 64
 VASTAUSLÄHETYS
 Sopimus 00380/86

00003 HELSINKI



10/90

Kuukauden kilpailu



VOITA SEGA MEGADRIIVE

SILLÄ BITTI LÄHES TEKI MELKEIN HISTORIAA!

●● Nokkelimmat ovat jo keksineet, että Bitissä on julkistettu Suomen melkein ensimmäinen lähes kokonaan tietokoneella tehty sarjakuva. Suurina sarjakuuvan ystävinä meitä kiinnostaa tietää teidän sarjakuvasuosikkinne.

Vääntäkää kieli hampaiden välissä POS-TI-KOR-TIL-LE viiden suosikkisarjakuuvan nimet, mitenkään suomeksi julkaistuihin rajoittumatta. Ja tietenkin oma nimenne ja osoitteenne. Lähettäkää kortit osoitteella:

MikroBITTI
KK 10
PL 64
00381 HELSINKI

Osoitetietoja voidaan käyttää MikroBITTI-tuotteiden suoramarkkinointiin.

Arvomme (eli Mikrokivikauden kirjoittaminen viiteen kertaan ei auta) kaikkien vastanneiden kesken Sega Megadriven, tuon uuden ajan huippukonsolin.

Terolle värimonitori

Elokuun kilpailuun tuli taas yli 1000 vastausta, tarkemmin sanoen 1086 kappaletta. Palkintona oli Philipsin CM8833-värimonitori. Sen voitti Tero Isoaho Hyyrylästä.

Päätoimittaja Eskoensio Pipatti
Toimituspäällikkö Markku Alanen
Toimitussihteeri Riitta Tumppila
Tekninen toimittaja Pekka Honkanen
Pelitoimittaja Niko Nirvi
Taitto ja piirroks Walli

Vakituiset avustajat Ismo Bergroth, Timo Flink, Toni Hakala, Antti Hannula, Risto J. Hieta, Jyrki J. J. Kasvi, Pasi Kettunen, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Olli Majander, Jouni Mannonen, Jukka Marin, Jori Oikkonen, Ari Paananen, Niko Palosuo, Matti Rintala, Jukka Tapanimäki, Petri Teittinen

Tekstisisältö:
Lehti julkaisee sitoumuksella kirjoituksia, kuvia ja tietokoneohjelmia edustamaltaan aihealueelta ja maksaa kirjoituspalkkion yksityishenkilöiden laati-



KUUKAUDEN LISÄKILPAILU:

Buck Rogers, 60 vuotta

Tasan kuusikymmentä vuotta sitten syntyi **Amazing Stories** -lehdessä avaruussankari Buck Rogers. (ja viisikymmentä vuotta sitten syntyi Tom & Jerry). Buckin juhlistamiseksi U.S. Gold on lahjoittanut palkinnoiksi yhden kappaleen Buck Rogers-roolipeliä ja la TSR sekä pari kappaletta uuniuoretta tietokonepelejä ja la SSL.

SciFi-henkisen kilpailun voittoa yrittämällä arvata mahdollisimman monta kysymystä oikein

ja mikä vaikeinta, kirjoittamalla ne nimen ja osoitteen kera postikortille. Vastanottajaksi korttiin kannattaa merkitä:

MikroBITTI
Buck Rogers
PL 64
00381 HELSINKI

Palkinnot arvotaan niiden kesken, joilla on eniten oikeita vastauksia.

1. Mikä maailman paras SciFi-Televisiosarja täyttää ensi vuonna mahtavat 25 vuotta?

2. Mainitse Buck Rogersin lisäksi ainakin kaksi kuuluisaa avaruussankariseikkailusarjakuvaa?

3. Ensimmäinen prototyyppi-avaruussukula, joka ei koskaan lentänyt, sai nimensä valtavan yleisöpainostuksen johdosta. Mikä on tämä vokaalilla alkava nimi?

4. Missä elokuvissa voi nähdä X-siipisen hävittäjän?

5. Mikä on parhaillaan kuvattavan Star Wars -elokuvan nimi ja järjestysnumero sarjassa?

Asiakaspalvelu
Erikoislehdet Oy, Asiakaspalvelu, PL 35, 01771 VANTAA
Tilaukset (90) 878 4922
Tilausten irtisanomiset (90) 878 4544 (automaattinen vastauspalvelu, varaa esille asiakasnumerosi osoiteilupukkeesta tai laskun kuittiosasta)
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 säästötilaus 12 kk 186 mk
Määräaikainen tilaus 12 kk 203 mk
Säästötilaus on tilaamistapa, jossa tilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoa tilauksen.

sensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi. Seuraavat jaksot tilaaja saa kulloinkin voimassa olevaan säästötilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituinen määräaikaistilaus.

Kustantaja:
Erikoislehdet Oy
PL 64, 00381 HELSINKI
Puh. (90) 120 5911

Painopaikka:
Sanomapaino, Vantaa
ERIKOISLEHDET OY
TECNO PRESS
ISSN 0781-2078
Seitsemäs vuosikerta

Elämää suurempi tietokone

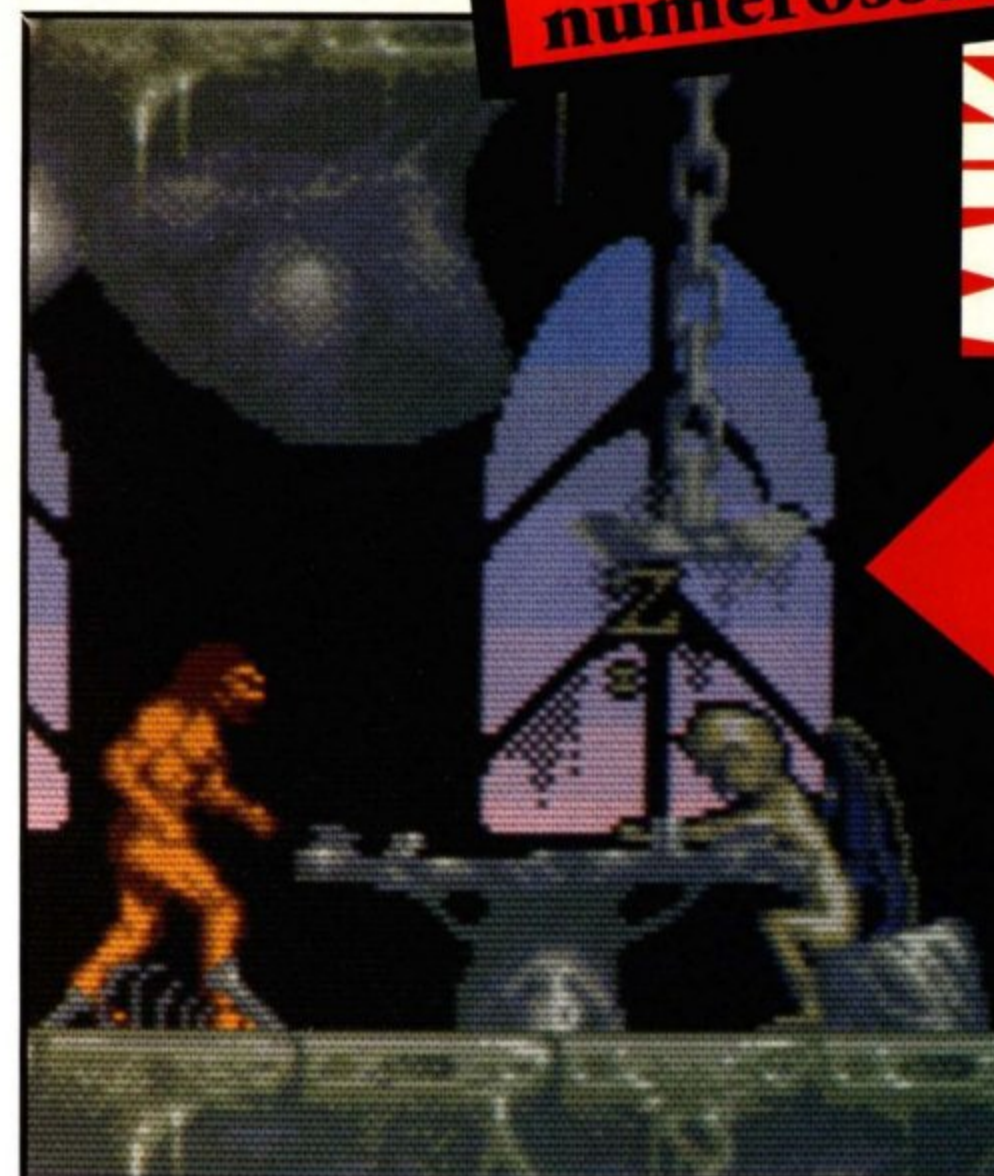
Maailman suurin pöytämikro löytyy Bostonin Tietokonemu-seosta. Mutta miten suuri on suurin? Entä miksi ja miten se on rakennettu?

Atarista Apple?

Emulaattorit, joiden avulla voidaan käyttää myös muille kone-merkeille tehtyjä ohjelmia, ovat aina kiinnostaneet käyttäjiä. Spectre GCR on Atari ST:lle tehty emulaattori, joka tekee Atarista Apple MacIntoshin. Vai tekeekö?

ECES

Kun syys saa Bitti pelimessut koolua. Sponsoria vaihtanut European Computer Entertainment Show kestää melkoiset neljä päivää ja jokainen kynnellä kykenevä bittiviihdefirma esittelee syksyn ja joulun aseensa. Mikä ihmelaitte on taas ilmestyvinään? Uusia megapelejä joulumarkkinoille? Lue raportti. Bitistä.



Pelit, pelit, pelit

Sisäministeriön raportin mukaan peliuhka senkun kasvaa. Kuin myyrä heittäytyy Osasto Peli haasteen kimppuun. Tiedustelusta vastaava Pelikopteri osoittaa aukot vihollisen turvallisuudesta, pelätyt "Haltiatimin" johtaja, salaperäinen Nordic, raportoi, Peliuutiset analysoi tulevaisuuden näkymiä, Tapanimäki konsolin näki. Mutta onko Softa-säkin pohjalla jotain, joka muuttaa tulevaisuutesi? □

TESTAA brother®

ENSIMMÄISENÄ, niin löydät itsellesi heti

huippuominaisuuksin varustetun kirjoittimen!

Olipa tulostustarpeesi minkälainen hyvänsä

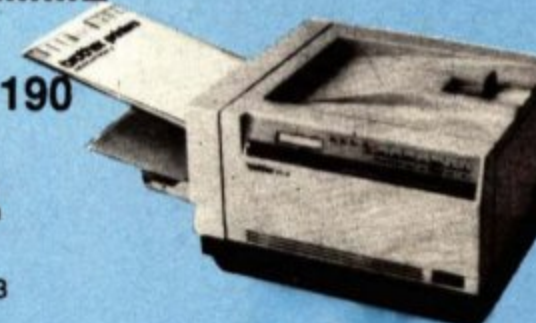
TUTUSTU ENSIMMÄISEKSI brotherin mallistoon: niin matriisi-, kiekko- kuin laserkirjoittimiinkin.

HAE JÄLLEENMYYYJÄLTÄMME TAI SOITA

Puh. (90) 875 1180, 875 1190

Enestam

Honkanummentie 2, 01260 Vantaa
Puh. (90) 875 1177, fax (90) 875 1133



KÄYTÄ HYVÄKSESI KT-SYKSYN ERIKOIS-TARJOUKSEMME

brother® - jokaiseen tulostukseen

BATMAN

Pyhä Jokeri! Batman on vihdoin-kin tullut Nintendolle! Fantastinen grafiikka ja vaikeutta riittää. Gotham Cityn pääkonnin, Jokerin, kohtalo on nyt Sinun käsissäsi. Pukeudu mustaan lepakkomiehen asuun ja katso miten konnat kavahtavat. Tiedossa vuosisadan taistelu!



Nintendo Action Set -sarjat ja kaikki kasetit saat vain valtuutetuilta Nintendo-jälleenmyyjiltä!

Commandon sähköinen grafiikka ja napalminhajuinen action eivät jätä kehtään muuta kuin vihollisesi kylmäksi...

Maahantuonti:

Funente oy
90-670 455

Oletko valmiina sarjatulen katkuiseen toimintaan? Parasta olla, sillä Bionic Commando on Capcomin uusi best-seller Nintendon vauhdikkaaseen valtakuntaan! Varaudu kaikkeen mahdottomaan ja ole valmiina mahdolliseen, sillä Bionic

BIONIC COMMANDO

