

MIKRO

MIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI HUHTIKUU 4/90 HINTA 19,50

AMIGA ★ PC

Grafiikkatyökalut:

Deluxe Paint ★ *Handy Scanner*
★ *Scanman Plus*



MIKROASTRONOMIAA

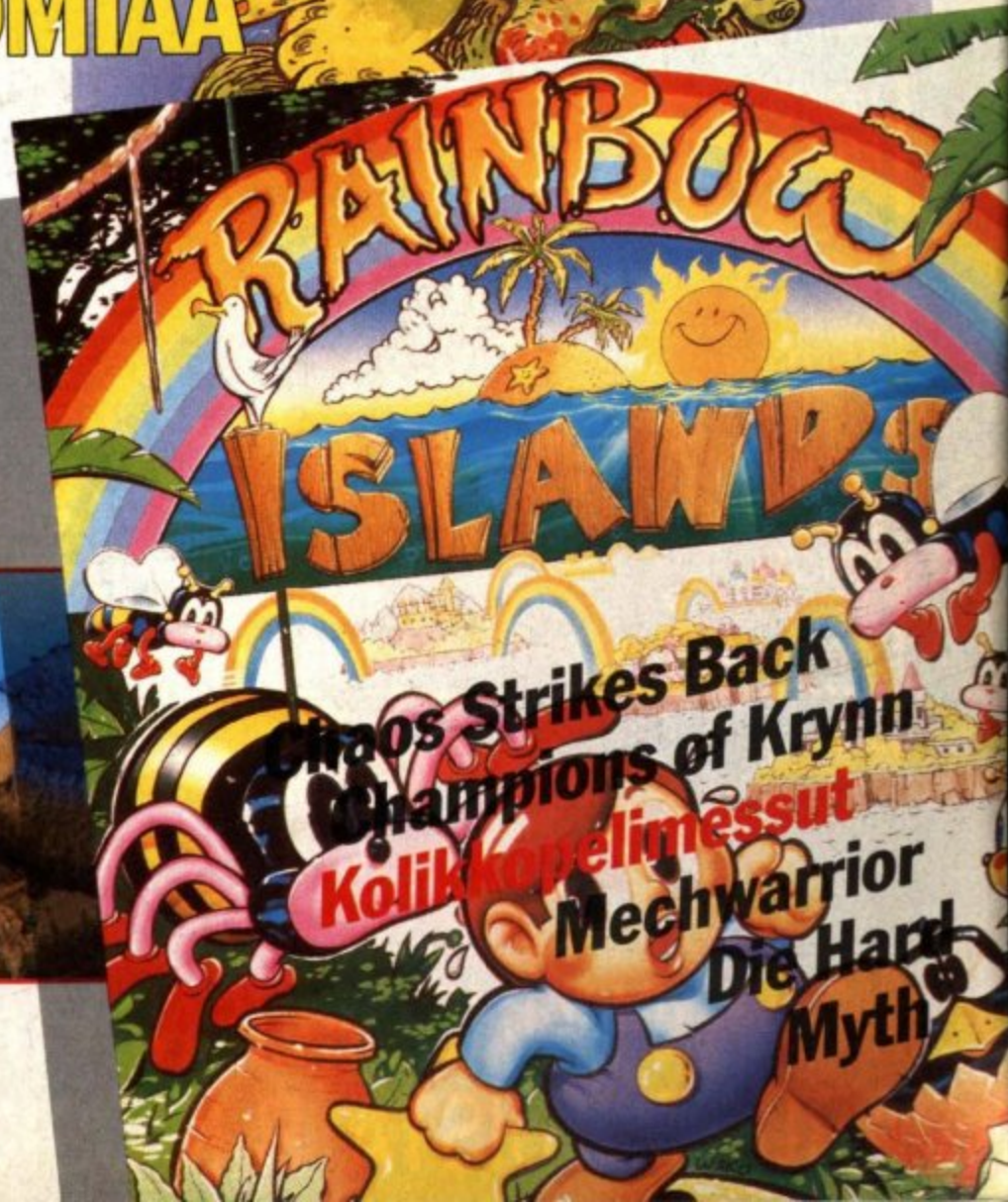
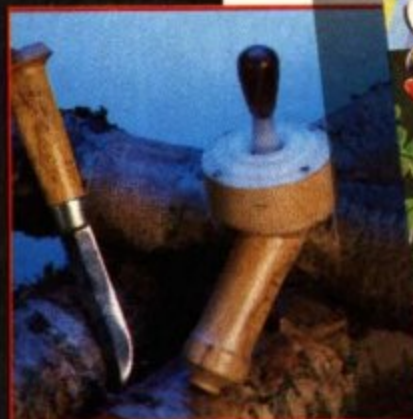
NÄPPÄIMISTÖN HAATAJAT

● C-64:N PITKÄT OHJEL-
MISTORIVIT ● KADONNEET
SKANDIT ● HERCULES EMULOI
CGA:TA ● AMIGAN LISÄLEVY-
ASEMA RF542 ● INNOVATION
-MUSIIKKIKORTTI

TEE ITSE:

KÄTEEN KÄYVÄ JOYSTICK

ST:N GEM JA GFA-
BASIC ● LISÄMUISTI
64-MOODIIN



204123-90-04

UUSI UPEA PELIKIRJA!

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

TIETOKONEPELIEN VUOSIKIRJA

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

KEVÄT

GHOMBUSTERS, BATMAN, INDY TAKAAKO KUULUISA NIMI HYVÄN PELIN.

UUSILLA AUTOPELEILLÄ BAANOILLE

VAINOHARHOJA TIETOVERKOISSA YMPÄRI MAAILMAA

VOIKO MACILLA PELATA

NOSTALGIAA KUUSNEPALLA

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

YLI 100 PELIARVOSTELUA RATKAISUJUTTUJA JA KARTTOJA KONSOLIARVOSTELUJA ISO PELIKOPTERI

828 473-90-01

Yli 100 peliarvostelua

Uudet autopelit vertailussa

Paljon konsolipeliarvosteluja

Pelaa maailmanlaajuisesti - liity tietoverkkoon!

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

Runsaasti ratkaisujuttuja, karttoja, pelivinkkejä...

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

HINTA VAIN 42,- MK.



MIKRO

4/90

TESTIT

8 DELUXE PAINT — PC VS. AMIGA

Amigan Deluxe Paint -ohjelmasta on tehty myös PC-versio. Mutta pärjääkö PC Amigalle?

10 HANDY SCANNERJA SCANMAN PLUS

Vertailussa kaksi kuvanlukijaa.

15 AVARUUS CD-LEVYLLÄ

Planeettakuvia levyllä?

17 INNOVATION-MUSIIKKIKORTTI

PC:n lisäkortti, jolla ääniin saadaan uutta eloa.

22 LEVYASEMA AMIGAAN: RF 542C

Pikakokeessa viisivarttinen lisälevyasema.

PERUSTEET

18 HELPOTUSTA HERCULEKSELLE

CGA-grafiikkaa Hercules-ohjaimella.

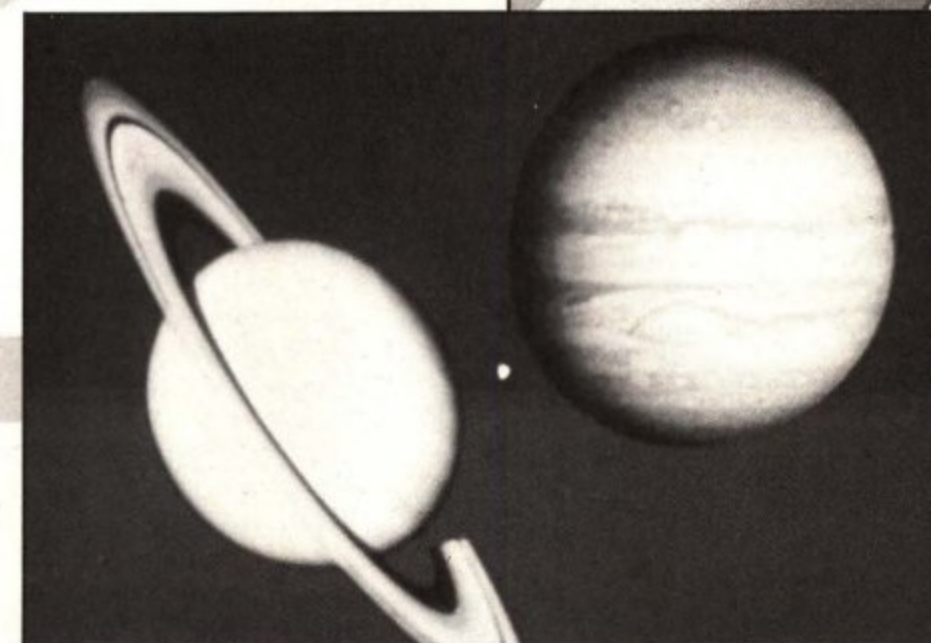
20 OMA APU, PARAS JOYSTIKKI

Bittinikkari rakentaa kestävän ja toimivan joystickin, ellei kaupasta löydy kunnollista.



BITTI 4/90

Paperilla olevan kuvan lukeminen mikeroon ja sen edelleen käsittely jollain piirto-ohjelmalla on hyvä esimerkki laitteiden grafiikkaominaisuuksien kehityksestä.



SIGGAT on CD-ROM-käyttäjakerho, jonka satelliittikuvia ja hyötyohjelmia sisältävän CD-ROM-levyn omistajaksi pääsee ybdeksällä dollarilla.

24 NÄPPÄIMISTÖN HAASTAJAT

Tutustumme vaihtoehtoisin tiedonsyöttölaitteisiin kuten valokyniin, hiiriin ja kosketusruutuihin.

26 BITIT LINJOILLA

Kadonneiden ääkkösten arvoitus.

28 COMMODORE-SISÄPIIRI

Asiaa assemblerista.

OHJELMOINTI

12 C-64 JA BASICIN ABC

Kourallinen käskyjä ja mitä niillä voi tehdä.

54 TEKISINKÖ SEIKKAILUPELIN OSA 4

Miten olennot saadaan keskustelemaan älykkäästi?

56 PELINTEKOA PC:LLÄ

Näppäimistö ja joystick hallintaan.

60 ST JA JUPITERIN KUUT

GFA-Basic ja GEM yhteistyössä.

62 PITKÄT RIVIT C-64:LLE

Teemme yli 80 merkin ohjelmarivejä.

63 LISÄMUISTI 64-MOODIIN

C-128:n videoramia voi käyttää myös 64-moodissa.

66 PC-VINKIT

Apua PC:n käyttäjille.

70 OHJELMOINTIVINKIT

PELIT

33 OHJELMAUUTUUDET

34 MESSUMATKALLA KOLIKKOKONEESSA

Kuulumisia Lontoon messuilta.

36 PELILUOLA

38 KONSOLAATIKKO

48 PELICENTTÄ

49 PELIKOPTERI

51 TOP TWENTY

LISÄKSI

4 UUTISET

40 MIKROKIVIKAUSI

67 BITTIPÖRSSI

69 OHJELMAPIRAATTIEN PARATIISI

Itä-Saksa on ohjelmakopioinnin villi länsi.

69 UNELMIEN TÄYTTYMYS

Sparcstation 1 — todellinen tehopakkaus.

75 BITTIPOSTI

78 KUUKAUDEN KILPAILU

VIISI-VUOTIS-JUHLA-JULISTE !!!

TIETOKONEPELIEN VUOSIKIRJAN SAAT HYVIN VARIISTETUISTA R-KIOSKEISTA JA LEHTIPISTEISTÄ!

**VARA-
VENTTIILI**

SOITELLAAN JOS RAHAT RIITTÄÄ

Ajatellaanpa, että esitän jollekin yritykselle laskun sellaisista töistä, jotka olen tehnyt esimerkiksi viime kesän aikana. Yritys maksaa aluksi, mutta toteaa, ettei se ole saanut minulta mitään palveluksia. Minä puolestani kaivan esiin oman kirjanpiti, josta selviää, että olen tehnyt yritykselle töitä 80 tuntia. Tarkempaa erittelyä noista tunneista ei ole. Tarkastan itse omat paperini, sillä kukaan muu ei niistä mitään ymmärtäisikään. Koska en löydä virhettä, yritys maksakoon ja sillä siisti. Mahtaisiko onnistua Suomessa vuonna 1990?

Ruokakaupassa asiakas näkee kassalla, mistä hän maksaa ja mahdolliset epäselvyydet on helppo selvittää paikan päällä. Mutta puhelimen kohdalla kaikki on toisin. Lasku tulee vasta aikojen kuluessa, jos on tullakseen, ja siinä vaiheessa asiakkaan on hyvin hankala varmistua siitä, ettei hän maksa turhasta. Laskutushan perustuu puhelimitse otettuihin oimien laitteiden antamiin tietoihin joiden paikkansapitävyyttä soittaja ei itse pääse varmistamaan puhelinta käyttäessään. Noissa laitteissa voi olla vikoja joiden ansiosta laskutetaan myös sellaisesta yhteysajasta, jota ei todellisuudessa ole koskaan käytetty.

Asiakas voi toki valittaa saadessaan selvästi liian suuren laskun ja vaatia korjausta. Huvittavinta on, että tällaisessa tapauksessa puhelinalaitos tutkii itse omat laitteensa. Ellei niistä löydy vikaa, on asiakkaan hyvin vaikea todistaa, että laskutus on tapahtunut virheellisin perustein.

Puhelinalaitokselta voi tietysti hankkia omaan linjaan asennettavan sykäslaskurin, jota voi käyttää todistena epäselvissä tapauksissa. Ylimääräinen raha lompakon pohjalla on tarpeen, sillä tällaisen omien etujen valvo-

miseen käytettävän laitteen vuokran ja asennuksen maksaa tietenkin liittymän haltija.

Uusien digitaali-keskusten kohdalla tilanne on parempi, sillä niistä on joissakin tapauksissa mahdollista saada erittely siitä, mistä laskutusyhteydet ovat kertyneet. Mutta vanhojen keskusten alueella olevat asiakkaat ovat lainsuojattomia. Kun jotain tapahtuu ja laskuriin rapisee lyhyessä ajassa reilu annos rahannarvoisia veloitussyksiköitä, voi sanoa hyvästit rahoilleen. Näin siis Suomessa vuonna 1990. Puhelimen ja modeemin käyttäjien puolesta tekeekin mieli kysyä, missä mahtaa olla linjoilla liikkuvien kuluttajansuojaja?

Wanted!

Yksi tapa ansaita hieman taskuraha on kirjoitella mikrotietokoneisiin liittyviä artikkeleita ja tarjota niitä alan lehtiin julkaistavaksi. Luotettavista lähteistä saadun tiedon mukaan esimerkiksi MikroBITTI-lehti kaipaa juuri nyt uusia avustajia C-64-rintamalle.

Ennen kuin ryhdyt juttujen tekoon, kannattaa naputella parin liuskan mittainen kirje, jossa kerrot hieman itsestäsi sekä niistä asioista, joista olisit kiinnostunut kirjoittamaan. Seuraavaksi lähetät kirjeen osoitteella:

**MikroBITTI
Commodore-avustaja
PL 64
00381 HKI**

Jos hyvin käy, otamme sinuun yhteyttä. Mitä nopeammin toimit, sen parempi. Mikäli pöytälaatikossasi sattuisi vielä lojumaan se juttu, jonka unohdit aikanaan lähettää meille, niin lähetä se nyt ikään kuin malliksi siitä mitä tuleman pitää. Muilta lukijoilta odotamme kehuja ja haukkuja entiseen tapaan.

UUTISET

**Spectre
GCR
tekee**

Atarista Macin

Yhdysvaltalaisen Gadgets by Smallin uusi Spectre GCR-emulaattori tekee Atarista Macintosh Plussan. Toimintavarmuus on huippuluokkaa verrattuna aikaisempiin Magic Sac- ja Aladin-emulaattoreihin, ja lisäksi Spectre GCR lukee suoraan Macin levykkeitä. Enää ei siis tarvita hankalia RS-kaapelivirittelmää.

Käyttö on helppoa, sillä Spectre GCR toimitetaan varustettuna Applen 128 kilotavun ROM-piireillä. Moduuli työnnetään Atarin moduuliliitäntään ja liitetään kaapelilla Atarin levykeasemaliitäntään.

Kun moduuli aktivoidaan, voidaan Atarilla ajaa lähes kaikkia Mac-ohjelmia. Joukossa ovat Ready Set Go, Pagemaker, Microsoft Word, MacDraw, MacPaint, MacTerminal, Exel ja VideoWorks. Ja mikä parasta, myös HyperCard-hyperohjelma ja Multifinder-monijatoimivat. Ääniäkin emulaattori emuloi parhaansa mukaan.

Kovalevykäytössä Spectre GCR asennetaan Atarin kovalevylle omaan Macintosh-partitioonsa.

Mac-moodin käynnistyminen esitetään Shift-näppäimellä, jolloin Atari käynnistyy Atarina. Kovalevynä voi myös käyttää Macin nopeita SCSI-kovalevyjä.

Tulostus hoituu Applen LaserWriterilla, ImageWriterilla, Epsonilla ja kaikilla PostScript-tulostimilla. Postscript-tulostus voidaan tehdä myös Atarin oman laserkirjoittimen avulla erillisellä UltraScript-ohjelmalla, muuten Atarin laser emuloi ImageWriteria.

Atarin suuremmasta kellotajuuudesta johtuen AtariMac on 20 prosenttia Mac Plussaa nopeampi, ja lisäksi sen näyttö on 30 prosenttia suurempi.

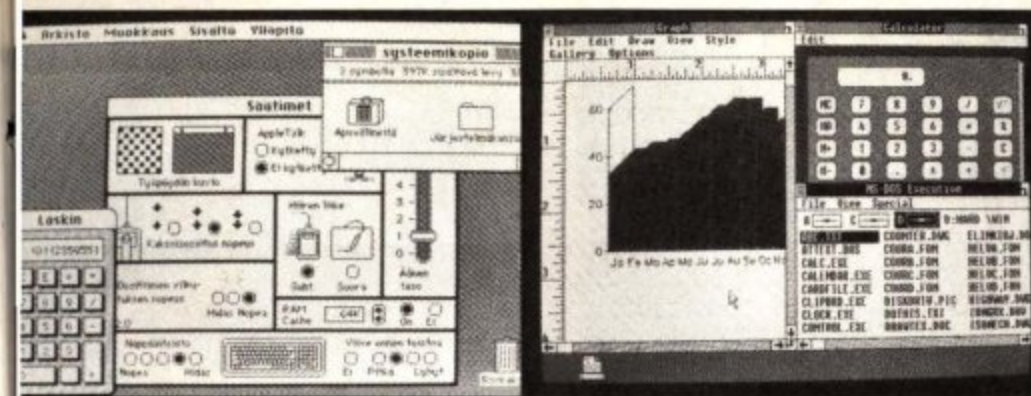
Emulaattori toimii mustavalko- tai värinäytöllä kaikissa Atari-malleissa. Midi-ohjelmat ja Mac II:n väriohjelmat eivät kuitenkaan toimi. Ataria ei myöskään voi liittää Mac-verkkoon laserkirjoittimen jakamiseksi.

Emulaattoria tuo maahan X-Computer Oy, puh. 90-661 688, ja se maksaa 2980 markkaa.

Mac-virusepidemia

Macintoshista on löytynyt uusi virus, joka on levinnyt räjähdysmäisen nopeasti lähes kaikkiin koneisiin, joille on vaikka vain viulutettu saastunutta levykettä. Viruksen nimi on WDEF A ja B ja se pesiytyy Finderin resurssitiedostoihin. Siitä pääsee eroon kaikilla kunnon virusohjelmilla ja myös

painamalla yhtäaikaan command- ja option-näppäimiä. Jälkimmäisen metodi rakentaa uuden desktopin ja siten myös nitistää resurssitiedostossa olevan viruksen. Viruksen tartunnan huomaa siitä, että kone jumittuu, ikkunat sulkeutuvat yllättäen ja ikonit hukkuvat.



Oikeustaistelua ikkunoista

Kuka onkaan todellinen arvaamika-kuva-tämä-on-käyttäjärjestelmän telijänoikeuksien haltija? Sitä pohditaan jälleen kerran Yhdysvalloissa oikeussaleissa.

Uusin siirto tuli Xeroxilta, joka on vetänyt Applen 150 miljoonan dollarin oikeudenkäyntiin. Xerox uskoo, että Apple on rikkonut Lisan ja Macintoshin käyttöjärjestelmien ikkunanäyttikissä XEROXin ajatuksia, joille tällä on copyright 70-luvulta ja vuodelta

1981.

On uskomatonta kuinka paljon sotaa voidaan käydä oikeussaleissa, kun kyseessä on sadat tai miljardit markat. Jo 1985 Apple syytti Digitalia samasta syystä kuin XEROX nyt Applea. Digitalin GEM kun muistutti liikaa Macin ikkunamaailmaa. Ja innostuihan Apple myös hyökkäämään 1988 Microsoftin Windows 2.03:ä sekä Hewlett-Packardin New Wavea vastaan.

Cray otettu käyttöön

Suomen ensimmäinen supertietokone Cray X-MP EA/432 on vihitty käyttöön. Tätä tehomylyä käytetään muun muassa säätietojen analysointiin ja ennusteiden tekoon. Koneen teho on 940 miljoonaa käskyä sekunnissa. Keskusmuistia on 256 megatavua ja levymuistia vaatimattomat 25 gigatavua.

STE on yhteensopiva

Jos joku on väittänyt Atarin uutta STE:tä epäyhteensopivaksi vanhan ST:n kanssa, on hän ainakin osittain väärässä. Kuma on testannut kaikki myynnissä olevat ohjelmansa STE:n kanssa, eikä ole törmännyt mihinkään ongelmiin. Kun ottaa huomioon, että Kuma on yksi suurimmista Atarin ohjelmavalmistajista, voi olettaa varsin turvallisesti, että STE on yhteensopiva ST:n kanssa.

Atari Portfolio II tulossa



Huhu kertoo, että Atarilta tulee piakkoin uusi Portfolio, eli taskukokoinen PC. Uutuus on kuulemma samanlainen kuin ensimmäinen Portfolio, muistia vain on neljä kertaa enemmän (512 kilotavua) ja prosessori on 80286. Laite olisi siis PC AT-yhteensopiva. Mahdollisesti Atari laajentaa myös kuvaruutua siten, että sille mahtuu 80 merkkiä 25 riville.

Atarin vanhempi Portfolio-malli saa mahdollisesti kehittyneemmän seuraajan.

UUSI COMMODORE PC 60-III

Commodore on julkaissut uuden PC-yhteensopivan 25 Mhz:n 386-tehomyllyn. Muistia on vakiona 2 megatavua ja kiintolevyasemia on aina 200 megatavuun asti.

Kaikkiin malleihin kuuluu 5,25 ja 3,5 tuuman levyasemat. Käyttöjärjestelmä on MS-DOS 4.01. Kuvaruudulle loihitti värejä VGA-kortti. Koneen takana on sarja- ja rinnakkaisportti sekä liitäntä hiirelle. Koneita valmistetaan Länsi-Saksassa.

64-kerho Pietarsaassa

Pietarsaassa on startannut C-64-kerho, joka julkaisee englanniksi levyllä ja kasetilla omaa kerhokirjettä. Jäsenmaksu riippuu siitä, missä muodossa kerhokirjeen haluaa, ja kuinka usein tai kuinka kauan. Kiinnostuneet voivat kysellä lisätietoja Daniel Djypsjöbackalta, osoitteesta Vestra Ringvägen 68, 68620 Jakobs-tad.



Amstrad mustalla

Amstradin neljännesvuositaseissa alkaa pitkältä aikaa ilmetä myös mustia numeroita. Ennätysmäisen joulumyynnin ansiosta (koneita myytiin puolet enemmän kuin arvioitiin) ensimmäisen kerran pitkään aikaan Amstrad on ollut voittoa tuottava yritys. Velkaa kuitenkin on vielä yli

Amstradin PC 2386, joka on Amstradin huippumallistoa. Näiden koneiden tehtävä on pelastaa Amstrad.

miljardi markkaa, eli kestänee jonkin aikaa ennen kuin Amstrad siirtyy todella valoisaan aikakauteen.



Psion Organiserille konekieltä

Kuma Computers on julkaissut uuden kirjan Psion Organiserin omistajille. Sen nimi on Machine Code Programming on the Psion Organiser ja siinä käydään läpi kaikki mitä hakkerin tarvitsee tietää Psion Organiserin mallien CM, XP ja LZ konekielestä. Kirjassa on yli 300 sivua tietoa ja hinta on 15 punttaa (100 markkaa).

Big Business

Amerikassa kaikki on suurta. Tämä on myös tilanne kun puolustusvoimat ostavat tietokoneita. USA:n ilmavoimat tilasivat Unisysiltä 700 miljoonalla dollarilla (2,8 miljardilla markalla) tietokoneita, eli 250 000 kappaletta 386-PC-koneita.

Uutta Sharpilta



Sharp on esitellyt uuden version IQ-7000 Electronic Organizerista. Sen nimike on IQ-7200 ja se eroaa edeltäjästään vain siinä suhteessa, että uutuudessa on 64 kilotavua muistia aiemman 32 kilotavun sijasta. Electronic Organizerista oli artikkeli MikroBITISSÄ 9/89.

Electronic Organizeriin saa lisäkortteja, joilla voi laajentaa laitteen toimintoja. Näihin kuuluvat muun muassa Money Planner, jolla voi laskea kaikkea rahaan liittyvää (\$99.99, eli 400 mk), City Guide, jonka avulla voi suunnistaa erehtymättä 23 Yhdysvaltain kaupungissa (\$79.99, eli 320 mk), Lotus 1-2-3 -yhteensopiva taulukkolaskenta ja Scientific Card, jolta löytyy kaikki kuviteltavissa olevat tieteelliset funktiot ja Basic-ohjelmointikieli.

AIDS-VIRUKSEN TEKIJÄ KIINNI

Tohtori Joseph Lewis Popp on ilmennyt joulun alla Englannin tietokonemaailmaa tärisyttäneen AIDS-viruksen tekijäksi. FBI pidätti hänet ja häntä odottaa iso kasa syytteitä ihmisiltä, joiden kiintolevyjen sisällön hänen AIDS-viruksensa tuhosi.

Tilannetta pahentaa vielä kiristys. Hän nimittäin tarjosi 189 dollarilla (800 markalla) lääkkeen omaan virukseensa. Rahat olisi pitänyt lähettää Panamaan PC Cyborg Corporationille. No, hommat taisivat mennä hieman pieleen.

Soita Eestiin

Eestin ensimmäinen BBS on avattu. Sinne pääsee soittamalla numeroon 990-7-0142-422583. Päivisin ei kannata yrittää soittaa, sillä linjalla on paljon häiriötä. Iltaisin ja öisin onnistuu keskustelu ilman ongelmia.

COMMODORELLA JÄLLEEN RAHAVAIKEUKSIA

Joulun alla Commodore järjesti Yhdysvalloissa todellisen mega mainoskampanjan lisäämään Amigan myyntiä. No, ongelma on siinä kohtaa, että vaikka mainoskampanja maksoi kymmeniä miljoonia dollareita ei se onnistunut lisäämään myyntiä kuin 10 prosenttia. Paha huhu kertoo, että pelkästään mainoskampanjan kulujen kattamiseen Amigan myynnin olisi pitänyt jenkkilässä nousta ainakin 35 prosenttia. Näyttää siltä, että Commodore menetti aikamoisen kasan kahisevaa.

Tiesitkö että...

...Yhdysvaltalaisen tutkimuksen mukaan PC-käyttäjät kuluttavat 40 % tietokoneen ääressä käyttämästään ajasta turhaan näpertelyyn? Syy on pääasiassa puutteellinen koulutus ja kunnollisen mikrotuen puute.

68040



68000-sarjan prosessoreille on käymässä kuten 80x86-sarjalle. Motorola on nimittäin julkaissut uuden 68040-prosessorin. Se on itse asiassa turboboostattu 68030 jonka kanssa samalle piisirulle on tungettu myös 8 kilotavua vä-

Amiga 1500

Mikä on Amiga 1500? Se ei ole Commodoren oma keksintö. Se ei myöskään ole mikään Acornin uusi mikro. Kyseessä on nimittäin Amiga 500:n laajennus, joka tekee siitä lähes samanlaisen kuin Amiga 2000.

Amiga 1500 -laajennus koostuu Amiga 1000:n tapaisesta kuoresta, jonka sisään Amiga 500:n sisälmykset piirikortteineen ja muuntajineen mätetään. Sisältä löytyy lisäksi tilaa kahdelle 3,5 tuuman levykeasemalle ja yhdel-le kiintolevyille. Näppäimistö liitetään erilleen Amiga 2000:n tapaan. Amiga 2000 -yhteensopivia laajennuskorttipaikkoja on kotelossa vain yksi, mutta niitä voi ostaa lisää, enintään neljä. Käyttömukavuutta on parannettu siirtämällä näppäimistön, hiiren ja joystickien liitännät koneen etupuolelle.

Ainoa puute Amiga 1500:ssa on se, että se ei ole Amiga 2000 tapaan suunniteltu tarvittaessa PC-yhteensopivaksi. No, harvahan PC-yhteensopivuutta tarvitsevatkaan. Laajennuksen hinta tulee olemaan Englannissa 1000—1500 markkaa.

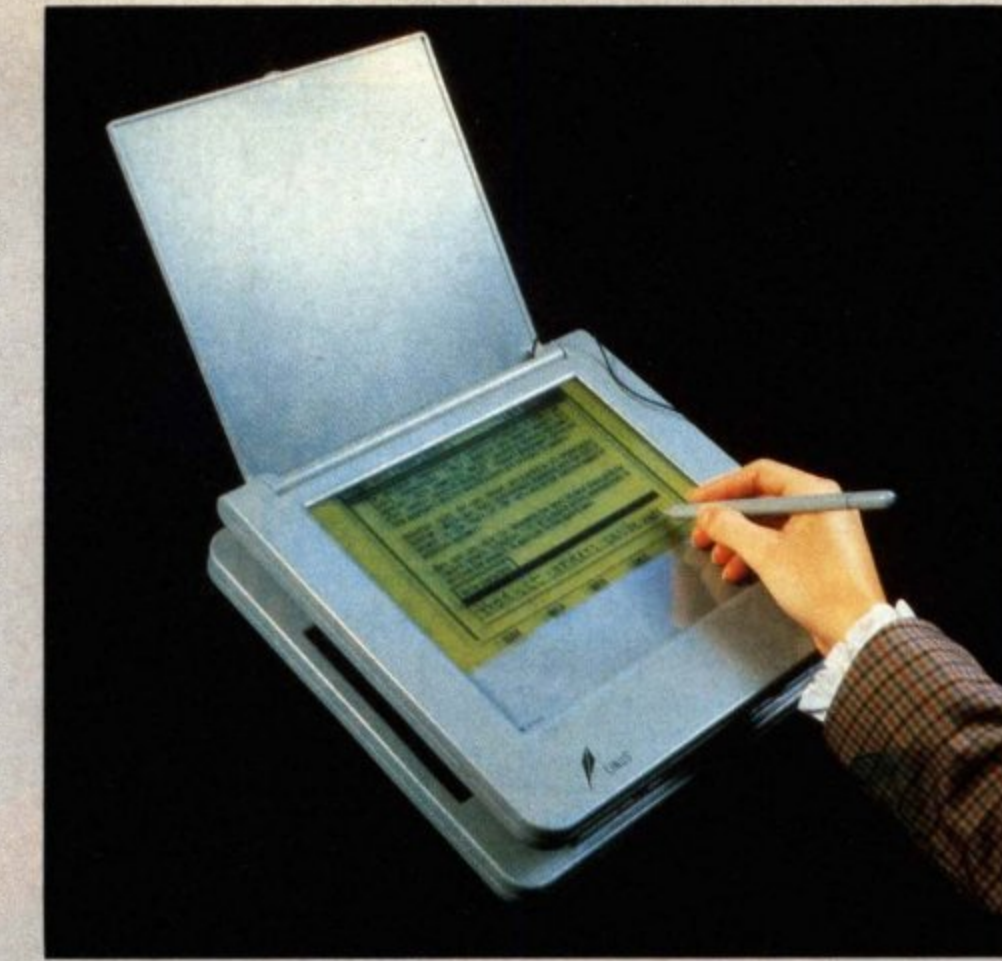
JYRÄÄ

limuistia ja matematiikka-prosessori. Kuulostaa lähes tarkalleen samalta ajatukselta kuin mitä Intel teki 486:lle (kummastakin löytyy vielä lisäksi maaginen numero 4).

Uuden piirin teho on vaikuttava. Se pystyy käsittelemään 20 miljoonaa käskyä sekunnissa, eli noin 3,5 kertaa enemmän kuin 68030. Kellotaajuuskin on sama kuin edeltäjällään, nimittäin 25 MHz. 68040 ilmestyy suuremmissa erissä markkinoille vasta vuoden puolenvälin jälkeen, joten koneiden saaminen Suomeen kestää vielä kauan. Ainakin Hewlett-Packard on päättänyt julkais-ta 68040-prosessoriin perustuvia koneita. Kiinnostuksella voidaan jäädä odottamaan, tekeekö Commodore 68040 Amiga.

Kiinnostavinta uusissa prosessoreissa on niiden nopea ilmestyminen markkinoille. Esimerkiksi Intel on lupailut 250 MHz:n mikroprosessoria, jonka teho olisi 2000 miljoonaa käskyä sekunnissa, vielä 90-luvun aikana.

Kolmen vuoden sisällä suorittavat huippuprosessorit luultavasti noin 250 miljoonaa käskyä sekunnissa. Esimerkiksi 80586 on tarkoitus julkaista 1993.



Näppäimetön PC on yksi edistyneemmän teknikan tuotoksista. Piakkoin on aivan varmasti PC-tietokoneita, joiden kanssa voi keskustella tai ainakin antaa suurin osa komennoista pubeena.

Nokian tietokoneet



MILJARDIBISNESS

Nokia Datan liikevaihto Suomessa oli viime vuonna kaksi miljardia markkaa. Nokia Data on menestynyt myymällä tietokoneita isoille yrityksille. Toimialaan kuuluvat tietokoneiden ohella

myös puhelinjärjestelmät ja telepäätteet. Turhan kansainvälistynyt Nokia Data ei taseesta päätellen vielä ole, sillä ulkomaille myytiin vain noin 500 miljoonan markan edestä.

Tästäkö vielä

pelikonsoli?

Kuusneloselle pitäisi alkaa ilmestyä monen vuoden tauon jälkeen taas moduulipelejä. Täm-möistä huhua on levittänyt Computer Trade Weekly -lehti, jonka mukaan Commodore on etsinyt ohjelmistotaloja, jotka haluaisivat tehdä moduuleita 64:lle. Ihan fiksu idea, ottaen huomioon, että maailmalla on kymmenen miljoonaa kuusnelosta.

Sega-taskukonsoli?

Sega on kuulemma suunnittele-massa Atarin ja Nintendon tapaan taskuunmahtuvaa pelikonsolia. Segan konsolin etuna olisi se, että siihen sopivat suoraan Sega Master Systemin pelimoduulit. Master Systemillehän löytyy kaikenlaista kivaa, kuten klassikot Outrun, Afterburner ja Space Harrier.



Tuleekoban Segan taskukonsolista niin huippuluokkainen, että sen grafiikka näyttäisi tältä?

MORRIS SYYLLINEN

6000 Unix-konetta kaataneen madon tekijä Robert Morris on todettu syylliseksi rikokseen. Hänet tuomitaan Yhdysvalloissa vuonna 1986 tehdyn tietokoneiden väärinkäytön ja kavalluksen kieltävän lain nojalla. Pahimmillaan Morrisilla on edessä viisi vuotta vankeutta ja 250 000 dollaria sakkoja (miljoona markkaa).

Morrisin puolustus oli se, että hän yritti suunnitella matonsa leviämään hitaasti ja niin ettei se tuhonnut mitään tietoja. Apua tästä oli ainakin sen verran, että luultavimmin tuomioon ei tule suuria sakkosummia saati sitten ehdotonta vankeutta.



Amigoita Helsingin ala-asteille

Helsingin kouluvirasto on ostanut 42 Amiga 500 -tietokonetta ala-asteille. Tietokoneita käytetään muun muassa tekstinkäsittelyyn ja musiikin ja grafiikan luomiseen. Ensimmäiset Amiga 500:t hankittiin jo joulukuussa 1988. Tällöin ostettiin 48 kappaletta Amiga 500:ia.



LUKSUSMAALARIT VASTAKKAIN

Deluxe Paint PC vs. AMIGA

ISMO BERGROTH

●● *Kuullessaan pubuttavan Deluxe Paintista tulee mikrobarrastajalle mieleen Amiga ja sen graafiset ominaisuudet. Electronic Arts on nyt tehnyt menestysohjelmastaan myös PC-yhteensopiville mikroille tarkoitetun version. Testasimme kuinka PC:n Deluxe Paint II pärjää Amigan uusimmalle DP:lle, joka on jo versio III.*

Lukijoiden keskuudessa on ilmennyt melkoista halua saada opastusta grafiikkaohjelmien

käytössä. Luonnollinen valinta esimerkkihohjelmaksi olisi Deluxe Paint, joka on muodostunut

käsitteeksi Amigan grafiikkohjelmista puhuttaessa. Ainoa mutta asiassa on ollut ohjelmiston rajoittuminen Amigan käyttäjien yksinoikeudeksi.

Harvempi tietää, että Deluxe Paint -ohjelma on saatavilla myös PC-yhteensopiviin mikroihin. Esittelemme nyt tämän PC-version ja peilaamme sitä Amiga-versiolla. Jatkossa voimme sitten opastaa lukijoita Deluxe Paintin käyttöön tietäen, että valtaosa 16-bittisten omistajista voi tietoa hyödyntää, jos niin haluaa.

PC:n laitteistovaatimukset

PC:n DP vaatii laitteistoksi tietenkin IBM-yhteensopivan mikrotietokoneen. Ei ole väliä onko kyseessä PC tai PS/2, kunhan käyttöjärjestelmänä on PC/MS-DOS versio 3.0 tai uudempi. Muistia tulee olla vähintään 640 kilotavua, mikä useimmissa koneissa onkin jo valmiina. DP osaa myös hyödyntää muistinlaajennuksen, mikäli sellainen löytyy.

Ohjelman toiminnan kannalta olennaisinta on koneen sisällä oleva näytönohjain. Ohjelma toimii CGA, Hercules, Amstrad 1512, Tandy, EGA, MCGA ja VGA-ohjaimilla. Suositeltavinta olisi käyttää EGA- tai VGA-ohjainta, jotta ohjelmasta saisi suurimman mahdollisen hyödyn.

Kuvaruudun resoluutio riippuu näytönohjaimesta. Minimirisoluutio on 320 x 200 pikseliä ja maksimi 640 x 480. EGAssa on käytössä 16 väriä 64:stä mahdollisesta ja VGA:ssa 16 väriä 262,144:stä. MCGA-tilassa VGA:n käytössä oleva väriarvikoima kasvaa 256:een (kuvaruuu 320 x 200).

Amigan laitteistovaatimukset

DP III toimii kaikissa Amiga-yhteensopivissa mikroissa eli malleissa 500, 1000, 2000 ja 2500. Amigassa minimiresoluutio on myös 320 x 200 pikseliä (NTSC) ja maksimiresoluutio 704 x 580 (PAL). Suurimman mahdollisen resoluution saavuttamiseksi käytetään Amigassa limitystä ja overscania. Limityksessä (interlace) kahdenkertaistetaan pystyresoluutio piirtämällä kuvaruudulle kahta näyttöä limitettynä, mikä johtaa kuvaruudun värinä. Overscan laajentaa vaakaresoluution Amigan normaaliresoluutiota suuremmaksi.

Värinän vuoksi suurin suositeltava resoluutio käytännössä on 704 x 290 pikseliä. Erikoisnäyttöillä tai näytönohjaimilla voi kylläkin käyttää limitystä, mutta niitä löytyy harvemmilta Amigan omistajilta. Amigalle on tarjolla 64 värin paletti 4096 mahdollisesta siten, että paletti muodostuu 32 värin tummasta ja vaaleasta sävystä (extra halfbrite-tila).

DELUXE PAINT II ENHANCED

Electronic Arts on tuonut markkinoille uuden version PC:n Deluxe Paint II:sta. Ohjelma tarjoaa lisää piirto-ominaisuuksia ja sisältää uuden apuohjelman, jonka avulla voi näyttää kuvia käyttäen apuna erilaisia häivytyksiä. DP II Enhanced tukee EVGA:ta, EMSiä ja PCX-tiedostomaattia.

Useimmissa työkaluvalikon ikoneissa on toisen tason ikonivalikoima, joka saadaan näkyville painamalla nappi pohjaan ja siirtämällä osoitinta vasemmalle. Tarjolla on muun muassa 16 käyttäjän määrittelemää täyttökuvioita.

Ohjelmaan on mahduttettu kolmiulotteisia kirjasinmalleja. Tulostus onnistuu aina 9-kertaiseen kokoon saakka. Kuvan kirkkautta ja kontrastia voi säätää. Vastaavanlaisia pikku parannuksia on ohjelmassa siellä täällä. Vaikka uutuus ei työkaluna poikkeakaan oleellisesti aikaisemmasta versiosta, se on saman hintaisena kuitenkin suositeltava vaihtoehto. □

Tämä grafiikkatila ei toimi vanhimmissa Amiga 1000 -malleissa, vaan niissä pitää tyytyä 32 värin palettiin.

Työkalut

Saman valmistajan tekeminä ohjelmina ei piirtotyökaluissa juurikaan ole eroa. Molemmissa on suorien ja kaarien piirto sekä erilaisia geometrisia muotoja kuten suorakulmio, ellipsi ja suunnikas. Deluxe Paintin hienoimpia ominaisuuksia on oman siveltimen määrittely. Kuvaruudulta voidaan rajata alue, josta muodostetaan sivellin. Molemmissa versioissa rajausta tapahtuu merkitsemällä suorakulmio tai vapaamuotoinen alue, joka on uusi sivellin. Erikoisuutena on, että alueet, jotka ovat taustaväriä muuttuvat läpinäkyviksi.

Tekstioimaisuudet ovat Amigassa paremmat kuin PC:ssä. Sen lisäksi, että DP tukee kaikkia Amigan systeemi kirjainmalleja on siinä myös mukana erillinen Color-Text-ohjelma, joka mahdollistaa moniväristen kirjainmallien käytön. Mukana tulee ainoastaan kaksi kirjainmallia, mutta niitä on saatavana lisää.

PC-versiossa on toistakymmentä erilaista kirjainmallia. Valitettavasti käyttäjä on sidottu kunkin kirjainmallin kohdalla yhteen tai muutamaan eri kirjainkoko.

Täyttöominaisuuksiltaan ohjelmat ovat tasavahvoja. Tavallisen värityksen lisäksi voi rajatun alueen sisällä tehdä väriliukumia väristä toiseen. Liukumia voi tehdä pysty- tai vaakatasossa. Liukuma voi myös olla radiaalinen, jol-

loin liukuma noudattaa täytettävän alueen rajoja. Myös sivellintä voi käyttää täytön pohjana.

Erehtyminen on inhimillistä, joten olisi mukavaa, jos mahdollisimman monta toimintoa voisi peruuttaa. Molemmissa DP:n versioissa on tavanomainen undo-toiminto, joka antaa peruuttaa viimeisimmän kuvan tehdyn muutoksen. Tämän lisäksi on onneksi mahdollisuus määrittellä kuva taustaksi, jolloin kuvaruudun tyhjennys poistaa kaikki kuvan päälle tehdyt muutokset.

Mikäli käytössä on riittävästi muistia, voidaan samaan aikaan työskennellä kahdella kuvalla. Tästä on se hyöty, että kuvista voidaan siirtää osia toiseen.

Kuvankäsittely

Mikäli kuvaa haluaa käsitellä tarkemmin voidaan käyttää suurenuslasia, jolloin piirtäminen onnistuu yksittäisen pisteen tasolla. Suurenuksen voimakkuutta on mahdollista säätää zoom-toiminnolla.

Erikoista DP:ssä on stencil-määrittely. Ohjelmalle kerrotaan, että tällä hetkellä kuvassa olevien tietyn väristen alueiden päälle ei voi maalata mitään. Tästä on erityisesti hyötyä käytettäessä airbrushia.

Koko kuvan muutoksissa on rajoitetut vaihtoehdot. Lähinnä kysymykseen tulevat kuvan peilaus vaak- ja pystytasossa. Lisäksi palettiin määriteltyjä värejä on mahdollisuus muuttaa milloin vain, jolloin kuvan ulkoasu saattaa muuttua erittäin radikaalisti.

Monipuolisimmat kuvankäsittelytoiminnot saadaan määritte-

lemällä tietty alue siveltimeksi ja kohdistamalla kuvankäsittelytoiminnot siveltimeen. Peilausten lisäksi siveltimen kokoa voi muuttaa, sitä voi käännellä, väännellä ja taivutella vapaasti. Lisäksi, jos käytössä on perspektiivi, voi sivellintä asetella eri kohtiin siten, että katselija saa vaikutelman perspektiivistä.

Nämä toiminnot vaativat koneelta eniten tehoa ja sen huomaa. Suuren siveltimen muokkaaminen vie enemmän aikaa kuin mikään muu toiminto Deluxe Paint -ohjelmissa. Amigan DP on selvästi nopeampi kuin PC:n DP. Vastaaviin nopeuksiin PC-puolella tarvitaan vähintäänkin AT-tason tietokone.

Erikoisuuksia

Amigan Deluxe Paint III:n vahva valtti on tietenkin animaatiomahdollisuus, mitä PC:n DP II -versiossa ei ole. Animointi perustuu sivunvaihtotekniikkaan, jossa kuvaruudulla näkyvää kuvaa vaihdetaan niin usein, että silmä tulkitsee sen liikkeeksi.

Muutokset kuvien välillä eivät tietenkään saa olla kovin suuria, sillä muuten animoinnista tulee nykivää. DP on piirto-ohjelma, ei animointiohjelma. Sillä voi korkeintaan tehdä lyhyitä animaatioita ja erilaisia tekstinpyörityksiä.

PC:n Deluxe Paintissa on erikoisominaisuutena mahdollisuus 256 värin samanaikaiseen käyttöön, mikä mahdollistaa huomattavasti hienommat kuvat kuin Amigan 64 värin paletti. Haittapuolena siinä on kuitenkin kuvaruuturesoluutio, joka on ainoastaan 320 x 200 pikseliä.

Ohjelman mukana saa kaksi apuohjelmaa: Convert ja Camera. Convertin avulla voidaan muuntaa muiden piirto-ohjelmien kuvia DP:n LBM-tiedostomuotoon. Ohjelma tukee PC Paintbrushin, MS-Paintin ja MacPaintin grafiikkatiedostojen. Valitettava pettymys oli, että ohjelma ei osannut muuttaa Amigan IFF-tiedostojen.

Camera on kuvaruutukaappari. Sen avulla voi tallentaa minkä tahansa kuvaruudun, joka toimii jossakin DP:n tukemista grafiikkatiloista. Camera ei osaa ottaa kuvaa tekstiilassa toimivista ohjelmista.

Tulostus

Amigan DP:n tulostusmäärittelyt ovat miltei olemattomat. Lähinnä käyttäjä voi valita tulostettavan kuvan koon. Mikäli tulostukseen haluaa vaikuttaa enemmän, pitää määrittelyt tehdä käyttäjärjestelmän mukana tulevalle Preferences-ohjelmalla.

PC:n DP:ssä on hieman enemmän yritystä. Kuvan koon lisäksi voi valita tulostetaanko kuva väreissä, pysty- vai vaakasuunnassa sekä erilaisia tehostekeitä. Ohjelmasta voi myös valita kirjoittimen ja paperikoon, jolle taide-teos tulostetaan.

Mielikuvia

Deluxe Paintin testaus kahdessa eri koneympäristössä herätti ristiriitaisia tunteita. Ohjelmista ja koneista ei voi suoraan sanoa, että toinen on parempi, sillä molemmat tarjosivat ominaisuuksia, joita toisesta ei löytynyt.

Amigalla on etuna se, että se on alun alkaen suunniteltu grafiikkaa varten. Amigan omistajan ei tarvitse huolehtia siitä, onko hänellä oikea näytönohjain. Lisäksi Amiga on miellyttävän nopea useimmissa kuvankäsittelytoiminnoissa.

PC-puolella koneiden kirjo on valtava, mikä johtaa eritasoihin kokoonpanoihin. Minimivaatimus Deluxe Paintin hyödylliseen pyörittämiseen PC:ssä on EGA-näytönohjain ja mieluiten VGA, jolloin käyttäjälle on tarjolla kaikki ohjelman tarjoamat grafiikkati-lat, erityisesti MCGA:n 256 värin mahdollisuus.

Kaiken kaikkiaan Electronic Arts on tuonut markkinoille tuotteen, joka tulee säilyttämään suosionsa ainakin kahdessa laiteympäristössä. Ehkäpä tulevaisuudessa ohjelma siirretään kolmannellekin koneelle. □

Ohjelma: Deluxe Paint II 1.1
Hinta: 1495 mk
Laitteisto: PC-yhteensopiva
Maahantuoja: Oy PCI-Data Ab, puh. 961-113 611

Ohjelma: Deluxe Paint III
Hinta: 1295 mk
Laitteisto: Amiga
Maahantuoja: Oy PCI-Data Ab, puh. 961-113 611



KUVAN- LUKUA

Amigalla ja PC:llä

●● **Kuvanlukijat eli kansanomaisesti skannerit ovat viime aikoina saavuttaneet suuren suosion. Testasimme hintaluokaltaan barrastelijoille sopivat Amigan ja PC:n käsi-kuvanlukijat ja vertailimme samalla koneiden sopivuutta kuvankäsittelyyn. Amigaa edusti Handy Scan ja PC:tä Scanman Plus.**

ISMO BERGROTH

Amigalle tarkoitettu Datal Electronicsin **GeniScan GS-4000 Handy Scanner (HS)** ja PC:lle tarkoitettu Logitechin **Scanman Plus (SP)** ovat molemmat käsikuvanlukijoita. Fyysisesti ne ovat miltei samanlaisia. Suurimmat erot löytyvät mukana tulevasta ohjelmistosta, ei niinkään itse kuvanlukijoiden välisistä eroista.

Molemmat kuvanlukijat kykenevät yksiväri- ja puolisyväkuvien lukuun. Puolisävykuvissa muunnetaan kuvanlukijan havaitsemat sävyerot bittikartoiksi, jotka muodostavat vaikutelman harmaasävyistä. SP:ssä on myös mahdollisuus harmaasävykuvien lukuun erillisellä Image-In-ohjelmistolla.

Asennus

HS:n pakettiin kuuluu kuvanlukija, muuntaja, ulkoinen liitäntäkortti, ohjevihkonen ja ohjelmisto. Kuvanlukijan asennus on erittäin yksinkertainen toimenpide. Muuntaja ja kuvanlukija kytketään liitäntäkorttiin ja liitäntäkortti Amigaan.

Liitäntäkortti kytketään rinnakkaisporttiin, mikä on aivan järkevää, sillä se on huomattavasti nopeampi kuin sarjaportti. Haittana on lähinnä se, että useimmat kirjoittimet käyttävät tuota samaista rinnakkaisporttia. Tämän jälkeen tarvitsee ainoastaan käynnistää Amiga ohjelmalevykkeen kanssa, jolloin kuvanlukija on valmis käyttöön.



Logitechin Scanman Plussan Windowsin alla pyörivän WScanin kuvaruutu. Kuvasa on luettu Wallun piirros mustavalkoisena linjakuvana 200 dpi:n tarkkuudella.



Amigan Handy Scanilla luettu Wallun piirros 300 dpi:n tarkkuudella mustavalkoisena linjakuvana. Valikossa näkyy kuvanlukuun vaikuttavat säädöt.



PaintShow Plussalla voi myös tarkastella koko kuvaa pienennettynä.



Amigan Handy Scanilla luettu 300 dpi:n puolisyväkuva.

PC-puolella asiat eivät sujuneet näin yksinkertaisesti. SP:n pakettiin kuuluu kuvanlukija, 8-bittinen liitäntäkortti, kaksi ohjekirjaa ja kaksi ohjelmistoa. Mukana tulee sekä 5.25" että 3.5" levykkeet.

Ensimmäiseksi asetetaan liitäntäkortissa olevat kytkimet vastaamaan PC:n kokoonpanoa. Seuraavaksi PC auki, kortti sisäin ja kuvanlukijan liitin kiinni PC:n takaosasta pilkistävään ohjain-

kortin liittimeen. Virran SP saa PC:stä. Ohjelmien asennus kiintolevylle tapahtuu ohjelmalevykkeillä olevilla asennusohjelmilla. Jotta SP:stä saisi kaiken mahdollisen hyödyn, tulisi kokoonpanossa olla hiiri.

Tekniikka

Molemmat kuvanlukijat ovat ominaisuuksiltaan miltei identtisiä. Kummallakin voi lukea joko mustavalkoisia tai puolisyväkuvia 100, 200, 300 tai 400 pisteen tarkkuudella. PC:n SP vei voiton puolisyväkuvien määrässä eli se erottaa 32 sävyä kun Amigan HS erottaa ainoastaan 16 sävyä.

Luettavan kuva-alueen leveys on molemmissa 105 millimetriä eli 4,16 tuumaa. Kuvanlukijoissa on säätökytkimet valoisuudelle ja resoluutiolle sekä kytkin, jolla ilmoitetaan onko kyseessä linjakuva (mustavalkoinen) vai puolisyväkuva (3 asetusta).

Ohjelmisto Amigalle

HS:n mukana saa ohjelmalevykkeen, jolla on **Handy Scan 2.0** -ohjelmisto. Ohjelmisto on lievästi ilmaistuna yksinkertainen. Siinä on kuvanlukemista varten asetettavat säädöt ja muutama yksinkertainen kuvankäsittelytoiminto.

Kuvan lukeminen HS:llä tapahtuu säätämällä haluttu tarkkuus kuvanlukijan säätökytkimestä, jonka jälkeen ohjelmalle kerrotaan tuo sama tarkkuus. Sitteen valitaan luettavan kuva-alueen koko, joka on 1—4 sivua. Yksi sivu vastaa 640 x 256 pistettä. Koon valinnan jälkeen kuvanlukijaan syttyy valo, joka ilmaisee, että kuvanlukija on valmis.

Lukeminen tapahtuu painamalla kuvanlukijan kyljessä olevaa start-nappulaa ja liikuttamalla kuvanlukija kuvan ylitse. Samalla kuvaruudulla näkyy jo luettu alue. Kuvanlukijan valo sammuu kun koko kuva-ala on luettu.

Valitettavasti kuvan muokkausmahdollisuudet ovat kovin rajatut. Kuvasta voi poistaa ja kopioida alueita sekä käyttää kuvasta irtileikattua osaa maalailuun. Kuvankäsittely tarjoaa mahdollisuuden tehdä kuvasta negatiivi sekä peilata kuvaa.

Kuva on mahdollista tallentaa HS:n omassa tiedostomuodossa

tai IFF-kuvana, jolloin tallennetaan ainoastaan kuvaruudulla näkyvä 640 x 256 pisteen osuus. Ohjelmassa ei ole minkäänlaisia tulostusmahdollisuuksia.

Ohjelmisto PC:lle

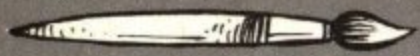
SP:n ohjelmisto on huomattavasti kehittyneempi. Siihen kuuluu **DosScan, WScan ja PaintShow Plus** -ohjelmat. DosScanin avulla voi kuvan lukukäskyn antaa suoraan DOSista, jolloin kuvaruudulle avautuu ikkuna, josta näkee kuvan samalla kun sitä lukee. Lukuoperaatio kuvanlukijalla toimii samoin kuin Amigassakin. DosScan on kuitenkin niin yksinkertainen, että kannattaa käyttää WScania tai PaintShow Plussaa.

WScan on MS-Windowsin alaisuudessa toimiva kuvanlukiohjelma. Hiiren avulla on helppo valita oikeat säädöt ja antaa käynnistyskäsky. Kuva ilmestyy kuvaruudulle kahteen ikkunaan (piennös ja normaalikoko). Kuvan voi tallentaa TIFFinä, Windows Paintin MSP:nä tai PCX:nä.

Varsinainen kuvankäsittelyohjelmisto on PaintShow Plus. Kuvanlukutoimintojen lisäksi siinä on erittäin monipuoliset kuvankäsittely- ja piirto-ominaisuudet. Sen avulla voi kuvan helposti muunnella mieleisekseen. Ainoa haittapuoli on, että ohjelma ei suostu toimimaan ilman hiirtä. Pienellä lisähinnalla SP:n mukana saa erittäin monipuolisen **Image-In**-ohjelmiston. Se toimii MS-Windowsin alaisuudessa ja tarjoaa mahdollisuuden lukea myös harmaasävykuvia 66 pisteen tarkkuudella.

Vaikutelmia

Vaikka Amiga onkin graafiseen työskentelyyn tarkoitettu tietokone, sen tämänhetkiset rajoitukset eivät mahdollista sen tehokasta käyttöä kuvanlukijan kanssa. Suurin vika on IFF-tiedostomuoto. Amigalle pitäisi kehittää uusi grafiikan tallennustapa, joka ottaisi huomioon erittäin korkearesoluutiset tiedostot. Lisäksi ohjelmien ei tarvitsisi esittää kuvaa piste/kuvaruutupikseli, vaan kuvaruudulla näkyisi koko kuva pienennettynä siten, että sitä olisi myös mahdollisuus muokata.



PC-puolella on selvästi asioihin perehdytty pidempään. Ohjelmat osaavat käyttää erilaisia grafiikkatiedostoja, joista TIFFit ovat parhaimpia kuvanlukijoilla luettujen kuvien tallentamiseen. Tällä hetkellä PC-ympäristö tarjoaa huomattavasti paremmat puitteet kuvanlukijoiden hyödyntämiseen kuin Amiga. □

Laite: Datel Electronics GeniScan GS-4000 Handy Scanner
Maahantuoja: M-Data, puh. 921-531 501
Hinta: 2195 mk

Laite: Logitech Scanman Plus
Maahantuoja: CCR oy Ltd puh. 931-148 899
Hinta: 2480 mk

Kuvanlukijan toiminta

Jotta kuva voidaan varastoida tietokoneen muistiin, pitää kuva muuntaa digitaaliseen muotoon. Tämä tapahtuu kuvanlukijalla, joka mittaa kuvasta heijastuvan valon arvoja ja antaa kullekin pisteelle valon arvoa vastaavan koodin.

Miltei kaikissa kuvanlukijoissa valon mittaukseen käytetään CCD-rivikameraa (Charged Coupled Device). Tällainen rivikamera muodostuu kiinteästä määrästä valoa mittavia elementtejä, jotka on useimmiten asetettu yhdelle linjalle.

Elementtien lukumäärä ratkaisee kuvanlukijan optisen tarkkuuden. Esimerkiksi CCD-rivikamera, jossa on 827 elementtiä 4,1 tuuman linjalla, kykenee lukemaan kuvaa 200 pisteen tuumatakkauksella (dpi). Tarkkuus saadaan laskettua jakamalla elementtien lukumäärä linjan pituudella: 827 pistettä / 4,1 tuumaa = 201,7 dpi Näin saamme luettua kuva-alan, joka on 1 x 827 pistettä.

Rivikamera pitää saada siirtymään luettavan kuva-alan ohitse, jotta siitä olisi käytännön hyötyä. Haluttu kuva-ala saadaan liikuttamalla rivikameraa kuvan ylitse (tai päinvastoin) tietty askelmäärä. Jokainen askel vastaa yhtä pistettä. Mikäli haluamme lukea 5 tuuman pituisen kuvan 200 dpi:n tarkkuudella, askelia olisi 5 x 200 eli 1000.

Kuinka kuva sitten muutetaan digitaaliseen muotoon? Kuvanlukija tutkii jokaisesta luetusta pisteestä heijastuneen valon voimakkuuden ja antaa sille voimakkuutta vastaavan koodin.

Mustavalkoisten kuvien teossa on tietty valovoimakkuus mustan ja valkoisen raja-arvo. Koska luettavia värejä on ainoastaan kaksi, riittää yksittäiselle pisteelle yhden bitin tietomäärä (0 tai 1).

Tästä voimme helposti laskea mustavalkoisen kuvan sisältämän tietomäärän. Esimerkiksi haluamme lukea mustavalkoisen kuvan, joka on 4 tuuman levyinen ja 5 tuuman pituinen 300 dpi:n tarkkuudella: (4 x 300) x (5 x 300) = 1800000 bittiä joka on tavuina: 1800000/8 = 225000 eli yli 200 kilotavua tietoa näinkin pienelle kuvalle.

Kuvanlukijat kykenevät yleensä lukemaan 16, 64 tai 256 harmaasävyä. Sävyerotelu tehdään määrittelemällä tasaisin välein porrastetut valoisuusarvojen rajat. Mitä useampia harmaasävyjä on, sitä suurempi on käsiteltävän tiedon määrä. Esimerkiksi 256 harmaasävyyn käyttö vaatii 8 bittiä tietoa kullekin luetulle pisteelle, jolloin äskeisen esimerkin kokoinen kuva sisältäisi miltei kaksi megatavua tietoa.

Tehokkaaseen kuvankäsittelyyn tarvitaan nopea tiedonsiirto kuvanlukijan ja tietokoneen välille, koska käsiteltävät tietomäärät ovat suuria. Lisäksi tietokoneessa tulee olla mahdollisimman paljon massamuistia, jonne luetut kuvat voidaan tallentaa.

Kuvanlukijoita on teknisesti useita erilaisia. Yleisimpiä ovat tasokuvanlukijat. Kuva asetetaan niissä lasilevyille ja luku tapahtuu liikuttamalla lukukoneisto luettavan alueen ohi tai liikuttamalla lasilevy kuvineen lukukoneiston ohi.

Läpisyöttö- eli rumpukuvanlukijoissa sijoitetaan luettava kuva syöttöaukkoon, josta kuva ohjataan kuvanlukijan sisällä olevan lukukoneiston yli. Yksinkertaisemman rakenteensa vuoksi ne ovat tasokuvanlukijoita edullisempia. Muita kuvanlukijatyyppejä ovat kamera-, dia- ja käsikuvanlukijat. □

KARO HÄMÄLÄINEN

●● *Commodore 64:n Basicia on haukuttu suppeaksi. Se sisältää kuitenkin useita käskyjä tai funktioita, joita käyttäjä ei ole edes kuitellut koneensa Basicista löytyvän. Mutta löytyisikö näille käskyille myös käyttöä?*

Jokainen käyttäjänopasta tutkiskellut osaa useita käskyjä, mutta osa niistä jää aina liian vähälle huomiolle tai sivuuttuu kokonaan. Minulle kävi samoin. Pidemmälle ohjelmoidessani huomasi, etten voinut selvittää ilman jotain tietynlaista käskyä. Eipä muuta kuin takaisin opiskelun pariin! Vahingosta viisastuneena olen listannut muutaman tuiki tärkeän käskyn ja kertonut niiden toiminnasta. Tulossa ei ole laajennettua käyttökirjaa, vaan muutama hyödyllinen käsky.

Merkkijonoja...

Merkkijonomuuttujat ovat varmasti jokaiselle bitinvääntäjälle tuttuja. Nehän tuntee muuttujan nimen perässä olevasta \$ - merkistä. Sisällöltään ne voivat olla lainausmerkkeihin laitettua tekstiä tai numeroita. Kyseisiä muuttujia voi jalostaa omaan tarpeeseensa helposti muutaman tehokkaan käskyn ansiosta.

Joissakin ohjelmissa on tarpeen tietää kuinka pitkä merkkijono on. Tähän tarkoitukseen on kehitelty LEN-käsky, joka antaa vastaukseksi jonon pituuden mukaanluettuna kaikki merkit, myös välilyönnit. Yksinkertainen malli LEN-käskyn toiminnasta on listauksessa 1.

...ja niiden viipalointia

LEFT\$-käsky ottaa pätkän merkkijonon vasemmasta reunasta. Tietokoneelle täytyy antaa merk-

kijonon nimi (esim. A\$) ja otettavien merkkien lukumäärä. Jos ilmoitat otettavien merkkien määräksi enemmän kuin mitä muuttujassa on merkkejä, niin saat vastaukseksi koko merkkijonon. Esimerkiohjelma listauksessa 2 pätkii MikroBITTI-sanaa. Muuttele otettavien merkkien määrää ja voit huomata käskyn toimivan. Ensimmäinen merkkijonomuuttujan merkki on numeroltaan yksi eikä nolla.

Jos kerran on LEFT\$-käsky, niin luonnonlakien mukaan täytyy olla myös RIGHT\$-käsky. Tämä RIGHT\$ toimii samoin kuin sisarensa LEFT\$, tosin vain oikeasta reunasta. Kuitenkin, kuten loogista onkin, se ottaa sanan loppuosan oikeassa järjestyksessä eikä kääntäen. Järjestysnumero toimii aivan samoin kuin LEFT\$-käskyssä, joten lukujärjestys vasemmalta oikealle säilyy. Parhaiten käskyn oppii itse kojeilemalla. Vaihda listauksen 2 LEFT\$-käsky RIGHT\$-käskyksi. Tämä homma toimii, sillä syntaksiltaan molemmat käskyt vastaavat toisiaan.

Hieman kehittyneempiä ominaisuuksia tarjoaa MID\$-käsky, jolla voidaan näpsäiä pala keskeltä merkkijonoa antamalla aloituskohta ja tarvittavien merkkien määrä. Muuten käsky toimii kuten edeltäjänsäkin. Listauksessa 3 MikroBITTI saa taas kyytiä MID\$-käskyn ansiosta.

Merkkijonomuuttujien paloittelusysteemi tuo helpotuksen ohjelmien rakentelulle. Käskyjen

C-64 RAUTALANKAA

```
10 a$="MikroBITTI"
20 a=len(a$)
30 print a
```

Listaus 1. Ohjelma, joka tulostaa merkkijonon a\$ pituuden.

```
10 a$="MikroBITTI"
20 q$=left$(a$,5)
30 print q$
```

Listaus 2. Selvennys LEFT\$- ja RIGHT\$-käskyihin.

```
10 a$="MikroBITTI"
20 q$=mid$(a$,4,4)
30 print q$
```

Listaus 3. MID\$-käskyn käyttö.

```
10 input "Anna luku ";a
20 on a goto 100,1000,1100
30 print "Luku ei ollut 1-3.":goto 10
100 print "Luku oli 1.":goto 10
1000 print "Luku oli 2.":goto 10
1100 print "Luku oli 3.":goto 10
```

Listaus 4. Esimerkiohjelma ON-käskystä.

```
10 input "Anna luku ";a
20 if a=1 then 100
30 if a=2 then 1000
40 if a=3 then 1100
50 print "Luku ei ollut 1-3.":goto 10
100 print "Luku oli 1.":goto 10
1000 print "Luku oli 2.":goto 10
1100 print "Luku oli 3.":goto 10
```

Listaus 5. Listauksen 4 ohjelma toteutettuna IF...THEN -rakenteella.

```
10 for a=0 to 10 step 2
20 print a
30 next a
```

Listaus 6. STEP-käsky. Vaihda a:n, loppuluvin ja stepin arvoja.

BITTI 4/90

```
LEN (A$)
LEFT$ (A$,KPL)
RIGHT$ (A$,KPL)
MID$ (A$,AM,KPL)
STOP
CONT
ON MU GOSUB x,x,x
FOR MU=x TO x STEP x ... next mu
```

Taulukko 1. Eräiden käskyjen "oikeinkirjoitus". A\$ = merkkijonomuuttuja, KPL = merkkien lukumäärä, AM = aloitusmerkki, MU = numeerinen muuttuja, x = vapaavalintainen luku tai muuttuja.

ansioista saa nopeita, lyhyitä, hyvin toimivia ja ennen kaikkea helposti ohjelmoitavia ohjelmia.

Pysähdy, käynnisty

Kuinka usein onkaan käynyt niin, että omassa, armaassa Basic-ohjelmassa on ollut virhe. Eipä hätä ole tämän näköinen, sillä Commodoren Basicin kuuluu käsky nimeltä STOP, joka keskeyttää ohjelman toiminnan ja auttaa näin salakavalien virheiden metsästyksessä. Käsky kirjoitetaan normaalisti jollekin ohjelmariiville, ja kun ohjelman suoritus kohtaa sen, näytölle tulee ilmoitus BREAK IN ja sen rivin numero, jolla STOP-käsky oli. Kun ohjelma on näin saatu pysähtymään, voidaan tarkistaa muuttujien arvoja ja jatkaa toimintaa CONT-käskyllä. STOP on toiminnaltaan aivan samanlainen kuin END, joten voit myös päättää ohjelmasi toiminnan STOP-käskyn.

Nyt kun olemme saaneet ohjelman pysähtymään, olisi korjailun kannalta hyvä saada se myös käynnistymään samasta paikasta, missä suoritus on keskeytetty STOP- tai END-käskyllä tai STOP-näppäimen painalluksella. Tätä käyttötarkoitusta varten on räätälöity käsky nimeltä CONT. (Sana Cont tulee englannin sanasta continue, jatkua). Tämä komento jatkaa ohjelman toimintaa pysäytyskohdasta eikä nollaa muuttujia, kuten RUN tekee. Jos käytät CONTia, et voi muuttella rivejä tai niiden numerointia pysäytyksen jälkeen. Käytä tässä tilanteessa RUNia. Muuttujien sisällön voit tarkastaa ilman vahingollisia vaikutuksia.

On, on

Listauksessa 4 on esimerkki ON-käskystä, joka lyhentää ja nopeuttaa ohjelmaa huomattavasti. Sitä käytetään GOTO- tai GOSUB-käskyjen yhteydessä vertailemaan

muuttujan arvoa. Toiminto hypää verrattavan luvun arvosta riippuen GOTO (tai GOSUB) -lauseen osoittamalle riville. Syn-

taksi on:

ON A GOTO 100,1000,5000

Siinä A on muuttuja ja GOTO-käskyä seuraavat luvut ovat vaihtoehtoisia rivinumeroita. Jos edellisessä esimerkissä A olisi 1, niin hypättäisiin riville 100. A=2 veisi suorituksen riville 1000 ja luku 3 riville 5000. Jos muuttuja A:n arvo olisi nolla tai suurempi kuin GOTO-sanalla jälkeen on rivivaihtoehtoja (eli tässä tilanteessa kolme), niin suoritus jatkuisi seuraavalta ohjelmariiviltä. Hyvänä esimerkkinä ON-käskyn hyödyllisyydestä on listaus 5, jossa sama asia on tehty IF...THEN-rakenteella ja monta riviä pidempänä. IF...THEN-rakenteen etuna on negatiivisten lukujen käyttömahdollisuus, ON hyväksyy ainoastaan positiiviset luvut.

Lopuksi steppaillaan

Kuvitellaanpa tilannetta, jossa täytyy ottaa joka kolmas luku jostain sarjasta. Mikä käsky sopii-kaan tehtävään paremmin kuin STEP? STEP kuuluu FOR...TO...NEXT-silmukan komentoihin ja sillä voidaan määrätä kuinka paljon FOR-sanalla jälkeisen muuttujan arvo kasvaa yhdellä kierroksella. STEP-käsky toimii myös negatiivisilla luvuilla. Tämä ominaisuus lisää käskyn yhden tarpeellisimpien joukkoon. STEPiä selvittävä esimerkkiohjelma on listauksessa 6.

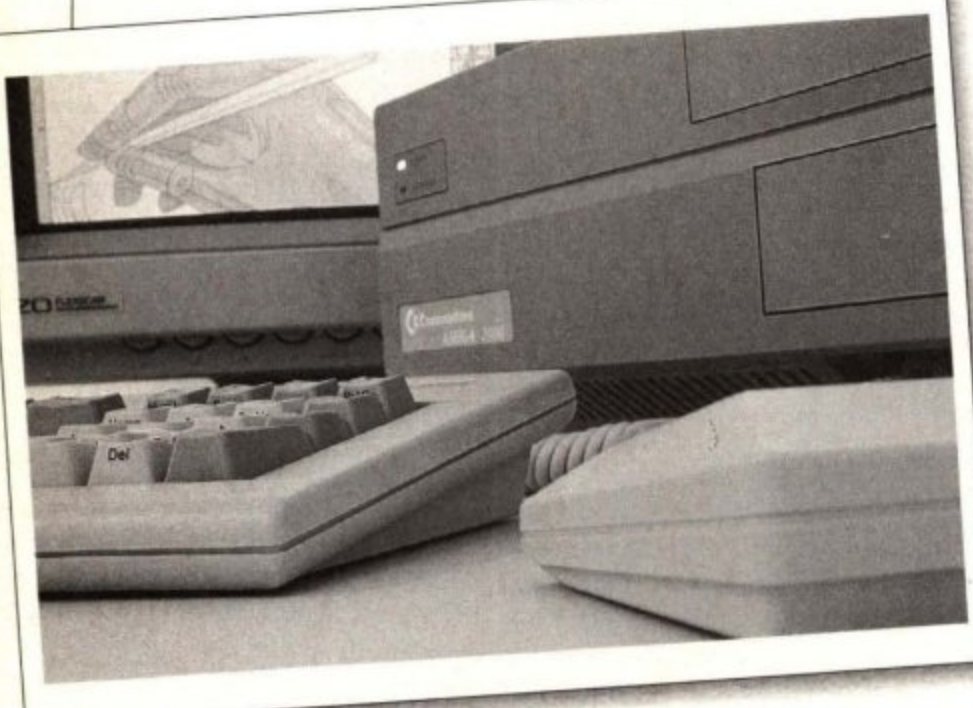
Myös muuttujan käyttäminen STEP-lisukkeen jälkeen onnistuu. Kyseisen muuttujan arvoa ei kannata yrittää muuttaa saman FOR...NEXT-silmukan sisällä, koska Basic-tulkki tarkistaa sen arvon ainoastaan kerran silmukan alussa.

Taulukossa 1 on lyhyt tiivistelmä edellä esitettujen käskyjen muodosta. Ohjelmoimisiin! □

Westcom Systemsillä on melkein kaikkea*

*) vain pelit puuttuu

Westcom Systemsin mielestä Pacman ei kuulu samaan joukkoon kuin GVP 68030 28Mhz w/4 MB RAM, SupraDrive Quantum 105 MB tai Professional Page 1.3 Agfa Compugraphic. Siksi Pacmanit ja muut hauskat pelit eivät kuulu tuotevalikoimaamme. Mutta sen sijaan kaikki muu jo kuuluukin. Lisämuistit, turbokortit, kiintolevyasemat, lisälevyasemat, modeemit, kirjat, lehdet ym. ym. Ja tietenkin vielä maan laajin valikoima hyötyohjelmia. Kun pelit on pelattu, ota yhteyttä lähimpään Weston Systems-jälleenmyyjääsi. Tai soita suoraan postimyyntiimme.



A2000/A500 turbokortit

GVP 68030 turbokortti, 16 Mhz	5.995,00
GVP 68030 turbo, 28 Mhz	8.300,00
GVP 68030 turbo, 68882, 28 Mhz	11.000,00
GVP 4/8 Mt 32-bit RAM-kortti	KYSY!!
GVP A3001 laajennus 33 Mhz	*KYSY!!
*) sis. 68030 turbo, 68882 mat.pros. 33 Mhz, 4 Mt 32-bit RAM ja SCSI-liitäntä	
Hurricane 68020 turbo	
Amiga 500:lle	*KYSY!!
*) sis. 68020 turbo, 68881 mat.pros 16 Mhz, 1 Mt 32-bit RAM	

SupraDrive kiintolevyasemat

SupraDrive 20 A500	3.995,00
SupraDrive 30 A500	4.995,00
SupraDrive 40 A500 Quantum	5.595,00
SupraDrive 30 A2000	4.500,00
SupraDrive 40 A2000 Quantum	5.900,00
SupraDrive 80 A2000 Quantum	8.995,00

Markkinoiden tehokkaimmat kiintolevyasemat 20 Megabytesta aina 105 megabyteen saakka. Toimitetaan valmiiksi formatoituna ja heti käyttövalmiina. Autoboottaus vakiona Kickstart 1.3:lla Lukunopeus (mallista riippuen) 250-600 Kt/sek. Kunnan oheisohjelmistot ja hyvät manuaalit. 6 kk:n takuu. Sisäiset korttimallit A2000:lle, A500:n malleissa 2 Mt RAM:n sisäinen laajennusmahdollisuus.



Muut Amiga-tuotteet

SupraModem 2400 modeemi	1.595,00
SupraRAM 512 sisäinen lisämuisti	795,00
California Access™ levyasema	895,00
The Sound Processor äänendigitoija	795,00
Amiga 500 + modulaattori	3.900,00
Amiga 500 + A1084 monitori	5.795,00
Amiga 2000 + A1084 monitori	9.995,00
Hardware Reference Manual	205,00
ROM Kernel Ref. Manal: Libs&Devs	295,00
Amiga C for Beginners	169,00
Amiga C for Advanced Users	245,00
A-Max MacIntosh emulaattori	1.925,00
A-Max MacIntosh 3.5" levysema	1.995,00
Digi-View Gold 4.0 (uusi versio)	1.250,00

Westcom
SYSTEMS OY

Kirkkokatu 8, 48100 KOTKA
Puh. (050) 200000

AVARUUS

CD-LEVYLLÄ

GRIPS-levyltä löytyy tava-
raa joka lähtöön. Ennak-
ko-odotusten mukaisesti on
planeetoista ja näiden kuista
kymmeniä megatavuja kuva-
materiaalia. Näiden lisäksi
on samalle CD-levylle tun-
gettu myös satelliitti- lento-
kone- ja tutkakuvia maapal-
lost. Ja kaikkea koristamas-
sa on SIGCATin Public Do-
main -ohjelmakirjasto, jossa
on satoja ohjelmia.

●● **Kaikkea saa CD-levyllä: kirjoja, lehtiä, luetteloita, bakuteoksia ja nykyään myös avaruuluotaimien ottamia kuvia aurinkokuntamme planeetoista! CD-ROM-levyn mahdollisuuksia planeettakuvien tallentamiseen esittelee erittäin vakuuttavasti GRIPS CD-ROM -levy, jonka bankimme toimitukseen tutustumista varten.**

Saturnus ja Jupiter yhdessä. Kuva on saatu aikaan lataamalla kaksi planeettakuvaa peräjälkeen koneeseen ja tulostamalla ne pienennettyinä ruudulle eri koottiin.

AKI KORHONEN

Kuvat näkyviin

Kuvien näytävyyteen ruudulla vaikuttaa erittäin paljon käytössä oleva grafiikka-kortti. IMDISP:n testattu versio 4.4 tukee CGA, EGA, VGA ja PGA -näyttökortteja. Jos aikoo tosissaan tutkia avaruuskuvia, voi ensimmäiset kaksi korttia unohtaa heti kättelyssä. Näillä kun ruudulle saa vain jokusen värin (CGA:lla vain yhden). VGA:n 640x480 pisteen tarkkuusgrafiikka 16 värillä sopii jo hyvin kuvien tutkimiseen. Jutun kuvamateriaali on tallennettu VGA-näytöltä.

Ohjelman hyvin tunteva VGA-kortin erikoistarkkuutta, 800x600 pistettä. Jokainen VGA-kortin omistaja voi myös valita käyttöön 320x200 grafiikan, jolla ruudun tarkkuus on kylläkin pienempi, mutta värisävyjä on riittävästi eli 256. Jos tämäkään ei riitä ja omassa koneessa on superhieno VGA-kortti, voi C-kielen taitaja tehdä IMDISP-ohjelmaan omia lisäyksiä. GRIPS CD-ROMin mukana tulee C-kielinen lähdekoodi.

Kuvia vain jokunen

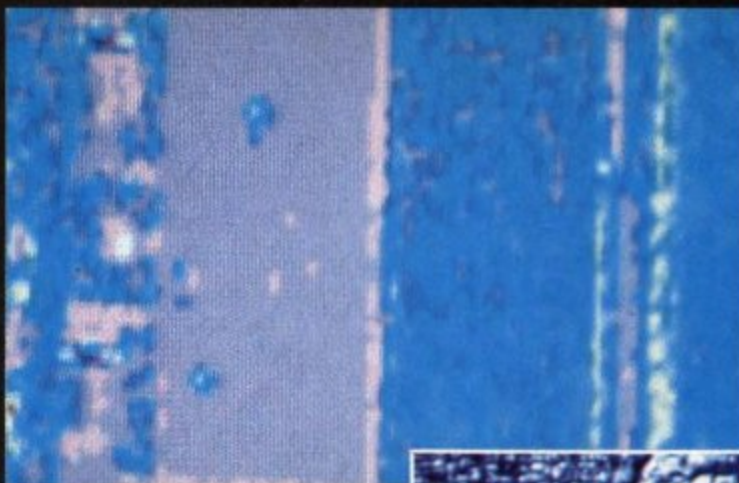
Odotukset kuvien suhteen olivat erittäin korkeat. Ikävä kyllä GRIPS-levy oli suunniteltu pääasiassa demonstroimaan IMDISPiä, näyttämään kuinka kuvia voidaan tallentaa CD-levylle ja levittämään maailman ensimmäisen CD-ROM-käyttäjakerhon SIGCATin nimeä. Kokonaissaldo oli neljätkymmenettä kuvaa, joihin sisältyi jokunen kuvan Marsista, Jupiterista, Sa-



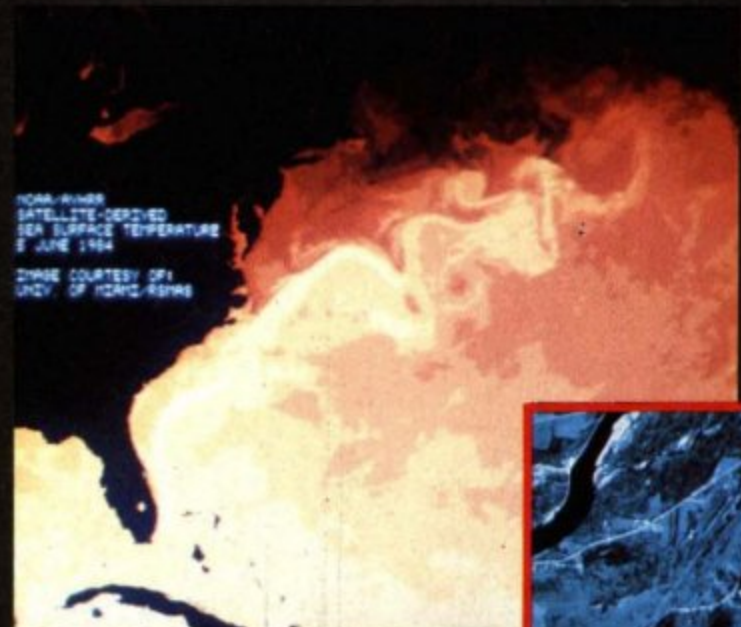
Nämä kolme kuvaa ovat kaikki losta. Ensimmäinen kuva on mustavalkoinen. Toisessa on käytetty punaisen värin sävyjä ja kolmas on väärävärikuva. Väärävärillä voi nähdä muuten vaikeasti havaittavia yksityiskohtia.



IMDISP-ohjelman BROWSE-komennolla on mahdollista tulostaa useampia levyllä olevia tiedostoja kerralla ruudulle. Näkyvissä ovat Io, Jupiter, Phobos ja kolme kuvaa Saturnuksesta. Ruudun alareunassa oleva palkei näyttää käytössä olevat värit, joita voi myös muuttaa.



SPOT-satelliitti pystyy ottamaan yli 800 kilometrin korkeudesta kuvia, joiden eroteltavuus on 10 metriä. Näkyvissä on pala lentokenttää, jossa olevat kaksi lentokonetta näkyvät selvästi vääräväreissä.



Atlantin lämpötilat kesäkuussa 1984. Kuvan on tehnyt NOAA:n satelliitti ja sen on muokannut lopulliseen muotoon University of Illinois. Mitä kirkkaampi väri, sitä lämpimämpi on vesi.



Sarja lentokoneesta otettuja valokuvia keskilmästä. Ensimmäinen ja toinen kuva on pienennetty kertoimilla neljä ja kaksi. Kolmas on normaalkokoisena ja viimeisen suurenuskerroin on kaksi.



Washington D.C. suoraan ylläältä SPOT-satelliitin valokuvasta. Kuvan eroteltavuus on 10 metriä. Keskellä kuvaa näkyy muutama tumma Valkoisen talo. Tämän valokuvan pohjalta on tehty kartta Washingtonista.

turnuksesta ja kotoisesta maapallostamme.

Erityisesti kuvat Saturnuksesta olivat todellinen värin paratiisi. Kun kuvia tarkastelee VGA:lla 320x200 pisteen tarkkuudella 256 värillä, löytyvät muun muassa monet toisistaan erottuvat renkaat ja Saturnuksen kuiden planeetan renkaisiin aiheuttamat häiriöt.

Maapallosta otettujen kuvien joukosta löytyy esimerkiksi 60 megatavun valokuva Yhdysvaltain pääkaupungista. Sen on ottanut ranskalainen SPOT-satelliitti, jonka kuvien eroteltavuus on parhaimmillaan 10 metriä.

Satelliittikuvien hyötykäytöstä kertovat myös kymmenisen kuvaa, joissa satelliittikuvissa näkyy esimerkiksi Tyynen valtameren planktonikannan määrä eri ajanjaksoina, tai vaikkapa meren lämpötila Atlantilla.

Myös ohjelmia

Koska kyseessä on SIGCATin (Special Interest Group on CDROM-Application Technology) eli maailman ensimmäisen CD-ROM-käyttäjakerhon kerhojulkaisu, levyllä on myös aikamoinen kasa käteviä Public Domain -ohjelmia. Näistä kiinnostavimpia ovat uusin versio CORETESTistä, JADU-tiedostojenkäsittelyohjelma ja ARCin uusimmat versiot.

Mistä saa?

Jos levyn sisältö on saanut veden kielelle, niin ei tee levyn hintakaan pahaa ruuansulatukselle. GRIPS CD-ROM -levyn hinta on nimittäin yhdeksän dollaria (alle 40 markkaa)! Superalenhinta johtuu siitä, että levyn valmistusta ja jakelua tukee muun muassa SIGCAT, joku-nen Yhdysvaltain hallituksen alainen toimisto sekä

useat yksityiset CD-ROM-alan yritykset. Lisätietoja GRIPS-levystä saa osoitteesta: Monica Meyer Meridian Data 5615 Scotts Valley Drive Scotts Valley, CA 95066 USA

Samasta osoitteesta voi tiedustella myös mistä, miten ja mihin hintaan saa sitten todellisia planeetta-CD-ROM-levyjä. Tietyistä esimerkiksi kaikilla Voyagerin 6538 valokuvaa Uranuksesta on tallennettu kolmelle CD-levylle. Voyagerin kuvista on olemassa myös ainakin kaksi esittelylevyä, joilta löytyy taikuulla kiinnostavaa tietoa.

Jos on ahkera CD-ROM-käyttäjä, on mahdollista myös liittyä SIGCATiin. Siitä lisätietoja jakaa McFaul, jolle voi kirjoittaa osoitteeseen: E. J. (Jerry) McFaul Chair, SIGCAT U.S. Geological Survey 904 National Center Reston, VA 22092

AKI KORHONEN

Musaa PC:llä!

Sii-tä on jo kaksi vuotta kun ohjelmatalo MicroProse (F-19 Stealth Fighter, Gunship, Red Storm Rising) ja PC:n lisäkorttien tekijä Innovation isivät päänsä yhteen tarkoituksenaan kehittää PC:lle musiikkikortti, josta voisi luoda PC:n musiikkikorttistandardin. Kehitys tuotti tulosta ja lopputulos oli SSI-2001-musiikkikortti.

Uutta musiikkikorttia alkoivat heti tukea monet merkittävät yhdysvaltalaiset PC-ohjelmatalot: MicroProse, Spectrum Holobyte, Velocity Development, MicroIllusion, MicroDeal ja Origin Systems. Vuoden 1988 jouluna kaksi suurinta PC-ohjelmataloa MicroProse ja Spectrum Holobyte pistivät ohjelmiansa mukaan alennuslipukkeen, jolla ohjelman ostaja sai 50 taalaa alennusta 129 dollarin musiikkikortista. Innovationin korttia käyttävät muun muassa superkuuluisat F-19 Stealth Fighter, F-16 Falcon, F-16 Falcon A.T., Red Storm Rising, Gunship ja PT-109 Patrol Boat Simulation.

Äänet ovat O.K.

Innovationin musiikkikortilla pelimaailma kuulostaa PC:llä aivan uudelta. Jo tutuksi tulneiden piipahduksien, pärinän ja murinan sijaan esimerkiksi F-19:n suihkumoottorit kuulostavat nyt suihkumoottoreilta, ohjukset suhahtavat lähtiessään kunnolla ja räjähdykset tuntuvat selkäytimessä, jos vahvistimien äänenvoimakkuus on riittävän korkealla. Falcon A.T.:n konetykki tärisyttää sopivalla bassoboosterilla koko ruumista.

Hieman nolo juttu SSI-2001:n kanssa kuitenkin on se, että äänien taso jää muiden huippukoneiden kuten esimerkiksi Amigan jälkeen. Tähän löytyi myös

●● **Nyt sitä saa, nimittäin musiikkia ja ihan oikeaa ääntä PC:llä. Eikä vain mitä tahansa ääntä tai piipahdusta, vaan ihan oikealla äänigeneraattorilla muodostettua sinfoniaa. Ratkaisu kaikkien pelikäytössä olevien PC-koneiden suurimpaan ongelmaan löytyy Innovationin SSI-2001-musiikkikortista.**

syy musiikkikortin tarkemman tutkimisen jälkeen. SSI-2001-kortin äänen saa nimittäin aikaan Commodore 64:n äänipiiri 6581!

Syy 6581-piiriin käyttöön SSI-2001-kortilla tuli asiaa selvittäessä perin selväksi. Kyseiselle piirille on nimittäin tehty tuhansia musiikkia ja ääniä tuottavia ohjelmia. Mikäpä sen helpompaa kuin hyödyntää aiempia kokemuksia ja taitoja myös PC:ssä! On kuulemma todella helppoa tehdä Innovationiin musiikkia, kun voi ottaa kaikki perustiedot suoraan C-64:n ohjelmista.

Innovationin edustaja huomautti myös siitä, että 6581-piiri PC:ssä saa aikaan parempaa ääntä kuin 6581 Commodore 64:ssä. Tämä johtuu siitä, että PC:n suuremman nopeuden ansiosta jää enemmän aikaa musiikkipiirin ohjaamiseen. Kaikki ohjelmat eivät tietenkään osaa ottaa kaikkea tehoa irti SSI-2001-kortista. Ongelma on sama kuin esimerkiksi grafiikan kanssa. Vaikka tarjottaisiin kuinka hienot mahdollisuudet, eivät kaikki ohjelmat hyödynnä niitä kaikkia.

Ankea liitانتä

Oli ääniapiiri sitten vaikka vain 6581, SSI-2001 on kuitenkin yhtä merkittävä harppaus PC:n äänio-minaisuuksille kuin Armstrongin askel kuun pinnalle oli ihmiskunnalle. En ole tavannut vielä ketään, joka ei vannoi SSI-

2001:n nimeen, kun on päässyt kerran korttia kokeilemaan.

Suuren ongelman Innovationin musiikkikortin käytölle muodosti yllättäen liitانتä ulkomaailmaan. Kortin takana on vain yksi vaivainen RCA-liitin musiikille. RCA-liitin sopii erinomaisesti kortin liittämiseen vahvistimeen ja sen kautta kaiuttimiin, mutta korvakuulokkeiden käytön mahdollisuus on unohtettu kokonaan. Jos haluaa liittää kortin korvakuulokkeille, joutuu joko viemään äänen vahvistimen kautta tai sitten on suoritettava operaatio kovi-käteen-ota ja valmistettava oma välipalikka.

Oman musiikin teko helppoa

Jotta jokainen pystyisi tekemään myös omia musiikkiohjelmia Innovation SSI-2001-kortille, jakaa Innovation tietopakettia kortin omistajille. Tietopaketissa käydään läpi 6581-piirin ominaisuudet ja sen tarkka toiminta.

Kaikista kiinnostavinta on se, että Commodore 64:n Basic-kielten musiikkiohjelmien kääntäminen PC:lle onnistuu pelkästään muuttamalla POKE-osoitteet OUT-porteiksi. Siinä missä 64:llä POKEttiin ja tarvittaessa PEEKattiin tietoja, tehdään PC:llä OUT tai IN. Kortin porttiosoitteet voidaan määritellä alkamaan joko osoitteista 280h, 2A0h, 2C0h tai

2E0. Tavallisesti on käytössä ensimmäinen vaihtoehto, portti 280h.

Myös ilotikkuohjain

Merkittävä SSI-2001-korttiin liit-tävä porkkana on siinä oleva ilotikkuportti. Sen kautta voi liittää yhden tai Y-kaapelia käyttämällä kaksi ohjainta. Jollei siis koneessa vielä ole peliohjainta, tulee SSI-2001:n musiikkipuoli halvemmaksi pelkästään sen ansiosta, ettei tarvitse hankkia lisäksi peliohjainkorttia.

Jos koneessa on jo peliohjainportit tai ohjainkortti, voi SSI-2001:n ilotikkuportit kääntää pois päältä. Tällä tavoin ei jo asennettujen porttien toiminta häiriinny.

Kannattaako sitten hankkia SSI-2001? Vastaus on ainakin tois-taiseksi kyllä. Hintaa on Yhdysvalloissa 129 dollaria, eli pikkuisen päälle 500 markkaa. Jos jostain saa käsiinsä vielä voimassa olevan alennuslipukkeen, laskee hinta kahdella sadalla markalla. 300 markkaa plus liikevaihtovero, tullit ja muut pikkumaksut ei mielestäni ole paljon äänikortista, johon kuuluu myös ilotikku-portti. □

SSI-2001 Sound Port

Kolmikanavainen musiikkisyntetisoi-ja. Liitانتä suoraan yhdelle ilotikulle, Y-kaapelilla kahdelle ilotikulle

Valmistaja: Innovation Computer Corporation, Innovation Building, -1325-1327 Juniper Street, Cleveland, WI 53015, USA

Hinta: Yhdysvalloissa \$129, eli noin 520 markkaa.

P.S. Jos joku alkaa tuoda maahan, ilmoittakoon MikroBITIN toimitukseen.

Helpotusta Herculekselle

●● Monet balvoista PC-kokoonpanoista sisältävät näytönohjaimenaan Hercules-yhteensopivan kortin. Tämän kortin väbäin ohjelmatuksi on tuonut tarjolle useita ainoastaan Herculekselle tarkoitettuja apuohjelmia, jotka toteuttavat erilaisia toimintoja ruudun sammutuksesta aina CGA-ohjaimen ohjelmalliseen emulointiin.

ARI PAANANEN

Moni uuden PC:n omistaja on joutunut pettymään kokeillessaan CGA-näytönohjaimelle tehtyjä grafiikkaohjelmia Hercules-ohjaimella varustetussa mikrossaan. Edullisesta hinnasta ja tarkasta grafiikasta huolimatta Hercules-ohjain ei ole saavuttanut esimerkiksi CGA:n veroista asemaa ohjelmoijien keskuudessa. Niinpä monet kaupalliset grafiikkaohjelmat eivät suostu toimimaan Herculeksella varustetuissa mikroissa. On myös monia tavallisia toimintoja, kuten grafiikkaruudun tulostus paperille, joiden suoritus ei onnistu CGA:tta varten tehdyillä työkaluilla.

Perimmäinen syy tähän on se, että PC:n alkuperäinen valmistaja IBM ei itse valmista Herculesta. Herculeksen isä Hercules Computer Technology ei halunnut tai voinut tehdä IBM:n kanssa yhteensopivaa ohjainta. Eräs suurimmista PC-ohjelmien ja varsinkin ohjelmistokehitystyökalujen tuottajista on alusta alkaen ollut Microsoft, jonka myymät kääntäjät eivät aiemmin tukenet Herculesta. Mitä ilmeisimmin IBM ja Microsoft olivat yhteistuumin päättäneet suojata toisiaan sulkemalla silmänsä kolmansien osapuolten tuotteilta. Myöhemmin Microsoft on ottanut Hercules-tuen mukaan sekä kääntäjiinsä että muihin ohjelmiinsa.

CGA-emulaattorit

Kaikkea ei ole vielä menetetty siinä vaiheessa, kun ohjelma ei tunne Hercules-ohjainta. Saattavilla on useita emulaattoriohjelmia, jotka tarjoavat Herculeksen omistajille mahdollisuuden käyttää ohjaintaan CGA-yhteensopivana. CGA oli IBM:n ensimmäinen PC:lle tekemä grafiikkaohjain, joten valtaosa ohjelmista tukee sitä ainakin yhtenä vaihtoehtona.

Emulaattoreita käytetään siten,

että ennen varsinaisen käyttöohjelman käynnistystä ajetaan emulaattorin latausohjelma, joka lataa emulaattorin muistiin jättäen sen sinne residentiksi ohjelmaksi. Tämän jälkeen käynnistetään varsinainen käyttöohjelma, joka nyt emulaattorin ansiosta luulee, että koneessa on CGA-ohjain. Emulaattori huolehtii vale-CGA:lle piirrettävän grafiikan siirtämisestä Hercules-ruudulle.

Eras yleisimmistä emulaattoreista on C. Guzinin kirjoittama SIMCGA. Tämä monesta pikkuohjelmasta koostuva paketti liikkuu tietokonepurkeissa eri nimillä, kuten SIMCGA, SIMCGA40. SIMCGA. Se tarjoaa useita hyödyllisiä optioita, joilla saa säädettyä esimerkiksi emulaattorin koneelta "varastamaa" aikaa.

Mutta entä mitä tehdä, jos pitäisi käyttää ohjelmaa, jonka kointisuojaus pakottaa boottaamaan koneen suoraan ohjelmalevykkeellä? Monet pelithän ovat juuri tällaisia. Ei hätää, sillä versiosta 4.0 alkaen SIMCGA tarjoaa ratkaisun tähänkin ongelmaan. Optiolla /S käynnistettäessä SIMCGA pyytää asettamaan käynnistyslevyksen asemaan ja käynnistää sitten uudelleenlatauksen jättäen itsensä muistiin niin, että CGA-emulointi pysyy käynnissä.

Toinen yleinen emulaattori HGCIBM on liikkunut muun muassa Tetrin mukana. HGCIBM tuntuu käytössä aavistuksen verran tahmaisemmalta, eikä se sisällä kaikkia SIMCGAn tarjoamia vaihtoehtoja. Vaatimattomampi ominaisuuksiin tyytyvä Alan Groupen kirjoittamalla vapaasti jaettavalla ohjelmalla HPRTSC. Tämä ohjain tukee Epson-yhteensopivia kirjoittimia ja tulostaa kuvan 90 astetta käännettynä (ns. landscape). Ohjelmaa levitetään HPRTSC-nimisessä paketissa, joka sisältää myös assembly-kielisen lähdekoodin. Ohjelman muuttaminen muillekin kirjoitti-

Rajoituksia

Näyttöohjainemulaattorit eivät takaa kaikkien CGA:n ohjelmien toimivuutta Hercules-näytöllä.

Ohjelmat, jotka yrittävät suoraan käsitellä CGA-ohjaimen rekistereitä, eivät yleensä toimi emulaattorin kanssa.

Joidenkin yksivärimonitorien on todettu olevan varsin herkkiä käytettävien kuvanpiirtotajuuksien suhteen. Monet apuohjelmat, kuten nämä CGA-emulaattorit, perustuvat suurelta osin piirtotajuuksien ja kuvakoon muuttamiselle. Jotkut apuohjelmat onkin varustettu varoituksin, joissa ilmoitetaan mahdollisesta monitorille koituvasta vahingosta. Ohjelmien käytöstä voi siis todellakin seurata pysyvää fyysistä vahinkoa laitteistolle.

Käytännössä vaurioille alttiita ovat vain vanhat, ennen vuotta 1984 valmistetut yksivärimonitorit, jotka eivät kestä apuohjelmien suorittamia kuvaparametrien muutoksia. SIMCGA muuttaa monitorille lähetettäviä pyyhkäisytaajuuksia, mutta dokumentoinnin mukaan muutetut taajuudet ovat niin lähellä alkuperäisiä, ettei vahinkoa synny.

Näyttö paperille

Microsoftin MS-DOS-käyttöjärjestelmän mukana tulee ulkoinen komento GRAPHICS, jonka ajon jälkeen PrtSc-näppäintä painamalla saa grafiikkatilassa olevasta CGA-kuvaruudusta kuvan kirjoittimelle. GRAPHICS-ohjain toimii vain CGA-kortin grafiikan kanssa. Edes IBM:n viralliset EGA ja VGA eivät kuulu tuen piiriin.

Vastaavan toiminnon saa myös Herculekselle Alan Groupen kirjoittamalla vapaasti jaettavalla ohjelmalla HPRTSC. Tämä ohjain tukee Epson-yhteensopivia kirjoittimia ja tulostaa kuvan 90 astetta käännettynä (ns. landscape). Ohjelmaa levitetään HPRTSC-nimisessä paketissa, joka sisältää myös assembly-kielisen lähdekoodin. Ohjelman muuttaminen muillekin kirjoitti-

mille onnistuu, mikäli taitaa AS-Min alkeet. Muistia HPRTSC vie 704 tavua.

Fosforin säästäjä

Mikäli kuvaruudulla pidetään pitkään samaa kuvaa, saattaa kuva vähitellen "palaa" monitorin fosforiin, jonka jälkeen kuva jää pysyvästi kummittelemaan heikkona varjona ruudulle. Tätä ongelmaa vastaan on kirjoitettu lukuisia apuohjelmia. Ne valvovat näppäimistön ja hienoimmat myös hiiren toimintaa, ja kun tietty aika on kulunut ilman mitään toimintoja (eli kun käyttäjä on todennäköisesti lähtenyt kahville), ne tavalla tai toisella sammuttavat kuvan estäen kuvan palamisen putken pintaan. Kun näppäimistöä jälleen käytetään, palautetaan kuva entiselleen.

Herculekselle tällaisen toiminnon saa esimerkiksi Benjamin Dissin kirjoittamalla HERCSAVE-ohjelmalla. Se on luonteeltaan ShareWare-ohjelma, eli sitä saa vapaasti kopioida, levittää ja kokeilla, mutta ohjelman pysyvä käyttöönnotto edellyttää pienen rekisteröintimaksun suoritusta ohjelman tekijälle. HERCSAVEn kohdalla maksu on 15 dollaria.

	SIMCGA	HGCIBM
Abrams battle tank	Ei toimi	Ei toimi
Advanced flight simulator	Ei toimi	Ei toimi
Tetris	Toimii	Toimii
Windows 1.03 (CGA)	Toimii	Toimii
QC 2.0 tehty CGA-grafiikka	Toimii	Toimii
Muistin tarve (tavua)	7344	4240
Ohjelman poisto muistista	Onnistuu	Onnistuu
Käytettyjen resurssien säätö	On	Ei
Käyttö itsekäynnistytävien levyjen kanssa	Onnistuu	Ei onnistu

Taulukko 1. CGA-emulaattoreiden SIMCGA ja HGCIBM vertailua. Vertailussa käytettiin SIMCGA:n versiota 4.0 ja HGCIBM:n versiota 2.02.

Ohjelmaa levitetään esimerkiksi paketissa nimeltään HERCSV20, joka on ohjelman versio 2.0. HERCSAVE vie muistia ainoastaan 512 tavua ja tarjoaa käynnistysvaiheessa lukuisia vaihtoehtoja sammutusajan, manuaalisen sammutuksen ja sammutustavan valintaan. Myös ohjelman siisti poisto muistista onnistuu.

HERCSAVEn huolimaton käyttö voi dokumentoinnin mukaan aiheuttaa fyysistä vahinkoa aiemmin mainituille vanhoille monitoreille. Ohjeita noudattamalla ohjelmaa voi kuitenkin käyttää vaaratta myös vanhoilla laitteilla.

Pienenä pikkuhienoutena HERCSAVE sisältää sisäisen virustarkistuksen, joka varoittaa käyttäjää mikäli se huomaa viruksen takeruneen ohjelmaan.

Ohjelmankehitys

Omien grafiikkaohjelmien kehittäjille on jo tarjolla lukuisia Herculesta tukevia kääntäjiä. Borlandin turbo-kielien ovat sisältäneet Hercules-rutiinit siitä lähtien, kun firma siirtyi käyttämään erilisiä BGI-kirjastoja (Borland Graphics Interface) kääntäjänsä. Näitä ovat ainakin TurboC versiosta 2.0 ja Turbo-Pascal ver-

sioista 4.0 alkaen.

Microsoftin kääntäjät eivät vielä tue Herculesta aivan automaattisesti vaan kääntäjien mukana tulee erillinen ohjain MSHERC, QBHERC, tms., jonka ajon jälkeen grafiikka on käytettävissä. Näitä kääntäjiä ovat esimerkiksi QuickC 2.0 ja QuickBasic 4.0.

Valmiit ohjelmat

Valmiit ohjelmistot tukevat nykyään Herculesta vähintään tyydyttävästi. Suurimmat PC:n CAD-ohjelmistot, kuten AutoDeskin AutoCad ja Intergraphin Microstation ovat luonnollisesti jo pitkään olleet listalla, sillä onhan Herculeksen grafiikka hintaansa nähden aivan vertaansa vailla.

Myös yhä useammat pelit tunnistavat "herkun". Microsoftin klassinen Flight Simulator on tehnyt näin versiosta 3.0 lähtien ja Sierran kuvalliset seikkailupelit (Larry, Space quest, jne) aivan alusta lähtien.

Herculeksen apuohjelmien uusia versioita tipahtelee aina silloin tällöin jakeluun, joten ohjaimen omistajien kannattaa seilailla esimerkiksi tietokoneboksien tiedostoluetteloita. □

TURBOKORTTI HURRICANE H500 sisältäen 68020 CPU Matikkaprosessorin 68881 ja 1Mb 32bit. muistia **4995.-**

Modemi **ASTA Trans Modem** 300/1200/2400E...**895.-**
Modemi kaapeli tai RGB kaapeli Amigaan...**100.-**
TV modulaattori...**250.-**
Hiiri Amiga 500/2000...**195.-**
MIDI INTERFACE 500/2000 in 2xout thru...**295.-**
Soundidigitoija jossa mukana ohjelma...**295.-**
Bootselektori "käynnistää ulkop. levyaseman" **69.-**
Puhdistusdisketti 3.5"/5.25" tai Hiirimatto...**19.-**
Diskettiboksit 3.5"/5.25" 80/100 disketin...**49/69.-**
Peliohjelmat Junior/Turbo 6/Turbo 8...**29/59/79.-**
Philips CM8833 Monitori "stereo" **1755.-**
TV virtin "muuttaa monitoristasi television" **695.-**
Kikstartivaihtaja Amigalle 1.2/1.3 **450.-**
Printeri 24 neulanen **"TESTIVOITAJA"** **2195.-**
Printeri 9 neul. väri ja tavallinen...alkaen **1295.-**
Käytetty Amiga 500 14vrk takuu...**2995-3100.-**
Käytetty Amiga 2000 14vrk takuu...**5995-6500.-**
Ostamme Amigasit käteisellä vain kunnossa olevat koneet ja vain AMIGA 500 ja B2000 mallit.
Atarin Levyasemat 3.5" **649.-** 5.25" **749.-**

Ohjelmia Amigalle

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

Huoltoa ja varaosia

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

Kuukauden kovat tarjoukset AMIGALLE

Lisämuisti 512KB sis.kellon kalenterin virtakytkimen...**589.-**
Lisälevyasema RF302C 3.5" 880KB virtak. ja ketjutus...**619.-**
Lisälevyasema RF542C 5.25" 880KB virtak. ja ketjutus...**749.-**
SCSI Controlleri ja 20MB kovalevy Amiga 2000...**3495.-**
SCSI Controlleri ja 20MB kovalevy Amiga 500...**3495.-**
1.8MB lisämuisti Amiga 500 sisäinen...**2195.-**
Lisämuisti 512KB ja Lisälevyasema RF302C...**1179.-**
Soundidigitoija hyvällä ohjelmalla...**295.-**
Amiga 2000 Sisäinen levyasema...**695.-**
1 MB BIG FAT AGNUS "optional 1MB Chip Ram"...**395.-**
Diskettejä lähetyslaatikossa 3.5" 100kpl **420.-** 400kpl **1480.-**

Tyyppi	MK/KPL	10	50	100	400	800
3.5" Media	DSDD	6.95	5.95	5.20	4.95	4.50
3.5" Nimet	DSDD	5.50	5.00	4.20	3.70	3.60
3.5" TDK	DSDD	9.50	9.20	7.30	7.20	7.00
3.5" Media	DSHD..	16.95	13.50	11.95	10.95	10.25
3.5" Nimet	DSHD..	13.95	13.25	10.95	10.50	9.95
5.25" Media	DSDD	3.50	2.75	1.99	1.90	1.80
5.25" Nimet	DSDD	2.10	2.00	1.60	1.50	1.45
5.25" Media	DSDD	7.00	5.95	5.50	4.45	4.25

HEIJASTINDISKETIT 10kpl a 7.00 50kpl a 6.00 Heijastinvärejä punanen, oranssi, vihreä, valeanssinen ja keltainen.

Man & Man Co
PL 91, 01721 VANTAA

Puh; 90-8533526 90-3741787 FAX;90-3741797

Muista olemme avoinna seitsemän päivän viikossa ja voit tehdä tilauksesi meille niin viikolla kuin viikonloppuunakin kello 10.00 - 21.00. Kysy paraista tarjousta meiltä.....

BITTI- NIKKARI

Rakennamme peliohjaimen, joka koostuu kolmesta pääosasta: kotelo, kahva ja ohjainsauva. Ensin teemme joystickin kotelon. Se sorvataan kuivasta koivupuusta, tai jostakin muusta kovasta puulaadusta. Pohjan paksuuden tulee olla 2–2,5 cm. Sisähalkaisijaksi tulee 6 cm ja syvyydeksi noin 2,3 cm (katso piirrosta ja kuvia). Jos sinulla ei ole sorvia käytössäsi, voi kotelon tehdä myös kulmikkaaksi. Kotelon kannen voit tehdä puusta, muovilevystä tai jostain muusta sopivasta aineesta.

Kahva tehdään myös puusta. Muotoile se käteesi ja kotelon alapintaan sopivaksi. Tulituskytkintä varten tehdään kahvaan, etusormen kohdalle sopiva kolo (huom. kytkimen koko). Johtoja varten porataan kotelon pohjan ja kahvan läpi reikä koloon, kun kahva on kiinnitetty koteloon liimalla tai ruuveilla.

Mikrokytkimet

Kytkiminä käytetään mikrokytkimiä, joissa on "häntä". Mikrokytkimiä on erikokoisia, joten niiden koko vaikuttaa kiinnityspidikkeiden kokoon ja niihin tehtäviin reikiin kuin myös kotelon sisämittoihin. Kytkimien pidikkeet tehdään alumiinisesta kulmaprofiilista tai pellistä sopivaan kokoon ja muotoon. Tee pidikkeisiin soikeat reiät koteloon kiinnitystä varten (piirros), jotta voit asennusvaiheessa trimmata kytkimen sopivaan herkkyyteen.

Ohjainsauvan valmistus

Materiaalina voit käyttää kovaa puuta, muovia tai vastaavaa materiaalia. Sorvaa tai muotoile sauvan runkokappale oikeaan kokoon ja muotoon (kts. piirros). Levennyksen paksuus riippuu kytkimien asennusetaisyydestä.

TEKSTI:
MIKKO PIHLAJAMÄKI
KUVAT:
PEKKA VÄÄNÄNEN

Oma apu paras joystikki

●● *Jokainen on varmaan joskus barmitellut kaupoista saatavien peliohjainten huonoa kestävyyttä ja kätehen sopimattomuutta. Nyt tähän tilanteeseen tulee parannus. Saat sellaisen laitteen, joka varmasti sopii nyrkkiin ja vastaa muutenkin vaatimuksiasi. Ainoa edellytys on se, että peukalosi ovat siellä missä niiden tuleekin olla.*

Poraa reiät jousa ja nupin pulttia varten (huomioi jousen ja pultin mitat). Älä poraa liian suuria reikiä! Muotoile nuppi puusta. Jousena käytetään ns. vetojousa. Voisi sanoa, että mitä jäykempi, sen parempi. Jousen halkaisija on noin 7–8 mm ja pituus noin 25–30 mm. Sellaisia saa rautakaupoista ja muista metallialan tarvikeliikkeistä. Erittäin hyvän jousen saat rikkoutuneesta Quick Shot-ilotikusta!

Jousen kiinnitysholkkin (koteloon kiinnitystä varten) voit tehdä esimerkiksi muovista tai metallista. Poraa jouselle kolo (mieluummin vähän ahdas) ja holkin kaulukseen ruuvireiät kiinnitystä varten.

Sovita jousi holkkiin ja ohjainsauvan runkoon. Varo jousen taitumista! Holkin ja sauvan välisen raon tulee olla noin 1,5 mm. Asenna sauvan toiseen päähän katkaistu pultti (piirros). Tässä vaiheessa tehdään holkkille syvennys kotelon pohjaan, johon holkki kiinnitetään ruuveilla.

Kytkimien asennus ja johtimet

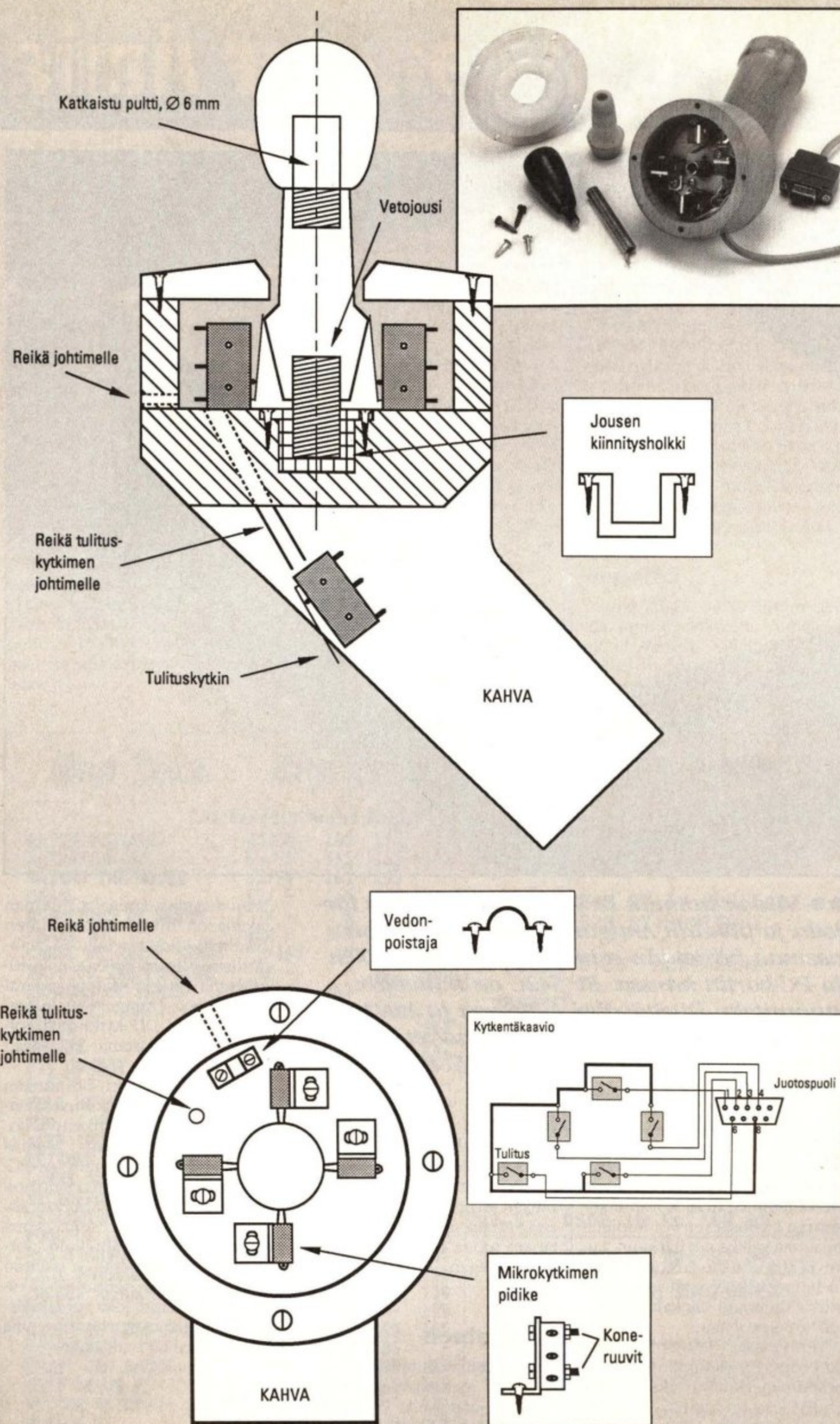
Kiinnitä kytkimet pidikkeisiin sopivilla koneruuveilla. Ruuvaa pidikkeet kiinni apualustaan oikeille paikoille ja etäisyyksille. Käytä 7-napaista johdinta, josta yksi säie jää ns. varasäikeeksi.

Kuori sen toisesta päästä sopiva pätkä. Älä katkaise varasäiettä liian lyhyeksi. Mittaa säikeet sopivan mittaisiksi ja kuori päät. Huomioi maajohtimen ja tulituskytkimelle menevän johtimen pituus. Juota johdon toiseen päähän liitin ja aseta sen kuori paikalleen.

Pujota johdin kotelon reiän läpi ennen juottamista. Nyt voit juottaa säikeet kytkimiin. Jos käytät vanhaa joystickin johtoa, varmista ensin ettei säikeissä ole katkoksia ja säikeiden kytkentäjärjestys liittimessä.

Kun säikeet on juotettu kytkimiin, voit irrottaa kytkennät apualustasta ja siirtää sen koteloon kytkimien paikkojen merkitsemistä varten. Muista kytkimien trimmausvara. Kun ruuvien paikat on merkitty, poraa ruuveille apureiät. Nyt voit kiinnittää kytkimet paikoilleen. Kytkinten juotosjärjestys selviää piirroksista.

Pujota tulituskytkimen johtimet kotelon pohjassa olevasta reiästä kahvassa olevaan kytkimen koloon. Juota johtimet kytkimeen ja aseta se paikoilleen.



Myöhemmin voit asentaa kytkimen päälle jonkun sopivan painonapin tai liipaisimen rikkoutuudesta peliohjaimesta.

Viimeiset vaiheet

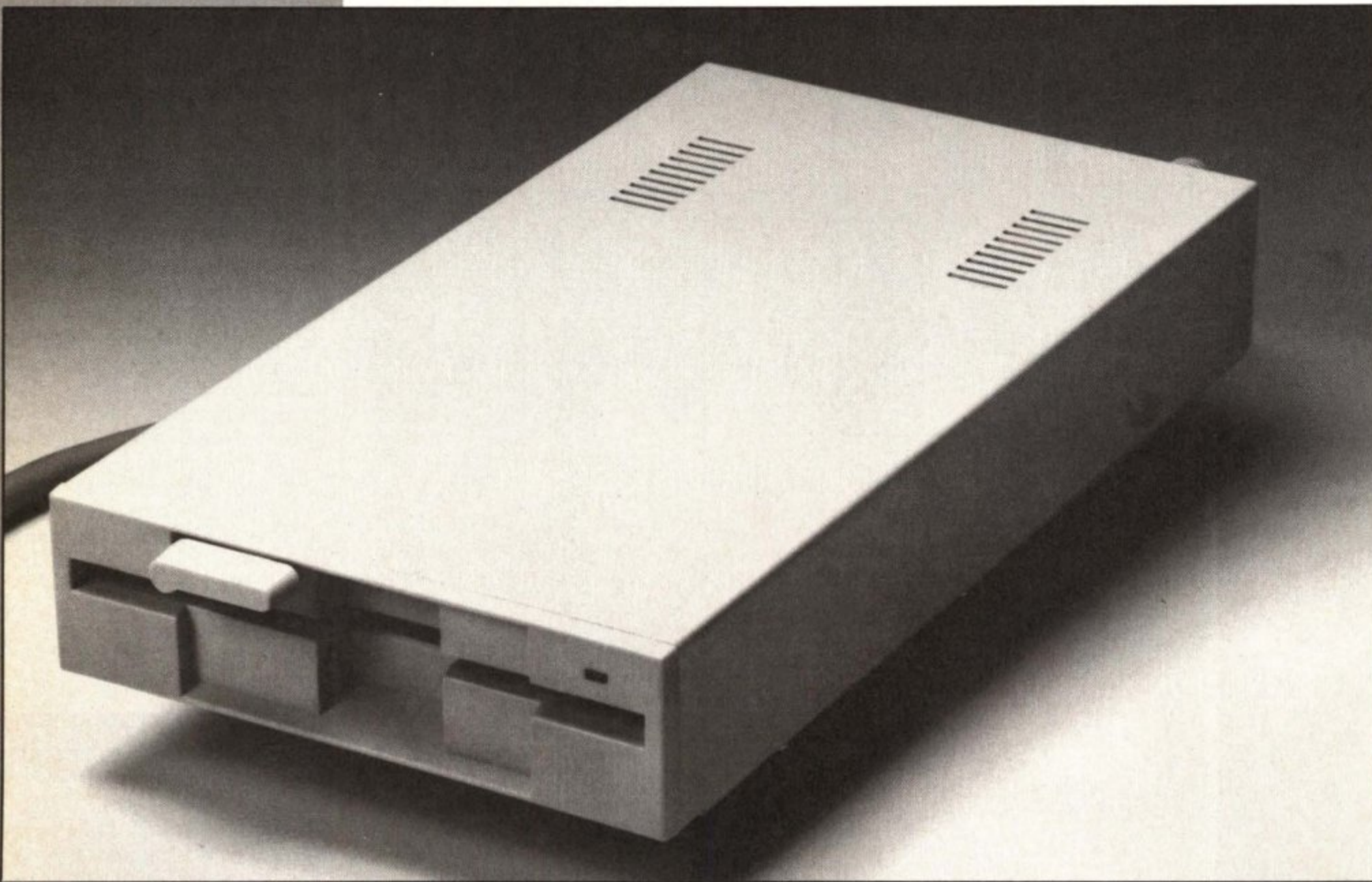
Kun osat on asennettu ja vivun liikerata trimmattu sopivaksi, porataan kanteen reikä. Sen muoto on kuin pyöristetty neliö (katso piirros). Ensin mieluummin liian pieni kuin suuri reikä. Muotoile se sellaiseksi, että kaikki kahdeksan suuntaa toimivat hyvin, eikä vipu osu kytkimien runkoihin kovassakaan käytössä. Kiinnitä kansi neljällä ruuvilla (pääsuunnat). Sauvan nuppi kierretään viimeiseksi paikalleen.

Tämä on vain yksi sovellus itsetehdystä ilotikusta. Voit itse suunnitella sellaisen laitteen kuin haluat. Mikrokytkimet juotetaan kuitenkin aina kaavion osoittamalla tavalla. Muista kytkimien trimmausvara. Rakennepiirros on piirretty mittakaavaan 1:1. Tämä helpottaa eri osien keskinäisessä sijoittelussa ja mittasuhteissa. Kuten aikaisemmin mainittiin, mikrokytkimien koolla on ratkaiseva vaikutus rakenteen mittoihin. □

Tarvikkeet ja materiaalit

Runko: kovalaatuista puuta (koivu, pyökki tai vastaava)
Kansi: puuta, muovia tai muuta sopivaa
Ohjainvivun runko: kovaa puuta, muovia tai vastaavaa
Kiinnitysholkki: metallia tai muovia + 2 kpl uppokantaruuveja
Nuppi: jotain sopivaa materiaalia
Vetojousi: halkaisija 7–8 mm, pituus 25–30 mm (jäykkä)
Katkaistu pultti: halkaisija 6 mm, pituus 30–40 mm
Vedon poistaja: tehdään esimerkiksi pellistä
Kytkimien pidikkeet: 4 kpl + kiinnitysruuvit 4 kpl (pallokanta)
Mikrokytkimet: 5 kpl + koneruuvit ja mutterit 8 kpl (mallikapaleessa käytetyt kytkimet OMRON S5GL)
Johdin: 7-napainen, noin 2 m
Liitin ja kotelo: DE9S
Tarvikkeita voit kysellä muun muassa seuraavista liikkeistä: Yleiselektroniikka (Helsinki), Radio Mikro (Helsinki), Kouluelektroniikka (Rauma), Funout (Oulu), Bebek (Lahti, Kuopio)

RF 542C Amiga viisivarttinen lisälevyasema



OLLI AIRIO

●● Viiden tuuman levykeasemia on ollut tarjolla jo pitkään Amigan käyttäjille. Yleensä asemaa käytetään esimerkiksi Amiga 2000:n ja PC-kortin kanssa. RF 542C on kuitenkin suunniteltu liitettäväksi A-500:een ja sen tarkoitus on toimia 880 kilotavuisena levykeasemana aivan kuin normaalien 3.5" lisäasemienkin.

Kolmetuumaisen korpun kedit vanhaan 5 1/4" lerppuun nähden ovat selviä. Korppu vie vähemmän tilaa. Kovan ulko-kuoren ansiosta sen voi huoletta sujauttaa vaikka povitaskuun. Luku- ja kirjoitussuojaus on hoidettu helposti käännettävällä kytkimellä vanhojen hankalakäyttöisten tarrojen sijaan.

Perinteisten 5 1/4" levykkeiden etuna on kuitenkin vielä yksi erittäin merkittävä tekijä: hinta. Yhden korpun hinnalla saa noin kolme lerppua. Lisäksi usealla Amigan omistajalla on edellisenä

koneena ollut meille kaikille niin rakas Commodore 64, jonka jäljiltä hyllyt ja komerot ovat väärällään lerppuja. Ei siis ole ihme, että lisälaitevalmistajat ovat oivaltaneet tuoda 880 kilotavuisen 5 1/4" Amigan lisälevyaseman tarjolle.

Liittäminen

Levykeasema liitetään koneeseen tai aiempaan lisälevyasemaan 23-napaisella D-liittimellä aivan kuin 3.5" lisälevyasematkin. Virran laite ottaa samaan ta-

paan suoraan Amigalta. Aseman takana on neljän DIP-kytkimen rykelmä, joiden avulla on mahdollista valita toimiiko asema 40-uraisena (PC 360 kilotavua) vai 80-uraisena (Amiga 880 kilotavua). Lisäksi DIP-kytkimillä voidaan kytkeä asema kokonaan pois toiminnasta.

Kytinten sijainti on hiukan hankala, mikäli niitä mieltä käyttäjä aseman ollessa kytkettynä koneeseen. 40-uraisena asemaa voidaan käyttää esimerkiksi PC-Copyn kanssa tietojen siirtoon Amigan ja PC-yhteensopivan koneen kanssa. 80-uraisena asema toimii aivan samoin kuin normaali 3.5" lisäase ja asettuu automaattisesti seuraavaksi vapaaksi asemaksi, joka voi laitteistokokoonpanosta riippuen olla esimerkiksi DF1 tai DF2.

Käytössä

Asemaa testattiin noin kuukauden verran. Mitään erityisiä yhteensopivuusongelmia ei esiintynyt. Aseman hyväksyivät kakistelematta niin peliohjelmat, hyötyohjelmat kuin erilaiset nibble-copytkin. Periaatteessa 880-kilotavuisena käytettäessä asema vaatii 96 TPI -levykeitä. Näitä ei kuitenkaan pidä missään nimessä sotkea HD-levykkeisiin, jotka ovat aivan eri asia. Vastaavia 96 TPI -levykeitä on aiemmin käytetty muun muassa Nokian mikrotietokoneissa.

Käytännön kokeissa tavalliset halvat 48 TPI -levyt, joita oli viimeksi käytetty vuosia sitten C-64:n ja 1541-leivänpaahdinten kanssa, kelpasivat mainiosti. 1541:n korvikkeena C-64-emulaattorin kanssa asema ei toimi, johtuen 1541 levyaseman normaalista poikkeavasta toimintavasta.

C-lehdessä esitetystä tiedosta poiketen asema ei vaadi minkään erillisen DISKCHANGE-käskyn käyttöä. Asema huomaa itse automaattisesti levyn vaihdon. Ainoa pienen huomautuksen ansaitseva asia liittyi tosin juuri levyn vaihtoon. Aseman levynvaihdon tunnistin ei ole nimittäin millään tavoin liitetty levyaseman sulkuluukkuun. Uuden levykkeen vaihdon jälkeen on käyttäjällä noin 3-4 sekuntia aikaa sulkea aseman luukku. Mikäli luukku jää auki pidemmäksi aikaa, ilmoittaa DOS käyttökeltomasta levykkeestä. Käytännössä tästä ei ole juuri mitään haittaa, koska jokainen aiemmin tietokoneita käyttänyt sulkee luukun vaistonvaraisesti levykkeen vaihdon jälkeen.

Elektroniikka

Aseman aukaisu ei tuota mitään ihmeempiä yllätyksiä. Ensimmäisenä vastaan tulee piirilevyn pa-

lasesta ja muutamasta mikropiiristä koostuva, suurinpiirtein vastaava Amiga-interface kuin 3.5" lisälevyasemissakin. Itse pyörityskoneiston puolelta löytyy sellaisia tuttuja nimiä kuin Toshiba, Sankyo ja JVC.

Yleensä 3.5" pyörittimet vievät selvästi vähemmän virtaa kuin vastaavat 5 1/4" laitteet, joten valmistaja ei suosittele useamman 5 1/4" aseman ketjuttamista. Testin aikana ei virrankulutuksen suhteen esiintynyt mitään ongelmia, vaikka testilaitteistossa oli lisäksi kytkettynä kovalevyohjain, kahden megatavun muistilaajennus ja 3.5" lisälevyasema, joista jokainen otti virtansa Amigan kautta.

Kenelle?

Teknisesti RF 542C -lisälevyasema toimii moitteetta Amigassa, mutta kenelle tällainen 5 1/4" asema sitten on kannattava hankinta? Vaikka asema toimiikin ai-

van samoin kuin vastaava 3.5" laite, kannattaa muistaa, että lerppuja ei voi kuitenkaan käyttää Amiga 500:n sisäisessä asemassa. Tilannetta hieman parantaa markkinoille ilmestyneet niin sanotut BootSelectorit, joiden avulla on mahdollista käynnistää kone myös ulkoiselta asemalta.

Eniten hyötyä asemasta on henkilölle, jolla on tarvetta suurien tietomäärien varastointiin levykkeille ja joka joko pystyy hankkimaan edullisesti 5 1/4" levykeitä tai omistaa niitä entuudestaan suuria määriä.

RF 542C

Amiga 500:n ulkoinen 5,25" lisälevyasema

Maahantuoja: Man & Man Co, puh. (90) 853 3526
Hinta: 750 markkaa

Mega House

Mega House

Puh. 931-410779 ma-su klo. 8.00-20.00

	C64 kas/dis	Amiga	Atari	PC
ALTERED BEAST	65/99	165	135	-
BARBARIAN II	65/99	165	165	165
BATMAN THE MOVIE	65/99	165	165	-
CABAL	65/-	165	165	-
CHAMPIONS OF KRYNN	-/-	*	-	-
CHASE HQ	65/-	165	-	-
CURSE OF AZURE BONDS	-/165	*	-	190
DAYS OF THE PHARAOH	-/-	-	165	165
DRAGONS OF FLAME	*/*	165	165	-
DYNAMITE DUX	65/99	165	165	-
ELITE	-/-	165	-	165
EMPIRE	-/-	165	-	185
F16 COMBAT PILOT	-/-	165	165	165
F.O.F.T.	-/-	190	-	-
FULL METAL PLANET	-/-	*	*	*
IND. JONES L.C. ADV	65/*	165	165	165
KEEP THE THIEF	-/-	165	-	165
LEISURE SUIT LARRY II	-/-	190	190	-
LORDS OF RISING SUN	-/135	190	165	165
MICROPROSE SOCCER	-/135	165	165	165
MILLENNIUM 2.2	-/-	165	165	165
POOL OF RADIANCE	-/-	240	190	165
RED LIGHTNING	-/-	190	190	190
RICK DANGEROUS	65/99	165	165	165
ROCKET RANGER	-/135	165	190	190
SHOGUN	65/*	165	-	190
SORCERER LORD	-/-	165	165	165
STORMLORD	65/99	135	135	-
STUNT CAR RACER	65/99	165	165	165
TEST DRIVE II	85/135	165	165	165
ULTIMA TRILOGY	-/165	-	-	225
ULTIMA V	-/*	*	*	165
* = KYSY!				

AMIGA 500+TV MODULAATTORI	3995
AMIGA 500+MONITORI	5795
AMIGA 512K LISÄMUISTI	795

ATARI 520 ST+TV MODULAAT.	3690
ATARI 520 ST+MONITORI	5490

C64:N 5.25" LEVYASEMA	995
-----------------------	-----

TUOTE	KPL
-------	-----

3.5" DSDD 10 kpl/60 mk	
5.25" DSDD 10 kpl/25 mk	

Tilaan ilmaisen luettelon ☐

NIMI

OSOITE

PUH.

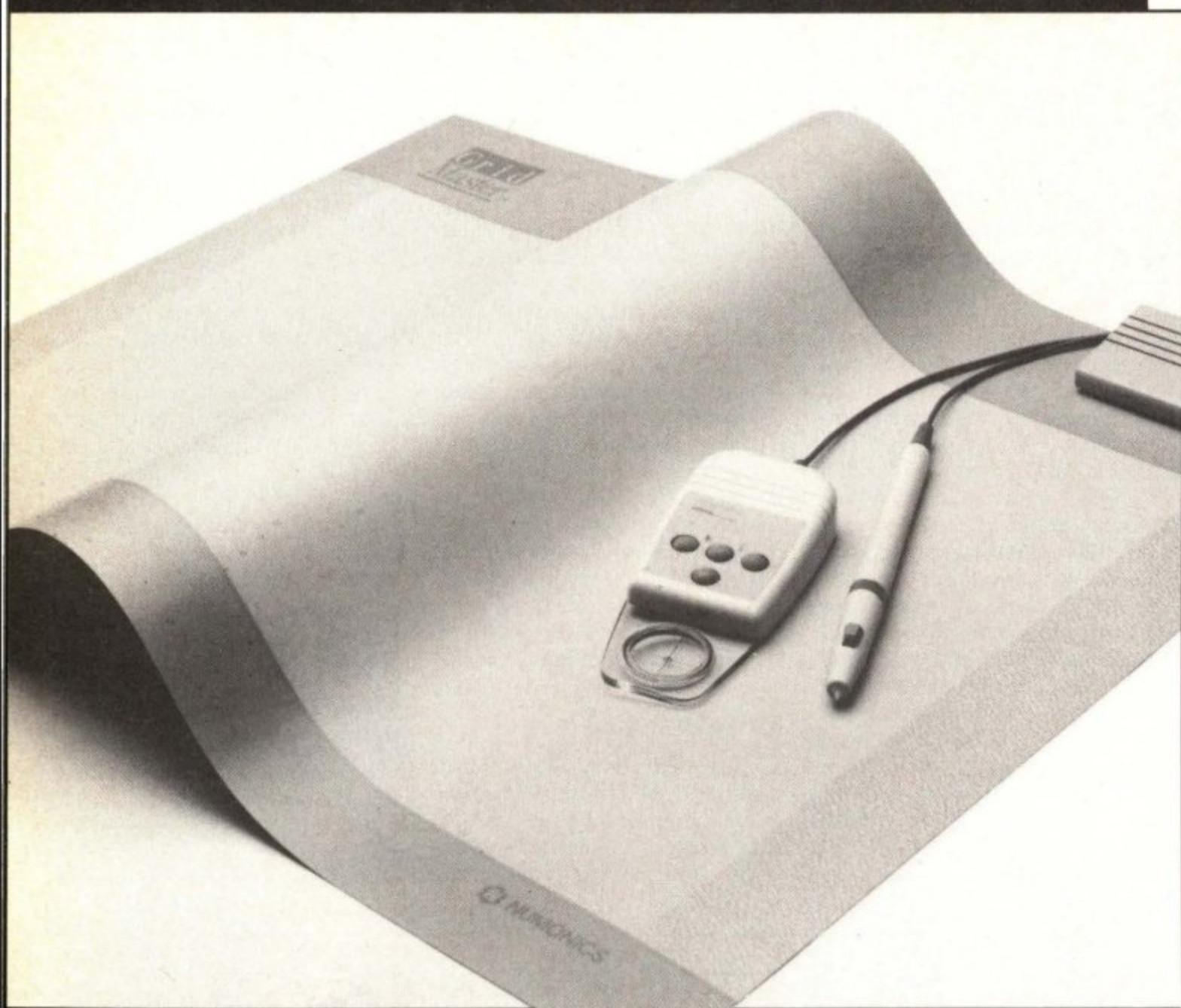
MIKRO

Mega House

maksa
postimaksun

Mega House

Vastauslähetys
Sopimus 37130/1
37130 Nokia 3



NÄPPÄÄIMISTÖN HAASTAJAT

●● *Eräs pabimmista ongelmista tietokoneiden kehittelijöille on aina ollut joustavan ja monikäyttöisen liittymän toteutus koneen ja käyttäjän välille. Mikron kanssa voi keskustella muutenkin kuin perinteisen näppäimistön avulla.*

ARI PAANANEN

Toistaiseksi tavanomaisin laite, jolla käyttäjä koneelle tietoa syöttää, on näppäimistö. Koneiden tehojen kasvaessa on niille kuitenkin keksitty paljon uusia

sovelluksia, joiden käyttöä rajoittaa usein tehokkaan käyttäjälit-
tynnän puute. Tällaisia sovelluk-
sia ovat esimerkiksi graafiset
piirto-ohjelmat ja CAD-järjestel-
mät. Juuri graafisen informaation
syötössä näppäimistön haastajat
ovat jo kauan sitten saaneet jalan-
sijaa.

Valoisaa kynäilyä

Valokynät ovat tuttuja ainakin
monille vanhempien kotimikro-
jen omistajille. Commodoren C-
64 ja Vic-20 sisältävät valmiin lii-
tännän valokynälle, jollaisen
näppäri rakentelija tekee hel-
posti itsekin, ellei kynän laadulle
aseteta huippuvaatimuksia.

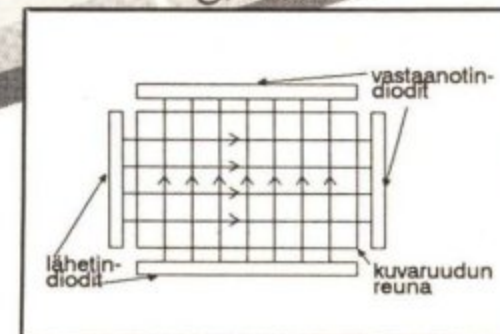
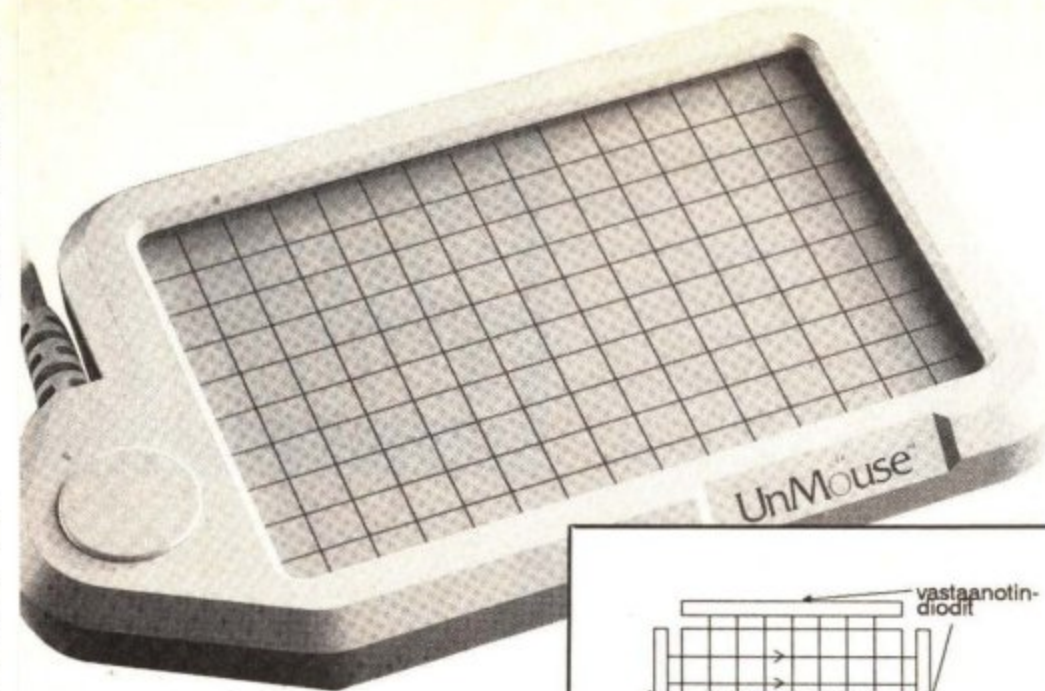
Valokynän toiminta perustuu
siihen, että tietokone tietää mitä
kuvaruudun kohtaa kuvaputken
elektronisäde kulloinkin piirtää.
Kuvaruudun pinnassa olevasta
herkästä valoilmaisimesta saa-
daan sähköinen pulssi aina kun
säde pyyhkäisee tuon kohdan
ohi. Koneen tarvitsee kynän pai-
kan tietääkseen vain tarkistaa,
mitä kohtaa piirretään silloin
kun tuo pulssi tulee kynältä.

Suurin syy valokynien harvi-
naisuuteen lienee niiden ergo-
nomiassa. Monitorin kuvaruutu
sijaitsee useimmiten pystysuo-
rassa ja pöytäpintaa ylempänä, jo-
ten kynällä osoittaminen vaatii
sen nostamisen pöytäpinnalta.
Jatkuva käden liikuttelu ruudun
pinnassa on varsin rasittavaa. Kyn-
än tarkka kohdistaminen satoja
tuhansia pisteitä sisältävällä ruu-
dulla on lisäksi hankalaa kuvaput-
ken fosforin ja lasin ulkopin-
nan väliin jäävän muutaman mil-
lin tilan vuoksi.

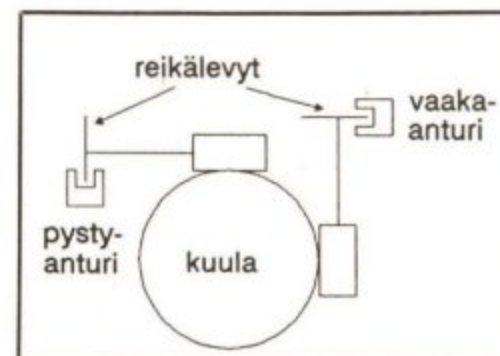
Kosketusruudut

Luonnollisin tapa osoittaa ja vali-
ta kuvaruudulla esitettäviä asioi-
ta on koskettaa niitä sormella. Tä-
hän ideaan perustuvat kosketus-
herkät kuvaruudut. Teknisesti
kosketusruutu toteutetaan
useimmiten joko ruudun pintaan
kiinnitettävällä kalvolla tai sen
reunoille asetetuilla infrapuna-
diodeilla.

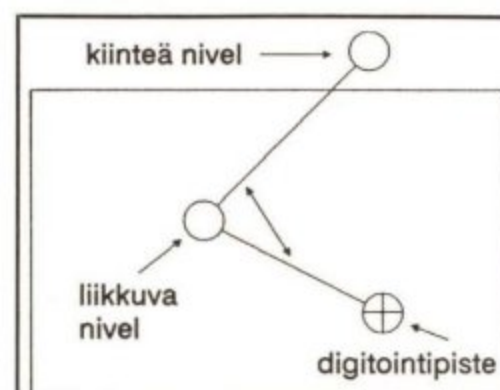
Infrapunadiodeilla muodoste-
taan aivan kuvaruudun pintaan
näkyvät pysty- ja vaakasuoris-
ta säteistä koostuva valoristikko
(kuva 1). Kun kuvaruudun pintaa
koskettaa sormella, katkaisee
sormi yhden vaak- ja yhden pysty-
suoran säteen kulun. Näiden
säteiden katkeaminen havaitaan
ruudun vastakkaisilla reunoilla
olevilla valoherkillä komponent-
teilla.



Kuva 1. Kosketusnäyttö voidaan toteuttaa infrapunadiodeilla, jolloin todellista kosketusta kuvaruudun pintaan ei tarvitse tehdä.



Kuva 2. Mekaanisessa hiiressä pyörevä kuula liikuttaa kahta akselia, joihin liitettyjen anturien avulla tietokone laskee hiiren liikkeitä.



Kuvat 3a ja 3b. Digitointipöytä käytetään runsaasti CAD-ympäristöissä. Niiden avulla saadaan tarkasti selville, missä kohdassa osoitinlaite sijaitsee.

kuulalla, jonka pyörähtely erotetaan pysty- ja vaakasuuntaisiksi komponenteiksi kahdella kuulun pinnalla pyörivällä akselilla. Nämä akselit pyörittävät puolestaan pyöreitä reunoiltaan lovettuja antureiden väliin asennettuja kiekkoja. Anturit havaitsevat kiekkoissa olevien reikien liikkeet ja muuttavat ne koneen tarvitsemiksi sähköisiksi signaaleiksi.

Hiiri voidaan toteuttaa myös optisesti. Kuula antureineen voidaan korvata raidallisella hiirimatolla, jonka päällä liikkuva hiiri tunnistaa liikkeitä valaisimella mattoa ja mittamalla takaisin heijastuneen säteen voimakkuutta. Voimakkuuden muutos tarkoittaa aina liikettä yhden raitojen välisen reunan yli. Eri suunnat saadaan erotettua toisistaan käyttämällä kahta eriväristä valosädetä ja erivärisiä raitoja matossa, esimerkiksi sini/mustaa raidoitusta ja infrapuna/punaista valoa.

Kun hiiri käännetään pöydällä ylösalaisin, saadaan ohjainlaite nimeltään ohjaukskuula eli "trackball". Ohjainkuula ei samanlaisesta rakenteestaan huolimatta ole saavuttanut hiiren veroista suosiota. Hiiri lienee hieman mukavampi käyttää, sillä sitä voi siirtää pitkän matkaa yhdellä käden liikkeellä, kun ohjainkuulaa yhteen suuntaan pyörittääkseen joutuu tekemään useita edestakaisia siirtoja.

Digitointipöydät

Hiiren pahin puute on sen ilmaise-
man paikan suhteellisuus. Pöydän,
kuulan ja antureiden välisissä
pintoissa tapahtuu aina hiukan
liukumista eikä hiiri pysty
havaitsemaan, onko sitä nostettu
irti pöydän pinnasta ja siirretty
kokonaan toiseen kohtaan pöytä-
tä. Tämä ei yleensä haittaa tavan-
omaisia ohjelmia, joissa kuvaruudulla
hiiren liike vaikuttaa vain kuvaruudulla
liikkuvan kohdistimen paikkaan.

Entäpä jos halutaan kopioida
vaikkapa Suomen kartta koneen
muistiin hiiren avulla? Tuntuisi
helpolta asettaa kartta pöydälle ja
liikutella sitten hiirtä rajoja pitkin.
Tämä ei kuitenkaan tuota kovin
hyvää tulosta juuri edellä
mainittujen seikkojen vuoksi.

Tällaista toimintaa varten on
kehitetty erityisiä digitointipöy-
tiä. Näiden toimintaperiaatteena
on ilmaista tarkasti millä kohtaa
rajattua aluetta (digitointipintaa)
osoitinlaite (hiiri, kynä, tms.) si-
jaitsee. Tällaiset pöydät ovat nyky-
ään jo melko yleisiä CAD-ym-

päristöissä, joissa pöydän laajaan
pintaan usein painetaan paljon
ohjelmiston tuntemia komento-
ja. Näin pöytää voidaan käyttää
paitsi digitointiin ja hiiren liikku-
ma-alustana, myös komentojen
antamiseen. Komentojen anto
pöydästä, jossa ne ovat aina näky-
villä ja aina samoilla paikoilla on
huomattavasti nopeampaa kuin
minkään kuvaruutuvalikon avul-
la.

Digitointipöytiä toteutetaan
useilla eri tavoilla. Kuva 3a esit-
tää kahteen potentiometriin pe-
rustuvaa rakennetta. Osoitinlaite
koostuu kahdesta nivelestä ja
kahdesta pituuskiltaan tunnetus-
ta sauvasta. Kun nivelet toteutetaan
potentiometreillä, voidaan
niveltien kulmat mitata suoraan
potentiometrien resistansseista.
Kahdella kulmalla ja sauvojen pi-
tuuksilla voidaan laskea varsinaisen
digitointipisteen tarkka sijainti.

Toinen tapa on sijoittaa kaksi
mikrofonia pöydän kulmiin kuvan
3b mukaisesti. Digitointipisteessä
sijaitsevasta kaiuttimesta lähtevän
ultraäänin voimakkuus mitataan
niin tarkasti, että siitä voidaan
päättellä kaiuttimen etäisyys
mikrofonista. Kun tunnetaan
pisteen etäisyys kahdesta eri
pisteestä voidaan näiden muodostaman kolmion avulla laskea
pisteen tarkka sijainti. Tarkasti ot-
taen näillä tiedoilla saadaan kaksi
mahdollista pistettä, mutta toinen
on aina digitointipöydän ulkopuolella,
joten sillä ei ole väliä.

Tulevaisuus?

Mitä uutta mahtaa tulevaisuus
tuoda tullessaan? Eräänä mahdollisuutena
pidetään puheentunnistusta. Mikäpä
olisikaan helpompi tapa ohjata
koneita kuin "huastella ohjeet selevällä
savon kiielellä". Nopea, halpa ja
luotettava puheentunnistus ei valit-
tavasti ole aivan lähitulevaisuuden
asia.

Kolmiulotteinen CAD-tekniikka
vaatii kolmiulotteista käyttäjälii-
tintä. Tätä varten on tulossa ja jo
olemassakin erilaisia osoitin-
hansikkaita ja kolmiulotteisia
"silmläsimonitoreita".

Kuvaputkien korvaaminen lii-
teillä näyttölevyillä tulee myös
tarjoamaan paljon uusia mahdol-
lisuuksia. Tietokoneen monitori
voidaan asettaa esimerkiksi vaa-
kasuoraan asentoon pöydän pin-
nalle. Tällöin valokynät ja koske-
tusruudut varmasti kokisivat uuden
tulemisen niiden ergonomian
parantuessa. □

Sekoilevat ääkköset

BITIT
LINJOILLA

●● *Boxeissa on usein ollut kiistoja aakkosten loppupään kirjaimista, eli niin sanotuista skandeista. Yhdelle ääkköset tulevat ruudulle niin kuin pitääkin, mutta toiselle samat kirjaimet näkyvät aalto- ja bakasulkuina. Monet eivät edes tiedä millaisina hänen äänsä ja öönsä toisten ruuduilla näkyvät, vaan luulevat asian olevan kunnossa, kun omalla ruudulla merkit näyttävät oikeilta.*

JUHA MÄKINEN

Skandiongelmat johtuvat suureksi osaksi siitä, että alunperin jenkkiässä, jossa suurin osa nykyisistä purkkisoftista on valmistettu, ei ollut mitään tarvetta ryhtyä tekemään ohjelmia, jotka hallitsisivat myös kansallisia erikoismerkkejä. Nämä erikoismerkit kuitenkin löytyivät tietokoneiden merkistön yläpäästä. Koska niitä ei tarvittu, ohjelmista tehtiin sellaisia, etteivät ne hyväksyneet käyttäjiltään merkkejä, joiden numeroarvo oli 127:n yläpuolella. Kun sitten joku suomalainen Väinö Pääkkönen hankki tällaisen ohjelman ja perusti oman purkin, ei hänen nimensä kelvannutkaan koneelle kuin Väinö Paakkosena.

Aluksi tämä ei haitannut juuri ketään, mutta harrastuksen edetessä, "Kuinka monta näistä halusitkaan?"-kysymysten muotoutuessa uuteen muotoon ja SysOppien kyllästyessä vastailemaan joka toiselle käyttäjälle asiasta: "Mix mun maerkit ei naey???", keksittiin tehdä ohjelmia, jotka muuttivat aakkosten vähänkätettyjä kirjaimia näiksi kaivatuiksi merkeiksi.

Skandiohjaimet

Silloin kun tietokoneet eivät vielä mahtuneet kunnolla huonee-

seen, oli käytössä 7-bittisiä linjoja, joilla saatiin siirtymään vain 127 erilaista merkkiä. Siksi ASCII-standardi ulottuu vain 127:ään asti. Kaikki siitä ylöspäin 255:een asti on valmistajan oman harkinnan varassa. Esimerkiksi IBMPC-yhteensopivissa koneissa löytyy ä,ä,ö juuri tuolta alueelta.

Kun boxiohjelmatkin uudistuivat ja hyväksyivät viesteihin myös 127-255:n välillä olevia merkkejä oli soppa valmis. Väinö Pääkkönen kirjoitti viestinsä edelleen 7-bittisillä merkeillä, koska nimiin nämä kirjaimet eivät vielä kelvanneet. Matti Virtanen taas ei tarvinnut enää mitään apuohjelmaa ja sanoi sanottavansa 8-bittisellä merkistöllä ja pyysi Väinöä kirjoittamaan ääkkösiä, eikä P{{kk|si|. Pääkkösen oli nimensä takia pakko käyttää 7-bittistä ä:tä ja ö:tä ja hän ihmetteli Matin kantaa asiaan. Hänelle kun näkyivät kummatkin kiistaa aiheuttaneet merkit aivan oikein.

Kun joku sitten huomasi, että hänen koneessaan on jänniä grafiikkamerkkejä tuolla erilaisten hieroglyfen seassa, tuli tarjolle erilaisia ANSI-grafiikkaa (grafiikkamerkkejä ja värejä) hyödyntäviä ohjelmia, jotka hyväksyivät myös IBM:n merkistöstä löytyvät ääkköset. Tällöin alkoi menuihin ja logoihin ilmestyä IBM:n grafiikkamerkkien sekaan PC-yhteensopiville sopivia ääkkösiä.

Kun boxiohjelmatkin uudistuivat ja hyväksyivät viesteihin myös 127-255:n välillä olevia merkkejä oli soppa valmis. Väinö Pääkkönen kirjoitti viestinsä edelleen 7-bittisillä merkeillä, koska nimiin nämä kirjaimet eivät vielä kelvanneet. Matti Virtanen taas ei tarvinnut enää mitään apuohjelmaa ja sanoi sanottavansa 8-bittisellä merkistöllä ja pyysi

Väinöä kirjoittamaan ääkkösiä, eikä P{{kk|si|. Pääkkösen oli nimensä takia pakko käyttää 7-bittistä ä:tä ja ö:tä ja hän ihmetteli Matin kantaa asiaan. Hänelle kun näkyivät kummatkin kiistaa aiheuttaneet merkit aivan oikein.

Monipuolinen MBBS

Soppaa tuli hämmentämään Norjalaisen ohjelmatalon Gallagher & Robertson A/S:n valmistama ja kehittämä MBBS-boxiohjelmito. Ohjelma hallitsee kaikki tarpeelliset pohjoismaiset ja eurooppalaiset erikoismerkit ja samalla se on lähes täydellinen myös käyttäjän kannalta. Haluttu kieli on valittavissa niin monen erilaisen joukosta, kuin SysOppi on siihen löytänyt. Tähän mennessä on käännetty ainakin englanti, suomi, norja ja nyky-norja. Ruotsi on käännökseen alla, joten kansallinen vähemmistömrhekin pääsee piakkoin nauttimaan ohjelmasta omalla äidinkielellään.

Tieto MBBS:n ominaisuuksista ei ole vielä tavoittanut läheskään kaikkia käyttäjiä, varsinkaan niitä, jotka liikkuvat erilaisissa OPUS/QBBS-nettipurkeissa. Näille käyttäjille olen koonnut heidän koneilleen sopivat merkistöasettelut (kuva 2), koska liian harva viitsii lukea helpit tai SysOppin tiedotukset asiasta ja on täten täysin tietämätön siitä, että hankin voisi asettaa merkistönsä myös muille näkyvään muotoon parilla komennolla. Kaikissa MBBS-issa nämä komennot ovat: Päämenusta U-komennolla Utilities-valikkoon (nimi vaihtelee eri käänöksissä, käytän tässä englantia). Tästä valikosta S-kirjaimella näet Sysopin asettaman oletusarvon.

Mikäli olet epävarma käyttä-

ASCII	HEX	KORVATTAVA	KORVATTU
64	\$40	@	É
91	\$5B	[	Ä
92	\$5C	\	Ö
93	\$5D	]	Å
94	\$5E	^	Ü
96	\$60	`	é
123	\$7B	{	ä
124	\$7C		ö
125	\$7D	}	å

Kuva 1. 7-bittinen kansallinen erikoismerkitö suomi/ruotsi.

mästäsi merkistöstä voit pyyhkiä tämän oletusarvon pois ja laittaa tilalle ?-merkin, jolloin näet 7 merkkiä, joiden perusteella voit valita sen kohdan, mikä sopii ruudullasi näkyviin oletuksiin. Suomessa se on yleensä on IBM tai SF7.

Yksi hyvä tapa testata tuo on asettaa kartta SF7:ksi ja kokeilla antaako boxi takaisin ääkkösiä. Jos ne tulevat oikein on karttakin melko varmasti oikein. Ellei tule järkevän näköisiä kirjaimia, voi kokeilla merkistön vaihtamista IBM:ksi. Jos vieläkin epäilet, etet

Ohjelma	Merkistö
Amiga: VT100 2.8sc Online JRComm NComm	SF7 (jos ohjelmasta on valittu ääkköset päälle) SF7, IBM, ISO (horjuvuutta eri versioiden välillä!) SF7, IBM (riippuen merkkiajurista) Mikä tahansa Muissa ohjelmissa SF7 tai ISO (mikäli on valittu koneen omat asetukset Setmap S-komennolla). Amigan perusmerkistö on ISO-standardin mukainen.
Atari ST:	Yleensä IBM, käytettäessä draiveria/ajuria SF7 Atarin merkistö on sama kuin IBM (Extended ASCII).
C-64/128: Syterm I/II	Lähes poikkeuksetta SF7 (MBBS ei tue PETSCII:tä, joka on Commodoren oma "standardi". PETSCII:hin kuuluu pääasiassa grafiikkamerkkejä, joten ääkköset joudutaan luomaan erikseen.)
Macintosh: PCG-term	SF7 Apple kulkee omia polkujaan, mutta sitä tukeva ajuri (MAC) on tätä kirjoitettaessa valmisteilla.
PC: Procomm Telix Transsend Galink	SF7 (yleensä), IBM IBM (yleensä), SF7 IBM (yleensä), SF7 Mikä tahansa PC:ssä yleisin on IBM, mikäli käyttät jotain skandiajuria (draiveria 7H, 7DOS tms.) on merkistösi SF7.
Muut koneet:	Suurella varmuudella SF7, laita ?-merkki näppäimistön valintakohtaan ja tarkista. Ellet osaa, pyydä SysOpilta neuvoa.

Kuva 2. Eri koneille sopivat MBBS:n merkistöasetukset.

BITTI 4/90

Hinnat

Kaikki G&R-sofat ovat Nokia Data Systems OY:n edustamia. GALINK- ja MBBS-sofat menevät vain Turun (921 608 811/Artzi) kautta.

Hinnat ovat:
MBBS uusin: \$250 (päivän kurssiin)
MBBS 8.1b: \$0 (kokeiltavaksi aiempi versio)
GALINK/BBS FIM 250/PC
GALINK/LAN FIM 500/PC (Site License=15 * 500=FIM 7500)

Galink/BBS:n tilauksen voi jättää myös Artzi's MBBS:ään: 921-608 854, V.32, 24H — Arto Hiltunen

Hinnat ovat helmikuulta 1990. Ne saattavat muuttua, varsinkin LAN-versioissa.

ole löytänyt oikeaa, voit J-komennolla etsiä sopivan alueen (=konferenssi), jonne jätät SysOpille näytteen ääkkösiäsi ja kysyt näkyvätkö ne sinne oikein. Muista kuitenkin, että vaihtaessasi terminaali ohjelmaa, voi tämä näppäinkartta olla sille ohjelmalle 'väärä', vaikka ruudullasi kaikki näkyikin oikein.

Jotta varmistaisit saavasi kunnon pääteohjelman, jota ei hetkeen tarvitse vaihtaa ovat Amiga ja PC-käyttäjät tässä suhteessa etulyöntiasemassa. Gallagher & Robertson A/S on myös valmistanut ehkä parhaimman mikroille saatavan pääteohjelman: GALINK. (Olen nähnyt myös Teli xin...;-) Tämä ohjelma hallitsee samat merkistöt kuin MBBS ja niitä voi vaihtaa kätevästi 'lenosta'. Tällöin vain pitää varmistaa, että olet valinnut saman myös siitä MBBS-purkista, jonne soitat.

Ohjelma "keskustelee" MBBS-ohjelman kanssa esim. imuroitaessa tai lähetettäessä tiedostoa ja siirtyä automaattisesti siirtämään ohjelmaa havaittuaan MBBS:n lähettämän koodin. Ohjelma toimii luonnollisesti myös soittaessasi muihin purkkeihin, joissa voit käyttää merkistönä joko SF7:ää (KSF) tai IBM:ää (KPC). MBBS ja GALINK-ohjelmat ovat kaupallisia ja tehdään jokaiselle yksilöitynä kappaleena omalla tunnuskoodilla varustettuna.

Amiga-käyttäjille GALINKia vastaava ohjelma on ShareWarea oleva NCOMM. Sekin, kuten esikuvansa GALINK, hallitsee samat näppäinkartat kuin MBBS ja sillä

on paljolti samoja ominaisuuksia, kuten G&R:n automaattinen tiedostonsiirto. Ohjelma löytyy monesta MBBS-boxista ja nykyään myös muistakin, joista sen voi maksutta imuroida itselleen. Käytöstä olisi hyvä maksaa norjalaisille tekijöille heidän pyytämänsä summa rahaa, jolloin päivitykset tulevat automaattisesti. Ellei ole tyytyväinen ohjelmaan, ei luonnollisesti tarvitse maksaa mitään.

Sekä GALINK- että NCOMM-ohjelmiin on vielä saatavissa ReadMail- apuohjelma, jolla voit MBBS:n GRAB-komennolla (Kerää uudet viestit ja pakkaa ARC:la/ZIP:llä) tekemästä viestipaketista lukea viestit Off-Line ja vastaila niihin kotonasi. Jonkin ajan kuluttua voit soittaa uudelleen, jolloin Readmailin tekemä scripti käy hakemassa uudet viestit ja lähettää kirjoittamasi vastaukset. Varsinkin kaukopuheluissa tämä näkyy alentavasti puhelinlaskuissa ja muutkin pääsevät käymään purkissa, kun yksi käyttäjä ei varaa sitä tunniksi kerrallaan.

SysOpeille tiedoksi

Missään ei ole määritelty "SF8"-karttaa, jossa on sekä 7- että 8-bittiset ääkköset. Jos boxissanne ei voi kirjoittaa kuin 7-bittisiä ääkkösiä, ei 8-bittisiä pitäisi mennä tunkemaan menuihin, jos pääkielenänne on suomi. Jotta tähän saatasiin jotain selvyyttä, olisi login-teksteissä hyvä huomauttaa siitä, mitä näppäinkarttaa purkissa pitäisi käyttää, esim. "Preferred character set here is IBM", tai sama suomeksi ellei halua snobbailla englannilla.

Tietenkään ei pidä mennä kohtuuttomuuten tyyliä: "Täällä saa käyttää vain IBM:n näppäinkarttaa — muiden käyttäjät menettävät oikeutensa". Tällaista on joissain purkeissa jo näyttänyt tahtuneen, mikä ei varmasti ole sellaisten suosiossa, joiden pääteohjelmat hallitsevat jonkin muun asetuksen. IBM Extended ASCIIsta ei ole missään sanottu, että vain sitä saisi käyttää purkeissa liikuttaessa. Kuitenkin sen käyttö on suositeltavaa PC-koneiden yleisyyden takia.

Boxilistaa pitää nykyään Spruce Wood Lane MBBS, 941-833 162, V.32 ECM, 24H. Lista liikkuu myös FidoNetissä, mutta uusin versio on aina saatavissa SWL:stä. □

●● **Lukijakysymyksistä päätellen on paikallaan selvittää muutamia Amigan assembler-ohjelmoinnin perusteita Sisäpiirissä. Monet ovat kyselleet include-tiedostoista, kääntäjästä, linkkereistä ja amiga.lib-tiedostosta sekä pyytäneet apua omia ohjelmiensa kääntämiseen. Tämän Sisäpiirin pitäisi vastata ainakin osaan noista kysymyksistä.**

JUKKA MARIN

Lähdekoodaaminen

Ensimmäinen vaihe ohjelman teossa suunnittelun jälkeen on lähdekoodin kirjoittaminen jollakin editorilla. Tähän tarkoitukseen sopii vaikkapa Amigan mukana toimitettava Ed-editori, ellei parempaa satu mistään löytämään. Ainoa vaatimus editorin suhteen on, että sillä voi tallentaa tekstin ASCII-muodossa ilman kontrollimerkkejä.

Käytettäessä A68k:n tapaista makroassembleria voi omaa vaiansa helpottaa käyttämällä niin sanottuja makroja. Makro on ptkä lähdekoodia, jolla on oma nimensä ja johon voi liittyä tiettyjä parametreja. Kääntäjä korvaa ohjelmassa esiintyvät makrot niillä määriteltäessä annetulla koodilla sijoittaan siihen mahdolliset parametrit. Kuvassa 1 on esimerkki yksinkertaisista makroista PUSH ja PULL, joiden avulla säästetään jonkin verran kirjoitustyötä ja vältetään virheitä.

Makroihin voi rakentaa myös enemmän älyä käyttämällä ehdollisia rakenteita, jolloin makro purkautuu käännöksen aikana eri tavoin riippuen sen perään kirjoitetuista parametreista. Makrojen parametreja merkitään "\n", missä n on parametrin numero 1...9. Makrolle annetaan niitä käytettäessä parametrit aivan samoin kuin tavallisille prosessorin käskyille.

Lähdekoodia kannattaa kommentoida mahdollisimman paljon, sillä se helpottaa ohjelman muokkaamista ja ymmärtämistä myöhemmin. Tuntuu uskomattomalta, mutta jopa omista ohjelmista voi olla vaikea saada selvää kuukauden tai vuoden kuluttua sen kirjoittamisesta, ellei ohjelmaa ole kommentoitu kunnolla.

Includet

Yksi sekaannusta aiheuttava asia tuntuu olevan include-tiedoston merkitys. Amigan vakio-includeissa määritellään käyttäjär-

jestelmän structureja ja vakioita. Niiden avulla voidaan erilaisille muuttujille, structureiden kentille ja niiden arvoille käyttää selkeitä nimiä pelkkien numeeristen arvojen sijasta.

Vakioiden lisäksi include-tiedostoissa voidaan määritellä muun muassa makroja, kuten Amiga 3 -kirjan mukana tulevalla levykkeellä on tehty. Includet, jotka löytyvät myös Fish 247 -levyltä, sisältävät makroja kirjaston käsittelyyn, tekstin tulostukseen, merkkijono-operaatioihin, grafiikan hallintaan, valikoiden luomiseen ja niin edelleen.

Käännettäessä kääntäjä yksinkertaisesti lukee käyttäjän määrittelemät include-tiedostot halutussa kohtaa ja käsittelee niitä aivan samoin, kuin niiden sisältämä lähdekoodi olisi ollut osa varsinaista ohjelmaa. Include-tiedostojen etuna on, ettei samaa koodia tarvitse sisällyttää turhaan kaikkiin lähdekoodeihin, jolloin säästetään huomattavasti levytilaa.

Kääntäminen käy...

Amigassa käännöstapahtuma on kaksivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa lähdekoodi (C tai assembler) käännetään objektitiedostoksi, joka ei sellaisenaan kelpaa ajettavaksi. Objektitiedostoja voidaan koota erilaisiksi kirjastoiksi, joissa olevia rutiineja voidaan myöhemmin käyttää omista ohjelmissa ilman, että niitä tarvitsee kääntää uudelleen uuden ohjelman yhteydessä. Esimerkiksi C-kääntäjät käyttävät kirjastoja runsaasti hyödykseen. Sen sijaan, että esimerkiksi printf-, puts- ja strcpy-rutiinit pitäisi kirjoittaa C-kielisinä jokaiseen ohjelmaan, ne on käännetty valmiiksi C:n mukana tuleviin kirjastoihin, joista ne poimitaan tarpeen mukaan osaksi käännettäviä ohjelmia.

Suuremmat ohjelmat voivat muodostua useammasta erikseen käännettävistä osista, joista kusta-

kin syntyy oma objektitiedostonsa. Kun kaikki palaset on käännetty, ne ja mahdollisesti tarvittavat kirjastorutiinit linkitetään yhteen linkkeriohjelmalla. Linkkeri (esimerkiksi BLink) lukee objektitiedostoja annettujen ohjeiden mukaan ja tuottaa ajettavan ohjelman, jossa kaikki viittaukset objektitiedostosta toiseen on korvattu asianmukaisilla osoitteilla. Linkkeri osaa myös poimia rutiinikirjastoista vain ne rutiinit, joita kussakin ohjelmassa tarvitaan. Muuten ohjelmista tulisivat pitkiä, onhan esimerkiksi Amigan peruskirjasto eli amiga.lib 89988 tavua pitkä.

Ennen guraa...

Vaikka A68k-kääntäjä osaa kertoa omasta käytöstään kohtalaisen mukavasti, ei pienestä lisätiedosta liene haittaa. Usein ensimmäinen ongelma kääntäjän kanssa on, että se ei löydä include-tiedostoja mistään. Ongelmaan on kuitenkin yksinkertainen ratkaisu, optio -i. Tämän option perässä kääntäjälle annetaan hakemistopolku, jonka päästä includet löytyvät, esimerkiksi -idf0:include tai -iai. Tarvittaessa optioita voidaan antaa useita, jolloin kääntäjä etsii includeja useista eri hakemistoista. Riippumatta -i-optiosta A68k etsii include-tiedostoja ensin cd-käskyllä asetusta nykyisestä työhakemistosta.

Toinen tärkeä optio on -o, jolla kerrotaan, minne kääntäjän tuottama objektitiedosto sijoitetaan. Option perään annetaan hakemistopolku ja tiedoston nimi, esimerkiksi -oram: testi.o. Ohjelman nimen loppuun liitetään tavallisesti ".o" merkiksi siitä, että kyseessä on objektitiedosto.

Joskus on tarpeen, että kääntäjä kehittää käännöksestä listaustiedoston, josta näkee sekä lähdekoodin että tuotetun käännöksen heksadesimaalisena. Tämä tiedosto saadaan aikaan optiolla -l, jonka perään tarvitaan jälleen hakemistopolku ja listaustiedoston nimi. Listaustiedosto voi olla varsin pitkä, koska siihen tulostetaan normaalisti myös include-tiedostojen sisältö.

Optiolla -q voidaan määrätä, kuinka usein A68k tulostaa näytön rivinumeron, jolla käännös on menossa. -q100 tulostaa numeron sadan rivin välein, -q estää tulostuksen kokonaan.

Muut kääntäjän optiot on selitetty kääntäjän mukana tulevassa tiedostossa.

```
.Key file
A68k <file>.asm -oram:<file>.o -idf0:include
BLink FROM ram:<file>.o TO <file> LIB df0:lib/amiga.lib
```

```
PUSH    macro    *reglist
          movem.l  \1,-(sp)
          endm

PULL     macro    *reglist
          movem.l  (sp)+,\1
          endm
```

Kuva 1. Yksinkertaisia makroja. \1 korvautuu käännettäessä ensimmäisellä makrolle annetulla parametrilla, siis esimerkiksi "PUSH a0-a3" korvautuu käännöksen aikana tekstillä "movem.l a0-a3,-(sp)".

...linkitetään

Linkitys kannattaa suorittaa BLink-kääntäjällä, jonka versio 6.7 on PD-ohjelma, sitä uudempien oikeudet omistaa Lattice. BLink osaa myös avustaa käyttäjää parkaa varsin vuolaalla esityksellä, mutta seuraavassa käydään silti läpi yksinkertaisen ohjelman linkittämiseen tarvittavat parametrit.

Kuva 2. Lyhyt komentotiedosto, joka kääntää ja linkittää sille annetun assemblerohjelman. Komento on muotoa "execute com tiedosto" missä tiedosto on käännettävän ohjelman nimi ilman .asm-liittettä. Ajettava ohjelma syntyy annetulle nimelle työhakemistoon.

FROM <tiedosto(t)> kertoo BLinkille, mikä tai mitkä tiedostot on tarkoitus linkittää. Tarvittaessa voidaan antaa myös hakemistopolku. Tiedostojen nimet on annettava kokonaisena .o-liitteineen, mikäli sitä on käytetty.

TO <tiedosto> taas määrittelee luotavan ajettavan tiedoston nimen ja mahdollisen hakemistopolun. Tähän nimeen ei yleensä liitetä mitään liittettä, jolloin se ymmärretään helpommin ajettavaksi tiedostoksi.

LIB <kirjasto> määrittelee kirjastot, joista linkitettävään ohjelman mahdollisesti tarvittavia rutiineja etsitään. Tyypillisesti tähän annetaan ainakin amiga.lib, josta löytyy runsaasti hyödyllisiä rutiineja sekä mm. kaikkien käyttöjärjestelmärutiniinien kutsuoppiset.

Kuvassa 2 on esitetty yksinkertainen execute-komennolla ajettava komentotiedosto, joka kääntää sille annetun tiedoston ja linkittää sen amiga.lib-tiedoston kanssa. Tiedostossa on oletettu, että includet löytyvät df0:include-hakemistosta ja amiga.lib df0:lib-hakemistosta.

It's the Guru time!

Käännöksen ja linkityksen sekä mahdollisten virheiden korjaamisen jälkeen onkin aika kokeilla, tuleeko guru kyläilemään ohjelmaa ajettaessa. Harva isompi ohjelma toimii oikein ainakaan ensimmäisellä yrittämällä, joten kannattaa vain olla sitkeä ja yrittää uudestaan. Virheistä oppii kaikkein parhaiten, huomatta-

vasti paremmin kuin kirjallisuutta lukemalla.

Jos ohjelma ei toimi, kannattaa tarkistaa \$- ja #-merkkien käyttö ja se, ettei ole sekoittanut muistipaikan arvoa ja sen osoitetta toisiinsa. move.l muistipaikka,a0 siirtää a0:aan muistipaikan arvon, EI sen osoitetta. lea muistipaikka,a0 tai move.l #muistipaikka,a0 sen sijaan ottaa a0:aan muistipaikan osoitteen. move.l (a0),d0 ottaa d0:aan a0:n ilmaise-man muistipaikan sisällön.

Kannattaa kiinnittää huomiota myös käytettyjen operaatioiden kokoon. move.b siirtää tavun, move.w sanan (kaksi tavua) ja move.l pitkän sanan (neljä tavua). Sanoja ja pitkiä sanoja voidaan käsitellä vain parillisissa osoitteissa johtuen 68000-prosessorin toiminnasta. Sanojen osoittaminen parittomissa osoiteissa aiheuttaa gurun 3. Kokeutkin ohjelmoija voi käyttää useita tunteja pienen virheen jäljittämiseen, miksei siis aloitteilija... □

Commodorelle sopiva levyasema KY-1000
(uusi malli OC-118N:stä)

nyt huhtikuun ajan vain **795 mk.**

Normaali hinta 950 mk.

Suoraan meiltä tai asiantuntijaliikkeistä.

KARELIA COMPUTER KY

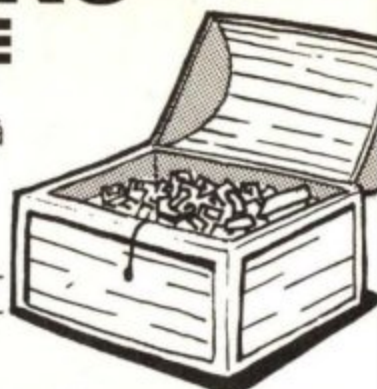
Puh. (973) 821945



AVERITARIN AMIGAN AARREARKKU JA LÖYTÖJÄ MYÖS MUILLE MIKROILLE

Miksi PD-levyt kannattaa tilata Juuri Avesoftista?

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



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

COLORIS

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

VAIN 169,-



AVESAMPLER

295,-



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

AVESOFTIN

3,5" DISKETTIBOXIT

yli 20 kappaleen kirjahyllyboxi UUTUUS

**39,
69,-**



OLEN PALANNUT DISKETTIRETKILTÄ, TULE SAALIIN- JAOLLE.

69,-

10 kpl

3,5"

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



TYYLIKKÄITÄ AVE- DISKETTITARROJA

Uudenmalliset, entistä tyylikkäämmät ja
käytännöllisemmät ritaritarrat disket-
teihisi.

39,- 100 kpl



Täysveriset Computer mikrokytkin JOYSTICKIT

Computer Turbo
(2 mikrofireä)

95,-

Computer
Super Turbo
(4 mikrofireä
+ autofire)

129,-



TILAA NYT TASKURAHAHINTALUOKAN PD TAI AVE-SÄÄSTÖOHJELMIA KOKONAINEN NIPPU YHDEN TÄYSIHINTAISEN PELIN HINNALLA. AVESOFTISTA.

PD-OHJELMAT

Euro PD:n parhaita

1. Sound FX musiikkiohjelma, voit säveltää musiikkia helposti.
10. Kopiointiohjelma, joka kopioi PD-kooite 5 parasta.
24. Crazy Comix 1. Huulihäuskoja sarjakuvia. Osta ja naura.
25. Crazy Comix 2. Tämä hupa ei loppu.
26. ARP korvaa CLIn lyhyemmällä komennolla. 50% säästöä.
40. Soundtracker V 2.4. Nyt entistä parempia soundeja.
41. Musiikkidisketti edelliseen (Soundtracker V 2.4.)
42. Sotindisketti Nro 40 Soundtracker V 2.4.)
43. Crazy Comics III. Häuskoja sarjakuvia. Tässä ei hymy hydy.
44. Virusbuster. 26 viruskilledä viruksen hengenmenoksi.
49. Grafiikkadisketti, mukana piirtoanimaation pyöritys, slide show ym. hyötyohjelma.
54. Mahoney Music disk II. Machomaiset 25 minuuttia hyvää tietokone-musiikkia. Suosittelemme.
58. Space Acedemo (Drazer's Lair III). Uskomaton esitys ilman lisämusi-
tia.
59. Forgotten Realms Slideshow by Fraxion. Paras näkemämme kuva-
demo + huippumusi.
64. Soundtracker, soitinäänitehostinlevy ST-72.
65. Soundtracker, soitinäänitehostinlevy Amigos 1.
70. 8 kanavainen soundtracker musiikkiohjelma.
73. Uusi hyötyohjelmapaketti, kaikkea mitä tarvitset. Sisältää noin
20 ohjelmaa.
76. Assembler Disk. Hyötyohjelma koodarille mukana tarpeellinen Bink.
77. Sound FX:n äänitehostedisketti. Sisältää 120 äänitehostetta.
82. Amigo 3 diskettilehti sekä laajoin hyötysofata.
89. Forgotten Realms 90. Tosi upea slideshow.
84. Soundtracker musiikkiohjelma V25.
85. 4 pystymäksä kappaleita. Emme ole koskaan aiemmin
kuulleet näin pitkiä digitoituja.
86. D-MOB musiik disk 2. Musiikkia 26 minuuttia.
87. AVE MIX 1 Battle Squadron -pelin huippumusi. Hyvää animaatiota
ja Euro TOP TEN ohjelmat, grafiikka ja musiikki.
88. Wizzat-sarjakuvat Voi II.
89. The Complex Nowadays.
90. The Complex History I.
91. Slimeboot V16. Suomalainen helpokäyttöinen virusentorjunta-
ohjelma. Laaja dokumentointi.

PELI PD

Ipel-PD on kokonainen autoboottaava!

1. Moria 3D rooliseikkailupeli.
2. Super Bumper flipperipeli.
3. Werner Flashbier toimintapeli, 100 kenttää.
4. Lady Bug. Ohjaa leppäkerttua turvaan takaa-ajajilta.
5. Pac Man kuuluisa pakomatka sokkelossa.
6. Amuletti. Ainoa suomenkielinen tekstiseikkailupeli.
7. Monopoly perustuu kuuluisaan lautapeliin.
8. Ambeba. Invaders ammuntapeli.
9. Chess 2.0 shakkikaveri kokeileekin pelaajalle.
10. Hack Lite V 1.0 roolipeli. Tarvitset lisämusiin.
11. Larn kuuluisa roolipeli. Tarvitset lisämusiin.
12. Net Hack roolipeli.
13. Card Games korttipelikokoelma.
14. Hirsipuu. Peli jossa suomenglanti sanasto, siis myös opettavainen.
15. Standart Games Useimpia tunnettuja pelejä.
16. Empire huippusotistuu ulkomaila.

AVEHITIT + VIRUS X 4.0

Nyt saat samassa paketissa suomenkieli-
set PD-luettelot (FISH 1-280, Faug
1-85, Euro 1-82 ja Amigus 1-26) sekä
tarpeellisen viruskillerin.

Uusi virus Lamer II
uhkaa konettasi, va-
ruda siis ajoissa ja
hanki virus X 4.0



VAIN 19,-

BITTI 4/90

AVE- SÄÄSTÖOHJELMIA

Näiden Amiga-ohjelmien halvan hinnan
salaisuus on se, että PD-ohjelmien ta-
voin niistä puuttuvat suuret pakkauk-
sien painatuskulut.

**39,-
kpl**

1. AVE-PELIKENTTÄ EDITORI

Ammattilaissarjan pelikenttäeditori, jolla
rakennat pelikenttäsi itse piirtämistäsi ra-
kennuspalasista. Kaikkien grafiikkatilojen
(myös Hitex 3D), kaikkien mahdollisten
kombinaatioiden tuki. Erinomainen myös
Sprite, IFF, Block jne. tiedostokonservoi-
hin. Täydellinen dokumentointi. Suomen-
kieliset ohjeet Avehitit-luettelossa.

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

FISH-PD

Valita tunnettuja PD-ohjelmia saat meiltä välillä 1-300. Nämäkin levyt si-
littävät muitakin ohjelmia mitä näkyy tässä listassa. Tilaa ja ylläty.

229. Feisty Mouse vaihtaa hiiren oikean ja vasemman nappaimen toimin-
not keskenään.

230. Ncomin kommunikointi-ohjelma, sekä apuohjelma addcall, call info,
bmisom, Pbcnvert ja read mail.

231. Filetunnistaja paljastaa Fontit, pakkaukset, iconit, komentojono, ajetta-
tista C, assembler, tai Basic-kielillä.

232. Dbug makropohjainen C-debuggauspaketti.

233. Bnk täydellinen CRC tarkastuslista levyille 001-231.

234. Kovalevyn varmuuskopiointi-ohjelma ja IFF-kuvien printtaushjelma.
Epson yhteensopiville kirjoittimille.

235. CFSanner. Mukana useita esimerkkikuvia elävistä ihmisistä.

236. Optimoitu assembler versio Dhrystone nopeustesteistä. Mukana
68000 ja 68020.

237. Kirjasto IFF-kuvien käsittelyyn. Esimerkkejä kirjasto-funktioiden käy-
töstä C, assembler, tai Basic-kielillä.

238. Stenschiag Tetris-tyylinen peli.

239. HandClean ohjelma, jolla voit puhdistaa levyaseman lukupäät. Tarvit-
set myös puhdistusdisketit.

240. Dungeon Master-pelin kaikki 14 tasoa sisältävät kartat IFF-kuvina.
Helpokäyttöinen RESETINKESTÄVÄ Ram. Levyasema.

241. Ikonieditori, jolla voit valmistaa 150*90 pikselin kokoisia 16 värisiä
jätti-koneita.

242. Warp pakkaa disketin yhteen tiedostoon ja se voidaan purkaa
UnWarpiin, sisältää ohjelmat ja lähdekoodit.

243. Textdisplay-ohjelmalla voit scrollata tekstitiedostoja kuin esim. "Mo-
re" ja "Less".

244. Bootintro, jonka voit liittää minkä tahansa levyn Booturaan. Voit
tehda siihen myös omat terveiset.

245. NoClick-vaimennin, joka poistaa tyhjän levyaseman naksahavan
äänen.

246. Assembler-kokoelma tiedostoja, joka kiinnostaa assembler oh-
jelmoijia. Sisältää 140 macroituina.

247. NetHandler verkosto tiedostojen systeemikäsittelijä. Voit luoda ver-
kon toisen Amigan kanssa.

248. Slicer näyttää Mandelbrotin ja Julia-kuvia. Muista poiketen slicer va-
rastoi sarjoja raakadataa ja voi suoriutua useilla kuvakulmilla.

249. Paranois: mielisairaala-asemakopeli.

250. Diskalv 142 levyntarkastus. Parannettu versio tukee StandardFast
file systemiä. Toinen nyt myös 1 levyasemalla.

251. CrossDos ohjelma, jolla voit lukea MS-Dos/PC-Dos ja Atari ST formaat-
in disketteja.

MUUTA

soundtracker Collection.
loukko tunnettuja
nusiikkiohjelmaa

39,-

PIKATILAUS PUHELIMELLA SOITA

931-656 919

Avesoft

Kiulukatu 7 B
33820 Tampere
Fax 931-656 844



Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 9.

2. AVE-MENUEDITORI

Miksi tuhlaat disketteja? Kokoa nyt itse
peli- tai hyötyohjelmiasi samalle levyllä tällä
uudistuneella menueditorilla.

3. SURVIVAL-DUETTO

Kaksi englanninkielien opiskeluun kehitet-
tyä peliä.

1. The Universal Survival Game on asian-
tuntemuksella tehty vaativa tekstiseikkai-
lu olemassaolon taistelusta opintomaail-
massa.

2. King's Castle on aloittavalle englannin
opiskelijalle soveltuva suppeampi, mutta
myös kuvasymbolein varustettu seikkailu-
peli.

4. MEMORIS

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

5. AVE-SUOJAAJA

Suojaa nyt ohjelmiasi luotettavalla Ave-
suojausohjelmalla. Voi suojata minkä ta-
hansa tiedoston, jopa kuvakin. Tehty suo-
jaus purkautuu automaattisesti aina sil-
loin, kun annat salakoodisi.

6. MATEMAATTINEN LOTTOENNUSTAJA

Tiesitkö, että lottonumeroiden valinta ei
perustu puhtaaseen sattumaan, vaan ni-
iden esiintymistä säätelevät todennäköi-
syyden täsmälliset lait. Jos aivosi olisivat
supertietokone ja tietäisit kaikki palloihin
vaikuttavat voimat, voisit laskea, mitkä
palloit kone valitsee. Tähän ohjelmaan on
ohjelmoitu vuoden 89 aikavälillä esiinty-
neet lottonumerot ja voit itse kirjata uu-
sien lottoarvontojen numerot.

YMPYRÖ! haluamiesi levyjen numerot ja RASTITA yksi ilmainen ohjelma jokaisesta mahdollisesta tilaamaasi 10 levyä kohti.
Veloitamme 19 mk/levy sekä 19 mk postikuluja. Tilauksen minimikoko on 3 levyä tai 60 mk. Yhdestoista ilmainen levy voi
olla myös 39 mk arvoinen Ave-säästöohjelma.

Tilaa seuraavat tuotteet

EURO PD ä 19,-															
1	10	24	25	26	40	41	42	43	44	49	54	58			
59	64	65	70	73	76	77	82	83	84	85	86	87			
88	89	90	91												

PELI PD ä 19,-															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
23	24	25	26	27	28	29	30	31							

FISH PD ä 19,-															
229	230	231	232	233	234	235	236	237	238						
239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249					
250	251	252													

AVE SÄÄSTÖOHJELMAT ä 39,-
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
MUUTA (ESIM. JOKU MUU FISH TAI EURO PD)

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

Nimi _____
Lähiosoite _____
Postitoimipaikka _____
Puhelin _____

7. AVE-KORTISTONVALVOJA

Tällä ohjelmalla voit kortistoida disketteja,
videokasetteja, ystäviesi osoitteet ja paljon
muuta. Tehdyt tiedostot voit printata pa-
perille. Toiminnot ohjaat helposti suoraan
hiirellä.

8. HUGEVIEW

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



9. BLOODY AFTERNOON

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

10. AVE-KORTISTONVALVOJA

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

Tunnettu Axelen PUHDISTUSDISKETTI + NESTE SET

59,-
hinta
on paljon vähemmän kuin huoltomies



Avesoft
maksaa
posti-
maksun

Avesoft

VASTAUSLÄHETYS
SOPIMUS 33820/7

33003 TAMPERE

KOMENTOKESKUS

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

Mikäli ohjelman kohdalla ei ole hintaa, se tarkoittaa että kysymyksessä on uusi ohjelma, jonka hinta ei ollut ilmoitusta tehdessä tiedossa.
Oikeudet hinnamuutoksiin pidätetään.

Microprosen **Red Storm Rising** ST-versiona ilmestyi tosin viime vuoden puolella, mutta kerrotaan tulevaa Amiga-versiota silmälläpitäen jotain kun nyt vihdoin sen sain. Peli on identtinen kuusnelosversion kanssa lukuunottamatta selkeämpiä näyttöjä ja sitä, että peli on kerralla muistissa. Muu grafiikka eli nämä naukaut animaatioruudut näyttävät kuuslankusta dumpatuilta. Jos kuuluu niihin harvinaisiin yksilöihin, joita kiinnostaa enemmän peli kuin grafiikka, on RSR kuuma kamaa.

Toinen muinaisjäänne on EOA:n **Starflight**, jonka Amiga-versio on tullut ja ST-versio tulee lähiaikoina. Ehkä hiukan alkuaika painaa, sen verran simplistinen peli on. Vaan eipä SciFi-rooipelejä joka puussa kasva.

BITTI 4/90

Simulaattoreiden ihmeelliseen maailmaan tulee uusia ehdokkaita kasakaupalla. Toisen maailmansodan tiukat tankkitaistelut voi Ardennien veteraani läpikäydä Loricieisin **Sherman M4**:llä. Uusinta taistelutekniikkaa edustaa Apachentappaja **LHX Attack Chopper**, jota voi koelentää Electronic Artsin uutuudessa.

Microprose ei sekään pysy hiljaa. **Golden Age of Railroads**

Mikropelien isoveljet

Messujen kuoppaisiin
tuloa tarjosi SR2-
simu. Huom! Penk-
ki oli turvavyö.



Pariisista Dakariin Jalecon Big Runilla.

Messumatkalla kolikkokoneessa

●● **Kolikkopelit tänään ovat huomenna mikroilijan todellisuutta. Iskuryhmämme kävi tutustumassa alan suurimpiin messuihin ja tilittää seuraavassa tuntojaan. Lue niin tiedät, mitä on odotettavissa!**

Tämänvuotiset Amusement Trades Exhibition International -messut pidettiin Lontoossa, Olympia-messuhallissa. Toiveikaina vierailimme katsastamassa, mitä uutta ja mielenkiintoista messualueelta löytyisi. Mutta kuinka kävikään, ei näkynyt messuesitteessä luvattuja video- ja tietokonepelejä messualueella eikä sen ulkopuolellakaan. Sen sijaan kaikenlaisista pallomeristä ym. pomppuloista ei ollut puutetta. Edellämämainituista syistä tutkailemme lähinnä vain kolikkopelejä, joita riitti joka lähtöön.

Kollaa kestää ja sillee...

Eniten oli tarjolla erilaisia ammutapelejä. Sovellutuksissa löytyi niin yhden, kahden kuin kolmenkin ammuttavia versioita, joissa pelattavuus oli tietenkin eri luokkaa kuin kotimikrojen vastaavissa.

Yhden ammuttavia pelejä oli vain ns. mekaanisia malleja, kun taas kahden ja kolmen ammuttavat olivat tuhtia elektroniikkaa sisältäviä kolikkopelejä. Hienona lisänä joka aseessa oli rekyyli, mikä toi peliin toden tuntua kuoleen ilotikun sijaan. Varsinkin Cyber Tankin kk-rekyyli oli sen veran jormakka, että tähtäys piti suorittaa ilmansuuntien mukaan.

Segan Line of Fire oli toteutukseltaan ja pelattavuudeltaan ehdottomasti messujen paras



Messujen nopeinta ja bienointia vektorigrafiikkaa löi tiskiinkin Namco Winning Runillaan. Penkki tuli tutuksi.

räiskintäpeli. Grafiikka oli riittävän nopeaa ja kolmiulotteisuuden vaikutelma oli onnistunut kivasti.

Sisäelimestä pitävälle ryhmäsieluille SNKn kolmen pelattava **Beast Busters** oli omiaan. Myös saman firman **MechaNized Attack** tuntui olevan kova sana, eikä TAITON vanhaa **Operation Thunderboltiakaan** väki karttanut.

Rambo III taas vetosi enemmän commando-tyyppisestä vaeltelusta pitäviin, tekijänä Taito. Etsintää ja pelastamista tosimiehille lupasi kaksin pelattava S.A.R. (Search And Rescue), jossa päämäärän voi saavuttaa monia eri reittejä käyttäen. Tässäkin pelissä maisemaa kaunistavat suolenpätkät ym. ent. elävä.

Vektorigrafiikan juhlaa

Atarin **Hard Drivin'** oli aivan yhtä hyvä kuin ennenkin, mutta kolmantena messupäivänä pääsimme käsiksi NAMCON **Winning Runiin**. Silmät pyöreinä ja suu auki hämmästelimme sulavaa ja yksityiskohtaista vektorigrafiikkaa. Grafiikan nopeus hakkasi Hard Drivinin vaikka vasemmalla kädellä takaperin. Kun mukaan



Etualalla urbaan reporteri testaa benkinsä kaupalla Namcon Four Traxia.

luetaan liikkuva ohjaamo ja hyvät ääniefektit, emme voineet olla muuta kuin onnesta ovaalit. Vihdoin vektorigrafiikka alkaa olla tarpeeksi nopeaa. Positiivinen lisä formulapeliin kaartiin.

Melkein yhtä suurella nopeudella ja hiukan Power Dromehtavaan tyyliin Atarin **Stun Runner** jätti hiukan heikon vaikutelman. Pelissä kaahaillaan putkissa ja ampuillaan muuta liikennettä. Harmillista vain, etteivät Microp-

rosen kolikkopelit luonnollisestikaan olleet ehtineet messuille. Olisi ollut kiva vertailla toteutusta kotikoneversioihin.

Tukka putkella

Muistakin ajopeleistä oli esillä liikuvarunkoisia versioita todentuntua luomassa. Hyvänä esimerkkinä Jalecon **Bic Run**, jossa cruisaillaan tuhatta ja sataa Pariisista Dakariin. Jalecon edustajan

mukaan pelin pitäisi kehittää ajotapoja?? Emme kyenneet hahmottamaan millä tavoin?

Lisää liikuvarunkoisia tarjosi Namco, jonka **Four Traxissa** vähintään kaksi (enintään kahdeksan) pelaajaa kilpailevat toisiaan vastaan nelipyöräisillä mönkijöillä. Hyvänä puolena tässä pelissä oli mahdollisuus hiliitä vieressä istuvan kanssapelaajan vauhtia siirtymällä fyysiseen kontaktipeliin.

Muuta kivaa

Kuten messujen englanninkielisestä nimestä voi päätellä, ei anti rajoittunut pelkästään peleihin. The Smiling Lion Company oli tuonut näytille 16-paikkaisen SR2-elokuvasimulaattorin, jossa pääsimme mukaan moottoripyörän koeajolle. Olipa hupaa katsella ulosastujien ilmeitä, omista puhumattakaan.

Messuista jäi hieman latistunut jälkimaku video- ja tietokonepelien totaalisen puuttumisen takia. Huipputason snooker-mat-sit, kolmiulotteinen puhuva hologrammipää eikä edes hieno messuvierailijan rintalappukaan paljoakaan lohduttaneet. Ei vaan, niin se käy, sano Kurt Vonnegut.

Suomen ensimmäisestä rooli- ja strategiapeliliikkeestä

Fantasiapelit Oy:stä

SUOMEKSI:

Magus #3

Tie Tähtiin 2300

Pavunvarsi (2300 seikkailu)

Gloranthan kultit

(huhtikuu RQ)

SÄÄNNÖT SUOMEKSI mm:

Space Hulk

Blood Bowl

Squad Leader

Civilization

MUUTA UUTTA:

Space Marine

Deathwing

Creatures & Treasures II

Monstrous Compendium 4

Rolemaster 2nd edition

Treasures of Middle Earth

sekä rajusti muita pelejä ja pienoismalleja.



Fantasiapelit Oy

Postimyynti
Helsingistä

Runeberginkatu 50
00260 HELSINKI
90-406 587

Rongankatu 5-7
33100 TAMPERE
931-225 200

Rauhankatu 1
20100 TURKU
921-328 413

PELI UOLA

NORDIC THE INCURABLE

●● **Kuolema vieraili jälleen seikkailijaseurueemme luona. Eipä käynti sinänsä mitään mutinaa aiheuttaisi, mutta saipa tuo vanha viikatemies boukuteltua mukaansa kaksi porukkamme taistelijaa, ja se ei ollut hauskaa se.**

Kaiken piti sujua helposti ja oikeastaan niin kävikin. Pieni inhimillisyyden osoitus vain koitui kohtalokkaaksi...

Haltiatar Maggie, kääpiö Darin, taistelija Gor, uusin ystävämme, puolihaltia Astaroth ja minä olimme juuri eliminoinneet erään epäilyttävän miekkosen. Tämä oli tullut tarjoamaan porukan asuttavaksi taloa, muka Sandurionin kaupungin lahjana.

Astarothin toinen puoli periytyy bologeilta, hän suhtautuu varauksella lähes kaikkeen haltialliseen hommaan. Niinpä hän tälläkin kerralla otti selvää miehen taustasta ja sai selville ettei ainakaan kaupungin johto tiennyt mitään moisesta hankkeesta.

No, pienen tönnimisen jälkeen äijä tunnusti ja loppujen lopuksi selvisi että hän oli toivonut meidän sijoittavan kaikki harvinaiset taikaesineemme tuohon taloon. Kun olisimme muualla, hän olisi hoidellut ne näppärästi itselleen.

Jossain vaiheessa Astaroth tönäisi miestä hiukan liian lujaa (kahden käden miekallaan) jolloin tämä katkesi. Olimme kovasti pahoillamme ja aloimme tutkimaan miehen majapaikkaa.

Sieltä löytyneiden tietojen perusteella selvisi että mies oli sopinut tapaamisesta jonkin joukkion kanssa parin päivän kuluttua. Arvelimme voivamme napata kerralla koko rosvojoukon ja sonnustauduimme matkaan.

Päivän ratsastuksen jälkeen saavuimme lähelle papereihin merkittyä kohtauspaikkaa. Astaroth halusi lähteä yksin rosvoja tapaamaan aikoen hämätä näitä jollakin keinolla. Me muut jäimme läheiseen metsikköön valmiina toimimaan tarpeen mukaan.

Jonkin aikaa odoteltuaan Astaroth näki yhden haltian ilmestyvän pensaiden takaa. Näppärästi Astaroth runoili olevansa tappamansa miehen asialla ja kertoi tämän odottavan läheisessä kylässä. Haltia mietti hetken, haki sitten loput joukkiostaan ja lähti seuraamaan Astarothia polkua pitkin.

Me muut huomasimme kauempaa että joukko koostui kolmesta miehestä ja yhdestä naisesta. Helppo nakki, kävi varmasti monen mielessä.

Sen enempää verisiä yksityiskohtia kuvaamatta me voitimme taistelun, joka väistämättä seurasi. Astaroth jäätty hetkeksi, pari rosvoista nukahti, mutta muita loitsuja ei sitten käytettykään. Kirveet, miekat ja rosvoneitosen aamutähti puhuivat puolestaan. Kun taistelu taukosi, olivat rosvo yhtä lukuunottamatta menehtyneet. Me selvisimme haavoilla ja mustelmilla, paitsi onneton Astaroth joka sai nuhan.

Viimeisen kelmin vihdoinkin herättyä sidottuna ryhdyimme juttelemaan. Pienen pyytelyn (Astaroth todella osasi sen!) jälkeen kumppani suostui johdattamaan meidät saaliskätkölle. Olimme sangen pettyneitä moisiin rosvoihin avattuamme aarrekamion luukun. Saalis oli muutama kymmenen eloria ja pieni kultainen sauva. Siinä kaikki.

Astaroth hienotunteisesti potkiskeli miesraukkaa ties minkä kysellen samalla missä OIKEA aarre oli. Sellaista ei kuitenkaan tuntunut olevan, ja siitähän tuo rosvoressukka sai taas kärsiä.

Aikansa piinaa kestätyään vanhimme valitusten lomassa vaati mahdollisuutta rehelliiseen kaksintaisteluun. Hän ei halunnut kuolla kidutettuna vaan kunnan taistelussa! Olimme huomanneet miehen varsin heikoksi iskijäksi, joten ennen pitkää Gor lempeästi lupasi ottaa vastaan haasteen (Gor itse oli mestari miekankäytössä ja odotimme lähinnä teurastusta).

Hän vapautti miehen siteistä ja lähti Astarothin kanssa etsimään sopivaa taistelupaikkaa. Pitkälle he eivät ehtineet kun valtava tulenleimaus iski heihin takaapäin räjäyttäen molemmat taivaan tuuliin. Huomasin tilanteen heti ja annoin miehen maistaa omaa lääketään (vai pitäisikö sanoa loitsujaan). Kuului humahdus ja ukko itse katosi tulen keskelle. Olin kuitenkin auttamatta myöhässä, mikään ei voinut auttaa

kumppaneitamme.

Tutkimme ympäristön. Kaikki mitä ystävästämme löysimme, oli Gorin jumalalleen pyhitetty amuletti. Eipä ollut sekään auttanut.

Eipä siinä sitten muuta kertomista olekaan. Koetamme värvätä pari mahtavaa taistelijaa edesmenneiden tilalle ja yritämme puhua vainajista vain hyvää.

Muistiinmerkitsi Albin, maagi.

Vinkkipino

Tommi & Kari (ha, hyvä nimi-merkki!) lähetti vinkkejä **Future Warsiin**.

Alussa ota sanko ja tutki koje. Paina punaista nappia ja kun olet ylhäällä avaa ikkuna ja mene sisään. Sisällä ota roskakorista muovipussi ja avaa vessan ovi. Ota lattialta pieni lippu. Täytä sanko vedellä ja ota kaapista hyönteismyrkky. Laita sanko takaseinällä olevan oven päälle. Kävele matolla kunnes löydät avaimen. Ota avain ja avaa sivuovi.

Kun mies tulee, sanko putoaa hänen päähänsä ja voit mennä ovesta. Avaa avaimella kaapin ovi ja tutki kirjoituskone. Kirjoita löytämäsi numero muistiin. Avaa laatikko ja ota paperiarkki ja tutki karttaa.

Laita pieni lippu mustaan reikään ja kun salaovi aukeaa tallenna peli. Mene sisään, tutki numeronäppäimet ja painele löytämäsi numerot. Kun ovi aukeaa, mene sisään ja laita paperiarkki koneen sisään. Paina vihreää nappia ja sen jälkeen punaista.

Ota paperi ja mene nopeasti teleportiin. Tulet suolle, tallenna peli.

Kävele vihreitä alueita pitkin vasemmalle. Suihkuta hyönteismyrkkyä moskiittojen päälle niin pääset niiden ohji. Jatka matkaa, kun näet välähdyksen tutki kohta ja löydät helyn. Ota se ja mene vasemmalle, tulet puun luo. Tutki sen juurta ja kiipeä löytämäsi narun avulla puuhun.

Odot kunnes mies menee uimaan ja ota vaatteet. Pue ne päällesi ja mene vasemmalle. Linnan luona näytä helyä vartijalle, mene sitten linnan taakse ja heiluta puuta.

Ota puusta pudonnut kolikko ja mene publiin. Osta drinkki ja kuuntele mitä viereisessä pöydässä puhutaan.

Kun keskustelu loppuu niin mene ulos ja vartijan luo. Näytä taas helyä ja pääset sisään. Pitkän keskustelun jälkeen mene ulos ja ota nukkuvalta vartijalta keihäs. Mene linnan taakse ja ota keihäällä puusta minkin puku.

Laita se päälle ja mene järvelle. Täytä muovipussi vedellä ja mene vasemmalle ja alas. Kun näet suden, mene sen lähelle ja heitä muovipussi sen päälle. Tallenna peli ja koeta selvittää eteenpäin.

Elite (Amiga, MSX)

Jos jollakin planeetalla oleva vähiäinen huumeiden määrä (esim. 3 tn) ärsyttää, osta ne kaikki ja tallenna peli.

Lataa sitten sama commander uudestaan ja katso tavaraluetteloa. Sieltä löytyvät jälleen tonnit. Samoin voit menetellä muiden tavaroiden kanssa.

Larry III

- Alussa kannattaa kurkata postilaatikkoon. Tawni käy mielellään ostoksilla. Veitsen voi teroittaa kasinon lähellä. Veistä tarvitaan kasvillisuuden kanssa.

Comedy Hutissa malta esityksen loppuun. Cherry on kiinnostunut maasta. Pattille kannattaa tarjota tuoreita kukkia (no niin aina!). Alkoholia löytyy Comedy Hutista.

Pool of Radiancessa saa erikoisia esineitä seuraavasti. Puolita joitakin halpoja esineitä kunnes halve-komento katoaa. Sen jälkeen puolita kerran niin saatat saada jonkin hauskan esineen.

Apuna mm. Miikka M., M.Koskinen ja Teemu L.

Timo Karjalainen kaipaa yhteyksiä muihin Amiga-ohjelmoijiin ja -pelaajiin. Osoite on Laavakiventie 12, 90240 OULU.

Yommin sohelluskilpailu

Välillä taas kevyttä askartelua aivoille. Ei liian hankalaa, ettei osanottajamäärä putoa kahteen, you know...

Eli, Yommin piti hiukan listaila viime aikojen pelisuosikkeja, mutta onneton kun on raapustus-taidoiltaan, sotki nimet pahan kerran. Selvitä oheisten nimien takaa OIKEAT pelien nimet ja lähetä ne Peliluolaan parin viikon kuluessa. Niin tehtyäsi voit voittaa Fantasiapelit Oy:n lahjoittaman 145 markan arvoisen suomenkielisen **Tie Tähtiin 2300**-roolipelin!

Ja sekaisin menneet nimet ovat:

**MANTA B
ROOLI C S
R TEDRIS
FOK FICK
RONTUU
DER ALTE ASBET
FANCO ORJA
SITTER**

RETU G MASDONEN
SPLOO PUU

Rope-asiaa

Uutuuksia-rintamalta lähinnä tiedoksi 2300-seikkailu **Pavunvarren** ilmestyminen kauppojen hyllyille. **Gloranthan kultit** (hiukan myöhästyneenä) on vihdoin tulossa.

Huhu kertoo myös Dada-pelien suunnittelevan aivan lähiaikoina uuden scifi-pelin julkistamista, suomeksi tietysti. Katsellaan.

Koska huippukauhupeli **Call of Cthulhu** on valitettavasti englanninkielinen, olen viime ajat väsännyt omaa samanaiheista luomusta. Ehkäpä siitäkin joskus jotakin tulee...

Keski-Uudenmaan roolipelajat ry (KURRY) löytyy osoitteesta c/o Jouni Tikkanen, Latvatie 4, 04260 KERAVA. Alueen pelaajat, ottakaa kontakti.

Mestareiden marmoritaulu

AMIGA

MILLENIUM 2.2	100 %	T.L. & J.V.
BLASTEROIDS	214950	T.Karjalainen
ARKANOID	214450	T.Karjalainen
LEATHERNECK	205600	T.L. & J.V.
THE DUEL TD2	209966	J.Järvinen
XENON II	läpi	N.Nakai

C-64

BIONIC COMM.	98750	K.Rantanen
HAWKEYE	314250	P.Rytkönen
NEBULUS	73065	M.Kontsas
OUTRUN	2315030	M.Kontsas

ATARI

BOMB JACK	291410	M.Jalava
-----------	--------	----------

AMSTRAD

BUGGY BOY	123720	Mervi K.
CAULDRON II	läpi	Mervi K.
1942	198420	Mervi K.

PC

HERO'S QUEST	läpi	N.Lindroos
--------------	------	------------

KONSO

●● Konsolipelien huoju-
vasta palikkapinostani
olen taas arponut kä-
sittelyyn vähän uutta
ja vähän vanhaa. Ja
sokerina pohjalla kuu-
mimmat juorut.



LAATIKKO

Jotta jonkinlainen yhtenäisyys säilyisi, myös konsolipelien arvostelussa aletaan tästä lähtien käyttää prosentteja. Arvosteluasteikkoa on pakko venyttää kumastakin päästä, sillä konsolipelit ovat niin tasalaatuista joukkoa. Täydelliset töppäykset ovat harvinaisia, kuten myös Populouksen kaltaiset nerokkaat oivallukset. Niinpä vähäisilläkin ansioilla saa bonuspisteitä ja vastaavasti virheistä rökötetään ankarasti.

Pikaveneilyä

Nintendon **Cobra Trianglen** on tuottanut brittiläinen Rare, jolla on mielenkiintoinen historia. Alunperin firma tunnettiin nimellä Ultimate, mutta tämä maineikas pelitalo katosi salaperäisesti, muutti nimensä ja alkoi keskittyä konsoleihin.

CT:n aiheena on pikaveneily, mitä käsitelläänkin todella monelta kantilta. Tarjolla on esimerkiksi hyppyreissä pomppimista, uimareiden suojelua, miinojen hävittämistä ja tarkkuusammuntaa. Sekaan ängetyt merihirviöiden lahtamiset ovat pieni tyylirikko, mutta makunsa kullakin.

Ideointi on nokkelaa, mutta briteille tyypillisesti vaikeus lipsahtaa välillä mahdolluuksiin. Se ei onneksi peliä pilaa, sillä hyviä puolia on niin paljon: 25 täysin erilaista rataa, hiottu pelattavuus ja jopa grafiikassa ja äänissä on oivallusta. CT kuuluu niihin peleihin, jotka säännöllisesti ki-roaa alimpaan helvettiin, mutta minuutin kuluttua sitä taas pelaillee silmät kiiluen.

Valopistooli peliohjaimena

Nintendon **Gumshoe** on poikkeuksellinen valopistoolipeli, sillä laitetta käytetään vaihteeksi pelihahmon ohjailuun. Omia ai-

kojaan vierivässä maisemassa kappottelee gansterin näköinen ukkeli, jota voi hypyttää mielin määrin ympäri ruutua ampumalla sitä persuksiin.

Neljään pitkäkköön tasoon on mahduttettu katoilla poukkoilua, meressä polskimista ja kaikkea siltä väliltä. Peli on ylenpalttisen vaikea, mutta helpottuu ihmeesti, kun pitää piippua sentin päässä ruudusta. Vähemmän epäasiallinen helpotus on mahdollisuus jatkaa peliä, minkä ansiosta lopussa odottavaan mörköön pääseekin tutustumaan melko kivutomasti. Omalaatuisessa ohjauksessa on kuitenkin sen verran viehätystä, että Gumshoe jaksaa kiinnostaa vielä loppukahinan jälkeenkin.

Ramboilua

Taiton kolikkopelistä Nintendolle käännetty **Metal Gear** on toimintaseikkailu, joka hyödyntää kulunutta kommandoaihetta. Sankari pistää maihinnousukenkää toisen eteen yliviistosta kuvatuissa maisemissa ja yrittää tunkeutua terroristien päämajaan.

Maastossa partioi sotilaita ja sotakoiria, jotka hyökkäävät vasta pelaajan hiippailtua näkökenttään. Maaailman pelastaminen on pienen budjetin touhua, sillä aluksi puolustuksena ovat pelkät nyrkit, mutta paikkoja koluamalla voi löytää aseita ynnä varusteita.

Pelattavuutta parantaa koodisysteemi, jonka avulla saa mukaansa kaikki löytämänsä varusteet, mutta rynnistys on silti aloi-



tettava alkuruudusta. Ohjauksessa on sellainen harmillinen kömmähdytys, että jos kääntää vähänkin viistoon, ukkeli ei liiku mihinkään.

Aluksi MG vaikuttaa tylsältä mätkimispeliltä, mutta kun sukeltaa pelin syövereihin, se osoittautuu monipuoliseksi ja kohtuullisen kiinnostavaksi kommandoseikkailuksi.

Alex-kakaran sekoilut

Segan **Alex Kidd: High-Tech World** on kuvaus japanilaisen pikkuprinssin kovasta elämästä. Päästäkseen paikalliseen pelihalliin Alexin on löydettävä palatsista kahdeksan kartanriekaletta.

Peli kuuluu ilmeisesti sarjaan "orientoivat opinnot pikkuväelle". Alexin on tehtävä läksyt vastaillemalla omituisiin monivalintakysymyksiin ("Mikä on salasana Space Harrierin 15 tasolla?"). Alex ei saa koskea isin tietokoneeseen. Alex ei saa kiipeillä rikkinäisillä portailla. Alex ei saa pistää päätään pyykkipataan. Jos Alex on tuhma, Alex kuolee. Ja taas peli alkaa alusta.

Kun kartta on koossa, pääsee ninjämestren kansoittamaan metsään. Mutta ensimmäinen osa on niin puuduttava, ettei sitä jaksaa pelata. En ymmärrä.

Kolikkopeli-käännöksiä

Lopuksi pikaiset arviot parista vanhemmasta kolikkopelistä.

Iremin surrealistinen **R-Type** on lisäaseiden ja loppuhirviöiden räiskintäklassikko, mutta miten se kääntyy Segaan? Hyvin kääntyy, sillä grafiikka on fantastista ja pelattavuus lähes identtinen kolikkopelin kanssa. Ainoa valittamisen aihe on pelihahmojen välkkyminen, mikä on ruman näköistä ja valilla suorastaan häiritsee pelaamista.

Vähemmän onnistunut kolikkokäännös on helikopteriaiheinen **Thunder Blade**. Pystyy vierivät jaksot ovat aneemisia eikä ensimmäisellä tasolla ole jälkeäkään alkuperäisen hienosta zoomauksesta. Kolmiulotteisen jakson vieritys on takkuista ja pelattavuus onneton. En suosittele.

Uutisia ja huhuja

Jos omistat Segan ja pidät roolipeleistä, nyt on aihetta seota riemusta, sillä kultipeli **Ultima IV** on käännetty koneellesi.

Lisenssipelit pyörittävät suuria rahasummia, joten tietysti myös konsolifirmat panostavat niihin. Segalla on etunaan oman firman kolikkopelit, mutta esimerkiksi **Forgotten Worlds** on kahmaistu Capcomilta. Nintendoltakin on tulossa läjäkaupalla lisenssitavaraa, kuten **Roger Rabbit**, **Back to the Future**, **Platoon**, **Robocop** ja aivan uunituore **Nightmare on Elm Street**. Robocop ei ilmeisesti perustu Oceanin versioon, vaan kolikkopeliin, mutta sen sijaan Platoon on Oceanilta ostettu lisenssin lisenssi.

Nintendo on selvästi pyrkimässä siihen, että se pystyisi kuorimaan päältä kotimikrojen kovimmat hitit. Englannista onkin kantautunut todella hurja huhu, jonka mukaan David Braben olisi kääntämässä **Eliteä** Nintendolle. Juoru kuulostaa omituiselta senkin vuoksi, että Braben tunnetusti inhoaa konsoleita. Mutta ehkä Nintendo päätti lataa tiskiinselaisen pinon seteleitä, että mies menee hämmästyksestä mykäksi. Seuraamme tilannetta henkeä pidätellen. □

KÄYTKÖ PU TEHOI

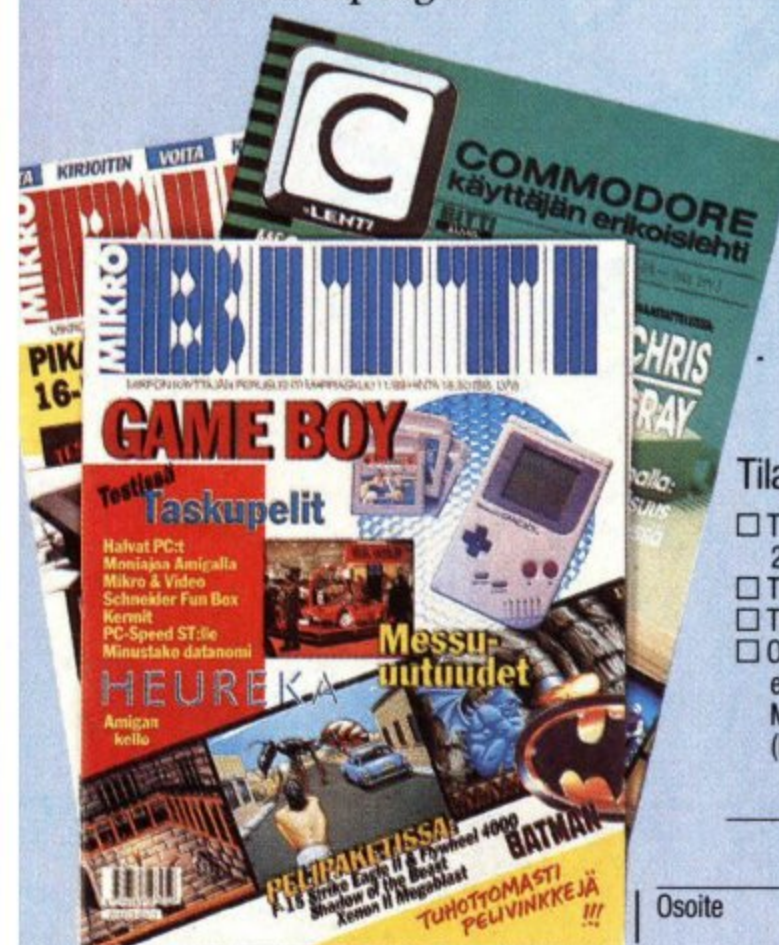
Tiedon puutteessa moni mikroharrastaja käy puolella teholla. Hyvästikin laitteistosta saa irti vain murto-osan, jos oppiminen perustuu vain yrityksiin ja erehdyksiin.

Tilaa MikroBITTI ja C=lehti. Se on tietopaketti, joka kääntää turboruuvia täydet 17 kierrosta vuodessa. MikroBITTI ilmestyy 11 kertaa vuodessa. Se kertoo kaiken tietokonepeleistä, testaa ja esittelee laitteet, neuvoa ohjelmoinnissa, tutkii ja vertailee.

C=lehti on Commodore-käyttäjän erikoislehti, joka ilmestyy 6 kertaa vuodessa. Se pitää Amiga- ja kuusneloskäyttäjän puolta sekä peleissä että hyötykäytössä.

Yhdessä MikroBITTI ja C=lehti muodostavat todellisen Double Density Tuplatietopaketin, joka päästää sekä sinun että Commodoresi voimat valloilleen.

Jos olet jo MikroBITIN tai C=lehden tilaaja, sinulla on nyt oiva tilaisuus täydentää lehtivalikoimaasi. Jos sinulta puuttuvat molemmat, on korkea aika panna asia kuntoon. Helpoimmin tilaat molemmat lehdet alla olevalla kupongilla. . .



ERIKOISLEHDET OY
TECNO PRESS

TILAUSKORTTI

Tilaa MikroBITTI + C=lehti edulliseen yhteishintaan. Säästät 40 mk.

- ☐ Tilaan MikroBITIN + C=lehden 12 kk:n jatkuvana säästötalauksena erikoishintaan 291 mk (186 + 105 mk). OK05
- ☐ Tilaan vain MikroBITIN 12 kk:n jatkuvana säästötalauksena hintaan 186 mk. OK06
- ☐ Tilaan vain C=lehden 12 kk:n jatkuvana säästötalauksena hintaan 145 mk. OK07
- ☐ Olen jo MikroBITIN tilaaja. Tilaan lisäksi C=lehden 12 kk:n jatkuvana säästötalauksena erikoishintaan 105 mk. OK08

MikroBITIN tilaajanumeroni on _____
(Katso numero lehden osoitelupukkeista, 9 ensimmäistä numeroa).

Osoite _____

Postinumero ja -toimipaikka _____

Puhelin _____

Tarjous voimassa 30.6.1990 asti ja koskee Suomen lisäksi muita pohjoismaita.

Jatkuva, huoleton säästötilaus

1. Tilatessasi, vain MikroBITIN saat ensimmäisen 12 kk:n tilausjakson hintaan 186 mk. Tilatessasi vain C=lehden, saat ensimmäisen 12 kk:n tilausjakson hintaan 145 mk.
2. MikroBITIN tilaajana saat C=lehden ensimmäisen 12 kk:n tilausjakson erikoishintaan 105 mk.
3. Ellet ole MikroBITIN tilaaja, saat MikroBITINin C=lehden alkuun.

taan 291 mk (186 + 105 mk). Tilaukset ovat erillisiä.

4. Sinun ei tarvitse uudistaa tilaustasi/tilauksiasi erikseen. Asiakaspalvelumme huolehtii, että saat lehdet aina niiden ilmestyttyä niin kauan kuin haluat.

5. Seuraavat jaksot saat kulloinkin voimassa olevaan säästötalaukseen, joka on aina edullisempi kuin uuden tilauksen.

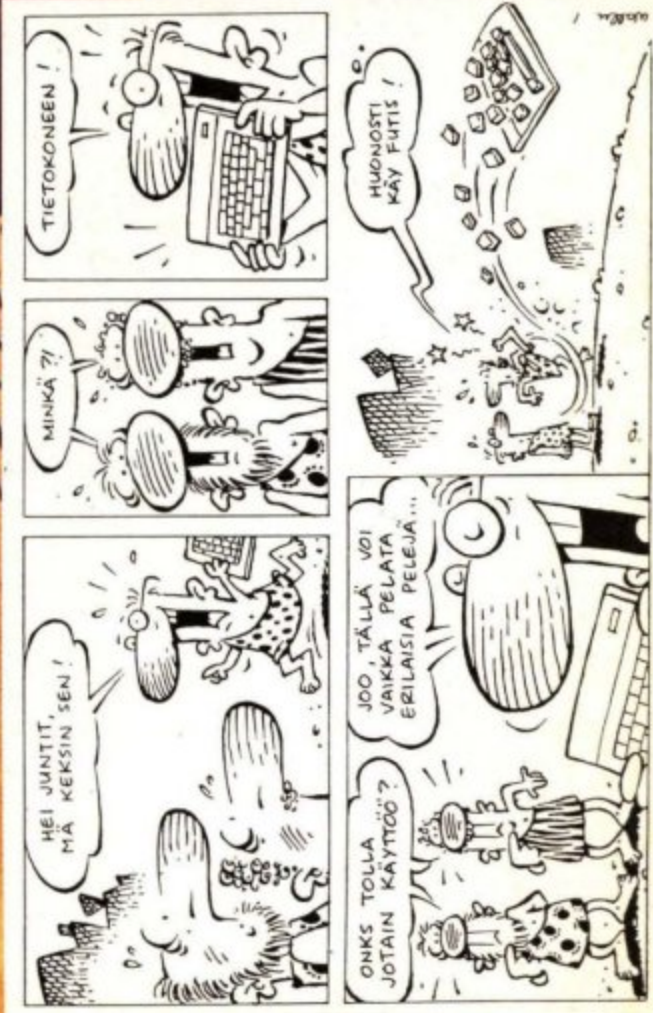
6. Sinulla on oikeus muuttaa jatkuvaa säästötalauksesi määräaikaiseksi tai lopettaa se milloin tahdot joko kirjeitse tai soittamalla asiakaspalveluumme, puh. (90) 120 670. MikroBITTI tilaajapalvelu, PL 35, 01771 Vantaa.

MikroBITTI
maksaa
posti-
maksun

MikroBITTI
PL 34
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 01770/4
01771 Vantaa

MINÄHÄN SANOIN,
ETTEI HÄNTÄ KANNATA
HÄIRITÄ KESKEN
PELIN!!!

Waller



VIISIVUOTISJUHLAKALU





VOITTAJA!

Commodore AMIGA



- ★ AMIGA on äänen mestari
- ★ AMIGA on värigrafiikan mestari
- ★ AMIGA on väsymätön valmentaja
- ★ AMIGA on tehokas työkalu
- ★ AMIGA on loistava pelikaveri



Commodore AMIGA sai täydet viisi tähteä Tekniikan Maailman vertailussa.

"Suorituskyvyssä erityisesti Amiga poikkeaa edukseen muista. Amigassa on niin tehokas keskusyksikkö, että siinä voidaan ajaa jopa useita sovelluksia samanaikaisesti.

"Amigan parhaita puolia on epäilemättä mielenkiintoinen käyttöjärjestelmä. Amiga Workbench – "työpenkkiohjelmisto" on laitteiston käyttöä helpottava työkalu, joka tarjoaa kiehtovia

"Kokonaisuutena Amiga vaikuttaa kaikkein laadukkaimmalta laitteistolta."

"Amiga sopii muutenkin hyvin tietokoneisiin tutustumiseen. Siinä tulee mukana puhuva opastusohjelma, joka opettaa laitteiston käytön perusasiat. Puhesyntetisaattoria voi käyttää muissakin ohjelmissa.

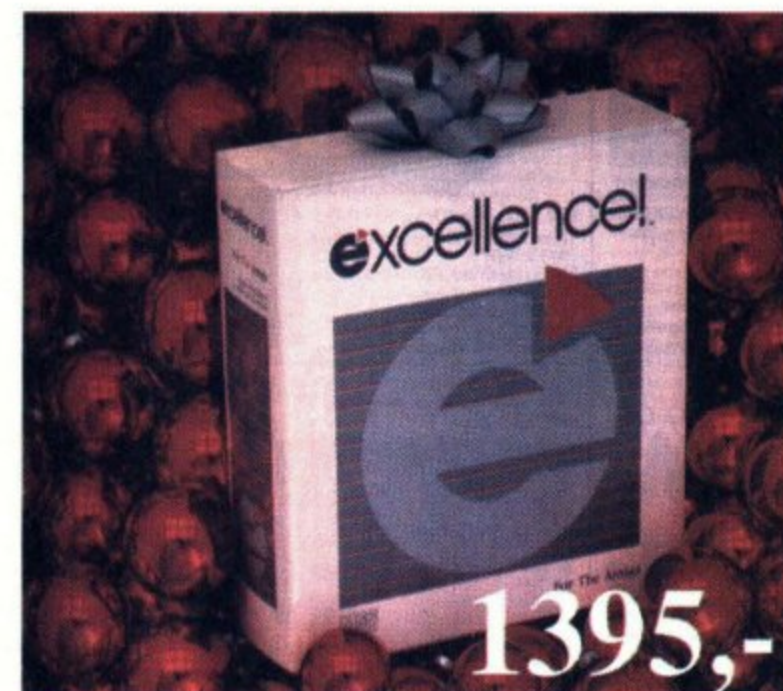
Näppäimistöä voi syöttää englanninkielistä tekstiä, jonka Amiga

"Amigaan on runsaasti ohjelmia esimerkiksi tekstinkäsittelyyn, musiikin säveltämiseen tai piirtämiseen ja tietenkin pelejä."

"Amiga vetää kuitenkin voiton kotiin monipuolisemmalla käyttöjärjestelmällä, suomenkielisillä käsikirjoilla ja käytönopastusohjelmalla sekä täydellisemmällä ominaisuuksilla kuten puhetaidolla."

AMIGA SOFTAPISTE

AMIGA SHOP



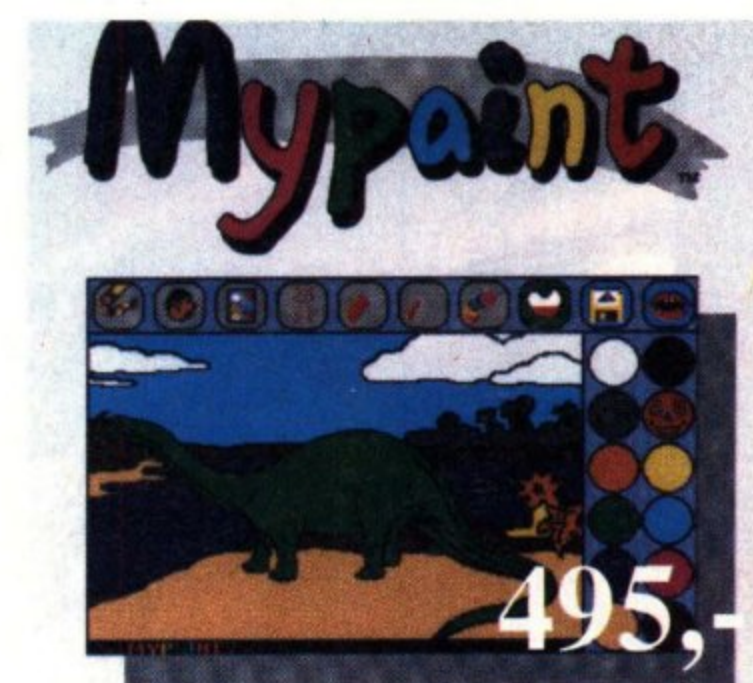
EXCELLENCE

Tekstinkäsittelyohjelmien huippu! Postscript-tuki, postitustarjosten tulostus, monimutkaisia matemaattisia laskutoimituksia. WYSIWYG. Näet jopa kaksi sivua kerrallaan näytöllä. Täydellinen suomenkielinen käsikirja.

MYPAIN

Mypaint on ihastuttava piirrosohjelma ja värityskirja perheen pienimmille. Grafiikka on korkealuokkaista ja piirroksiin voi lisätä esim. digitoituja ääniä.

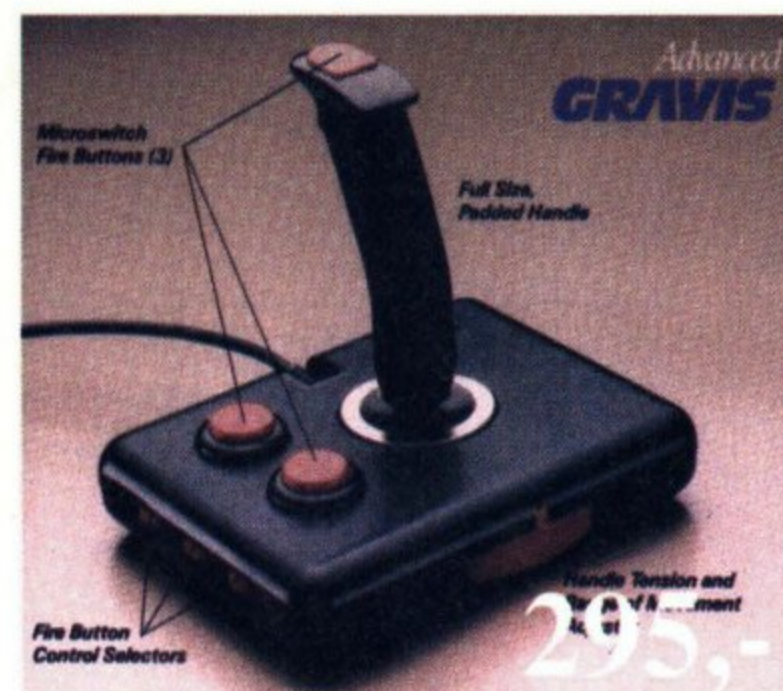
LAPSI OPPII JA IHASTUU!



GRAVIS-JOYSTICK

- TAKUU 6 KK -

Gravis ei ole mikään tavallinen joystick! Säätekiekon avulla voit säätää ohjainsauvan herkkyyttä. Ohjelmointikytkimillä voit valita kullekin tulitusnäppäimelle kolmesta eri tilasta sopivimman. Eikä enää ongelmia, takuu aika peräti 6 kuukautta.



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

Maahantuoja:



Oy PCI-Data Ab

Silmukkatie 2 PL 148 PB 65101 Vaasa

Tämäkin ilmoitus on tehty Amiga 2000-tietokoneella. Kuvat on skannattu Sharp JX-300 väriskannerilla. Tekstin layout ja kuvien asemointi, rajaus, skaalaus sekä värierottelu tehtiin Professional Page-ohjelmalla. Filmien tulostukseen käytettiin Linotronic 300.

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

SOFT- SÄKKI



AFTER THE WAR



Dinamic
(120,-/179,-)

Dinamicilla on ollut epäsympaattinen tapa vääntää vaikeudella pi-

44

Advanced
Dungeons & Dragons

Champions of Krynn



SSI/U.S.Gold 245,-

Advanced Dungeons & Dragons -sarjaan ilmestyy taas uusi linja, kun Dragonlance tunkeutuu joystickinvääntämistä vakavammalle alueelle. Juonta ei saa referoida, mutta ennen kuin paha saa palkkansa alkaa sanassa lohikäärme olla paha maku.

Luonnollisestikaan ei COK hyväksy porukkaa mistään muusta pelistä, sijoittuahan se omaan Draconlance-jatkumoonsa. Kivana yksityiskohtana muuten toimintasarjasta tuttuihin nimiin törmää siellä sun täällä. Alussa tulee lieviä asennoitumisvaikeuksia, kun jättiläisten matkimisesta supersankareilla täytyy siirtyä pikkusittiaisten kiusaamiseen joukkueella, joka ei osu edes ladon oveen, jollei joku pidä kädestä.

COK käyttää lähes identtistä

lattuja pelintynkiä, mutta olisiko itsenäiseksi yrittäjäksi siirtymisen tuonut mukaan lisää näkemystä? Ei ainakaan paljoa. ATW:n ideointi on laimeaa Street Fighter -tyylistä näkkileipää: tönkösti kävelevä machosankari potkii, nyrkkeilee sekä välillä vahvistaa tappotehoaan satunnaisella kettuinginpätkällä tai baseball-maillalla. Jos peliin ei muuten keksitä juonta, pistetään maailma sileäksi ydinsodalla, ja johan on tyypeillä tappelemisen aihetta.

Ensi vaikutelmaa ei lainkaan kohenna töksähtelevä vieritys ja liikkeiden kankeus, joka tosin on vähemmän häiritsevää ST:ssä kuin Amigassa. Myös äänipuoli vaikuttaa ankealta, sillä arvoste-

pelisysteemiä edellisten "vakavien" AD&D-pelien kanssa. Eli lyhyesti kerrattuna: yleensä näkyy 3D-versio ympäröivästä maisemasta, konfliktin sattuessa siirrytään "mies mieheltä" -taktiseen taisteluruutuun ja Krynnin koluaminen sujuu yhden ruudun kokoisella kartalla. Toiminnot löytyvät menuista. Jotain pientä parannusta löytyy sieltä sun täältä, mutta eipä tunnu AD&D edistyneen Ultimoiden kaltaisin jättiloikin.

PC		
	25	50 75
Toteutus	85	91
Systeemi	80	
Taistelu	85	
Pelattavuus	88	



PC (C-64, Amiga
tulossa)

Grafiikka on tuttua tasoa ilman sen suurempia yllätyksiä. Kuus-nepaversioon toivottavasti myös pesiäytty menujen käyttö alkukirjaimen perusteella, se on huomattavasti näpsemää kuin kepin kanssa sohetelu.

Pikku ikävytenä loitsuja on luokkaa vähemmän kuin COA-Bissa eli vain luokkaan neljä asti. Jos nyt jostain muustakin rutisisi, niin taistelusyysteemiä voisi kehittää taktisempaan suuntaan. Joka pikkuhuoneen oviaukkokin on edelleen vähintään kolmen miehen levyinen, mikä ei liene luonnollista.

Poolin ja Cursen läpi tahkonnet varmasti ihaustuvat tähän uusia hirviöitä listii mieluummin kuin vanhoja ja liian tuttuja.

Nnirvi

lukappaleessa ei ollut edes musiikkia ja Amigan rassahtelevat ääniefektit on napattu suoraan ST:stä.

Mutta päästyäni kunnolla ihas-telemaan pelihahmojen animaatiota leuka kolahti lattiaan. Nehän osaavat rullaluistella, käyttää karatepotkuja, tehdä voltteja ja muitakin monipuolisia ja elävästi toteutettu liikkeitä. Korkealaatuinen on myös taustalla vierivä raunioitunut Manhattan, joka sisältää paljon huolella toteutettuja maamerkkejä, kuten maahan hautautuneen vapaudenpatsaan.

Tässä olikin vasta puolet pelistä. Hidastempoisen ensimmäisen osan jälkeen hauskuutta tulee huppeasti lisää, kun sankari

ottaa kainaloon kuolemaa tauotta sylkevän rynnäriin ja tunkeutuu metrotunneliin, jossa asustavat rotat, mutantit ja muu pikkuväki. Ohjaus on ratkaistu nerokkaasti, sillä luotiryöpyyn osoitetta voi säädellä jatkuvasti portaattomasti pystysuuntaisilla tikun liikkeillä. Pienillä yksityiskohdilla, kuten suuliekien välähtelyllä ja hylsyjen sinkoilulla on luotu niin vakuuttava ilmapiiri, että naamalle leviää typerä sadistinen virne. Onneksi pelissä voi oikaista suoraan toiseen osaan, kun tietää koodin.

Tällä kertaa Dinamic ei ole sortunut ylenpalttiseen vaikeuteen, mutta pelissä on silti hienman väkinäisen runnomisen tuntua. ATW on kohtuullinen beat'em up, jos sellaisista pitää.

Kuusnelosen versio on itkettävän surkea. Töhräinen sankarispriite hiihtelee kankeassa tango-sennossa ja huitelee kahden liikkeen valikoimalla tiensä loppujätkin luo, joka on vaikeampi nitistää kuin muut yhteensä. Edes marginaalisesti parempi toinen osa ei peliä pelasta.

Jukka Tapanimäki



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

Amiga/ST, C-64		
	25	50 75
Grafiikka	84	61
Äänet	62	67
Pelattavuus	69	38
Vetovoima	77	24

74 31

Mech- warrior



Activision 345,-

Dynamixin ohjelmoima Mech-warrior jatkaa Activisionin menestyksestä BattleTech-sarjaa. Siinä missä Infocomin BattleTech oli roolipeleistä ja valtavista roboteista kiinnostuneille mannaa, korvaa MW roolipelaamisen kolmiulotteisella vektorigrafiikalla ja realistisella ympäristöllä. MW onkin oikeastaan Mech-simulaatio ja nappuloiden paljous vain tukee tätä käsitystä.

Pelaaja on Mechin omistava palkkasoturi, joka yrittää hankkia kunniaa ja rahaa suorittamalla erilaisia tehtäviä johtaville klaaneille. Hyvin normaali tehtävä on esimerkiksi panttivankien pelastaminen. Pelaajan täytyy ryhtyä aseet leiskuen vastustajan tukikohtaan, tuhota matkan varrella mahdollisimman monta Mechä ja lopuksi räjäyttää tukikohdan seinät huihiivattiin samalla pelastaen panttivangit.

Hyvin mielenkiintoiseksi tehtävien hankkimisen tekee tinkiminen. Klaani tekee tarjouksen ja pelaajalla on mahdollisuus ilmoittaa oma palkkiovaatimuksensa. Vaikuttaa voi palkkion suuruuteen, bonuksiin ja taistelulentä löytyvien tavaroiden takavarikointiin. Palkkio on rahayksiköissä, kun taas bonukset ja tavarat arvioidaan prosentteina. Pelaaja saa itselleen sopimuksessa sovittu prosenttimäärän kaikista Mech-tavarasta mitä taistelulentä löytyy. Tinkimistä voi harjoittaa aika pitkälle, mutta käytännössä rajat tulevat esiin alle minuutin tinkimisen jälkeen.

Alussa pelaajalla on siis vain yksi Mech. Kun rahavarat karttuvat, voi pelaaja käydä värväämäs-

sä paikallisesta kuppilasta muita Mech-piloteja omaan ryhmäänsä. Muillekin piloteille täytyy tietenkin hankkia Mech. Se maksaa rutosti, eikä hyväkään pelaaja pysty pitkään aikaan ostamaan toista Mechä. Rahat kun tuppavat menemään olemassaolevan robotin varustamiseen ja kunnostamiseen. Kun paikalliset maisemat alkavat kyllästyttää tai tehtävät ovat loppu, voi pelaaja lastata kaiken omaisuutensa avaruusalukseen ja hujauttaa jollekin toiselle kmmenistä planeetoista. Uusi planeetta, uudet tehtävät ja mahdollisuudet. Planeettoja löytyy kaiken kaikkiaan useita kymmeniä, joten tekeminen ei MW:ssa lopu aivan heti.

Graafisesti MW on sangen erinomainen. Täytetty kolmiulotteinen vektorigrafiikka on nopeaa hitaammissakin koneissa ja realistinen liikkuminen (horisontin pomppuminen Mechin askelten tahdissa) luo tunnelmaa hienosti. Monimutkaiset ja -puoliset taistelutietokoneet ovat ensi alkuun sekavia, mutta jonkin verran aikaa vievää opettelua on kyllä käytetyn ajan arvoista. Äänipuoli on PC:lle tyypillistä piipitystä, eikä MW käytä äänikorttejaakaan kuin alkumusiikin tekemiseen. Äänitehosteet tulevat joka tapauksessa siis PC:n omasta äänipiiristä. Paksuhko käsikirja vie kovimmat pelihallit englantia taitamattomilta, mutta kieltä osaat uppoavat nopeasti MW:n maailmaan pitkäksikin ajaksi.

Yhteenvetona voi sanoa, että MW on kevyesti paras BattleTech-aiheinen peli tällä hetkellä. Jos robotit ovat sydäntäsi lähellä, investoi markat sukkelaan.

Petri Teittinen

PC		
	25	50 75
Grafiikka	86	85
Äänet	56	
Pelattavuus	84	
Vetovoima	88	



BITTI 4/90

DIE HARD



Activision 295,-

Die Hard perustuu samannimiseen elokuvaan, joka Suomessa nähtiin nimellä Vain kuolleen ruumiini yli. Elokuvan sankarina palloilee hieman hupaisasti Konankoukkuja Kahdelle -sarjan miespääosaa näyttelevä Bruce Willis. Rankan toimintaelokuvan sankariksi valittu hieman kaljamahainen Bruce-poju lipsuu mielestäni jo antisankarin puolelle, mutta elokuva on silti hyvä. Elokuvapelit ovat viime aikoina olleet silloin tällöin hyviä, yleensä huonoja (esim. Moonwalker), joten en tiennyt mitä odottaa kun lataliin peliä.

Peli alkaa, kun terroristit ovat vallanneet Nakatomi-rakennuksen, valtavan pilvenpiirtäjän, joka on vielä hieman keskeneräinen. New Yorkista vaimoan tapamaan tullut poliisi McClane joutuu rytinän keskelle ja sekasortoa hyväksikäyttäen livehaa terroristeilta. Terroristit ovatkin itse asiassa jahtaamassa rahoja pilvenpiirtäjän isosta kassaholvista. Suunnitelmana on murtaa holvi, viedä rahat ja räjäyttää pilvenpiirtäjä, jotta poliisit uskoisivat heidän kuolleen räjähdyksessä.

Pelaaja ohjaillee McClanea ja tavoitteena on nitistää kaikki terroristit ennen kuin he karkaavat rahoineen ja räjäyttävät koko valtavan pilvenpiirtäjän maan tasalle. Aikaa on 20 minuuttia ja odottava työ massiivinen. Onneksi talon käytävillä on ripoteltu sinne tänne kattoja, joista pelaaja näkee missä tallustaa.

Peli on esitetty 3-D-vektorigrafiikalla McClanen selän takaa. Pelaaja ohjaillee sankaria joko joystickilla tai näppäimistöllä. Alussa pelaajalla on vain pistooli, siihen

PC (Amiga, ST, C-64
tulossa)

muutama panos ja rautaiset nyrkit. Silloin tällöin tulee käytävällä vastaan terroristi, jolloin peli siirtyy taistelumoodiin. Pelaajalla on mahdollisuus joko käyttää asetta ja pamauttaa rikolliselta aivot seinälle tai sitten säästää panoksia ja potkia vihulaisesta ilmat pelloille. Nujerretulta terroristilta voi löytyä lisää aseita ja panoksia, tai sitten ei.

Käytävät ja huoneet on luotu erinomaisesti käyttäen täytettyä vektorigrafiikka. Pitkä käytävä tosiaan näyttää pitkältä käytävältä ja seinät scrollaavat erinomaisesti pelaajan vierellä. Huoneet ovat yleensä pelkkää rekvisiittaa, jonne voi paeta, mutta onpa joissakin joitain huonekalujakin. McClane-sprite ja terroristit näyttävät digitoituilta jopa niin hyvin, että kuka tahansa tunnistaa Bruce Willisin hänelle tyypillisestä lyssäneestä seisomisasennosta.

Äänipuolesta ei ole paljon mitään sanottavaa, koska musiikkia ei ole ja äänitehosteet ovat pääasiassa ankeita piippauksia. Peli ei tunnista edes äänikortteja. Pelattavuus on ainakin aluksi hienman keho, sillä kävelemissä, aseiden käyttämisessä ja tappelemisessa on kaikissa omat kontrollinsa. Etenkin joystickilla pelattaessa kontrollien tajuamiseen menee todella kauan. Näppis tuntuu olevan parempi vaihtoehto. Sen verran vaikeudesta, että sitä tosiaan löytyy!

Die Hard on erinomainen tietokoneversio hyvästä elokuvasta, joskin alun yletön vaikeus saattaa turhauttaa monta pelaajaa luovuttamaan lopullisesti.

Petri Teittinen

PC		
	25	50 75
Grafiikka	86	81
Äänet	50	
Pelattavuus	80	
Vetovoima	82	



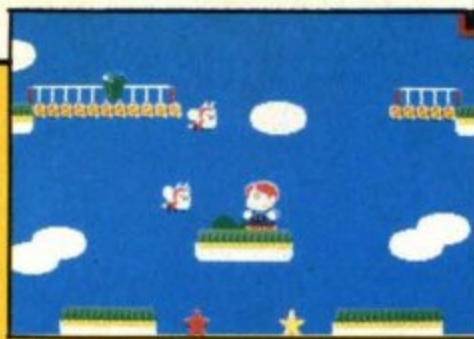
45

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

Rainbow Islands on juuri SE Rainbow Islands, eli nippanappa Microprosen hyllyille juuttunut Bubble Bobble II. Sateenkaaren tuolle puolen ovat toistaiseksi päässeet vain Judy Garland ja piraatit, nyt tie on auki muillekin.

Kupla Koplan sankarit ovat kirjaimellisesti kokeneet evoluution: hirmuliskot ovat muotoutuneet suurisilmäisiksi ihmislapseksi. Näm ne pelit käänteisesti heijastavat todellisuutta: entisajan suurisilmäiset lapsethan ovat osittain muuttuneet pieniaivoisiksi hirmuliskoiksi.

Tavoite on yksinkertainen: pitää pyrkiä kohti ruudun yläosaa ennen kuin housut kastuvat, sillä myös vesi pyrkii kohti taivaita. Liuta erilaisia ötököitä luonnollisesti tekee parhaansa sulkeakseen suuret silmät kuolonuneen. Offensiivisena aseistuksena on söpöläisillä mahtava ase: sateenkaari. Sillä voi joko pamauttaa hirviötä tai sulkea vihulaisen sen alle ja pomppia sen kuoliaksi. Ja



täyttääpä optinen valoilmio tilapäisiä siirtymistarpeitakin muodostaen siltoja ja hyppyalustoja. Erilaisia bonushedelmiä ja jatkokappaleita sateenkaareen riittää kerättäväksi. Saarelta toiselle siirryttäessä otetaan yhteen ison, mutta harvinaisen vähän ilkeän näköisen loppuhirviön kanssa yhteen.

Amiga		
255075		
Grafiikka	92	95
Äänet	92	
Pelattavuus	95	
Vetovoima	90	



Amiga, ST, C-64

Andrew Braybrokin ja kump-paneiden ensimmäinen kolikko-pelikäännös on uskomaton: toteutus on silkka valokopio alkuperäisestä automaatista. Screenshotit ja ryhmän kuusnepakrediitit antavat aihetta uskoa myös kasibittiversioon olevan kannattava hankinta.

Normaalin machotechnobullshitin vastapainona RI on silkkaa mannaa Rainbow Islands on kunnioitettava jatko Bubble Bobblelle, ja voipa sillä taas vikitellä New Zealand Storyyn jo kylästänyt naapurin plikkaa.

Nnirvi

System 3 120, -/179, -

Kuusnelostelijoita on alkanut kiusata pula kiinnostavista uutuuksista. Mutta ei hätää, System 3 kirmaisee sankarillisesti näyttämölle ja ojentaa silkkisellä tyyneillä Mythin.

Peli alkaa lupaavasti upealla Maniacs of Noisen musiikilla ja digitoidulla sanoilla: "Welcome to Myth". Ensivaikutelma senkun vain paranee, kun ensimmäisen tason latauduttua saa ihastella maineikkaan Bob Stevensonin tyyllitelemää hämää luolaholvia, jonka pohjalla velloo helvettillinen liekkimeri.

Aluksi aseettoman sankarin on ryhdyttävä epätoivoiseen nyrkkitappeluun luurankojen ja vihreiden pikkumenninkäisten kanssa, jotta saisi anastettua miekan ja tulipalloja. Mutta tien tukkeena on Chimera, leijonanpäinen, vuo-henvartaloinen ja käärmejäntäinen sekasikiö, johon tepsii ainoastaan paholaisen atrain. Ohjekirjan vihjaisee ystävällisesti, että pimeyden ruhtinaan manaamiseen tarvitaan paljon käristettyjä luita.

Seuraavassa kentässä päästään haukkaamaan raitista ilmaa antiikin kreikkaan ja samalla selviää millainen on nymfin suudelma (tappava). Sitten onkin vuorossa



ensimmäisen tason loppukoh-taus, jossa loikitaan hämyisästi valaistun pilaririvistön päällä ja tutustutaan käärmehiuksisen medusan kuolettavaan katseeseen. Neidiltä irrotetaan kohte-liaasti pää hartioilta ja kokeillaan katsekontaktia lopussa odotta-vaan kolmipäiseen lohikäärmeeseen.

Jatkossa seuraa yhä uusia myyt-tisiä maisemia, joista löytyy pal-jon oivaltavia ideointia. Pelatta-vuuttakaan ei ole unohdettu, sillä mainiosti animoidulla sankarilla

C-64		
255075		
Grafiikka	91	88
Äänet	90	
Pelattavuus	81	
Vetovoima	89	



Amiga, ST, C-64, Ams, Spe

on poikkeuksellisen näppärä lii-kevalikoima, johon kuuluu esi-merkiksi kolme erilaisia hyppyä. Pelaamista saa aina jatkaa viimeisestä ruudusta, mikä on ilahdut-tava ominaisuus useassa osassa ladattavassa pelissä.

Valitettavasti peliin on lipsah-tanut pieni bugi. Jos menettää kaikki elämät ensimmäisessä kentässä, uloskäyntiä vartioivan hirviön pää saattaa kadota eikä si-tä voi enää tuhota. Onneksi töp-päys on alussa, mutta ylimääräi-nen latailu on silti harmittavaa.

Myöhemmillä tasoilla peli muuttuu hieman liian turhautta-vaksi eikä se muutenkaan säilytä alun korkeata tasoa, mutta siitä-kin huolimatta Myth on kuusne-losen mätkimispelien parhaim-mistoa.

Jukka Tapanimäki

Chaos... alkoi muutamana lisä-tasona Dungeonmasteriin, mutta FTL:n pojat innostuivat ja kyhäivät jatkosta täysin itsenäi-sen pelin, jossa ei alkuperäistä DM:ä tarvita. Varjopuoli oli tietys-ti se, että jatkoa saatiin odottaa huppeat pari vuotta. Mutta kyllä kannattikin! Amiga-versiota (1MB, joten nyt viimeistään on korkea aika) on muuten lupailtu kevääksi, mutta henkilökohtai-sesti varautuisin noin vuoden odotteluun.

Aika matojen oma peli

CSB alkaa kuin Raamattu: alussa oli pimeys, mutta Jumalan hen-gen sijasta sankka joukko purp-puramatoiden isoveljiä liikkuu tyhjyyden päällä. Se on vähän ikä-vää, sillä sankarijoukko on yhtä alaston kuin aseetonkin. "Tul-koon valkeus" siis olkoon ensi lause. Ja sitten voikin todeta, että pakoon ei pääse: suljettu ovi tuk-kii tien. Kun tästä selviää, leikki loppuu ja vaikeudet alkavat.

Kaaosta ei siis niin vain nitis-tettykään. Nokkela Kaaoslordi ra-kennutti neljään osaan jaetun luolaholviston. Soturin, Ninjan, Papin ja Velhon sokkeloista jokai-nen johtaa keskus pilarille, johon on upotettu corbumia. Tämä pi-lari imee maailmasta manaa, ja aiheuttaa aikanaan koko univer-sumin tuhon. Corbum on pois-tettava ja heitettävä FUL YA-kui-luun tuhohtavaksi.

Tekniikka ei kehity

Teknisesti Chaos Strikes Back on identtinen Dungeonmasterin kanssa. Lukuunottamatta uusia hirviöitä ja esineitä niin valikot kuin muutkin grafiikat ovat täy-sin tuttuja.

Yksi suuri ero pelissä on. Dun-geonmaster oli tasoihin sidottu, eli etenemiseen riitti kun pääsi tunkeutumaan koko ajan alas-päin. Chaoksessa peli virtaa "va-paasti" tasolta toiselle ja sekaisin menemisen vaara on aivan toista luokkaa. Inhottavin piirre on tietty "vain-yksi-mahdollisuus"-mentaliteetti. Kun jossain paika-sa töppää, ei uusintamahdoli-suutta välttämättä enää ole. Eli kannattaa harkita ennen tilan-teen tallennusta, ettei myöhem-min kadu.

Noviisiosuus

DM/CSB ovat kumpikin täysin hiirihojattuja (mutta aikakriitti-sissä paikoissa näppäimistö on välttämättömyys). Esineiden ja muiden objektien käsittely on er-

A Nightmare On Dungeon Street II:

•• **Dungeonmaster:**
moni sitä on yrittänyt
kopioida, läbellekään
ei ole päässyt kukaan.
Ennen kuin nyt.



"Rakkaani hymy on suloinen ja
benkäys lämpöinen"

gonomian riemuvoitto: yksikään klooneista ei ole päässyt lähelle-kään. Grafiikka on loistavaa, efektit niukkuudesta huoli-matta myös, pelin suunnittelu ja toteutus täydellistä.

Liikuminen sujuu hiirellä nä-päyttämällä oikealla alhaalla ole-viin nuoliin ja myös taistelu su-juu yksinkertaisesti. Ruudun oi-keassa reunassa on valikko, jossa kunkin sankarin kädessä oleva ase tai esine näkyy varjokuvana. Hiiren painalluksella ilmestyy esiin valikko, josta valitaan esi-neen tai aseiden käyttötapaa. Jouset, lingot ja shurikenit voi heittää, miekoilla ja muilla lähiaseilla on taistelijatasosta riippuen enem-män tai vähemmän mahdollisia lyöntitapoja. Myös taikaesineiden ja köysien käyttö valitaan sa-malla tavalla.

Taikuus on elintärkeää niin Dungeonmasterissa kuin Chaok-sessakin. Täiät muodostetaan asevalikon yläpuolella olevasta taikavalikosta yhdistelemällä eri riimuja ja niitä on vähän yli pari-kymmentä kappaletta. Chaoksessa ei muuten ole selitetty riimu-

jen merkitystä, loitsulistaista pu-humattakaan, joten DM-kokemus on välttämätön.

Oikealla hiiren nappulalla saa-da esiin sankarikohtainen ruu-tu, jossa heitä voi syöttää, tsekata tasot, hahmottaa ruoan ja juoman tarve, ladata ammusviinet ja tut-kiskella esineitä.

Kokemuksen karttuminen on loogista: velho- ja pappitasot karttavat loitsimalla, soturi- ja ninjatasot tappelemalla eikä mis-sään idioottimaisissa "harjoitte-lusaleissa" tai "tutkijalautakun-tien" edessä. Kokemuspisteitä ei edes näytetä.

Apua, apua, apua

Paketissa mukana olevalla Utili-ties-levykkeellä voi tehdä kaik-kea jännää. Vähiten huomion ar-voinen on CSB-demo, jossa Kaaoslordi pelehtiä tulivuoren uumenissa.

Hahmoeditorilla tehdään van-hasta DM-savelevystä aloitusti-lanne Chaokseen. Vanhat hah-mot kuitenkin riisutaan kaikista mahdollista varusteista, nyhy! Mi-

käli DM:ssa tallennettu tilanne si-sältää joko liian heppoisia sankareita tahi sitä ei yksinkertaisesti ole, voi vierailla Chaoksen vanki-lassa hakemassa noin Adept/Ex-pert-tasoisia sankareita ja tehdä niistä ryhmän. Tämä ratkaisu tie-tysti aiheuttaa sen, että ryhmä on "pikkuisen" alakynnessä. Eng-lantilaiset lehdet ovat luoneet tappiomielialaa väittämällä, että elossapysymisaika on niukka, mutta se on p*sk*puhetta. Hah-moeditorissa on myös pieni-muotoinen piirustusohjelma, jolla saa muokattua sankareista



ST		
25	50	75
		
Toteutus	96	98
Systeemi	95	
Taistelu	90	
Pelattavuus	97	

haluamansa näköisiä.

Mielenkiintoinen optio on oraakkeli. Jos pelissä törmää rat-kaisemattomaan ongelmaan, täy-tyy tallentaa tilanne, lopettaa ja antaa oraakkelin analysoida tal-lennettu tilanne, jolloin tämä an-taa hämää vinkkejä. Luojaan kii-tos, sillä CSB:n ongelmia vertai-lukohteena käyttäen Dungeon-masterissa ei niitä oikeastaan ol-lut.

Vain sankareille

Dungeonmasterissa saattoi alim-milla tasoilla tulla tippa silmään ja pari kirosanaa lennähtää kohti julmia ohjelmiojia. Chaos Strikes Backissa lattia kastuu ja kirosanat lentävät tiuhoina parvina. Peli on niin täynnä kavaliala ansoja, "mah-dottomia" paikkoja ja yleistä epä-reiluutta, että pelin mahdollinen ratkaisu alkaa välillä tuntua hypo-teettiselta. Ihan OK sinänsä, var-sinainen DM II kuitenkin ilmes-tyy vasta vuosien kuluttua.

Koskaan rautalankaa riittää, niin väännetään siitä sitten: ai-noastaan Dungeonmasterin läpi pelanneet saattavat toivoa mene-stystä, Chaoksella aloittavat ei-vät sen enempää pysy kärryillä kuin hengissä.

Dungeonmasterin yksi parhai-ta puolia oli vaikeustason eska-loituminen. Pelaaja ikään kuin johdattettiin pelin maailmaan ja seinäkirjoitukset antoivat arvok-kaita vihjeitä. Chaos alkaa vaikea-na ja jatkuu lähes mahdottoman tuntuksena, ilman jotain egoa ko-hentavia helppoja ongelmia.

Joka tapauksessa naapurin lap-set liikkuvat kuulosuojaimet kor-villa, tukkani on kokovalkoinen, silmien alla on pussit ja niillä pussit. Perhe-elämäkin on enää käsite menneisyydestä. Ostakaa siis ihmeessä, mutta kantakaa vastuu kuin mies (tai nainen). Tä-mä peli on vaarallinen.

Nnirvi

●● *Koska lukijat ovat toivoneet yksityiskob-
taisempia selontekoja
palstalla käsiteltävistä
peleistä, päätin tällä
kerralla kertoa sitäkin
tarkemmin vain yh-
destä pelistä.*

Tänne PCenttälle on tullut toi-
vomuksia ja ehdotuksia, joi-
den mukaan täällä pitäisi pelata
läpikotaisin joitakin suosittuja
roolipelejä, kuten vaikkapa
AD&D:n Curse of the Azure Bond
tai Hillsfar. Tällaiset haaveet jou-
dun tyrmäämään raa'alla kädellä,
sillä PeliCenttä ei ole oikea paikka
peliratkaisuille. Palstallahan
pyritään ainoastaan kertomaan
PC:n peleistä. Toiseksi näin
laajojen pelien ollessa kyseessä
niiden selvittämiseen kuluva aika
asettaa tiettyjä rajoitteita, ja
kolmanneksi em. pelien ratkai-
suhjeiden mahdolluttamisesta yh-
delle MikroBITIN sivulle pääsisi
takuulla Ennätysten kirjaan...

Mikä ihmeen RISK?

Jokainen vähänkään itsekkunnioi-
tusta omaava strategisti on var-
masti pelannut yhtä kaikkien ai-
kojen suosituinta ja varmasti
myös kuuluisinta strategialauta-
peliä. Kyseessä on tietysti Parker
Brothersien jo vuonna 1959 jul-
kistama RISK.

Alkuperäisen lautapelin tun-
nelma ja vetovoima on onnistut-
tu vangitsemaan hämmästyttävän
aidosti myös tietokoneelle — ai-
nakin pelaamani PC-versio on va-
kuuttava. Modernissa Virginin
RISKissä on esikuvansa mukaan
tarkoituksena vallata koko maail-
ma, mutta mukana on myös mah-
dollisuus 'lyhyempään' peliin.
Tällöin pelaajat saavat joko tietää
toistensa päämajojen sijainnit,
jolloin ensimmäinen vihollisen
päämajan valloittanut voittaa (nk.
US-versio) tai tietokone arpoo
kullekin pelaajalle tehtävän kort-
tipakasta, jolloin ensimmäinen
tehtävänsä täyttänyt voittaa (nk.
UK-versio).

Kaikissa näissä on yhteistä
maailman kartta, pienemmiksi
alueiksi jaetut mantereet Etelä-
mannerta lukuunottamatta ja us-
komaton pelattavuus ja mielen-
kiinto.

PeliCenttä

RISKien ottamista

TONI HAKALA



Alkuasetelma



Enää kaksi suurvaltaa jäljellä

Taistelujakin täytyy käydä...

Kun pelaaja tulee toisen alueelle,
käydään kiistanalaisesta maasta
aina taistelu. Arpakuutioita heit-
tämällä ratkaistaan taistelun lop-
putulos, mutta myös pelaajien
joukkojen miesvahvuudella on
melkoinen merkitys. Taistelussa
hävinnyt pelaaja menettää maa-
alueen lisäksi myös taistelussa
olleet sotilaat, ja voittanut pelaaja
saa vastaavasti jokusen lisää. Tä-

män jälkeen hän saa vielä päättää
sen, kuinka paljon joukoistaan
hän siirtää vastavallatulle maape-
rälle.

RISK-kortit

Aina kun pelaaja onnistuu valtaa-
maan uuden alueen, hän saa
niinsanotun RISK-kortin. Korte-
ja on kolmenlaisia ja näiden li-
säksi pakasta löytyy vielä kaksi
Wild-Cardia. Korteista tulisi
muodostaa tietyllä tavalla ryh-

miä. Kun pelaaja saa kasaan tällai-
sen ryhmän, hän voi vaihtaa kort-
it lisäjoukkoihin. Lisäjoukkoja
saa myös jokaisesta kokonaan
valloitetusta maanosasta.

Pelaajia RISKissä voi olla jopa
kuusi, mikä tekee pelistä erin-
omaisen seurapelin, jollaisia ei
ainakaan vielä toistaiseksi ole ol-
lut saatavilla PC:lle kovinkaan
runsaslukuisesti. Tietokone ky-
kenee korvaamaan halutun mää-
rän pelaajia, jolloin yksinäinen
peluri voi taistella vaikka viittä
tietokoneen armeijaa vastaan sa-
massa pelissä.

Mitä enemmän pelaajia on, sitä
nopeammin kasvaa RISK-korteil-
la ansaittujen joukkojen koko pel-
in edetessä. Tämä tekee osaltaan
pelistä vaikeamman voitettavan,
koska tilanne saattaa hetkessä
kääntyä pääläelleen.

Hieno toteutus

RISKin pelaaminen onnistuu tie-
tysti näppäimistöäkin, mutta
suosittelen käytettäväksi hiirtä,
koska näin saadaan pelistä paras
mahdollinen nautinto myös tek-
niseltä osalta. Kaikki toiminnot
voidaan suorittaa hiirellä alasve-
tovalikoista, eikä näppäimistöön
juuri tarvitse kajota. Myös joystic-
killa pelaaminen on mahdollista.

Grafiikka on RISKissä todellista
silmänruokaa erityisesti EGA-
na, mutta ei se hassumpaa CGA-
nakaan ole. Kaikenkaikkiaan se
on toimivaa ja kaunista.

RISKissä on erittäin selkeä oh-
jekirja, josta pelin kulku selviää
nopeasti niillekin, jotka eivät ole
vielä aikaisemmin peliin törmän-
neet.

Vaikka RISK ei ole juonensa
puolesta mitenkään ihmeellisen,
sen pelattavuus ja mukaansa
tempaavuus saavat aikaan usko-
matonta pelihimoa jopa niin pal-
jon, että erehdyin useampaankin
otteeseen pelaamaan sitä aina
pikkutunneille asti.

Ensi kerralla katsastetaan lisää
pelejä. Palautetta saa lähettää
osoitteella

MikroBITTI
PeliCenttä
PL 64
00381 HELSINKI

RISK

PC-EGA + hiiri
Grafiikka 87
Pelattavuus 86
Vetovoima 90
Yleisarvosana 89

PELI-KOPTERI

BARON KNIGHTLORE

PRUT PRUT PRUT

●● *Prut prut, pruthers! Tällä kertaa viuhuvat
propellinlavat jakavat tietoa Battletechistä
tekstin ja lopputason kartan kera. Moni muu-
kin suosittu peli saa helpotusta.*

Teidän toivomanne ennätyslis-
ta löytyy uuden Pelikirjan si-
vulta. Ajatelkaa, huipputuloksel-
la saa vähintään puolen vuoden
kuolematommuden! Osta Peli-
kirja, siinä palstan paras vinkki ja
sitten näihin muihin.

Wizball (C-64)

Tomi Kröger Helsingistä on keks-
sinyt hyvän konstin ohittaa alku-
tasojen tappava tylsyys. Olete-
taan, että olet hullun vimmalla
pelannut itsesi vaikka 7. tasolle.
Ja sitten kuolet. Ottaa varmasti
lappään, eikö? No, eipä hätää. Vali-
litse ruutu, jossa voit valita pelaajien
lukumäärän. Heiluta tikkua
ylös-alas niin kauan että ruudun
reunat välähtävät. Kun nyt aloitat
pelin, pääset aloittamaan suoraan
tasolta 3. Jos jaksat vatkata
tikkua hiukan kauemmin, pääset
aloittamaan tasolta 6. Kivaa, vai
mitä!

Indiana Jones And The Last Crusade-Action Game (C-64)

Muun muassa Jani Rahkonen
Imatralta lähetti tämän vinkin.
Kun alkukuva ilmaantuu, paina
pohjaan näppäimet F I S H. Vasem-
pampaan yläkulmaan pitäisi ilmestyä
teksti Cheat Mode. Nyt voit
vaihtaa Indyn paikkaa numeroista
1—5. Numerosta 6 pääset seuraavaan
tasoon. Saman vinkin lähettäjiä oli
muuten kymmeniä.

Bard's Tale II (PC)

Mikael Sonermo Mariestadista
Ruotsista on keksinyt oivan tavan
hankkia ryhmän jäsenille hurjasti
rahaa ja tavaroita. Näin voit saada
miten paljon kultaa ja tavaroita



BARON PALIKAN TALVISOTA!

Larry III (PC)

Vanha kunnon Alt-X ei tepsii alku-
kysymyksiin, mutta noin miljoonaa
energistä nuorta pelaajaa on
keksinyt, että CTRL-ALT-X tepsi-
sii. Sitten voit itse valita törkyta-
son. Kiitti kaikille vinkin lähettä-
jille, niille tuhansille.

Cabal (C-64)

Jani Salo Kaskisista on soveltanut
vanhaa kunnon älä-kelaa-kasettia-
vaan-paina-play-temppea Cabaliin,
siihen tosi kivaan räiski-
mispeliin.

Homma toimii näin: Kun olet
ladannut kasetin ensimmäisen
puolen ja kone pyytää sinua
kääntämään kasetin ja painamaan
jotain nappulaa ja PLAY:tä, niin
käännä kasetti, mutta kelaat sitä
noin 20 kierrosta eteenpäin ja
pääset suoraan toiseen kenttään!
Kun kuolet siellä, älä kelaat kasettia
alkuun, vaan paina vain tulit-
tusnappulaa, ja anna nauhan jat-
kaa siitä missä se on. Näin pääset
sitten kolmanteen kenttään ja
niin edelleen, jne...

Batman The Movie (Amiga)

Tämän vinkin lähettäneitä on
niin monia, että kaikkien heidän
nimensä eivät mahtuisi tähän kir-
jaan, joten se siitä, kiitokset kai-
kille vinkin lähettäneille, tiedätte
keitä olette. Kirjoita JAMMM, kun
esiin tulee kuva, jossa seisovat
Batman ja Jokeri. Pläjäytä vielä
returnia, niin kuva livehtaa pois
ja tulee takaisin ylösalaisin. Voit
aloittaa pelin loppumattomilla
Batmaneilla. Joku funktionäp-
päin siirtää Batmanin yhden ta-
son eteenpäin, ja kertoivatpa jotkut
huhuja, että muistakin nappuloista
tapahtuisi jotain.

Xybots (Amiga)

Kuoltuasi kirjoita ennätyslistalle
nimeksesi ALF ja seuraavassa pe-
lissä sinulla on kaikenlaista ki-
vaa. Vinkin lähetti Reni Valkei-
nen Kirkkonummelta.

Last Mission (C-64)

Tämä typerä ammuntopeli olisi
kyllä saanut olla tekijäfirmansa
last mission, todella. Kuitenkin,

lataa peli, resetoi kone ja kirjoita:
POKE 7927,12 (return)

SYS 14848 (return)

Star Fox (C-64)

Electronic Artsin peli, mutta oh-
jelmoijina on lauma aivottomia
saksalaisia ja silkkaa säläähän siitä
syntyy. Mömmöjen teurastami-
nen muuttuu pykälää paria hel-
pommaksi kun lataat pelin, rese-
toit koneen ja kirjoitat:
POKE 35156,165 (return)

SYS 32768 (return)

Salamander (C-64)

Räiskintäpelin pahin ominai-
suus on se, että peli nakkaa pe-
laajan takaisin aivan ensimmäi-
sen kentän alkuun tai ainakin sa-
man tason alkuun. Näin ei tieten-
kään ole kaikissa peleissä, mutta
useimmissa. Salamanderin en-
simmäisessä kentässä toimii kui-
tenkin sellainen jippo, että jos
painat tulitusnappulaa HETI
kuoltuasi, et joudu takaisin ken-
tän alkuun.

ACE II (C-64)

Pelaa itsesi huipputulosten listal-
le ja kirjoita nimeksesi Dusty
Bug, niin sinusta tulee kuolema-
ton. (Vain pelissä, älä ihmeessä
mene testaamaan kuntoasi en-
simmäisen kotisi ohi ajavan re-
kan eteen!)

Shadow of the Beast (Amiga)

Tämän saman vinkin lähettäjiä on
useampiakin, mutta ensimmäi-
nen mieleen tuleva nimi on Pasi
Vainio Rovaniemeltä. Kiitos myös
muille, tiedätte keitä olette. Lop-
pumattomat elämät saat JOSKUS
toimimalla siten, että lataat pelin
aivan normaalisti siihen asti,
kunnes näytölle ilmaantuu rehe-
västi pelin nimi. Hivauta silloin
sukkelasti pohjaan hiiren vasen
nappula ja joystickin tulitusnap-
pula. Huomaa, että molempien
vehkeiden pitää olla kiinni ko-
neessa tällä hetkellä, heh. Pidä
nappuloita pohjassa kunnes peli
pyytää heittämään sisään toisen
diskin. Tämä ei siis kuitenkaan
onnistu aina.

Maniac Mansion (Kaikki koneet, luulisin)

Arto Nurro Oulusta on löytänyt uudelleen aikoja sitten unohdetun megapelin. Ajankohtainen vinkki, kun ottaa huomioon, että 16-bittiset versiotkin on julkaistu.

Invalidi-WC:n suihkusta puuttuvan nupin löytää autotallin hyllyltä. Kun laitat suihkun päälle, siirtyy muumio pois tekstin edestä. Talon puhelinnumero on 7537. Toistamalla se monta kertaa saadaan Edna tai Fred pois huoneistaan.

Puhelimen voi korjata auton takakontista löytyvillä työkaluilla. Vankilan seinässä, ikkunan lähellä on löysä tiili, jota painamalla ovi aukeaa hetkiseksi. Samantapainen löysä seinälevy on kirjaston perällä. Levyä painamalla saa esiin kasetin, johon voit nauhoittaa soittoasi pianon vieressä olevalla mankalla.

Talvisota (MSX)

Mitä! Onko Parikan elokuvasta tehty jo pelikin? Heh heh, ei vaisinkaan, tämä peli julkaistiin

Talvisota

kauan ennen kuin Parikan projektista edes tiedettiin, kai. Kuitenkin, Janne Keskinarkaus Narokauksesta kysähti joukkojen hitaaseen etenemiseen ja etsi pelistä mukavan bugin. Kun liikutat joukkoja, liikutakin kohdistinta kaksi ruutua ja paina tulitusnapulaa ennen kuin kohdistin ehtii muuttua takaisin mustaksi. Sama toimii myös hyökkäyksessä.

Operation Wolf (MSX)

Jarkko Laine Karkkilasta väittää, että OW:ssa saa 5 kranaattia lisää koska tahansa tekemällä seuraa-

ilmaantuva laskuri laskee loppuun. Paina välilyöntiä, 1:tä ja 3:a. Kun ruutuun tulee sana GRENADE paina välilyöntiä ja 1:tä.

Maze of Galious (MSX)

MikroBitin numerossa 11/89 palstalla "F.O.F.T." Ari pyytelee apua Maze of Galiousin viiden maailman veden ylitykseen. Nilsiläinen Tero Hirvonen lähetti Arille hieman apua: odota alemmalla kielekkeellä vähän aikaa, kunnes veteen ilmaantuu kivi. Hyppää kiville ja odota kunnes kiviä ilmaantuu lisää yksi kerrallaan. Hyppää aina seuraavalle ilmestyneelle kiville ja odota seuraavaa. Näin vähitellen pääset toiselle puolelle. Tero lähetti myös isot kartat Maze of Galiousin läpipeluuta varten, mutten ainakaan tällä kertaa pysty sitä tässä näyttämään, sori vaan Tero.

Ricochet (Amstrad CPC 646)

Muistaakseni ensimmäinen vinkki tälle Amstradin heikosti menestyneelle koneelle. Yksinkertaisesti: paina TAB pohjaan, jolloin saat oikoa pelissä aivan mielesi mukaan.

Vinkin lähettäjä Juha Jahnsson kysyy apua Dan Dareen ja Mermaid Madnessiin ja ihmettelee samalla miksi palstalla on niin vähän vinkkejä Amstradin peleihin. No Juha, minulla ei ole Amstradia eikä taida olla kovin monella muullakaan suomalaisella päätellen siitä, että vinkkejä ei kerta kaikkiaan tule. Suomen Amstrad CPC-omistajat, antakaapa kuulua itsestänne!

Battletech (Useimmat koneet)

Tässä läjä yleisiä vinkkejä aloitteleville Battletechereille:

Raha on varmaankin tärkein asia koko pelissä. Ilman rahaa ei ole mechiä, aseita tai mitään. Noin viiden minuutin välein tilisi lisääntyy 15 krediitillä, mutta ei kannata jäädä odottelemaan miljonääriksi tuloa. Sijoita rahasi viisaasti, ensin johonkin vähäriskiseen, sitten portaittain uskaliemmin, kunnes muutaman tunnin kuluttua sinulla on satoja tuhansia krediittejä tililläsi.

Koulutus on tärkeää, muistakaa se kun hikoillette koulun penkillä. Battletechissa tärkeimmät taistelutaidot ovat puukkotappelu, kivääri ja konekivääri, sillä muita tulet tuskin tarvitsemaan.

Poikkeile mechit-lubessa ja hankkiudu oppipojaksi, vaikka se maksaakin mansikoita. Hyödyn huomaat taistelussa, kun pitää korjata mechiä vauhdissa. Taisteluissa liiku paljon, äläkä päästä mechiäsi kuumenemaan liikaa. Suorita kaikki tehtävät niin nopeasti kuin mahdollista, sillä suoritus aika heijastuu yleistaitohisi. Jonkinmoinen osaaminen ihmistenkin paikkaamisessa on eduksi.

Aseistuksesta: aloita rempseästi konekiväärillä. Vaikka se onkin hyödytön mechiä vastaan ja ihminen tarvitsee siitä muutamankin annoksen, on se silti suhteellisen halpa ja käyttökelpoinen. Myöhemmin kannattaa suunnata mielenkiintonsa laseriseisiin, esimerkiksi Inferno on erittäin hyödyllinen. Yhdellä laukauksella niittaa ainakin 90 % ihmisistä ja lisäksi Infernon tuli saa mechin ylikuumenemaan. Jotkut ovat sitä mieltä, että SRM-launcher on kannattavin ostos. Varusta mechisi 40 pisteen panssarilla, se estää henkilövahingot normaaleissa taistelutilanteissa.

Mechin viritäminen on myöskin tärkeää. Kun tilisi pullistelee, painu mechit-lubeen viritämään mechiäsi uuteen uskoon. Ylimääräiset laserit ja pari senttiä lisää panssaria ovat pelkkää plus-saa taisteluissa. Jump jetit ja ohjukset voi jättää näiden tilalta pois. Potkiminen on myös hyödyllinen taito, tulet huomaamaan sen ennenpitkää. Yritä aina pitää mechisi rintamasuunta kohti vastustajaa, sillä yksi pieni osuma laserista saattaa pistää puolet aseistasi toimintakyvyttömiksi.

Sekalaisia vinkkejä: seitsemännän harjoitustehtävän aikoihin kaupunkiin hyökkää lauma Kuritaaneja. Älä edes yritä jäädä taistelemaan, vaan livistä alta pois. Juokse kaupungin raunioihin ja livahda itämuurin eteläisestä portista. Suuntaa tämän jälkeen pohjoiseen ja hieman länteen, kunnes tulet Starportiin. Osta siviilivaatteet ja soluttaudu Kuritaanien juhliin, jossa saat tietää lopullisesta tehtävästäsi.

Ja siinä Baron Apachen laserohjatut pelivinkit tällä kertaa. Keep on writing, Kopteriin saa osuman koordinaateilla

MikroBITTI
Pelikopteri
PL 64
00381 Helsinki



PRUT PRUT PRUT

BITTI 4/90

lop 20

Tutunnäköisen listan huomattavin ylläri on Rainbow Islandin sujahtaminen huipulle, mikä ilmeisesti johtuu muuten vähäisestä hittimateriaalin puutteesta. Kuusnelosen dominoiva asema estää vain kuusitoistabittisiä hittejä.

Lista on koostettu suurimpien pelimaahantuojojen Sanura Suomi Oy:n ja Toptronics Ky:n antamien tietojen mukaan. Virolaiset turistit myyvät kasibittikasetin sataankahteenkymppiin, levystä pyydetään muutaman kympin vajaa kaksisataa. 16-bittinen onkin kolmensadan hujakoilla. Life is a bitch and then you die.

Peli	Valmistaja	C-64	Spe	Ams	MSX	Ami	ST	PC	Ed. sija	Kerrat listalla
1 Rainbow Islands	Ocean	x	x	x	—	x	x	—	—	—
2 Test Drive II	Accolade	x	—	—	—	x	x	x	3	8
3 Turbo Outrun	U.S. Gold	x	x	x	—	x	x	—	4	3
4 Ghostbusters II	Activision	x	x	x	—	x	x	x	2	3
5 Batman-The Movie	Ocean	x	x	x	—	x	x	—	1	5
6 Stuntcar Racer	Microprose	x	—	—	—	x	x	—	10	2
7 Bomber	Activision	x	—	x	—	x	x	x	11	2
8 Tintin In The Moon	Infogrames	x	—	x	—	x	x	—	6	3
9 Chase HQ	Ocean	x	x	x	—	x	x	—	5	2
10 Super Wonderboy	Activision	x	x	x	—	x	x	—	—	—
11 Untouchables	Ocean	x	x	x	—	x	x	—	7	3
12 Double Dragon	Virgin Mastertronic	x	x	x	—	x	x	—	13	2
13 Footballer On The Year II	Gremlin	x	x	x	—	x	x	—	19	1
14 American Ice Hockey	Mindscape	x	—	—	—	x	x	x	15	3
15 Strider	U.S. Gold	x	x	x	—	x	x	x	8	5
16 Beverly Hills Cop	Tynesoft	x	x	x	—	x	x	—	12	1
17 Ghouls 'N' Ghosts	U.S. Gold	x	x	x	—	x	x	—	14	3
18 Space Rogue	Origin	x	—	—	—	—	—	x	—	—
19 Space Harrier II	Grandslam	x	x	x	—	x	x	—	—	—
20 Kick Off	Anco	x	—	—	—	x	x	—	—	—

Kätevät lehtikansiot!

Kokoa nyt MikroBITTI-lehtesi kätevästi yksiin kansiin! Kerää numero numerolta kasvava tietoteos, jonka arvo säilyy. Samalla lehtesi pysyvät siistinä ja järjestyksessä omassa kansiossaan. Voit tallettaa koko vuosikerran yhteen kansioon.

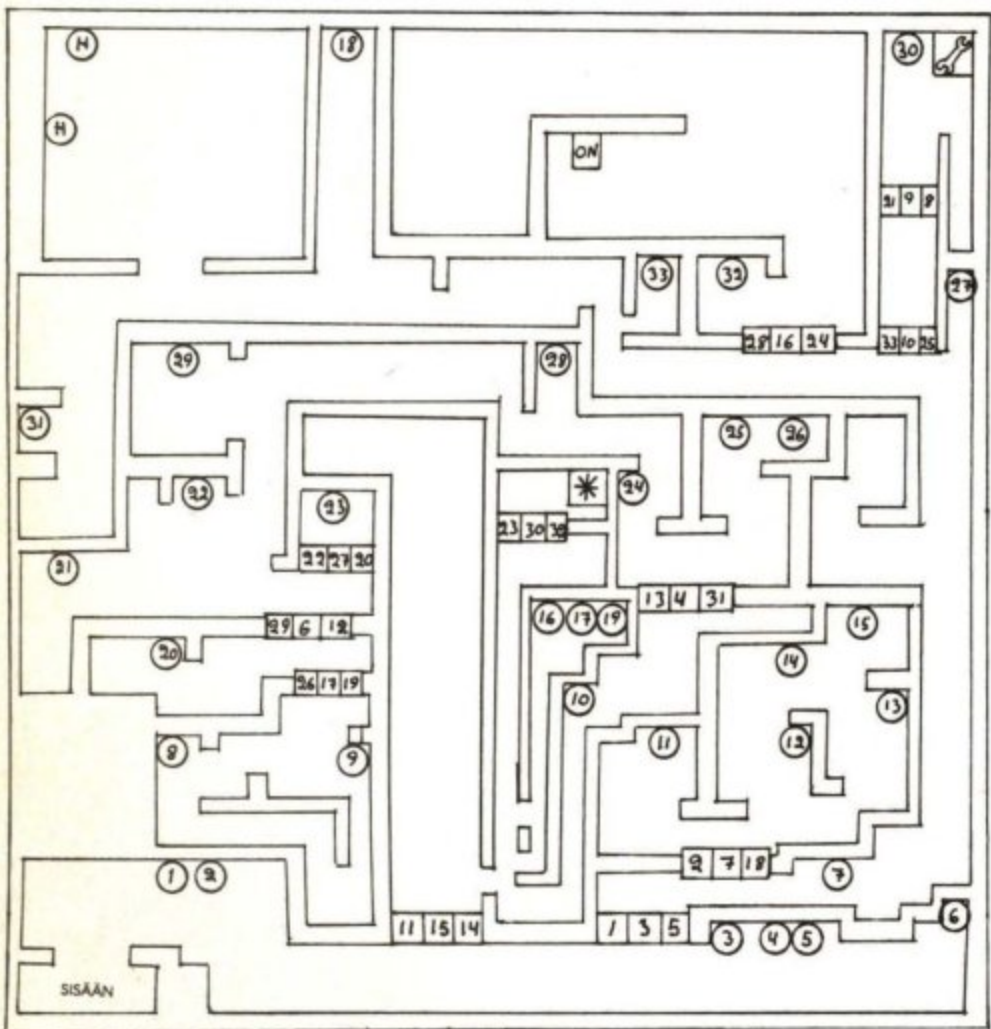
- materiaali tukevaa muovia
- vankka mekanismi
- koko 22,4×28,4 cm
- vuosilukutarra

Yhden kansion hinta on

vain **33 mk**

(+postitus- ja käsittelykulut yhdestä kansiosta 10 mk, kahdesta 12 mk, yli 3 kpl 15 mk)

TILAA KANSIOT LEHTESI PALVELUKORTILLA!



① TIETOKONE
1 2 3 OVI
OW HYPERPULSE-
GENERAATTORIN
KÄYNNISTYS
* KARTTA-
HUONE
MECHIN
OSIA
H HYPERPULSE-
GENERAATTORI

Battletechin loppuratkaisuluola. Kartan piirsi Tommi Einola Haapavedeltä.

TAAS TAPAHTUU TRIOSOFTISSA

Mahtipaketit
3-4 pelin pakkaukset
Commodore 64
kas disk.
99, 129, 149,
paljon erilaisia - kysy lisää
valikoimasta ja sisällöstä!

**ST, PC,
Amiga**

Ja tässä taas muistilista hyvista peleistä. Jos suosikkiasi ei näy tässä, kysy kuitenkin meiltä.

Commodore 64	kas/disk
After the War	70;/109;
Batman the Movie	70;/109;
Biz	109;/146;
Cabal	70;/109;
Dragon Wars	-/146;
Dr Doom's Revenge	59;/49;
Ferrari Formula One	-/109;
Fighter Bomber	109;/146;
Footballer of the Year II	70;/109;
Footb. Manager II + Expansion	70;/109;
Gazza's Super Soccer	59;/98;
Ghostbuster II	70;/109;
Ghouls 'n Ghost	70;/109;
Indiana Jones Action Game	70;/109;
Knights of Legend	-/146;
Laser Squad	70;/109;
Mazemania	70;/109;
Myth	70;/109;
New Zealand Story	70;/109;
Ninja Warriors	70;/109;
P-47	70;/109;
Quarterback	70;/109;
Retragrade	70;/109;
Rock 'n Roll	70;/109;
Sim City	-/146;
Space Harrier II	70;/109;
Space Rogue	-/146;
Starflight	-/109;
Super Wonderboy	70;/109;
Tangled Tales	-/146;
Test Drive II	70;/109;
Turbo Outrun	70;/109;
Tusker	70;/109;
Untouchables	70;/109;
Weird Dreams	70;/109;
Windwalker	-/146;

Amiga	ST
Batman The Movie	187; 146;
Cabal	187; 146;
Chaos Strikes Back	- 187;
Dragons of Flame	187; 187;
Dr Doom's Revenge	150; 150;
Drakkhen	220; 220;
Fighter Bomber	220; 220;
Full Metal Planet	187; 187;
Future Wars	187; 187;
Gauntlet II	70; 70;
Gazza's Super Soccer	150; 150;
Hard Drivin'	146; 146;
Indiana Jones Adventure	187; 187;
Italia 1990	60; 60;
It Came from the Desert (1 M)	220; -
Larry II	260; 220;
Lost Dutchman's Mine	187; 187;
Manchester United	187; 146;
Maniac Mansion	187; 187;
Operation Thunderbolt	187; 146;
P-47	187; 187;
Pro Tennis Tour	187; 187;
Risk	146; 146;
Sim City	220; -
Sleeping Gods Lie	150; 150;
Snoopy	187; 187;
Space Ace	330; 330;
Stunt Car Race	187; 187;
Super Cars	146; 146;
Tower of Babel	187; 187;
Turbo Outrun	187; 146;
TV Sports Basket ball	220; -
Twin World	187; 187;
Wayne Gretzky Hockey	187; -
Wild Streets	159; 159;
Ultima V	- 220;
X-Out	146; 146;

PC	
*Chessmaster 2100	220;
*Colonel's Bequest	280;
Deathtrack	220;
*Deja Vu II	220;
*Dragon's Lair	330;
Dragon Wars	240;
*Fighter Bomber	220;
*Hard Drivin'	187;
*Harpoon	300;
*Indiana Jones Adventure	220;
Indianapolis 500	220;
Keet the Thief	220;
*Kristal	220;
*Larry III	280;
*M1 Tank Platoon	280;
Omega	220;
*Populous	220;
Quarterback	187;
Risk	187;
Sim City	220;
Star Trek	220;
*Stunt Car Racer	187;
Tangled Tales	280;
*Tank	280;
*TV Sports Football	220;
*Vette	220;
Wayne Gretzky Hockey	220;
*Xenon II	187;

* = saatavana myös 3,5"

Hinnat ja tarjoukset
POSTIMYYNTIHINTOJA

Huhtikuun tarjous
Ehdolla vuoden parhaaksi
RAINBOW ISLANDS
C64 kas/dis 59,98;
Amiga 159;
ST 130;
Tarjolla myös
C64 Wild Streets 59,98;
Dragon's Lair II:
Escape from Singe's Castle
Amigalle **330,;**



Amigaan
• levyasema + 20 diskettiä **800,;**
• äänendigitoija + ohjelmisto **275,;**
• lisämuisti + DeLuxePaint III **1.500,;**
Kysele muitakin lisämuistipaketteja.

• modeemit alkaen **995,;**
sis. kaapeli ja ohjelman
• valokynä + ohjelma **350,;**
• hiiri + matto + teline **380,;**

• MiniGen Genlock **1.220,;**
• MIDI pieni erä nyt vain **260,;**
• PUBLIC DOMAIN levy **15,;**

Amigat ja STE:t aina tarjouksessa.
Suunnitellaan yhdessä paketti juuri Sinulle.

MSX kasetit	
Ace of Aces	25;
Arkanoid	25;
Army Moves	25;
Ballblazer	10;
Blackbeard	25;
Captain S	25;
Colosseum	25;
Colossus Chess	70;
Game Over	25;
Joe Blade	25;
Krakout	25;
LASER SQUAD	70;
Operation Wolf	70;
PIPE MANIA	70;
Robocop	70;
SCRAMBLE SPIRIT	70;
Talvisota	70;
Turbo Bike	25;
World Games	25;
Zoids	25;

MSX-POMMI: jokaiselle tilaajalle laitamme hyllystämme mukaan ilmaisen peliylätyksen!

TRIOSOFT
HUOM! UUSI POSTIOSOITE!
POSTIOSOITE:
PL 78, 33210 Tampere
LIIKKEET:
Kuninkaankatu 10, Tampere
Kultarikontie 1, Vantaa, Tikkurila
PUHELIMET:
(931) 130 292
(90) 835 566
Koska puhelinlinjamme ovat usein ruuhkautuneet, otamme tilauspuheluista vastaan maanantaista torstaihin aina klo 20 saakka.
AVOINNA:
ark. 10-18
lauant. 9-15



TILAUSKORTTI
Tilaan seuraavat tuotteet

HINTA	DISKETTI	KASETTI

Varalle, jos jokin on loppunut kesken

Mikro _____
Nimi _____
Osoite _____
Postinumero _____
Paikkakunta _____

Alle 18-vuotiaita huoltajan allekirjoitus
Lähetysmaksuun lisätään 20 mk toimituskulut.

TRIOSOFT
MAKSAA
POSTI-
MAKSUN

TRIOSOFT
Sopimus 33520/3
33003 Tampere

NINTENDO	
Modulit	
CASTLEVANIA 2	339;
COBRA TRIANGLE	289;
DOUBLE DRIBBLE	289;
KID ICARUS	289;
LINK (ZELDA 2)	339;
MEGA MAN	289;
METAL GEAR	289;
PRO-AM RACING	289;
PRO WRESTLING	232;
RYGAR	339;
SOLOMON'S KEY	289;
STARFORCE	289;
SUPER MARIO 2	339;
TETRIS	289;
TIGER HELI	289;
TO THE EARTH	289;
TRACK & FIELD II	339;
WIZARDS & WARRIORS	289;

Sekä tietysti kaikki muut huiput.
Kysy myös konsoli/pelipakettia!
Huom. Toimituskulut sisältyvät
Nintendo-konsolien ja modulien
hintaan. Otamme vastaan Nin-
tendon Snickers-alennuskupongit
huhtikuun ajan.

Tekisinkö seikkailupelin

osa 4

●● Usein seikkailupeleissä keskustelut interaktiivisten hahmojen ja pelaajan välillä ovat jääneet kehittymättömälle tasolle, ja kone ei reagoi ollenkaan pelaajan epätoivoiseen kommunikointiyritykseen. Miten keskustelurutiinit toimivat, ja miten keskusteluun saadaan vaihtelua ja luontevuutta?

Keskustelu ja seikkailumaailma

TIMO FLINK

Usein seikkailupeleissä on määritelty muille pelihenkilöille muutama sana tai lause, joita hahmo toistaa jatkuvasti, kun pelaaja yrittää keskustella tämän kanssa. Tyypillinen esimerkki voisi olla kuvan 1 mukainen. Tällaisesta keskustelusta puuttuu realismi kokonaan. Siitä saat- ta kyllä olla apua pelaajalle, mutta se luo kuvan maailmasta, jossa elää vain todellisia pölkky- päitä. Oikeassa maailmassa tilan- teet muuttuvat, hahmot eivät aina ole vastaustuulella, hahmot pel- kätävät pelaajaa, tulee kommuni- kaatiokatkoksia ja niin edelleen. Nämä kaikki ja monta muuta seikkaa tulee sisällyttää keskuste- lurutiineihin. Tällöin pelistä tulle mielekäs, koska pelaaja ei voi etukäteen tietää mitä puhuteltava tekee tai vastaa.

Kommunikoinnin alkeet

Luontevan keskustelun aikaan- saamisessa on samat ongelmat kuin luonnollisten henkilöiden luomisessa. Paras ratkaisu on eräänlainen kompromissi. Yksi- löille annetaan joukko sanoja ja- tai lauseita, joita yksilö käyttää pelin tiettyssä vaiheessa. Nämä lauseet ovat pelin kulun kannalta tärkeitä, kuten esimerkiksi vihje tai varoitus pelaajalle.

Yksilö käyttää näitä lauseita, jos pelaajan syöttämästä virk-

keestä löytyy avainsana, tai pelaajalla on mukanaan tietty esine tai muu todiste jostakin päämäärästä. Päämääriä voivat olla jonkun esineen tai asian löytäminen, pa- han noidan tuhoaminen, prin- sessin vapauttaminen tai mikä tahansa varsinaisen pelin juonen osanen.

Muulloin yksilöt käyttävät se- kalaisia sanontoja, jotka ovat samat myös rodun jäsenillä. Niitä käytetään, mikäli pelaajan syöttä- määstä lauseesta löytyy sanontaa vastaava tunnussana. Taulukossa 1 on yhtä rotua varten luotavan ominaisuustaulukon rakenne. Taulukossa 2 on esimerkki yksi- löä varten. Periaate on sama kuin objektieilla tai varsinaisilla hah- motiedoilla, tiedot vain ovat eri- laiset.

Vastauksia ja repliikkejä on vai- kea luoda valmiiksi, joten kan- nattaa rakentaa rutiini, joka luo hahmolle lauseita ominaistaulu- kon osoittamien SANOJEN avul- la. Tällöin ominaisuustaulukois- ta luetaan sanat, ja jos tarvittavat ehdot ovat voimassa, luodaan lause johon kyseiset sanat sisälty- vät. Keskustelu-rutiinille lähe- tään aina joukko parametrejä ominaistaulukoista ryhdyttäessä keskusteluun. Näitä parametrejä ovat esimerkiksi edelliset sanat, yksilön moraalit, suhtautuminen pelaajaan ja yksilön käyttämä kie- li.

Parametrien avulla saadaan keskustelu yksilöiden kanssa

Tavu	Merkitys
0	Rodun tunnusluku
1	1. avainsanan tunnus- luku
2	Vastaava 1. sanan tai lauseen tunnusluku
3	2. avainsanan tunnus- luku
4	Vastaava 2. sanan tai lauseen tunnusluku jne.

Taulukko 1. Rodullisia sanon-
toja sisältävät tiedot.

Tavu	Merkitys
0	Yksilön tunnusluku
1	1. avainsanan tunnus- luku
2	Vastaava 1. lauseen tunnusluku
3	2. avainsanan tunnus- luku
4	Vastaava 2. lauseen tunnusluku
5-6	1. objekti
7	Vastaavan lauseen tunnusluku
8-9	2. objekti
10	Vastaavan lauseen tunnusluku jne.

Taulukko 2. Yksilöllisiä sanon-
toja sisältävät tiedot.

vaihtelevaksi. Tärkeä osa vaihte- levuuden luonnissa ovat myös satunnaisluvulla valitut sanat esi- merkiksi tervehdys-, kiitos-, ja uhkaussanoille asianmukaisissa tilanteissa käytettynä. Toisin sa- noen luodaan mahdollisimman monta tapaa sanoa sama asia (ku- va 2). Replikkien yksinkertai- suus on parasta pyrkiä peittä- mään pitämällä lauseet lyhyinä ja yksilö huonosti käytettävää kieltä puhuvana eli esimerkiksi "Mena ymmarta senaa. Sena menna tuo- ta tietä."

Keskustelu-rutiini

Helpoin tapa saada jonkinlaista keskustelua luova rutiini on käyt- tää avainsanasysteemiä. Toisin sa- noen parserille syötetään mikä tahansa käskylause, joka sisältää keskusteluvirkkeen "-merkillä" varsinaisista käskyistä erottamal- la. Taulukossa 3 on muutama esi- merkkikäskylause, jotka selven- tävät asiaa.

Kun käytetään kahta verbiä, "puhu" ja "kysy", niin "puhu"-ver- biin liittyy lause "-merkeillä" ero- tettuna ja "kysy"-verbi toimii "Ky- sy haudankaivajalta avaimesta". On huomattava että "puhu" on ta- vallinen verbi ja "kysy" objekti- verbi, koska käskyn liittyy objekti. Objektintunnistusrutiinin tulee ottaa huomioon, että lau- seessa on hahmoon liittyvä sana eikä se ole objekti. "-merkeillä" erotettua osaa parseri ei käännä tunnusluvuiksi vaan käy rutiinis- sa, jossa etsitään parserille tuttuja avainsanoja ja tallennetaan avain- sanoja vastaava tunniste ennalta määrättyyn paikkaan muistissa. Niitä ei käsitellä varsinaisissa lau- seenpurkurutiineissa vaan vasta keskustelurutiinissa.

Käytännön esimerkki

Tämä kaikki saattaa tuntua seka- valta, joten otetaan esimerkklau- se "puhu tietäjälle missä sijait- see Matavujen kylä" ja tutkitaan mitä kaikkea ohjelman purkaessa ja tutkiessa lausetta tapahtuu. Aluksi parseri tunnistaa ja koo- daa sanat "kysy" ja "tietäjälle". Kysy on objektiverbi ja tietäjälle

interaktiivisen hahmon tunnus. Tietäjä on yksilö. "-merkin koh- datessaan parseri lopettaa sano- jen tunnistuksen ja siirtyy varsi- naiseen verbi-rutiiniin, jonka alussa on avainsanoja lauseesta etsivä ohjelma.

Oletetaan että Matavu on tun- nistettu avainsana. Verbi-rutiini lukee yksilön ominaisuuksista ensin suhtautumisen pelaajaan. Mikäli se olisi kielteinen ohjelma kertoisi pelaajalle esimerkiksi tä- hän tapaan "Tietäjän silmissä sä- kenöi. Hän puraisee hampaansa yhteen ja kiljaisee, tarttuu kukka- ruukkuun ja viskaa sillä sinua. Onneksi se meni ohi. Tietäjä ei selvästikään ole juttutuulella."

Jos tietäjä on myötsämielinen pelaajaa kohtaan, tutkitaan seu- raavaksi osaako tietäjä puhua pe- laajan kieltä. Jos ei, niin tuloste voisi olla tällainen "Tietäjä kat- soo sinua kummastuneena ja osoittaa sormilla elehtimällä, et- tei ymmärrä kieltäsi." Jos edelli- sestä tarkistuksesta selvitettiin kunnialla, tarkistetaan tietäjän moraali. Jos moraali on huono saattaa ohjelman lause olla seu- raavanlainen "Tietäjä katsoo si- nua alakuloisena ja vastaa: 'En jak- sa nyt keskittyä ongelmaasi, sillä minulla on niitä omasta takaa.'"

Kaikki tarpeelliset tarkistukset on nyt tehty ja jos niistä selvitettiin läpi, tutkitaan yksilön avainsana- listaa. Jos sieltä löytyy Matavu-sa- na eli tietäjä tuntee Matavu-hei- mon, tuloste voi olla seuraava: "Tietäjä katsoo sinua kiinnostu- neena ja vastaa: 'Vai Matavu-hei- moa etsit. No koska vaikutat mu- kavalta kaverilta, voin sen kertoa- kin. Mene täältä pohjoiseen, sit- ten itään vuorten keskelle, poh- joiseen ja löydät kanjonin, sitä pitkin pohjoiseen ja lopulta itään niin olet perillä.'"

Jos avainsanalista ei löydy Matavu-sanaa, ohjelma ei saa ker- toa pelaajalle, ettei se ymmärrä lausetta, vaan tietäjä tekee jon- kun sopivan teon tai lausuu jon- kin sopivan lauseen. Esimerkik- si: "Tietäjä ei kiinnitä sinuun huomiota vaan jatkaa käärijänsä tutkimista." Tällaisia tulosteita tulee olla monta erilaista samaan tarkoitukseen ja satunnaisluvil-



1. Puhu päällikölle 'terveh-
dys vanha kaveri'
2. Puhu haltijalle 'mitä tietä
minun pitäisi kulkea'
3. Puhu kyläläisille 'olen eri
mieltä päätöksestä.'
4. Kysy velholta mystillisestä
avaimesta

Kuva 1. Varbaisempien seikkai-
lupelien keskusteluesimerkki.



la valitaan niistä joku aina tiet- tyyn tilanteeseen. On myös mah- dollista, että pelihahmo esittää vastakysymyksen tai muuten vain vaihtaa puheenaihetta. Keskuste- lu-rutiinin algoritmi muistuttaa niin sanottuja tohtorihohjelmia, eli jos saatte sellaisen jostain kä- siinne niin tutkikaa ihmeessä. Ai- nakin MikroBITISSÄ 1/84 oli täl- lainen ohjelma.

Kokonaiskuva maailmasta

Pieni seikkailumaailma koko- naiskuvana on seuraavanlainen: Joukko huoneita (eli ulkoilmassa maa-alueita), huoneissa erilaisia esineitä ja hahmoja, mahdollises- ti hirviöitä. Pelaaja tallustaa huo- neissa, kerää tavaroita, käyttää

>puhu päällikölle

Päällikkö sanoo: 'Etsi tie poh-
joiseen.'

>puhu päällikölle

Päällikkö sanoo: 'Etsi tie poh-
joiseen.'

Taulukko 3. Esimerkkikäsky-
lauseita parserille.

TAPA 1: "Hmm. Ei paras näke-
mäni miekka, mutta voin kyl-
lä tarjota siitä 32 kultapalaa."

TAPA 2: "Ooh! Tuo miekka
näyttää todella hyvältä. Tar-
joan siitä ilomielin 32 kulta-
palaa."

TAPA 3: "En oikeastaan tarvit-
sisi miekkaasi, mutta voin
tarjota siitä 32 kultapalaa."

TAPA 4: "Voin ostaa miekkasi
ja tarjoan siitä 32 kultapalaa."

Kuva 2. Esimerkkejä siitä, mi-
ten sama asia sanotaan monel-
la eri tavalla. Oletetaan, että
pelaaja on myymässä miekkaa
eräälle linnan asukkaalle ja
hahmo vastaa ja esittää tar-
jouksen.

niitä, saa vinkkejä hahmoilta joita tapaa, taistelee vihamielisiä hah- moja ja hirviöitä vastaan, ja etsii ratkaisua peliin.

Interaktiiviset hahmot elävät omaa elämäänsä, nukkuvat yöt, tekevät työtä päivällä, keräilevät tavaroita, vaeltavat, kohtaavat mahdollisesti pelaajan ja niin edelleen. Toisin sanoen hahmot tekevät samoja asioita kuin itse pelaaja ja vaikuttavat näin maail- man tapahtumiin.

Seikkailupeliohjelman rakenne

Varsinainen ohjelma sisältää par- serin, kaikki verbi-rutiinit ja sa- naston. Koneen muistissa on näi- den lisäksi oltava objektien omi- naisuustaulukot, interaktiivisten hahmojen taulukot ja keskustelu- taulukot. Varsinaiset tekstit pide- tään mieluiten relatiivitiedostos- sa levyllä, josta ohjelma hakee ne tarvittaessa.

Muistissa kannattaa pitää kaik- ki yleiset sinne mahtuvat tekstit, kuten objektienkäsittelyjen tulo- steet ja hahmojen keskustelu- jen avainsanat ja jos tila antaa pe- riksi, myös keskustelun lauseet. Tämä voi osoittautua hankalaksi isoissa peleissä, sillä näissä artik- keleissa esitetyt tavat luoda maailma kuluttavat muistia run- saasti. Yksi objekti vie 32 tavua, eli sadan objektin taulukko tar- vitsee yli kolme kilotavua. Ei ih- me, ettei seikkailupelejä näe juu- ri kasettiversioina. Kaupallisissa peleissä objekteja voi olla useita satoja, samoin interaktiivisia hahmoja ja huoneita.

Kokonaisuus tärkein

Seikkailupelien ohjelmoija ei saa heittäytyä liiaksi unelmiensa vie- täväksi. Hyvä toteutus menee hukkaan jos pelissä on huono juoni tai päinvastoin, hyvä juoni menee hukkaan huonolla toteu- tuksella. Dynaaminen, helposti laajennettava ja parannettava tau- lukkosysteemi on kuitenkin oi- kotie kunnolliseen lopputulok- seen.

Näppäimistö ja joystick hallintaan

•• **Tavanomaiset keinot näppäimistön ja joystickin lukemiseen eivät yleensä sovellu nopeatempoisiin peliohjelmiin. Erilaisten olioiden liikuttelu saadaan kuitenkin pienien apurutiinien avulla toimimaan mallikelpoisesti.**

Jokainen PC-pelinikkari on varmaan kokeillut käyttämänsä ohjelmointikielen normaalia näppäimistönluentatapa ohjelmassa ja todennut sen tarkoitukseen vähemmän sopivaksi. Nappia painettaessa pelihahmo nytkähtää vain hieman. Vasta näppäintoiston alkaessa pelihahmoon tulee enemmän liikettä. Pitkään painettaessa kone alkaa piipata näppäimistöpuskurin täyttymisen vuoksi. Kun nappi vapautetaan, vaikutus ei näy heti, koska näppäimistöpuskuriin on jäänyt merkkejä.

Jotakin parempaa olisi siis keksittävä. Peliohjelman olisi saatava täsmällinen tieto siitä, onko tiettyä hetkenä määrätty näppäin alhaalla vai ei. Lisäksi useimmissa peleissä tarvitaan kyseinen tieto useammasta kuin yhdestä näppäimestä kerrallaan.

Näppäimistön luku

Muistiosoitteessa 40:17 (hex) on koneen BIOSin päivittämä tavu, jonka tietyt bitit vastaavat näppäimiä oikea SHIFT, vasen SHIFT, ALT ja CTRL. Bitit löytyvät käsikirjoista tai kokeilemalla. Samasta tavusta löytyy myös CAPS LOCKin, NUM LOCKin ja SCROLL LOCKin tila, joille peliohjelmassa harvemmin on käyttöä.

Edellä mainittua tavua voidaan lukea esimerkiksi Turbo Pascalin mem-pseudomuuttujalla kirjoittamalla napit := mem [40:17]. Muuttujan napit tulee olla tyyppiä byte. Tällä näppäimistönluentatavalla on rajoituksena se, että päästään käsiksi hyvin pienen osaan näppäimistön näppäimistä. Esimerkiksi yleensä luontevat nuolinäppäimet jäävät tämän menetelmän ulottumattomiin.

Toinen tapa on lukea suoraan

näppäimistöpiiriin lähettämiä koodoja (scan code) porttiosoitteesta 60H. Portista saadaan tavu, jonka 7 alinta bittiä kertovat painetun tai päästetyn näppäimen numeron. Ylin bitti on 0, jos näppäin painettiin pohjaan, 1, jos näppäin päästettiin ylös.

Turbo Pascalin port-pseudomuuttujalla voidaan toteuttaa helposti portin 60H luenta perustuva näppäimistön luenta. Esimerkiksi jos välilyöntinäppäintä painetaan, port [\$60] antaa tulokseksi 57. Tulos myös pysyy 57:nä kunnes välilyöntinäppäin päästetään tai jotakin muuta näppäintä painetaan. Valitettavasti painallukset menevät myös näppäimistöpuskuriin, joka on aika ajoin tyhjennettävä piippauksen estämiseksi.

Tällä tavalla saadaan tieto ainoastaan viimeksi painetusta näppäimestä. Periaatteessa olisi mahdollista saada useamman näppäimen tila selville ylläpitämällä taulukkoa, jossa on alkio jokaista näppäintä kohden. Por-

Bitti Merkitys

0	joystick	1	X
1	joystick	1	Y
2	joystick	2	X
3	joystick	2	Y
4	joystick	1	nappi 1
5	joystick	1	nappi 2
6	joystick	2	nappi 1
7	joystick	2	nappi 2

Kuva 1. Game I/O-kortin antaman palautteen tulkinta.



tista 60H luetun tavun 7 alinta bittiä muodostaiksi indeksin taulukoon, ja ylin bitti määräisi alkion sisällön. Mutta jos kahden portkäskeytyksen välillä ehtisi tulla useampia näppäimenpainalluksia tai -päästämisä, ei taulukko pysyisi ajan tasalla.

Ongelma on kuitenkin ratkaistavissa. Jokainen näppäimenpainallus tai -päästäminen aiheuttaa portin 60H koodin lisäksi rautakeskeytyksen (hardware interrupt) numero 9 suorituksen. Normaalisti keskeytysvektori 9 osoittaa BIOS- (tai KEYBSU.COM-) rutiiniin, joka etsii scan-koodia vastaavan ASCII-merkin ja asettaa sen näppäimistöpuskuriin.

Kun asetetaan keskeytysvektori 9 osoittamaan omaan rutiiniin, rutiini suoritetaan aina, kun näppäin painetaan tai päästetään ylös. Näin voidaan olla varmoja, että saadaan kaikki näppäintäpahtumat talteen. Tällä päästään eroon myös näppäimistöpuskuriin kerääntyvistä merkeistä. Merkkejä ei keräännä, koska BIOS/KEYBSU.COM-rutiini jää suorittamatta.

Joystick

Peliohjelman on tietysti tuettava myös ilotikkua. Tämä PC:hen lisäkortin avulla liitettävä hallintalaite eroaa perinteisestä Atari-tyyppisestä joystickista aika tavalla. Käytettävä lisäkortti sisältää normaalisti neljä digitaalista ja neljä analogista sisäänmenoa, jotka on jaettu kahteen 15-napaiseen liittimeen kahta analogista joystickia varten. Näistä joystickeista voidaan Atari-tyyppisten kahdeksan ilmansuunnan sijaan lukea tikun asento X- ja Y-akselilla.

Keskustelu joystick-liitäntäkortin (Game I/O card) kanssa tapahtuu portin 201H välityksellä. Kuvassa 1 on kaavio kortin antaman palautteen bittien merkityksestä. Huomaa, että yhden joystickin asennon ilmaisemiseen on käytetty vain kahta bittiä, jotka on merkitty X ja Y. Kun lisätään sopaan neljäs ulottuvuus eli aika, saadaan joystickin asento luettua näillä kahdella bitillä.

Lähettämällä porttiin 201H tavu (aivan mikä tavu hyvänsä) laukaistaan joystick-kortti, jolloin X- ja Y-bitit muuttuvat ykkösiksi. Sitten pyöritään silmukassa odottaen bittien muuttumista takaisin nolliksi. Aika, jonka X- tai Y-bitti pysyy ykkösenä, ilmaisee joystickin asennon X- tai Y-akselilla.

Eri koneissa tämä antaa erilaisia tuloksia, koska nopeampi kone ehtii samassa ajassa pyörittää silmukkaa useampia kertoja. Tämän vuoksi ohjelmassa pitää ensimmäiseksi lukea tikkua kerran ja muodostaa tuloksesta vertailuarvot, joihin pelin aikana saatavia lukuarvoja vertaillaan. Tästä on kysymys peliohjelmissa, jotka pyytävät alussa "keskittämään" joystickin (Center stick).

AT-koneiden BIOSissa on valmiina rutiinit joystickin luenta, mutta jos haluat pelillesi mahdollisimman laajan käyttäjäkunnan, et käytä BIOSia, vaan suoraa Game I/O-kortin käsittelyä. Suora käsittely toimii myös AT:ssa, mutta BIOSin joystick-rutiinit eivät toimi perus-PC:ssä.

Assembler avuksi

Käytännössä näppäimistön luenta keskeytysrutiinilla samoin kuin joystickin luenta on paras tehdä assemblerilla. Listauksessa 1 (CONTROLS.ASM) on assembler-kielinen proseduuriprogrammi KEYINT, joka valvoo näppäimistökeskeytyksiä ja päivittää taulukkoa KEY, joka määrittää isäntäkielessä (Pascal tai C).

Listauksessa 1 on myös joystickin luentarutiini READJOY. Tämä perustuu kolmeen silmukkaan, joista ensimmäisestä haaraututaan jompaan kumpaan kahdesta muusta sen mukaan, nollautuuko X- vai Y-bitti ensimmäisenä. Koska kahdesta jälkimmäisestä silmukasta puuttuu toisen bitin testi, on niissä testattu sama bitti kahteen kertaan, jotta niiden antama tulos pysyisi yhtä pitävänä ensimmäisen silmukan kanssa. READJOY lukee ainoastaan tikkua numero 1, mutta sen voi sovitaa sen kakkostikulle lisäämällä binaarilukujen perään kaksi

```
; CONTROLS.ASM
; Peliohjainrutiinit, (c) 1990 Pasi Kettunen
; Turbo Pascal-kieltä varten:
; MASM CONTROLS; tai TASM CONTROLS
; Turbo C:tä varten:
; MASM /DC CONTROLS; tai TASM /DC CONTROLS
```

```
ifdef C
    EXTRN KEY:BYTE
    _TEXT SEGMENT BYTE PUBLIC 'CODE'
    ASSUME CS:TEXT
    PUBLIC READJOY, _KEYINT
    KEYINT PROC FAR
else
    EXTRN KEY:BYTE
    CODE SEGMENT
    ASSUME CS:CODE
    PUBLIC READJOY, KEYINT
    KEYINT PROC FAR
endif

; Näppäimistökeskeytysrutiini
PUSH AX ; Rekisterit talteen
PUSH BX
PUSH CX
PUSH DS

ifdef C
    MOV AX, SEG KEY
    MOV BX, OFFSET _KEY
else
    MOV AX, SEG KEY ; KEY-tilaukko segmentti
    MOV BX, OFFSET KEY ; KEY-tilaukko osoite
endif

MOV DS, AX
IN AL, 60H ; Luetaan näppäimistö
MOV CL, AL
AND CX, 7FH ; Painetun/päästetyn
ADD BX, CX ; näppäimen osoite BX:ään
AND AL, 80H ; Otetaan vain ylin bitti
XOR AL, 80H ; ja käännetään päinvastoin
MOV [BX], AL ; Asetetaan taulukkoon
IN AL, 61H ; Loppuilla käskyillä
OR AL, 80H ; kerrotaan näppäimistö-
OUT 61H, AL ; piirille, että uusia
AND AL, 7FH ; painalluksia odotetaan
OUT 61H, AL
MOV AL, 20H
OUT 20H, AL
POP DS ; Palautetaan rekisterit
POP CX
POP BX
POP AX
IRET ; Paluu keskeytysrutiinista

ifdef C
    KEYINT ENDP
    _READJOY PROC NEAR
else
    KEYINT ENDP
    READJOY PROC NEAR
endif

; Joystick-rutiini
MOV DX, 201H ; Game I/O porttiosoitte
MOV CX, 0FFFFH ; Toistolaskuri
CLI ; Kielletään keskeytykset
OUT DX, AL ; Laukaistaan game I/O
XYLOOP: IN AL, DX ; Luetaan game I/O
TEST AL, 01B ; Bitti 0 on X
JZ XREADY ; Jos 0, X:n arvo on valmis
TEST AL, 10B ; Bitti 1 on Y
JZ YREADY ; Jos 0, Y:n arvo on valmis
LOOP XYLOOP
MOV CX, 0FFFFH ; Silmukka pyörinyt loppuun
MOV BX, CX ; eli joystick puuttuu
JMP SHORT EXIT ; X:n arvo BX:ään
XREADY: MOV BX, CX ; X:n arvo BX:ään
YLOOP: IN AL, DX ; Bitti 1 on Y
TEST AL, 10B ; Bitti 1 on Y
JZ EXIT ; Sama testi toisen kerran,
TEST AL, 10B ; jotta silmukka vastaisi
JZ EXIT ; ajallisesti ensimmäistä
LOOP YLOOP
JMP SHORT EXIT
YREADY: MOV BX, CX ; Y:n arvo BX:ään
XLOOP: IN AL, DX ; Bitti 0 on X
TEST AL, 01B ; Bitti 0 on X
JZ XREADY2 ; Sama testi uudestaan
TEST AL, 01B ; Bitti 0 on X
JZ XREADY2
LOOP XLOOP
XREADY2: XCHG BX, CX ; Vaihdetaan X ja Y oikein
EXIT: STI ; Sallitaan keskeytykset
; X ja Y perustuvat takaperin pyörinteen laskuriin
MOV DX, 0FFFFH ; Käännetään ne oikein päin
MOV AX, DX ; DX = Y
SUB DX, CX ; AX = X
SUB AX, BX ; Paluu

ifdef C
    _READJOY ENDP
    _TEXT ENDS
else
    READJOY ENDP
    CODE ENDS
endif
END
```

nollaa.

Assembler-moduuli voidaan ilman muutoksia linkittää joko Turbo Pascal- tai Turbo C-ohjelmaan. Turbo Pascal ja Turbo C vaativat hiukan erilaisen koodisegmentin määrittelyn. Lisäksi C-kieli käyttää alleviivausmerkkiä tunnistenimien edessä. Nämä eroavaisuudet on hoidettu ifdef-f.-else.-endif-blokeilla (ns. conditional assembly). Turbo C:tä varten käännettäessä tarvitsee vain sisällyttää assemblerin komentoriville optio /DC, joka määrittelee symbolin C.

Liitanta Turbo-Pascaliin

Listauksessa 2 oleva Controls unit toimii siltana oman ohjelman ja assembler-rutiinien välillä. Interface-osassa määritellyt vakiot, muuttujat, proseduurit ja funktiot ovat suoraan käytettävissä omassa ohjelmassa liittämällä Controls siihen uses-lauseella, kun taas implementation-osan määritellyt eivät näy Controls unitin ulkopuolelle.

Controls unitissa on määritelty keyint-proseduurin lisäksi joukko joystickin käsittelyyn tarvittavia prosedureja ja funktioita, muuttujia ja vakioita.

Funktiolla center_stick suoritetaan joystickin "keskitys" eli muodostetaan myöhemmin tarvittavat vertailuarvot. Tällöin joystickin on oltava keskiasennossa. Parametrinä funktiolle annetaan eri asentojen määrä, mitä X- tai Y-akselilta halutaan lukea. Esimerkiksi käskeyn center_stick (5) jälkeen voidaan lukea viisi eri asentoa kummallakin akselilla. Funktio palauttaa arvon true, jos se löytää joystickin koneesta, muuten false. Arvo tallentuu myös muuttujaan joystick.

Proseduuri get_stick asettaa muuttujien joyright, joyleft, joyup ja joydown arvot trueksi tai falseksi sen mukaan, onko joystickiä käännetty oikealle tai vasemmalle ja ylös tai alas (center_stickin parametrissa riippuvan kynnysarvon ylittävä määrä. Get_stick on kätevä silloin, kun ei tarvita tietoa siitä, kuinka paljon tikkua on käännetty.

Proseduuri read_stick hyödyntää joystickin ominaisuuksia paremmin, sillä se palauttaa tikun asennon X- ja Y-akselilla

muuttujissa joy_x ja joy_y. Palautettavan arvon alue riippuu center_stickissä käytetystä parametrilla. Jos esimerkiksi parametri on ollut 7, arvo on periaatteessa välillä -3...3. Periaatteessa tarkoittaa sitä, että arvo ei aina ole tarkka. Se saattaa vaihdella myös esimerkiksi välillä -4...2.

Funktiot fire1 ja fire2 lukevat ensimmäisen joystickin ensimmäistä ja toista nappia. Nämä on tehty Pascalilla, sillä tähän tehtävään ei tarvita assembleria.

Mielenkiintoisen näköistä joy-resp-tietuetta käytetään jakamaan assembler-kielisen readjoy-rutiinin AX- ja DX-rekistereissä palauttama pitkä kokonaisluku kahdeksi tavalliseksi kokonaisluvaksi. Tässä on määritelty xy:n (longint) kanssa samalle muistialueelle x ja y (tyyppiä integer).

Esimerkkiohjelma

Listaus 3 näyttää, miten Controls unitia voi hyödyntää omissa ohjelmissa. Se otetaan muiden unitien tavoin käyttöön uses-lauseella ohjelman alussa. Pääohjelmassa ensimmäiseksi otetaan gentintvec-käskyllä keskeytysvektori 9:n normaali arvo muuttujaan doskeyint, josta se palautetaan ennen ohjelmasta poistumista. Seuraavilla käskyillä siirrytään grafiikkamoodiin ja asetetaan täyttötävy taustan väriksi (tätä käytetään myöhemmin bar-käskyllä).

Rivillä dummy := center_stick (5); keskitetään joystick ja asetetaan lukualue sopivaksi get_stick-proseduurille. Dummy-muuttuja tarvitaan siksi, että nyt ei olla kiinnostuneita funktion palauttamasta arvosta, mutta Pascal-kielessä sitä ei kuitenkaan voida jättää huomiotta.

Seuraavaksi alustetaan key-tilaukko jokainen alue falseksi, sillä muuten taulukkoon jäisi satumanvaraisia arvoja. Rivillä setintvec (9, @keyint); korvataan normaali näppäinkeskeytysrutiini omalla. Tämän rivin suorituksen jälkeen tavalliset readkey yms. käskyt eivät toimi, ja näppäimistöä voidaan lukea ainoastaan key-tilaukosta. Myös CAPS LOCK yms merkkivalot lakkaavat reagoimasta vastaaviin näppäimiin, eikä myöskään CTRL + ALT +

DEL toimi.

X- ja y-muuttujien alustamisen jälkeen aloitetaan while-silmukka, joka päättyy ESC-näppäimen painalluksesta. Silmukan alussa luetaan joystick, jos se on käytössä. Delay-käskyn jälkeen pyyhittään hahmo vanhasta paikasta pois bar-käskyllä.

Seuraavat neljä if-lauseetta muuttavat x- ja y-koordinaatteja nuolinäppäinten ja joystickin

asennon mukaisesti. Seuraavaksi tulostetaan hahmo uuteen paikkaan. Seuraava if-lause aiheuttaa äänimerkin, jos välilyöntinäppäintä tai jompaa kumpaa joystickin nappulaa painetaan.

Ohjelman lopussa asetetaan keskeytysvektori 9 taas normaalsiksi. Tämä on tärkeää, koska muuten kone menisi täysin jummiin palattaessa ohjelmasta takaisin käyttöjärjestelmään. □

LISTAUS 2.

```
unit controls; { CONTROLS.PAS }
```

```
interface
```

```
const
```

```
space = 57;  
uparrow = 72;  
downarrow = 80;  
leftarrow = 75;  
rightarrow = 77;  
esc = 1;
```

```
var  
  joystick, joyleft, joyright, joyup,  
  joydown : boolean;  
  joy_x, joy_y : integer;  
  key : array [0..127] of boolean;  
procedure keyint;  
procedure disable_stick;  
function center_stick (positions:integer):boolean;  
procedure get_stick;  
procedure read_stick;  
function fire1: boolean;  
function fire2: boolean;
```

```
implementation
```

```
var  
  joyresp : record  
    case integer of  
      0: (xy: longint);  
      1: (x, y : integer);  
    end;  
  comp_y, comp_x, joy_div : integer;
```

```
function readjoy: longint; external;  
procedure keyint; external;  
{$I controls.obj}
```

```
function fire1: boolean;  
begin  
  fire1 := (port [$201] and 32) = 0;  
end;
```

```
function fire2: boolean;  
begin  
  fire2 := (port [$201] and 16) = 0;  
end;
```

```
procedure disable_stick;  
begin  
  joystick := false;  
  joyleft := false; joyright := false;  
  joyup := false; joydown := false;  
end;
```

```
function center_stick (positions:integer):boolean;  
begin  
  joyresp.xy := readjoy;  
  if joyresp.xy > 0 then  
    begin
```

```
      comp_y := joyresp.y;  
      comp_x := joyresp.x;  
      joystick := true;  
      joy_div := (comp_x + comp_y) div positions;  
    end  
  else  
    disable_stick;  
    center_stick := joystick;  
  end;
```

```
procedure get_stick;  
var x, y : integer;  
begin  
  joyresp.xy := readjoy;  
  x := (joyresp.x - comp_x) div joy_div;  
  y := (joyresp.y - comp_y) div joy_div;  
  joyright := (x > 0);  
  joyleft := (x < 0);  
  joydown := (y > 0);  
  joyup := (y < 0);  
end;
```

```
procedure read_stick;  
begin  
  joyresp.xy := readjoy;  
  joy_x := (joyresp.x - comp_x) div joy_div;  
  joy_y := (joyresp.y - comp_y) div joy_div;  
end;  
  
begin  
end.
```

LISTAUS 3.

```
program demol; { DEMO1.PAS }
```

```
uses crt, dos, graph, controls;
```

```
const  
  alus : array [0..44] of byte =  
    (15,0,9,0,2,1,192,128,2,5,240,128,2,17,204,128,2,  
     81,207,128,2,65,195,128,9,85,255,224,41,85,255,  
     232,105,65,195,235,105,41,232,235,64,40,40,3,170);
```

```
var  
  dummy : boolean;  
  doskeyint : pointer;  
  i, x, y, gradriv, gramode : integer;
```

```
begin  
  getintvec (9, doskeyint);  
  gradriv := CGA; gramode := CGAC1;  
  initgraph (gradriv, gramode, '');  
  if graphresult <> 0 then halt;  
  setfillstyle (emptyfill, 0);  
  dummy := center_stick (5);  
  for i := 0 to 127 do key [i] := false;  
  setintvec (9, @keyint);  
  x := 170; y := 80;  
  while not key [esc] do  
    begin  
      if joystick then get_stick;  
      delay (10);  
      bar (x, y, x + 15, y + 9);  
      if (key [rightarrow] or joyright) and (x < 300)  
        then x := x + 2;  
      if (key [leftarrow] or joyleft) and (x > 0)  
        then x := x - 2;  
      if (key [downarrow] or joydown) and (y < 190)  
        then y := y + 2;  
      if (key [uparrow] or joyup) and (y > 0)  
        then y := y - 2;  
      putimage (x, y, alus, normalput);  
      if key [space] or fire1 or fire2 then  
        sound (200)  
      else nosound;  
    end;  
    setintvec (9, doskeyint);  
    closegraph;  
  end.
```

C64 Kas/Disk

A.p.b. 70/91
Airbourne Ranger 105/140
Altered Beast 70/105
American Ice Hockey 70/105
American Indoor Soccer -/105
Arcade Force Four -/105
Arcade Muscle 91/105
Batman The Movie 70/105
Battles Of Napoleon -/175
Battletech -/140
Beach Volley 70/105
Bloodwych 70/91
Blue Angels 70/119
Boxing Manager 70/105
Cabal 70/105
California Games 70/105
Chase Hq 70/105
Chessmaster 2100 -/105
Coin Op Hits 91/126
Colossus Chess 4.0 70/105
Continental Circus 70/105
Curse Of The Azure Bonds -/175
Double Dragon II 70/105
Dr.doom's Revenge 70/105
Dragon Ninja 70/105
Dragon Spirit 70/91
Dungeon Masters Assistant -/210
Dynamite Dux 70/105
F-14 Tomcat -/105
F-15 Strike Eagle 70/105
Fighting Soccer 70/105
Football Manager II 70/105
Forgotten Woods 70/105
Gaidregons Domain 70/105
Game, Set & Match II 91/126
Games Summer Edition 70/105
Games Winter Edition 70/105
Gazza's Super Soccer 70/105
Ghostbusters II 70/105
Ghouls'n'ghosts 70/105
Giants 91/105
Gold, Silver & Bronze 70/126
Gunship 105/140
Heavy Metal 70/105
Hillstar -/140
Heroes Of The Lance 70/105
Hostages 70/105
Hunt For Red October 105/140
Indy Last Crusade Arcade 70/105
Jack Nicklaus Golf -/119
Kampfgruppe -/210
Kick Off 70/105
Knights Of Legend -/140
Last Ninja II 91/105
Licence To Kill 70/105
Liverpool 70/105
Maniac Mansion -/105
Microprose Soccer 105/140
Moonwalker 70/105
New Zealand Story 70/105
Oil Imperium -/105
Operation Thunderbolt 70/105
Operation Wolf 70/105
Oriental Hero 70/91
P47 70/91
Pirates 105/140
Pool Of Radiance -/175
Powerdrift 70/105
Project Stealth Fighter 105/140
Rainbow Islands 70/105
Rambo III 70/105
Red Heat 70/105
Red Storm Rising 105/140
Rick Dangerous 70/105
Robocop 70/105
Rock'n'roll 70/105
Rocket Ranger -/140
Shoot Em Up Constr. Kit 91/105
Silent Service 70/105
Sim City 70/105
Space Harrier II 70/105
Special Action 91/126
Star Trek 70/105
Star Wars Trilogy 91/140
Steel Thunder -/119
Strider 70/105
Stunt Car Racer 70/105
Super Wonderboy 70/105
Tangled Tales -/140
Tank Command 105/126
Test Drive II The Duel -/119
Testdr2 California Challe -/63
Testdr2 Supercars Expansi -/63
Thalamus Hits 1986-88 91/126

The Biz 105/126
The In Crowd 105/126
The Untouchables 70/105
Tintin On The Moon 70/105
Tom & Jerry 70/105
Turbo Outrun 70/105
War In Middle-earth 70/105
Wargame Construction Set -/140
Winners 91/126
Zak McKracken -/105

Amiga/ Atari St

5th Gear 140/140
A.p.b. 140/140
After The War 140/140
Airbourne Ranger 175/175
Altered Beast 175/140
Ant Heads-Itcfrides-dated 105/-
Archipelagos 175/175
Arthur Quest Excalibur 175-
Batman The Movie 175/140
Battlehawks 1942 175/175
Battletech 175/175
Beach Volley 175/140
Blade Warrior 175/175
Bloodwych 175/175
Cabal 175/140
California Games 140/140
Carrier Command 175/-
Chase Hq 175/140
Coin Op Hits 210/210
Colossus Chess X 175/175
Comic Setter 350/-
Continental Circus 175/175
Cyberball 140/140
Damocles 175/175
Defender Of The Crown 210/-
Deja Vu II 175/-
Deluxe Strip Poker 140/140
Demons Tomb 175/175
Digi Paint III 490/-
Digi View Gold 1050/-
Double Dragon II 140/140
Dr.doom's Revenge 175/175
Dragon Spirit 140/140
Dragons Breath 210/210
Dragons Lair 315/315
Dragons Of Flame 175/175
Drakkhen 210/210
Dungeon Master I Meg 175/175
Dungeon Master Editor 70/70
Dungeonquest 175/-
Dynamite Dux 175/140
European Space Shuttle 245/245
F-16 Combat Pilot 175/175
F-16 Falcon 210/175
F-16 Falcon Mission Disk 140/140
F-29 Retaliator 175/140
Faerytale Adventure 210/-
Federation Of Free Trader 210/210
Fighter Bomber 210/-
Football Manager II 140/140
Forgotten Worlds 140/140
Full Metal Planet 175/175
Gaidregons Domain 140/140
Games Summer Edition 175/175
Gazza's Super Soccer 175/175
Ghostbusters II 175/140
Ghouls'n'ghosts 175/140
Goldrush 175/175
Grand Prix Circuit 175/-
Gunship 175/175
Hard Drivin 140/140
Heroes Of Lance 175/-
Hillstar 175/175
Hoyle's Book Of Games 245/245
Indy Last Crusade Advent. 175/175
Infestation 175/175
It Came From The Desert 210/-
Ivanhoe 175/140
Kick Off 140/140
Kingdom Of England 175/-
Kings Quest Triplepack 245/245
Krustal 210/210
Kult 175/175
Lancaster 175/-
Last Ninja II 175/175
Legend Of Djel 175/175
Leisure Suit Larry III 245/280
Licence To Kill 140/140
Lords Of The Rising Sun 210/-
Manhunter New York 210/-
Maniac Mansion 175/175
Microprose Soccer 175/175
Midwinter 175/175
Millenium 2.2 175/175
Mystery Of The Mummy 140/140
New Zealand Story 175/140
Ninja Spirit 175/175
Oil Imperium 175/175
Operation Thunderbolt 175/140
Operation Wolf 175/140
Oriental Hero 175/175
P47 175/175
Pharaoh 175/175
Photon Paint 2.0 630/-
Pirates 175/175
Police Quest 175/140
Power Drift 175/175
Quest For The Timebird 210/210
Rainbow Islands 175/140
Robocop 175/140
Rock'n'roll 140/140
Rocket Ranger 210/175
Shadow Of The Beast 245/-
Shoot Em Up Constr. Kit 210/175
Silent Service 175/175
Silphed 210/210
Sim City 210/210
Space Ace 315/315
Space Harrier II 140/140
Space Quest 2 175/140
Space Quest III 210/210
Space Rogue 210/-
Star Wars Trilogy 175/175
Starglider II 175/175
Strider 175/140
Stunt Car Racer 175/175
Super Cars 140/140
Teenage Mutant Ninja Turt 175/-
Test Drive II The Duel 175/-
Testdr2 California Challe 84/-
Testdr2 Supercars Expansi 84/-
The Untouchables 175/140
Tintin On The Moon 140/140
Tower Of Babel 175/175
Turbo Outrun 175/140
Tv Show 490/-
Tv Sports Basketball 210/-
Tv Sports Football 210/175
Universal Military Simul. 175/175
War In Middle-earth 140/140
Wayne Gretzky Hockey 210/210
Winners 210/210
X-out 140/140
Xenon II - Megablast 175/175
Zak McKracken 175/-

Pc

Airbourne Ranger 175 *
Balance Of Power 1990 175
Battle Of Britain 210 *
Battle Of Napoleon 210 *
Battlehawks 1942 175
Blade Warrior 175 *
Bloodwych 175
Carrier Command 175
Chessmaster 2100 175
Colonels Bequest 315 *
Colossus Chess X 175
Curse Of The Azure Bonds 210 *
Cyberball 175 *
David Wolf Secret Agent 280 *
Deluxe Strip Poker 140
Demons Tomb 175 *
Double Dragon II 175
Dragons Lair 315 *
Dragons Of Flame 175
Drakkhen 210
Dungeon Master 280 *
Dungeon Masters Assistant 210
F-15 Strike Eagle II 245 *
F-16 Combat Pilot 175 *
F-16 Combat Pilot Ega 175 *
F-16 Falcon 245
F-16 Falcon Ega 315
F-19 Stealth Fighter 280 *
Faerytale 210

Gunship 245
Hard Drivin 175 *
Harley Davidson 210 *
Harpoon 245
Heroes Of Lance 175 *
Hillstar 175 *
Indy Last Crusade Advent. 175
Indy Last Crusade Arcade 175
Kings Quest 4 245
Kings Quest Triplepack 245
Knights Of Legend 210 *
Krustal 210
Kult 175
Legend Of Djel 175
Leisure Suit Larry II 210
Leisure Suit Larry III 210
Manhunter San Francisco 210
Manhunter New York 210
Maniac Mansion 175
Mechwarrior 210 *
Microprose Soccer 175
Midwinter 175 *
Millenium 2.2 175
Mystery Of The Mummy 175
Oil Imperium 175
Oriental Hero 175
Outrun 175 *
P47 175
Pharaoh 175
Police Quest II 175
Pools Of Radiance 210 *
Powerdrift 210 *
Quest For The Timebird 210 *
Red Lightning 210 *
Red Storm Rising 245 *
Rocket Ranger 210
Riv Honda 140
Sorcerer 315 *
Space Quest III 210
Steel Thunder 175
Stellar Crusade 245
Strider 175
Stunt Car Racer 175 *
Sword Of The Samurai 210 *
Tangled Tales 210 *
Test Drive II The Duel 175 *
Testdr2 California Challe 84 *
Testdr2 Supercars Expansi 84 *
The Untouchables 175
Tintin On The Moon 140
Universal Military Sim. II 175
Vette 245
Wargame Construction Set 175
Waterloo 175
Wayne Gretzky Hockey 210 *
Wec Le Mans 140
Wolfpack 245 *
Xenon II - Megablast 175
Zak McKracken 175 *
3.5" Levyt Merkitty Tähdellä

TIETOKONEITA

ATARI ST:

Hae meiltä Atarin tehopakkaus. Mukana seuraa Powerpack-peleipakkaus ja hinta taitaa olla kumpungin halvin... Soita ja kysy päivän hinta. Hae joko myymälästä tai tilaa postitse! Vain 3777.-. Myös STE: hinta 4777.-.

SEGA MASTER SYSTEM PLUS:

Pelikonsoli, valopistooli ja kaksi peliä mahtavassa paketissa! Hinta vain 1295.-. Meiltä saat myös Segan pelit. Hae myymälästä tai tilaa postitse!

NINTENDO GAMEBOY:

Ensimmäisenä Suomessa! Tasuun mahtuva pelikonsoli. Pelit on talletettu pienille muistikortteille. Koneessa on tarkka piste-matrisinäyttö ja hyvä stereoaäni. Peruspaketissa itse kone, korvakuulokkeet, patterit ja flipperi-peli. Koko paketti vain 1290.-. Pelimoduuleita jo useita uusia tulee vilkoittain: Mm. Tetris, Master Karateka, Gator's Revenge, Alien, Navy Blue, Mickey Mouse, Asmik Worlds. Ovhi 350/kpl. Tule ja kokeile!

ROOLIPELEJÄ

DUNGEONS & DRAGONS:

D&D:n voittokulku jatkuu! D&D on Suomen suosituin ja laajin roolipelisytemi. D&D Perussääntöjen avulla vasta-aijakin oppii helposti roolipelaamisen perusasiat. Laatikossa on ohjekirjat pelaajalle ja pelinjohtajalle sekä noppassetti. Molemmissa ohjekirjoissa on myös seikkailut. Hinta 139.-.
D&D Expert-sääntöjen avulla voit siirtää seikkailusi pimeistä luolaholveista kirkkaaseen päivänvaloon. Kaikki tarvittava maastoseikkailuihin. Paketissa mukana iso seikkailu - Vaaerojen saari. Hinta 139.-.
D&D Mestarisääntöjen avulla voit hallita fantasiamailmojen kuningaskuntia. Ohjekirjat pelaajalle ja pelinjohtajalle. Hinta 139.-.
Hopeaprinsessan palatsi / Huntu-seura: Tuplaseikkailu! Toinen on aloittelijoille tarkoitettu linnaseikkailu ja toinen poliittinen juonitteluseikkailu Karameikosin kaupungissa. 85.-.
Caldwellin linnoitus: 5 pientä seikkailua 59.-.
Taistelusuojus: Kaikki tarvittavat taulukot kätevässä näkösuojan kootuna + miniseikkailu Hattikoto, 49.-.
Hahmoluomakkeita: 39.-.
Sininen Lohikäärme: Suomen suosituimman roolipelilehden 4. numerot! Mukana on jättisuurin Warhammer/D&D Expert-seikkailu, lisäkortteja Talismanin ja paljon muuta. 29.-. Saatavana myös numerot 2 ja 3.
Muut suomenkieliset pelit: RuneQuest 120.-.
Riimumestarin kirja 65.-.
Vette 245.-.
Käärmepilpin syväne 65.-.
Aarnikotkien saari 105.-.
Pelikomaat 65.-.
2300AD Tie Tähtiin 165.-.
Seuraavissa kaikissa suomenkieliset ohjeet:

IRON CROWN

GameWorld on nyt ICE:n virallisen edustaja Suomessa. Meiltä löydät kaikki MERPin, ROLEMASTERIN, SPACE MASTERIN, SHADOW WORLDIN ja CYBERSPACEEN boxit, kirjat ja seikkailut! Tule ja tutustu parhaisiin valikoimiin ja nouda ilmaisen ICE:n uutislehti, josta oimme suuren yhteispainoksen yhteistyössä ICE:n kanssa (englanninkielinen).
FASA: BattleTech Technical readout 3050 90.-, BattleTech reinforcements II 90.-, Star Trek Galaxy Class Enterprise Blueprints 90.-, Lethal Heritage 30.-, Seattle Sourcebook 90.-, Meiltä kaikki BattleTechin, Renegade Legionin, Star Trekkin ja Shadowrunin!
WEST END GAMES: Star Wars: Black Ice 60.-, Death Star-lautapeli 150.-, Paranoia: Gamma Lot 60.-, Tulossa pian Twilightcycle 2000 (voit käyttää tätä myös Twilight 2000:ssa) 60.-, Star Warsin tulossa pian Scoundrel's Luck - soolo, jota voit pelata ilman sääntökirjoja! 78.-.
TSR: Monstrous Compendium 4 (Dragonlance), Halfings Gem -romani, AD&D: WGA12 Vale of the Mage (Greyhawk), SJA1 Wildspace (Spelljammer), TM5 Kara-Tur Trail Map, Brothers Majere -romani, Pool of Radiance -romani. Myös FR10, DLA1, LNA1 ja PC3!

Helsinki:

GameWorld City
City-Käytävän terassi, Helsinki
Ark: 10-18 La: 9-16 Puh:90-6221091

Rautatieasema
Kaivokatu
City-käytävä ja
GameWorld
2. kerros
Aleksanterinkatu
Stockmann

Turku:

Ton
Eerikinkatu
Linnankatu
Linnankatu 6
GameWorld

GameWorld Turku
Linnankatu 6, 20100 Turku
Ark: 10-18 La: 9-15 Puh:921-501332

GAMEWORLD

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

Postitilaukset (postikortilla tai kirjeellä): GameWorld, PL 1, 02631 Espoo. Myymälöissä eri hinnat (noin tässä ilmoitettu + postimaksu). Postikulut: 20,- per lähetyks. Muista maininta koneen merkki ja tilaatto kasetin vai levyn!

Jupiterin kuita STirkistelemään

MATTI SAARNELA

Atari ST

Listauksessa 1 oleva ohjelma tutkii Jupiterin neljän suurimman kuun Ion, European, Galliston ja Ganymedeksen liikkeitä. Se on supistettu versio alkupe-
räsistä, mutta käyttötarkoituk-
seemme varsin sopiva. Ohjel-
mointihan ei ole itsetarkoituis-
sinänsä, huvin lisäksi siinä oppii —
ohjelmointia.

Matemaattiset kaavat on lainat-
tu Albert Arranz Cortesin saman-
tapaisesta julkisohjelmasta. Sa-
mat kaavat löytyvät myös tähtitie-
teellisistä kirjoista, jos asia sy-
vemmälti kiinnostaa. Esimerkik-
si Jan Meeusin teokset ovat mik-
roilijalle varsin antoisia.

Käytä GEMin hyöty

GFA-Basic tukee hyvin GEMin
(Graphics Environment Manage-
ment) käyttöä. Kun hiiri ja graafi-
nen käyttäjäliityntä ovat Atari
ST:n yksi olennainen ominai-
suus, on syytä hyödyntää niitä
molempia myös omissa ohjel-
missa. Laitteen käyttömukavuus
lisääntyy, kun kaikkia ohjelmia
voi ajella periaatteessa samalla
tavalla.

Jupiterin kuut -ohjelma antaa
näytteen GEMin mukavuudesta,
myös ohjelmoinnin suhteen. Itse
ohjelma ei ole kovin tiukasti ra-
kenteellisuutta noudattava, kos-
ka sitä on voimakkaasti supistettu
lehteä varten.

Proseduureissa voitaisiin käyt-
tää parametrejä ja pari funktiota-
kin hoitaisi laskuhommat varsin
tyylikkäästi. Näin pieni ohjelma
on kuitenkin parempi jättää
muuttamatta, koska pituutta tuli-
si selvästi lisää.

Suoraan asiaan GEMin kautta

Ohjelma noudattaa modulaari-
sen ohjelmoinnin periaatteita si-
käli, että sen alkuosassa on vain
muutama varsinainen ohjelmari-
vi. Nekin ovat proseduurien ni-
miä, joilla asetetaan värit, tarvitta-
vien muuttujien alkuarvot ja tut-

●● Jos Jupiterin kuiden liikkeet kiinnostaisi-
vat, mutta yöilma on liian raikasta, niin Ata-
ri ST:n ja pikku ohjelman avulla voi seurata
kuita tunnista ja päivästä toiseen liikabta-
matta mukavan näyttöpäätteen ääreltä.

kitaan systeemin päivämäärä ja
kelloaika. Varsinainen ohjelma
pyörii vain kuuden rivin varassa!
Kuinka GEM-valikon alkuarvot
asetetaan, selviää ohjelmaesi-
merkistä kohdasta RESTORE me-
nudata.

Kolme ensimmäistä käskyä
ovat itse asiassa vain käyttäjän
mukavuuden vuoksi. Siinä ava-
taan GEMin komentoikkuna ylös
ja asetetaan hiiriosoitin ohjel-
mallisesti SYSTEM TIMEn päälle.
Käyttöjärjestelmälle on yksi ja sa-
ma, tuleeko hiirulaisen nokka ih-
misen vai ohjelman asettamana.
Tässä tapauksessa tarkoituksena
on avata heti komentovalikko si-
ten, ettei käyttäjän tarvitse kuin
napsauttaa vasenta hiirinappulaa
ja ohjelma käynnistyy heti oi-
keasta paikasta.

Jos haluat kehittää ohjelmaa
edelleen, niin tähän paikkaan
voisi vaikka kehittää demon, jo-
ka ajaisi alkuun pienen näytteen.
Tarkoitusta varten ohjelmoidaan
vain hiiri liikkumaan haluttuihin
kohtiin. "Make_dec"-proseduu-
rilla tutkitaan, mikä kohta vali-
kosta on napsaistu. Homman
hoitaa funktio MENU(0), joka pa-
lauttaa menunumeron, tässä ta-
pauksessa muuttujan nimeksi on
valittu m%.

Valittuja hyppelyitä

GFA-Basicin Select-käsky tarjoaa
oivan keinon menuvalinnan jat-
kokäsittelyyn. Tavanomaisissa
Basicissa joudutaan usein tur-
vautumaan pitkiin ja sekaviin IF
THEN ELSE -rakenteisiin. SE-
LECT sen sijaan tarjoaa varsin
mukavan ja helpon tavan. Tässä
vaiheessa en malta olla mainosta-
matta Sinclairin QL:ää, jonka Su-
perBasic tarjoaa samanlaisen
mahdollisuuden. GFA on kuiten-
kin edistyneempi, sillä sen SE-
LECTissä voidaan käyttää myös
merkkijonoa valintakriteerinä.
Merkkijonon enimmäispituus on
tosin vain neljä merkkiä.

CASE-eli valintamahdollisuuk-
sia on monia. Ohjelmassa on käy-
tetty vain yhtä eli yhden tapauk-

sen valintaa. Valinta voidaan teh-
dä myös usean muuttujan välillä,
kuten CASE to y tai CASE y to z ja
niin edelleen. Ohjelman pääosa
on proseduuuri nimeltä jupiter1.
Kaikki valinnat päätyvät loppujen
lopuksi pyörittämään juuri tätä
alirutiinia, joten se on jätetty SE-
LECTin ulkopuolelle. Muutoin-

han kyseinen proseduuuri joudut-
taisiin kirjoittamaan jokaisen CA-
SEN viimeiseksi ajettavaksi routi-
niksi.

Ensimmäiseksi lasketaan kiert-
oratojen kuvaruudulla näkyvät
koot. Voit pienentää tai suuren-
taa kiertoratoja niiden suhteelli-
sen koon säilyessä ennallaan
muuttamalla ai, ae, ag ja ac -
muuttujien kerrointa. Tässä on
käytetty lukua neljä.

Seuraavaksi lasketaan kiert-
oratojen kallistuskulma. Kerroin
0.17 antaa katselukulmaksi ylä-
viiston. Voit kokeilla tämänkin
muuttamista ja pääset tarkastele-

```
' JUPITERin kuitten kiertoradat  
' Matti Saarnela tammikuu 1990  
' HUOM! Listauksen kaventamiseksi  
' muutamit ohjelmarivit on listauksessa  
' jaettu kahdelle riville. Ne rivit,  
' joiden alussa on kaksi ** - merkkiä, on  
' kirjoitettava yhteen edellisen rivin  
' kanssa, ** - merkkejä ei pidä kirjoittaa.
```

```
change colors  
initialise  
init2  
system time  
calculation  
'  
MENU entry$( )  
'  
ON MENU GOSUB make_dec  
SETMOUSE 150,3  
DO
```

```
ON MENU  
LOOP  
PROCEDURE make_dec  
MENU OFF  
m%=MENU(0)  
SELECT m%  
CASE 14  
END  
CASE 12  
init2  
system time  
calculation  
CASE 18  
ALERT 0," Valitse näyttötiheys "  
**," 0," 6 min| 1 tunti",it  
ENDSELECT  
jupiter1  
RETURN
```

```
PROCEDURE initialise  
DIM dm(12),dn(12)  
fc=2  
it=1  
RESTORE menudata  
DIM entry$(36)  
i%=-1  
REPEAT  
INC i%  
READ entry$(i%)  
UNTIL entry$(i%)="END"
```

maan kuiden liikkeitä mistä kul-
masta haluat. Samassa jupiter1-
alirutiinissa kuiden liikkeet las-
ketaan DO-silmukassa ensim-
mäisenä. Lopuksi luvut muute-
taan sinifunktion avulla kuvaruu-
dulle sopiviksi pikseliarvoiksi.

Kun laskut on laskettu, piirre-
tään tulos ruudulle neljällä
PLOT-käskyllä. Toiminto on sijoit-
tettu plot moons proseduuuriin.
Koska jupiter1-rutiini käyttää sa-
malla kierroksella kaksi plottausta,
kannattaa kuiden piirto sijoit-
taa omaan proseduuuriinsa. Plot-
tauksen tilalla voi aivan hyvin
käyttää spriteja, jolloin plot
moons-proseduurissa käytettäi-
siin seuraavia käskyjä: PLOT wi,zi
muuttuisi SPRITE moon\$,wi,zi.
Sprite olisi tietysti määriteltävä
ensin ohjelman alussa. Spritet
nopeuttavat ohjelman ajoa, mut-
ta niistä seuraa muita hankaluuk-

sia. Ne saattavat sotkea näytön pa-
hanlaisesti, jos päivityksessä ei
ole tarkkana. Suosittelen alkuun
vain yhden spriten käyttöä.

Loppuosa ohjelmasta onkin
vain kuluneen ajan laskemista
sen mukaan, onko valittu kuuden
minuutin mittainen näyttötiheys
vai tunnin pituinen. Viimeksi
mainitulla valinnalla kuut suo-
rastaan lentävät ruudulla kuin
elektronit atomin ympärillä.

Ohjelma ei täysin kuvaa todel-
lisuutta, sillä Jupiterin kuut näky-
vät maahan kallistuneemmassa
kulmassa. Esimerkkiohjelmasta
nämä laskut on jätetty pois. Itse
kuiden liike sinänsä vastannee
todellisuutta varsin hyvin. Jupi-
ter näkyy yötaivaalla tässäkin
kuussa, joten välillä ulos ja ohjel-
man tehoa testaamaan! Kuut nä-
kyvät jo pienelläkin kiikarilla. It-
se Jupiter näkyy paljain silmin. □

```
entry$(i%)=""  
menudata:  
DATA " DESK "," JUPITER "  
DATA -----,1,2,3,4,5,6,7,""  
DATA " DATE "," SYSTEM TIME "  
DATA -----," QUIT ",""  
DATA " ORBIT "," CONT ORBIT "  
**," INTERVAL ",""  
DATA END  
RETURN  
PROCEDURE init2  
j=-1  
l=0  
di=0  
RESTORE 1290  
FOR m=1 TO 12  
READ dm(m)  
dn(m)=dm(m)  
NEXT m  
1290:  
DATA 31,28,31,30,31,30  
DATA 31,31,30,31,30,31  
RETURN  
PROCEDURE jupiter1  
HIDEM  
CLS  
print_jupiter  
ai=16.22308*4  
ae=25.82308*4  
ag=41.19231*4  
ac=72.46154*4  
bi=ai*(0.17)  
be=ae*(0.17)  
bg=ag*(0.17)  
bc=ac*(0.17)  
GRAPHMODE 2  
DEFTXT 2,16  
TEXT 350,15,"Jupiter ja neljä kuuta"  
GRAPHMODE 1  
COLOR 2  
PRINT CHR$(27)+"b"+CHR$(2);  
PRINT AT(8,3);"VUOSI: PÄIVÄ:"  
PRINT AT(8,4);" KK: AIKA:"  
RBOX 33,5,290,33  
RBOX 20,167,620,195  
RBOX 311,5,607,33  
RBOX 1,1,639,199  
PRINT AT(45,4);"Systeemin aika: ";DATE$  
COLOR 2
```

```
PRINT AT(20,23);"Ohjelmointi  
**Matti Saarnela/SoftWood 1990"  
DO  
i=(2*PI/42.47665)*(ho-979.85)  
vi=(ho-979.85)/42.47665  
i=i-(2*PI*INT(vi))
```

```
e=(2*PI/85.29826)*(ho-1045.2)  
ve=(ho-1045.2)/85.29826  
e=e-(2*PI*INT(ve))  
g=(2*PI/171.9933)*(ho-1048.65)  
vg=(ho-1048.65)/171.9933  
g=g-(2*PI*INT(vg))  
c=(2*PI/402.0853)*(ho-1183.417)  
vc=(ho-1183.417)/402.0853  
c=c-(2*PI*INT(vc))  
PRINT AT(15,3);year%;  
PRINT AT(18,4);month%," ";  
PRINT AT(30,3);day%," ";  
PRINT AT(30,4);INT(hour);" ";  
xi=SIN(i)*ai  
wi=320+xi  
xe=SIN(e)*ae  
we=320+xe  
xg=SIN(g)*ag  
wg=320+xg  
xc=SIN(c)*ac  
wc=320+xc  
yi=COS(i)*bi  
zi=100+yi  
ye=COS(e)*be  
ze=100+ye  
yg=COS(g)*bg  
zg=100+yg  
yc=COS(c)*bc  
zc=100+yc  
plot moons  
IF it=1  
hour=hour+0.1  
ho=ho+0.1  
mtemps  
ENDIF  
IF it=2  
hour=hour+1  
ho=ho+1  
mtemps2  
ENDIF  
plot moons  
LOOP UNTIL MOUSEK<>0  
MENU entry$( )  
RETURN  
PROCEDURE plot_moons  
GRAPHMODE 3  
VSYNC  
PLOT wi,zi  
PLOT we,ze  
PLOT wg,zg  
PLOT wc,zc  
RETURN  
PROCEDURE calculation  
IF year%=1985  
GOTO 2320  
ENDIF  
IF year%>1985  
GOTO 2260  
ENDIF  
FOR an=year% TO 1984  
IF an MOD 4=0  
nd=366  
ELSE  
nd=365  
ENDIF  
di=di-nd  
NEXT an  
GOTO 2320  
2260:
```



```

FOR an=1985 TO year%-1
  IF an MOD 4=0
    nd=366
  ELSE
    nd=365
  ENDIF
  di=di+nd
NEXT an
2320:
me=1
DO
  nd=dm(me)
  di=di+nd
  INC me
LOOP UNTIL me>month%-1 OR me=12
IF me>month%-1
  di=di+day%
ENDIF
ho=(di*24)+hour
RETURN
PROCEDURE print_jupiter
  GRAPHMODE 1
  DEFFILL 3,1,
  PCIRCLE 320,100,20
  DEFFILL 2,,
  PELLIPSE 321,105,5,2
RETURN
PROCEDURE mtemps
  IF hour>23.99

```

```

hour=0
day%=day%+1
jatkotemps
ENDIF
RETURN
PROCEDURE mtemps2
  IF hour>23
    hour=0
    day%=day%+1
    jatkotemps
  ENDIF
  RETURN
PROCEDURE jatkotemps
  IF day%>dn(month%)
    day%=1
    month%=month%+1
  ENDIF
  IF month%>12
    month%=1
    year%=year%+1
  ENDIF
  RETURN
PROCEDURE system time
  year%=VAL(MID$(DATE$,7,4))
  month%=VAL(MID$(DATE$,4,2))
  day%=VAL(MID$(DATE$,1,2))
  hour=VAL(MID$(TIME$,1,2))
  IF year% MOD 4=0
    dm(2)=29
  ENDIF
  dm(month%)=day%+1
  RETURN
PROCEDURE change_colors
  VSETCOLOR 0,0,0,0
  VSETCOLOR 1,7,7,7
  VSETCOLOR 2,7,0,0
  VSETCOLOR 3,0,6,0
  RETURN

```

Pitkät rivit C-64:lle

Kirjoita listaus ja tallenna se. Kasettiaseman käyttäjät kirjoittavat rivin 4 viimeisen kahdeksikon tilalle ykkösen. Käynnistettäessä ohjelma kysyy minne se sijoitetaan muistissa. Sopivia alueita ovat esim. 820- tai 53134-, jolloin se ei ole pahemmin tiellä.

Käytössäsi on nyt käsky SYS edellä annettu osoite, rivinro. Tällä käskyllä rivinumero liitetään yhteen sen perässä tulevaan riviin. Näin syntynyt rivi voi sisältää jopa 250 tavua tekstiä. Rivi siirretään sellaisenaan, joten on huomattava lisätä mahdollinen kaksoispiste yhdistettävän rivin alkuun. YLI80 on käytännöllinen käytettäessä esim. IF-THEN rakennetta, jossa THEN-osan lauseet eivät mahdu samalle riville. Myös DATA-lauseita voi helposti niputtaa korvaamalla DATA-käskyn pilkulla.

Tiivistävästä Basic-ohjelmasta kannattaa säilyttää myös alkuperäinen versio, sillä editori ei edelleenkään ymmärrä pidentettyjä rivejä. □

●● **Häiritseekö kuusnelosesi Basicin lyhyt, korkeintaan 80 merkin pituinen rivi? Tämä ohjelma tuo helpotusta tähän kiusalliseen ongelmaan.**

KARI JÄRVINEN

C-64

```

1 INPUT"ALKUOSOITE";A:FORB=ATO+113:READC:POKEB,C:D=D+C:NEXT:IFD<>14209THENPRINT"VIRHE DATOISSA!":END:REM 2E
2 SYS57812"YLI 80 /"+STR$(A),8:B=A:C=193:GOSUB3:B=A+114:C=174:GOSUB3:SYS62954:PRINT"KÄYNNISTYS: SYS"A",RIVINRO":END:REM 0A
3 POKEC+1,B/256:POKEC,B-PEEK(C+1)*256:RETURN:REM 78
4 DATA32,253,174,32,107,169,32,19,166,176,3,76,128,164,160,1,177,95,133,35,136,177,95,133,34,177,34,229,95,170,200,177,34,240,232,229,96,240,4,224,5,176,224,160,3,177,34,72,136,16,250,200,56,233,5,170,145:REM 93
5 DATA95,200,177,34,233,0,145,95,133,96,134,95,165,34,56,23,3,5,133,36,165,35,233,0,133,37,160,4,177,34,145,36,240,9,20,0,208,247,230,35,230,37,208,241,141,0,2,168,104,145,95,200,192,4,208,248,76,169,164:REM E8

```



Lisämuisti 64-moodiin

JUSSI LAHDENNIEMI

●● **Kaikkea Commodore 128:n muistia ei voi hyödyntää 64-moodissa. Tällä ohjelmalla saadaan C-128:n videopiirin oma RAM-muisti käyttöön myös pikkuveli 64:n puolella.**

Commodore 128:ssa on mahdollisuus käyttää joko 40 tai 80 merkin näyttöjä. 64-tilassa ei 80 merkin näyttöä pysty käyttämään. 80 merkin tilan videoprosessorilla on kuitenkin oma video-RAM, jonka koko on 16 kilotavua. Tämän voi ottaa käyttöön myös 64-tilassa. Video-RAMista voi tehdä lisämuistin, jota pystyy käyttämään siten, että normaalisti muistista voi kopioida palan vramiin, vramista taas normaaliin muistiin tai sitten muistien sisältöjä voi vaihdella keskenään.

Ohjelma liittää C-64:n Basiciin kaksi käskyä, ! ja &. Näistä !-käsky toimii direct-moodissa eli suoraan, ilman rivinumeroa. & taas toimii ohjelman sisällä samalla tavoin, !- tai &-merkin perään lisätään vielä joko C, I, 2 tai 3. C tyhjentää lisämuistin, 1 siirtää tietoa muistista lisämuistiin, 2 päinvastoin ja 3 vaihtaa sisältöjä.

Ohjelman kirjoitus

Kirjoita 128-tilassa listaus 1 ja aja se. Jos datoissa on virheitä, ohjelma ilmoittaa sen. Kaikki virheet korjattuasi kone kysyy, tallennetaanko ohjelma kasetille vai levyille. Sitten kone tekee levyille/kasetille LISÄMUISTI.ASM-nimisen konekielisen tiedoston. Ohjelma ladataan 64-tilassa käskyllä LOAD "LISÄMUISTI.ASM",8,1

BITTI 4/90

C-128

nollasivun muistipaikkoja 2 ja 251–255. Ohjelman toiminnasta kiinnostuneille muistikartta:

\$c000 POKE vramiin
\$c030 vramin tyhjennys
\$c070 PEEK vramiin
\$c0a0 rutiini, joka hakee 2 tavua pitkän luvun
\$c0aa siirto muistista vramiin
\$c0ea siirto vramista muistiin
\$c13a vaihto
\$c1a0 käskyläajennusosa

(kasetilta ,1,1) ja käynnistetään käskyllä SYS 49568. Ohjelma latautuu Basic-tulkin yläpuolelle, ja Out of memory -virheilmoituksen välttämiseksi on kirjoitettava vielä NEW. Sen jälkeen lisäkäskyt ovat käytettävissä. Huomaa erikokoisesti se, että listaus 1 kirjoite-

taan sisään 128-tilassa, mutta käskyt toimivat silti vain 64-tilassa. Lista 2, joka esittelee lisämuistia, kirjoitetaan ja ajetaan 64-tilassa.

Ohjelma käyttää muistialueen \$c000–\$c215 eli desimaalisena 49152–49685. Lisäksi se käyttää

!C tai &C = tyhjennä lisämuisti
!1,a,b,c tai &1,a,b,c = muistista vramiin
!2,c,d,a tai &2,b,d,a = vramista muistiin
!3,c,a,e tai &3,b,a,e = vaihto keskenään

Kirjainlyhenteet:

a = siirr. muistin alkuosoite
b = siirr. muistin loppuosoite
c = siirr. vramin alkuosoite
d = siirr. vramin loppuosoite
e = siirr. muistialueen pituus

Huom! kirjainlyhenteet liittyvät vain käskyihin !1, &2, &3, !1, !2 ja !3, joten !C:ssä ja &C:ssä C on kirjain C.

LISTAUS 1.

```

1 REM -- LIS[MUISTI 16K --:REM 99
2 REM --<4 SPACE>(C) 1989<4 SPACE>--:REM 39
3 REM -- J. LAHDENNIEMI --:REM 61
4 BANK0:REM 80
5 FORI=0TO16:READA$,T$:T=0:REM 36
6 FORJ=0TO31:A=DEC(MID$(A$,J*2+1,2)):T=T+A:POKE49152+I*32+J,A:NEXT:REM 47
7 IFT<>DEC(T$)THENPRINT"KÄYNNISTÄMÄ RIVI"+100", JA YRIT[ UUELLEEN!":REM 0E
8 NEXT:REM 77
9 PRINT"<CLR>OK. DATAT MUISTISSA. TALLETET AANKO<6 SPACE><RVS ON>L<RVS OFF>EVLLE VAI<RVS ON>K<RVS OFF>ASETILLE?":REM AE
10 GETKEYA$:IFA$="L"THENBSAVE"LIS[MUISTI.ASM",B0,P49152TOP49685:END:REM CE

```



```

11 PRINT"<CLR>KIRJOITA:<2 DOWN>":PRINT"MON
ITOR":PRINT"S"+CHR$(34)+"LIS[MUISTI.ASM]+C
HR$(34)+"",1,0C000,0C215":REM A6
12 END:REM 3A
20 DATA488A489848A9028D280AA21268201BC0E86
8201BC0A21F684C1BC08E00D62C00,0BA6:REM 92
21 DATAD610FB8D01D66000EAEAEAEAEAEAEAA24
0A900A00085FE488A48A212A5FE20,1234:REM 27
22 DATA5AC0E898205AC0A21FA900205AC068AA68C
8D0E4E6FECAD0DF608E00D62C00D6,1191:REM 01
23 DATA10FB8D01D6600400000000A9FF8D01D6488
A48A21268208EC0E868208EC0A21F,0D02:REM 76
24 DATA8E00D62C00D610FBAD01D685FE608E00D62
C00D610FB8D01D660EAEAEAEAEAEA,1189:REM 3C
25 DATA20FDAE208AAD20F7B76020A0C085FC84FB2
0A0C085FF840220A0C085FE84FDA0,127E:REM FE
26 DATA00B1FBA6FDA4FE2000C0E6FBA5FBD002E6F
CA5FBC502D007A5FCC5FFD00160E6,14C0:REM 5E
27 DATAFDA5FDD002E6FE4CBFC020A0C085FC84FB2
0A0C085FF840220A0C085FE84FDA5,1453:REM 3B
28 DATAFE8D66C0A5FBA6FC2070C0A000A6FEAD66C
085FE8A91FDE6FBA5FBD002E6FCA5,15CF:REM AC
29 DATAFBC502D007A5FCC5FFD00160E6FDA5FDD00
2E6FE4CFFC0EAEFFFF20A0C085FC84,15E2:REM A6
30 DATAFB20A0C085FE84FD20A0C085FF8402A5FE8
D66C0A5FBA6FC2070C0A000A6FEAD,13E2:REM 3B
31 DATA66C085FEB1FD8E66C0A6FBA4FC2000C0A00

```

```

0AD66C091FDC602A502C9FFD002C6,12FC:REM 2B
32 DATAFFA5FFC9FFD00160E6FBA5FBD002E6FCE6F
DA5FDD002E6FE4C4FC1FFFFFFFFFFFF,1863:REM 2B
33 DATAA205BDABC19573CA10F86020B8C1EAEAEAE
67AD002E67B602002C2A000B17AC9,11CC:REM 00
34 DATA21F0016020B1C1B17AC943D0044CE8C160C
931D0034CF0C1C932D0034CF6C1C9,10C8:REM 99
35 DATA33D0034CFCC160002030C020B1C160EA20B
1C14CAAC020B1C14CEAC020B1C14C,1009:REM 8A
36 DATA3AC120B1C1A59DF006A9218DC0C160A9268
DC0C160000000FFFFFFFFFFFFFFFF,1332:REM 49

```

LISTAUS 2.

```

10 &C:REM CA
20 FORI=0TO9:PRINT"<CLR>RUUTU "I:REM 67
30 INPUT"KIRJOITA TEKSTI[";A$:REM 63
40 &1,1024,2024,I*1000:REM 02
50 NEXT:REM A4
60 PRINT"<CLR>OK. NYT VOIT PAINELLA N[PP[IMI[ 0-9
JA<2 SPACE>KATSELLA KUVARUUTUJA,";:REM 33
70 PRINT"JOITA KIRJOITIT!":REM 89
80 GETA$:IFA$=""THEN80:REM F3
90 A=VAL(A$):REM 80
100 &2,A*1000,A*1000+1000,1024:REM 78
110 GOTO80:REM 33

```

NYT ISKEE MAFIA!!! ATARI YLIVOIMAA

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

RADIO JA TV
MIKOLA

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

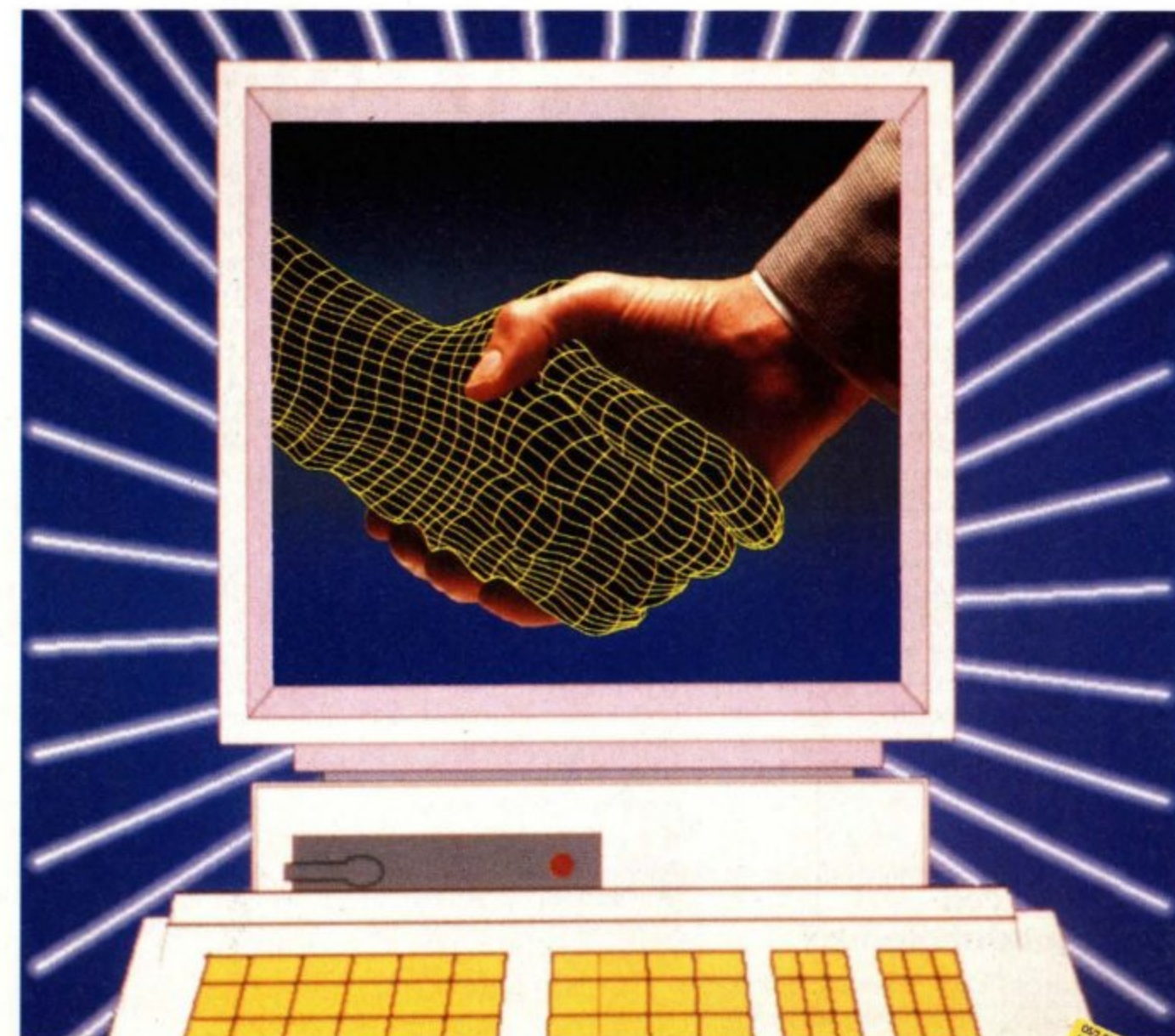
PUH. 972-27 977

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

SEPON PELIMAFIA

Kauppakatu 41, 78200 VARKAUS

Oletko sinut mikrosi kanssa?



Tarvitsetko työssäsi tai har-
rastuksessasi lisää asiantunte-
musta mikrotietokoneista? Ha-
luatko saada lisää tietoa uusista
tuotteista ja tehostaa työskente-
lyäsi PC:llä?

Silloin Sinun kannattaa tilata
Tietokone, meidän mikronkäyt-
täjien asiantuntijalehti.

Saat 11 kertaa vuodessa tuo-
reen tietopakettin: vertailut
uusista laitteista ja ohjelmista,
kriittiset testit ja uutuustiedot.
Tietokone-lehti on alansa ehdo-
ton ykkönen Suomessa.

Tämä mielenkiintoinen ja
hyödyllinen luettava maksaa
vain 259 markkaa vuoden ajalta.
Tilaa nyt Tietokone-lehti oheisel-
la kupongilla tai soita Tilaaajapal-
veluumme puh. (90) 878 4922.

ERIKOISLEHDET OY
TECNO PRESS

Kyllä!

Tilaan Tietokone-lehden jatkuvana säästö-
tilauksena. Ensimmäinen 12 kk:n jakso 259 mk
(11 numeroa). Tilaus jatkuu ilman eri uudistusta
12 kk:n jaksoina, kunnes se lopetetaan puheli-
mitse tai kirjeitse. OK05

Nimi _____

Postiosoite _____

Postinumero ja -toimipaikka _____

Laskutusosoite (ellei sama) _____

Tietokone



Tietokone
maksaa
posti-
maksun

Erikoislehdet Oy
Tecnopress

Tietokone
PL 34
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 01770/6
01771 VANTAA

Mystisiä PROMPTEJA

Jos CONFIG.SYS-tiedostossa on määritelty ANSISYS-tiedosto, voi PROMPT-toiminnolla tehdä ihmeitä. Kokeile vaikka seuraavia: **prompt \$e[s\$e[1;1H\$e[0m\$e[K\$e[7m \$d / \$t : \$p \$e[0m\$e[u\$ng\$ prompt Päiväys: \$d Kello: \$t \$p \$ \$ng\$**

Rivien osien selvitys: **\$e** tulostetaan ESC-merkki (ASCII-koodi 27)

\$e[s tallennetaan kursorin sijainti

\$e[1;1 H siirretään kursori ruudun vasempaan yläkulmaan

\$e[0m valitaan normaali tekstiattribuutti

\$e[K tyhjennetään ylin rivi

\$e[7m valitaan käänteinen teksti

\$d tulostetaan päiväys

\$t tulostetaan aika

\$p tulostetaan levyasema sekä hakemisto

\$u palataan aiempaan kursorin paikkaan (ks. **\$e[s**)

\$n tulostetaan käytössä oleva levyasema

\$g tulostetaan suurempi kuin -merkki (">")

\$ rivin vaihto (vastaa CR ja LF merkkejä)

Muita mahdollisia PROMPT-komentoja:

\$l tulostetaan pienempi kuin -merkki ("<")

\$v tulostetaan DOS versio

\$b tulostetaan pystyviiva ("")

\$q tulostetaan yhtäkuin-merkki ("=")

\$h poistetaan viimeinen merkki, vastaa backspacea

Käytössä oleva PROMPT tallennuu automaattisesti MSDOS-käyttöjärjestelmän ympäristömuuttujaksi PROMPT-nimellä. Sitä voi tutkia esimerkiksi SET-komennolla:

C>SET

PATH=C:\BIN;C:\UTIL;C:\SYS;C:\CATOOLS;C\TOPS

;C\IMAGES

PROMPT=\$p\$g

COMSPEC=c:\command.com

C>—

ECHO OFF -ilmoitus pois

Komentojonojen alussa käytettävä ECHO OFF-komento näkyy ruudulla useimmissa käyttöjärjestelmäversioissa. Seuraavalla tavalla sen saa piilotettua:

ECHO OFF

ECHO esc[1Aesc[Kesc[1A

Toisella rivillä on kaikki "esc"-kohdat korvattava ESC-merkeillä. Komentojono kannattaa kirjoittaa EDLIN-ohjelmalla. Sillä

es

AKI KORHONEN

PC-VINKKEJÄ

saa ESCin muodostettua kirjoittamalla ensin Ctrl-V ja sitten "[". Tällöin ruudulle ilmestyy "^V", joka vastaa ESC-merkkiä.

Tapa RECOVER, R.y.

Jos vain koneen käytön puitteissa on mahdollista tappaa koneen kiintolevyllä oleva RECOVER-ohjelma, kannattaa näin tehdä. RECOVER nimittäin tuhoaa kiintolevyn perin täydellisesti, jos sen sattuu vahingossa ajamaan. RECOVERin vaarallisuus johtuu siitä, että se pahimmassa tapauksessa siirtää kaikki levykkeen tai kiintolevyaseman tiedostot päähakemistoon, pyöristää tiedostonpituudet ylöspäin, poistaa koko kiintolevyn hakemistorakenteen ja nimeää kaikki tiedostot uudelleen oman kaavan mukaan. Ohjelman ajon jälkeistä sekasotkua ei selvitä kukaan. Eli VAIN KUOLLUT RECOVER ON HYVÄ RECOVER!

FormFeed kirjoittimelle

Tässä on lyhyt ohjelma nimeltä FF.COM. Sillä voi lähettää arkin-syöttömerkin kirjoittimelle. Ohjelma tehdään DEBUGilla kirjoittamalla järjestyksessä rivi riviltä alla oleva komentolista. Koneen pitää olla aloitettaessa käyttöjärjestelmän käskytasolla:

DEBUG FF.COM
A 100
MOV DL,C
MOV AH,5
INT 21
INT 20
(paina tässä kohtaa kerran enteriä)

Taustatietoutta DOSista

Tässä ovat historian merkittävimmät MSDOS-käyttöjärjestelmäversiot sekä niiden esittelemät uutuudet:

Versio	Julkaistu	Vaikutus
1.0	8/1981	DOS näkee päivänvalon
1.1	5/1982	kaksipuolisten levykeasemien tuki, laajennettu sarjaliikennetuki
2.0	3/1983	kiintolevyasematuki (PC/XT), putket, hakemistorakenne, ympäristömuuttujat, parannettu komentojono, laiteohjaimet
2.1	10/1983	puolikorkeiden levykeasemien tuki (PCjr)
3.0	8/1984	1.2 megatavun levykeasemien tuki (PC/AT)
3.1	3/1985	IBM verkkotuki
3.2	12/1985	3,5" levykkeiden tuki (PC Convertible)

RCX
8
W
Q

Tässä vaiheessa pitäisi koneen olla takaisin käyttöjärjestelmässä ja levyllä on FF.COM-ohjelma. Edelliset komennot tekivät seuraavaa:

DEBUG FF.COM = käynnisti Debugin ja määräsi FF.COM-tiedoston käsittelyn alle
A 100 = aloitetaan konekielen kirjoitus osoitteesta 100
MOV DL, C = konekielikäskey (0Ch=Formfeed merkin ASCII koodi)
MOV AH, 5 = konekielikäskey (määrätään DOS funktio 5)
INT 21 = konekielikäskey (suoritetaan DOS keskeytys)
INT 20 = konekielikäskey (paluu käyttöjärjestelmään)
(tyhjä rivi) = palataan Debugin konekielen kirjoitustilasta takaisin komentotilaan
RCX = muutetaan CX-rekisterin sisältöä
8 = annetaan CX:n sisällöksi ohjelman pituus, 8 tavua
W = kirjoitetaan ohjelma levyllä
Q = poistutaan Debugista käyttöjärjestelmään

Ohjelmallinen reset PC/AT:lle

Seuraava ohjelma on nimeltään RESSU.COM. Se pystyy kaikissa AT-kopioissa (mukaanlukien 386) aiheuttamaan reset-kytkimen painamista vastaavan kylmäkäynnistyksen. Ohjelma tehdään DEBUGilla kirjoittamalla järjestyksessä rivi riviltä alla oleva komentolista. Koneen pitää olla aloitettaessa käyttöjärjestelmän käskytasolla:

DEBUG RESSU.COM
A 100
MOV AL,F0
OUT 64, AL
INT 20
(paina tässä kohtaa kerran enteriä)

RCX
6
W
Q

Tässä vaiheessa pitäisi koneen olla takaisin käyttöjärjestelmässä ja levyllä on RESSU.COM-ohjelma. Edelliset komennot tekivät seuraavaa:

DEBUG RESSU.COM = käynnisti Debugin ja määräsi RESSU.COM-tiedoston käsittelyn alle
A 100 = aloitetaan konekielen kirjoitus osoitteesta 100
MOV AL, F0 = konekielikäskey (AL-rekisteriin arvo F0h)
OUT 64, AL = konekielikäskey (lähetetään AL-rekisteri porttiin 64h)
INT 20 = konekielikäskey (paluu käyttöjärjestelmään)
(tyhjä rivi) = palataan Debugin konekielen kirjoitustilasta takaisin komentotilaan
RCX = muutetaan CX-rekisterin sisältöä
6 = annetaan CX:n sisällöksi ohjelman pituus, 6
W = kirjoitetaan ohjelma
Q = poistutaan Debugista käyttöjärjestelmään

Päivämäärän ja kellonajan näyttö ilman omia enterin painamisia

On mahdollista ihailla koneen käynnistyksen yhteydessä päivämäärää ja kellonaikaa muutenkin kuin omalla ohjelmalla tai TIME- ja DATE-komennoin (enterin painamisilla höyrytetynä). Homma onnistuu helposti lisäämällä seuraavat rivit omaan AUTOEXEC.BAT-tiedostoon:

ECHO OFF
SET XPROMPT=%PROMPT%
PROMPT Kello on nyt \$t : Päivämäärä on \$d\$.\$
ECHO ON
ECHO OFF
SET PROMPT=%XPROMPT%
SET XPROMPT=

Ohjelma poistaa aluksi komentojen tulostuksen ruudulle. Tämän jälkeen muutetaan PROMPTia siten, että siinä näkyy kellonaika ja päivämäärä. Sitten vain vilautetaan kyseinen rivi ruudulle ECHO ON -komennolla. Tämän jälkeen poistetaan taas komentojen tulostus ruudulta ja palautetaan aiempi PROMPT takaisin.

Amiga

MYYN 3 kk vanhan Amiga 500 + 1084 monitorin + tekst.käs. + graf. + 2 joystickia + Shadow of the Beast + 15 muuta diskettia + boksi + Amiga DOS -kirja. Takuu! Hp. 6500 mk. Puh. 90-492265.

MYYN Amiga 500, Supramodem 2400 johdon kanssa ja kirjoitin + johto. Tarjous perusteella yhdessä tai erikseen. Tapio Jokinen, Väli-tie 19, 47200 Elimäki. Puh. 951-76509.

MYYN Amiga 500 + lisämuisti A501 + lisäleväri + TV-mod. + soittaa. Tee tarjous. Puh. 962-11319/Peter (vain lauantaisin ja sunnuntaisin).

MYYN Amiga 500 + Scart-kaapeli + joystick + 50 diskettia + kirjat + valmispeli! Erittäin vähän käytetty. Hp. 3000 mk. Soita ja hae pois! Tarvitsen rahaa. Puh. 90-355992. Iltaisin.

MYYN Amiga 500 + värimonitori + levykelatikko + lisälevyasema + joystick + hiirimatto + läjä pelejä. Hp. 4995 mk. Soita puh. 953-14101 Tommi.

MYYN Amiga 500 + TV-modulaattorin + lisämuisti kellolla + lisäleväri + 4 kirjaa + 350 diskettia + laaja ohjelmisto + 2 joystickia + äänidigitoija. Hp. 8400 mk. Kaupan päälle nippu alan lehtiä sekä tarvittaessa opastusta koneen käytöstä. Tavarat takuuvarmasti kunnossa. Soita pe-se 964-571817 Janne tai jätä soitto-pyyntö. Toimitan myös postitse. PS. Vain tosi-ostajat.

MYYN parhaan lisämuistin Amiga 1000:een. Uusi Starboard II 1 meg. laajennettavissa + me-gaan, siihen voidaan myös liittää SCSI-kova-levyohjain, matemaattikkaprosessori ja kelloka-lenteri. H. 2495 mk. PS. Ei vie Amigan sivulaajennuspaikkaa ketjutuksen ansiosta. Puh. 964-123333.

MYYN Amiga 500-sen 512 kb lisämuistin, uusi, 650 mk, sekä Amigan 3,5" ulk. lisäleväarin 640 mk. Soita 90-5050037/Matti.

MYYN Amigan avaamattoman TV-mod. 250 mk + C-64 900 mk + 64:n alkup. disk.pelit Red Storm Rising 90 mk, Batman 70 mk, Dp. Wolf 80 mk, Barbarian 2 90 mk. Vesa Nisonen, 54820 Kotimäki. Puh. 953-47680/Vesa.

MYYN Amigan pelin Xenon hp. 60 mk, kirjoitin Canon T-22A MSX rinnakkaisliitännällä, kaape-lit Amigaan ja MSX:ään. Hp. 350 mk. MSX-kirja The Complete Programmers Guide, hp. 50 mk. Puh. 975-23178.

MYYN Amigan alkuper. pelini: Kick Off, Wayne Gretzky H., Dragons of F., Times of Lore, Keef the Thief, American Icehockey, Qwestron 2, King of C., Bionic Com. Puh. 939-394738.

MYYN Amigalle: Sentinel 90 mk, Megapack 1 120 mk, Testdrive 90 mk, Elite vol. 3 120 mk, Bion Commando 90 mk, World Tour Golf 100 mk, Deluxe Paint 200 mk. Alkuperäiset. Soita 90-743701.

MYYN Amigan alkup. ohjelmani: Batman the Movie, New Zealand Story, Interceptor, Deluxe Paint 2, Deluxe Music. Ostan Commodore 1084 värimonitorin. Puh. 960-391119/Hannu-P.

MYYN Amigan alkuperäiset pelini: Battlehawks 1942, Barbarian (Psg.), Faery Tale, Foit + al-kup. Deluxe Paint II:n. Soita puh. 986-521921/Janne.

BITTI-PÖRSSI



MYYN Amigan alkup. pelini ym. ohjelmat alk. 50 mk/kpl + TV-modul. + C-64:n kas.asema + disk.leikkuri + ym. + ym. Puh. 917-769714. Markus Kolsi, Ahoinen Tuomenojan koulu, 14300 Renko.

MYYN Amigan eroottisen PD-ohjelmapaketin, sisältää 10 levyä. Hinta 200 mk, toimitan pake-tin postinäkollä. Janne, PL 36, 20611 Turku.

OSTAN Amiga 500 pakettin. Sami Äikäs, PL 17, 35501 Korkeakoski. Puh. 935-81246.

OSTAN Amiga 500 + TV-mod. + lisämuisti + joitakin hyviä pelejä. Soittele 931-647754.

VAIHDAN Pagesetterin Digi-View-videodigitoi-jaan, Amigaan sopiva. Soita iltaisin puh. 934-54107.

VAIHDAN Amigan ohjelmani. Soita tai kirjoita. Kimmo Kuisma, Mäntysaari, 80910 Kulho. Puh. 973-81319.

VAIHDAN Amigan ohjelmani. Soita 975-21208 Mikko.

VAIHDAN Amigan ohjelmani. Kirjoita: Tommi Luhtanen, Hassunpekkontie 9 A 5, 52700 Mänty-harju tai soita 956-23419 (after 15.00).

VAIHDAN Amigan alkup. stuffini. Myn myös C-64 alkup. pelini mn. Batman-The Movie jne. PS. Ostan myös Aigalle lisämuistin. Ottakaa yh-teyttä! Teemu Gunnar, Pohjolantie 3, 32800 Kokemäki. Puh. 939-361759.

VAIHDAN Amigan ohjelmani. Soita tai kirjoita: Jari Parkkisenniemi, Rukkikuja 6, 60550 Nur-mo. Puh. 964-146443/kysy Jari. Greetings to Vision-X, FOFS and Dr. Sam.

VAIHDAMME Amigan alkuperäiset stuffimme ja pelimme. 952-55851/Mikko, 952-45336/Kai. PS. Soittakaa iltaisin. Ei latureille.

VAIHDAMME alkup. pelimme. Paljon uutta sof-taa. Swapperit ottakaa yhteyttä puh. 951-493467/kysy Henryä. Muista liittyä Amiga-klubin. Soitelkaa!

VAIHDAN Amigan alkup. ohjelmani. Lähetä lis-tasi tai soita: Herman Suovaara, Laidunkuja 13, 60800 Ilmajoki. Puh. 964-547837/Herman.

Atari

MYYN Atari 1040ST + Citizen levyasema + digitointilaite. + Contriver hiiri + matto + pal-jon hyötyohjelmia + pelejä + MT81-printteri. Eniten tarjoavalle. Puh. 932-89113 Make, klo 16.00 jälkeen.

BITTIPÖRSSIN SÄÄNNÖT

Bittipörssissä julkaistaan yksityishenkilöiden ostan/myyn/vaihdan-ilmoituksia. Ohjelmakopioiden myynti- tai vaihtoilmoituksia ei julkaista.

1. Kirjoita ilmoituksesi lehdessä olevalle Bittipörssikortille tai ko-neella A4-kirjoituspaperille. Ilmoitus saa olla enintään 160 merkkiä pitkä.
2. Maksa 30 markkaa postisiirtotilille 1337 40-0.
3. Postita ilmoituksesi ja pankista saamasi kuitti tai sen kopio osoitteella MikroBITTI, Bittipörssi, PL 64, 00381 HELSINKI.

Puhelimitse emme ota ilmoituksia vastaan. Emme julkaise sääntö-jen vastaisia ilmoituksia, emmekä palauta maksua.

MYYN Atari 520ST + m/v-monitori + RGB-kaapeli + 2-puol. lisälevyasema + alkup. ohjel-mia + kirjat St Internals ja Gem Programmers Reference. Matti Rintala, Alppikatu 11, 37620 Valkeakoski. Puh. 937-43453.

MYYN Atari 520 STFM + TAC-2 + hiiri + pele-jä. Uudehko, 3000 mk. Citizen 120 D-kirjoitin + Centr. kaapeli + paperia. Kuin uusi. 1200 mk. Puh. 968-22321/Pasi.

MYYN ST:n pelit Virus 100 mk ja Garfield Win-ter's Tail 100 mk. Myn myös 1st Word Plus tekstin-käsittelyohjelman, ovh. 950 mk, nyt vain 450 mk. Puh. 943-46380/Rami.

MYYN ST:n pelit: Thrill Time kok., Off Shore, Jedis Return, Star Ray- ja Goose, Speedball, Bombuzal, R-type, ym. + MikroBITTEJA 84-87. Puh. 912-87846.

MYYN ST:lle Wargame Const. Set, Dungeon Master, Paladin, LSLarry II 50-100 mk, GFA 2.02 ja STOS Basicit 100 mk, ST Pascal + 2.04 400 mk. Kirjoja Das grosse GFA Basic Buch ja GFA TOS Buch 80 mk. 922-22921, yritä Rikua.

Commodore

MYYN 128D:n + levy- ja kasettiasema, noin 300 levyä + 20 kasettia + 2 joystickia Fast-load + lukollinen laatikko + ohjekirjoja. Hp. 4000 mk. Soita 912-71201 klo 18.00—20.00 ja kysy Markoa.

MYYN Commodore 128D + kasettiasema + joystick + noin sata peliä (esim. Operation Wolf). Soita ja kysy Juhaa tai Perttua puh. 90-3920706 (Load-IT-asema).

MYYN C128:n, cd-soitin + 1st cd-edit. Geos 128, Game maker + Science Fiction, moduuli Act. Replay Mk6, joystick Pro 5000, takuu 6 kk, hiiri + cheese + matto, Press. is missing, Testdrive II, Turbo out Run, Gp-circuit, Super wonderboy, 128:n PD-soittaa 15 disk. Yhdessä tai erikseen tarjoutuen perusteella. Laitteet + ohj. ovat 1 kk—3 kk vanhoja, takuut voimassa. Puh. 953-35577 Rami.

MYYN hyväkuntoisen Commodore 128 + le-vyasema 1571 + kasettiasema + 4 joystickia + 4 kpl levykoteloita + n. 210 diskettia + Kaikki Kuusnelosesta ja Basicista -kirjat + muuta. Kaikki yhdessä hintaan 3200 mk. Soita puh. 979-11925/Janne (16.00—20.00).

MYYN C-128 + MSD-2 leväri + 1581 + kas.as. + Star SG10C-kirjoitin + epämääräinen läjä ohjelmia yms. tilpehööriä. Kaikki toimivia. Puh. 960-391057/Ari.

MYYN C-128 + 1571 leväarin + 2 lukollista dis-kettiboxia + 100 diskettia + Fast Load moduuli + kirjallisuutta. Hp. 3000 mk. Soita iltaisin 90-837136.

MYYN Commodore 128 + 1571 leväri + n. 130 diskettia + 2 joystickia + boxi + puhd.-diski + kirjallisuutta. Hp. 2800 mk. Puh. 90-364608.

MYYN C-128:n 512 k muistinlisä 1750 800 mk, levyasema 1571 + uusi ROM 1000 + 100 mk ja Screenvision TV-viritin (TV-kuva monitorii-si) vain 600 mk. Puh. 90-8037472.

MYYN C-128 + 1571-leväri + MPS 803 -kirjoi-tin + pelejä. Janne Viinamäki, puh. 931-681149.

MYYN Commodore 128 + levyasema 1571 + kasettiasema + paljon pelejä + lukollinen dis-kettiboxi. Hp. 2500 mk. Puh. 90-577810/ Tuomas.

MYYN C-128 + 1541 leväri + Brother HR 5c -kirjoitin + 100 diskettia + boxit + Termina-tor-joystick + lehtiä. Puh. 966-2873 tai 961-122862.

MYYN C-64 Executive (monitori, levyasema, keskusmuisti yhdessä, irr. näppäim.) ja Fuju FD86 printeri 3500 mk ja C-64 + levyas. + kasettias. 2000 mk sekä jonkinverran ohjelmia. Bo Wilenius, Vironkatu 12 C 35, 00170 Helsin-ki. Puh. 90-626286.

MYYN kannettavan Commodore SX 64. Sisältää levyaseman, 5-n tuuman näyräntön + 2 joy-tickia + The Final Cartridge II + pelejä. Hinta 3300 mk. Puh. 90-5651355. Soita illalla.

MYYN C-64 + 1541-levyaseman + 3 joystickia + hiiri + modemi + tyhjiä disketteja + alku-peräisiä pelejä. Hp. 2000 mk. Puh. 90-517004.

MYYN C-64, levyasema 1541, printeri MPS-802, disk.leikkuri, n. 90 diskia, paljon pelejä ja ohjelmia, 2 peliohjainta, Sinclair ZX81, 16 kt li-sämuisti ym. Koko malli vain 3300! Janne Yli-Moijala, Varuskunta 1, 38840 Niinisalo. Puh. 930-87500.

MYYN C-64 + resetti + levyas. + kasettias. + 72 diskettia + diskiboxi + diskileikkuri + 2 joystickia + kirjallisuutta. Hp. 1700 mk. Puh. 918-48778.

MYYN C-64 + 1541-leväarin + 70 diskia boxis-sa + Resco-modeemin ja pääteohjelmia + 2 joystickia. Hp. 1600 mk. Soittele 90-781496 ja kysy Maraa.

MYYN C-64 + levyas. 1541 + kas.as. + print-teri + m/v-telkkari + Resco-modeemi + pelejä + hyötyohjelmia + kirjallisuutta. Puh. 941-722638 ilt. Hp. 2600 mk.

MYYN C-64 + 1541-II levyasema + kas.asema + 80 diskettia + Action Replay 6 -turbomo-duuli + joystick + diskettiboksi 100:lle. Hinta noin 3000 mk. Soita: 911-85187.

MYYN Commodore 64 + 1571 leväri + kaset-tiasema + 2 joystickia + 1 diskettiboxi + noin 80 peliä. Hp. 2800 mk. Jari Lindholm, Mäntätie 5 A 1, 00770 Helsinki. Puh. 90-381429.

MYYN C-64 + leväri + kas.as. + joystick + 50 diskia + muutama kasetti + diskiboxi + pari moduulipeliä. Hp. 2000 mk. Soittele iltaisin puh. 90-8016514/Jukka.

MYYN C-64 + leväarin + kasettias. + n. 70 disk. + diskettiboxi + 19 alkup. kasettipeliä. H. n. 2300 mk. Puh. 90-5651866, kysy Tuomoa.

MYYN vähänkätetyt C-64 + 1541 + 70x2 diskia + kasuas. + alkup. pelit: Rambo 3, Run the Gauntlet, Gold Silver Bronze, Pack of Aces ym. 1800 mk—? mk. Puh. 957-355203 Kimmo.

MYYN C-64 + leväri + kas.asema + n. 30 dis-kettia + The Final Cartridge III + diskettiboxi + kasetteja + 1 joystick. Hintap. 2300 mk. Läh. puh. 981-337585/Tuukka.

MYYN C-64 + kasettiasema + muutama peli. Hp. 800 mk tai eniten tarjoavalle. Sen lisäksi myyn D&D tarvikkeita (joita minulla on iso kasa). Rasmus Paetau, Everstinkuja 6 C 36, 02600 Espoo. Puh. 90-513339.

MYYN Commodore 64 levyaseman 1541-II + 10 tyhjää diskettia eniten tarjoavalle. Melkein käyttämätön. Jimmy Ekqvist, Aselholm, 23390 Inio. Puh. 926-35530.



Nyt on aika
ilmoittautua

Kurssikoneena
AMIGA 500

BITTILEIRILLE!

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

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

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

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

Suuntana Lautsia

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

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

Kaksi ryhmää

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

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

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

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

Itelleen sopivan kurssin valitsemiseen kannattaa perehtyä huolella. Näin saa leiristään kaikin eniten irti, kun käsiteltävät asiat eivät tunnu ylivoimaisen vaikeilta eivätkä naurettavan helppoilta.

Varaa paikkasi ajoissa

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

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

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

Amigan peruskurssi

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

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

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



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

Amigan peruskurssilla opit:

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

Amigan Basic-ohjelmointi

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

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

Kurssilla opit:

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

Amigan peliohjelmointi

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

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

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

peräkkäisrakenteen idea.

Peliohjelmointikurssilla opit:

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

68000-prosessorin Konekieli

23.7.-27.7. (viikko 30)

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

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

Konekielikurssilla opit:

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

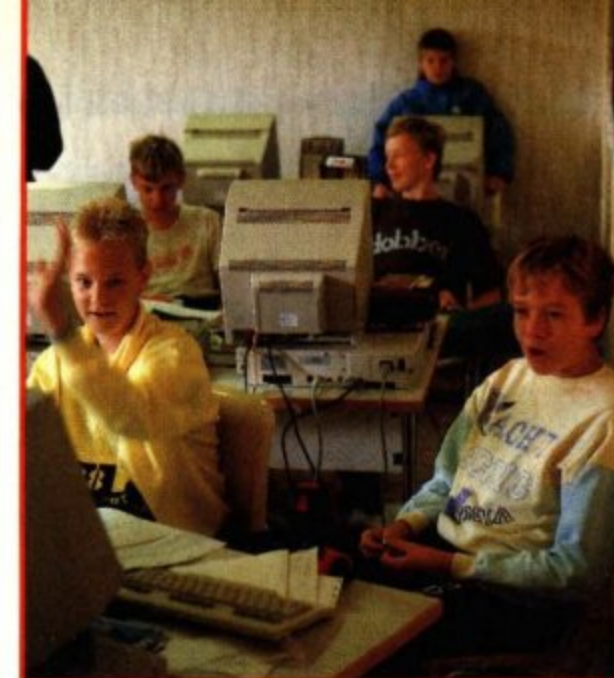
Amigan C-kieli

23.7.-27.7. (viikko 30)

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

C-ohjelmointikurssilla opit:

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



Leiriläisiä
vuodelta 1988.

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

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

TIETOKONELEIRIN VARAUSLOMAKE

HENKILÖTIEDOT:

Nimi: _____

Osoite: _____

Puhelin: _____

Ikä: _____

Tietokoneen merkki: _____

Kauanko ollut tietokone: _____

Kauanko ohjelmoinut: _____

Erikoiskiinnostus: _____

Allekirjoitus: _____
(alle 18-vuotiaalta huoltajan allekirjoitus)

KURSSITIEDOT:

Kurssiviikko (23-24, 27-30) _____

Tietokone: Amiga 500

Kurssin nimi: _____

KURSSIVIKKO (maanantaista perjantaihin)

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

Tarkista antamasi tiedot ennen kortin postittamista

ODOTETTU UUTUUS ST-ATAREILLE!



EDITO

SUOMENKIELINEN TEKSTINKÄSITTELYOHJELMA

Esimerkkejä ominaisuuksista:

Suomenkielinen tavutus kirjoitettaessa

Aakkostus Laskuri

Tekstitedostot PC-yhteensopivat (EDITO)

Monipuoliset tulostusohjaukset, mm. sisällysluettelo

Ja kaikki muut fiksun teksturin ominaisuudet

580mk

Kysy ATARI-kauppialtasi tai suoraan

MIKROVUO OY:stä

Nokelantie 47 A 1 90150 Oulu p.981-336596

Sanuran rajut pelipakettitarjoukset

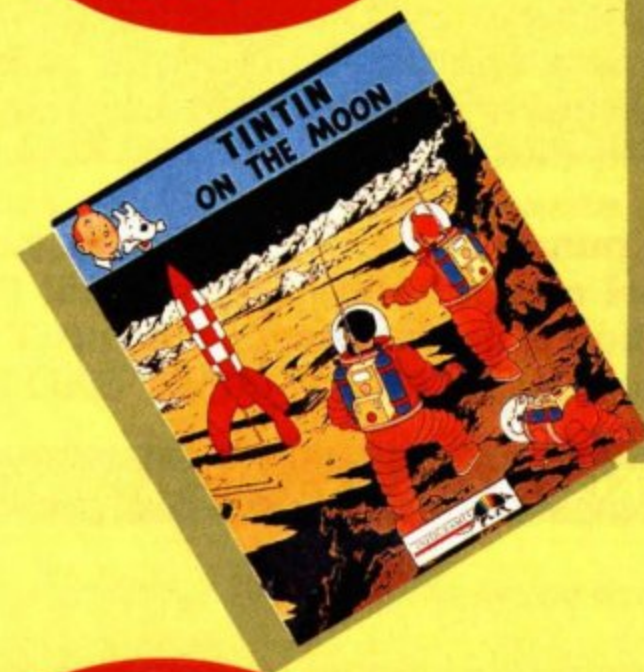
Infogrames Triple Pack tarjousviuhka!

Kolme peliä samassa paketissa - miltei yhden pelin hinnalla! Rajoitettu määrä!

**AMIGA
paketti
350:-**

Pakettiyhdistelmät:

**PC 5.25
paketti
350:-**



**C64 kas.
paketti
150:-**

**AMIGA: Tintin+Kult+Neptune
PC 5.25: Tintin+Bobo+Queen
C64 kasetti: Tintin+Bobo+Hostages
C64 disketti: Tintin+Bobo+Hostages**

**C64 disk.
paketti
190:-**

Tintin on the Moon: Tintti, maailman kuuluisin seikkaileva reporteri ystävineen matkalla kuuhun. Matkaa estää avaruuden vaarat ja ainainen vihollinen, eversti Boris. Loistava grafiikka ja seikkailuja.

Operations Neptune: Keltainen Varjo rakentaa robottitukikohtia valtamerien syvyyksissä. Vain sinä voit auttaa vapaata maailmaa. Siitä seikkailusi merten syvyyksissä hullua valoittajaa vastaan alkaa.

Kult: Mutanttijoukko Protozorkit ovat siepanneet tyttöystäväsi ja sinä lähdet pelastamaan hänet. Uskoton, älykkyyttä vaativa seikkailu. Kuullostaako yksinkertaiselta? Kokeile, etkä luovu pelistä hevin.

Bobo: Inzeeslammerin sekopäiden vankilasta sekopäisin vanki, Bobo on jo 17 vuoden ajan suunnitellut pakoa - ja nyt hetki on koittanut. Auta Boboa selviämään. Onnistutko, vai tuleeko sinustakin vanki?

Teenage Queen: Oletko valmis pistämään kaikkesi peliin? Tämä ei ole tavanomainen strip-pokeri! Peli on toteutettu mielenkiintoisella animaatiotekniikalla ja pelin lopussa koet elämäsi yllätyksen.

Hostages: Johdat turvallisuusjoukkoa ja saat turvallisuusministeriltäsi käskyn vallata takaisin suurlähetystön, jonka terroristit ovat valloittaneet. Panttivankeja on otettu ja aikaa on vähän tähän kovaan tehtävään.

sanura

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

ja loistavat ***** peliutuudet!

Kuusi uutta kovaa pelikategorioiden huipulta. Lue mitä gurut sanovat niistä.



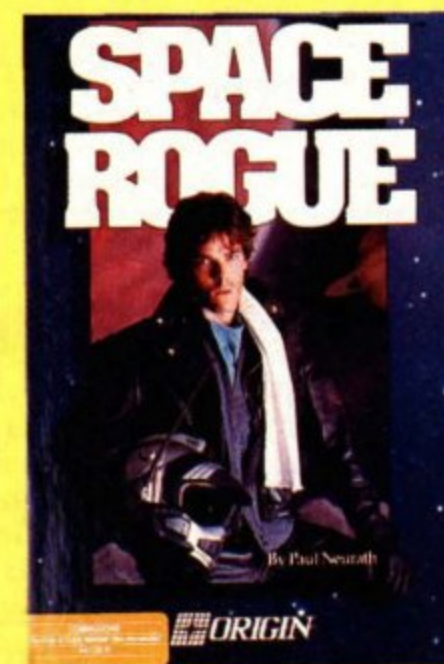
1. X-OUT. Rainbow. Amiga / ST 245:- C64 kas 120:- C64 disk 179:-



2. Double Dragon II. Amiga/ ST 245:- PC 295:- C64 kas 120:- C64 disk 179:-



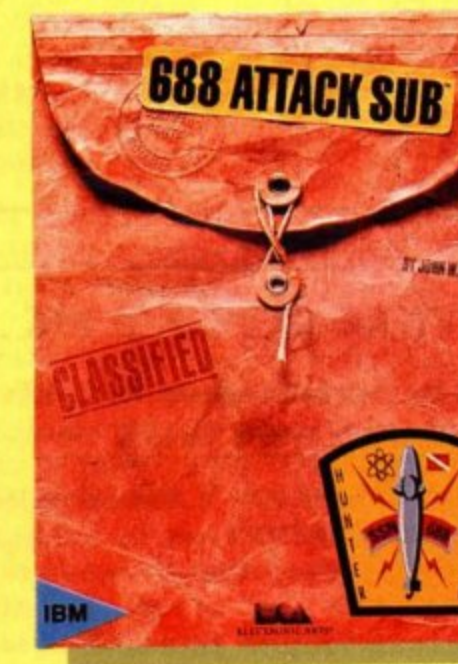
3. Super Wonder Boy. Amiga 295:- ST 245:- C64 kas 120:- C64 disk 179:-



4. Space Rouge. Origin. C 64 disk 245:- PC 5.25 359:-



5. Kick Off. Amiga 245:- ST 245:- C 64 kas 120:- C 64 disk 179:-



6. 688 Attack Sub. Amiga 295:- PC Combo 359:-

1. Avaruusseikkailupeli hurjia ulkoavaruuden olioita vastaan. Pelityyppinsä ehdoton ykkönen - parasta mitä tällä alueella toistaiseksi on tehty. Arvostelut: C+VG Hit 90%; Ace 939; Your Amiga 98%.
2. Itämaisen taistelutaitojen mestarit asialla. Vain taistelutekniikkasi avulla voit selvitä Varjojen Ruhtinaan piilopaikkaan.
3. Ihmemaan tulevaisuus on käsissäsi, kun Super Wonderboy'n hahmossa taistelet pahaa vastaan. Peli on sovellutus maailmantunnetusta SEGA-kolikkopelistä. Super Wonderboy on yhtä seikkailua - vaaroja ja voimia antavia apuvälineitä.
4. Uusin Origin-menestyspeli. Roolipeli ja avaruuden veijaritarina. Voidaan lukea klassikoiden joukkoon kuuluvaksi - jo nyt! Arvosteluista esim.: Bitti 2/90 91%.
5. Jalkapallosimulaatio, joka tarjoaa runsaasti ominaisuuksia rakentaa itsellesi parhaiten sopivan pelin. Arvosteltu futispelien ykköseksi niin kotimaassa kuin ulkomaillakin. Esim.: C+VG Hit 88%; ZZAP 96%; The One 88%; PCW 94%.
6. Sukellusvenesimulaatio vailla vertaa. Tämä peli luo uusia standardeja grafiikan ja värin käytölle sekä todenmukaisuudelle. Arvosteluesim.: CCI 94% "Amiga on tehty tätä peliä varten"; PC Plus "5/5, täydet pisteet".

Käy heti kysymässä näitä tarjouksia ja uutuuksia lähimmästä peliliikkeestä!

OHJELMOINTI-VINKIT

Kopiointilevyke Amigalle

Amigan levykkeiden kopiointia varten kannattaa tehdä oma kopiointilevyke. Silloin ei tarvitse odotella Workbenchin latautumista tai etsiä CLI-käskyjä kirjoista. Toimi seuraavasti:

1. Ota kopio Workbench - levykkeestä.
2. Kirjoita CLI:ssä ED s/startup-sequence.
3. Tuhota kaikki rivit CTRL-B:n avulla.
4. Kirjoita:
**echo "kopiointidisketti"
dir ram:
copy system/diskcopy to
ram:**

5. Jos sinulla on yksi levyasema, kirjoita
ram:diskcopy df0: to df0:

Jos sinulla on kaksi levyasemaa, kirjoita

ram:diskcopy df0: to df1:

6. Toista kohta 5 noin kymmenen kertaa.

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

7. Paina ESC, kirjoita sa ja paina returnia.

Nyt kopiointilevyke on valmis käytettäväksi. Se latautuu automaattisesti, kun kone käynnistetään. Vastaavanlaisen formatointilevykkeen voit tehdä kirjoittamalla kohdassa 4 "copy system/format to ram:", ja kohtaan 5 "ram:format drive df0: name blank".

Mikko Maunu

OS Shell GW-Basicin

GW-Basicissa OS Shell -toiminto eli käyttöjärjestelmään siirtymisen saadan aikaan käskyllä:

SHELL "COMMAND"

Käyttöjärjestelmästä pääsee ta-

kaisin ohjelmaan komennolla EXIT.

Jack

Liikettä C-64:n kursoriin

Osoitteen 56325 avulla voi vai-
kuttaa siihen, kuinka usein C-64 suorittaa keskeytysrutiininsa. Ruutiin aikana luetaan esimerkiksi näppäimistöä ja siirretään kello-
muuttujaa TI eteenpäin. Kursorin nopeuttamista voi kokeilla esimerkiksi näin:

10 POKE 56325,30

20 INPUT A\$

30 POKE 56325,58

Kursorin liikkeitä nopeutuvat ja ohjelma vaikuttaa tehokkaammalta. Myös ohjelmariivin editointi sujuu paljon nopeammin, kun osoitteeseen 56325 pokeillaan pienempi luku kuin alkupe-
räinen 58.

Keskeytystiheyden kasvattaminen hidastaa muiden ohjelmien toimintaa, joten esimerkiksi INPUT-käskyjä lukuunottamatta sitä ei kannata käyttää muualla ohjelmassa. Vastaavasti POKE 56325,255 aiheuttaa pienen li-
säyksen ohjelmien nopeuteen, sillä silloin keskeytysrutiinit suo-

ritetaan paljon harvemmin kuin tavallisesti.

Sivuvaikutuksena kellomuut-
tajat TI ja TI\$ eivät enää ole tark-
koja, sillä myös niitä päivitetään
eri tahtiin kuin aikaisemmin.

TT

C-64:n tulostuksen ohjausta

Tekstin tulostaminen haluttuun kohtaan ruudulla on usein han-
kalaa, koska sopivaa käskyä tietylle riville tulostamiseen ei ole. Oheinen pikku ohjelma kannat-
taa sijoittaa oman ohjelman al-
kuun. Se luo merkkijonotaulu-
kon R\$, jonka avulla teksti on
helppo tulostaa tiettyyn paik-
kaan.

Esimerkiksi käsky
PRINT R\$(10)TAB(15)"MB"
tulostaa kirjaimet MB riville 10,
sarakkeeseen 20.

10 DIM R\$(24)

20 D\$=CHR\$(19)

30 FORP=1TO24

40 D\$=D\$+CHR\$(17)

50 NEXT

60 FORP=0TO24

70 R\$(P)=LEFT\$(D\$,P)

80 NEXT

TT

Naisellista NÄKÖKULMAA

No lupasimmehan me tähän numeroon Bitin sisältöä koskevaa kritiikkiä ja kehua, mutta kirjojen määrä yllätti. Sen sijaan että julkaisisimme pari kirjettä, yritämme kahlata pinon läpi ja tehdä jonkilaisen yhteenvedon. Se vie aikaa, joten....

Olen nainen, osa I

Hyvä toimitus sekä nimi-
merkki "tasa-arvotaistelija".
Kuulun siihen häviävän pie-
neen vähemmistöön, jota et-
sintäkuulutitte, siis tietoko-
netyttöihin. Alunperin in-
nostuin tietokoneroolipe-
lien takia, nykyisin pelaan
myös niitä Oikeita. Ensimmäinen koneeni oli C-64,
jonka ostin 14-vuotiaana. MikroBITIN tilasin välittömästi. Nyt 18-vuotiaana olen ollut parisen vuotta Amigan omistaja, kuuslankku on pikkuveljelläni.

Mikäkö tietokoneissa pelottaa? Paha sanoa varmuudella, koska en itse niitä pelkää. Suurin syy lienee se, että keskiverto-Maija pitää tietokoneita vain poikien harrastuksena. Tietokoneita vierastetaan ja rahat käytetään mieluummin meikkeihin ja muuhun "perinalliseseen".

Pelejä pidetään lapsellisenä touhuna puhumattakaan ohjelmoinnista, joka useimpien mielestä on jo sananakin epämiellyttävä. Eräät kaverini käyvät kuitenkin mielellään pelaamassa luonani, vaikka eivät konetta omistakaan. Onpa lukioni ATK-kurssin valinnut muutama tyttökin, niin että mistä kenkä sitten vielä puristaa?

Suurin osa pojista suhtautuu harrastukseeni kivasti (kiitokset kaikille teille, tiedätte kyllä), mutta valitettavasti löytyy myös iso joukko

niitä, jotka katsovat hyvinkin karsaasti nenäänsä pitkin mi-
kähän-tuokin-oikein-luulee-olevansa-ilme naamal-
laan. Tapa tai tule tapetuksi, rohkaisevaa. Johtuneeko siitä, että pojat katsovat kunniansa loukatuksi? Kertokaa, kun mine en jummarra... Olen itse tottunut siihen, mutta moni muu saattaa jättää koneensa ostamatta. Älkää tytöt kuunnelko niitä harvoja nälvijöitä, vaan menkää ja "boldly do what (almost) no girl has done before": ostakaa se tietokone! Ei se pure, uskokaa minua. Muutkin tytöt voisivat ilmoitella itsestään. Vai onko teitä???

Ystävällisin terveisin Thoriel

PS: Miljoonat kiitokset toimitukselle ja kaikille avustajille todella mahtavasta lehdestä. Olkoon Paladine ikuisesti kanssanne.

Kiitos. Älkää välitä, negatiivinen palaute on aina ollut huonon itsetunnon omaavien miesten perusase. Ja lisää...

Olen nainen, osa II

Täällä on ainakin yksi tyttö, joka lukee BITTIÄ (isoveljen lehteä) ja pelaa tietokoneella. Meillä on Amiga ja aika paljon erilaisia pelejä. Olen pelannut monta peliä läpi ja päässyt pysyville listoillekin. Kaverini (myös tyttö) pelaa myös todella monia pelejä, on jopa parempi joissain peleissä kuin naapurin pojat.

rakkaudella Gianna

puhumattakaan

Olen nainen, osa III

Olen samaa mieltä kanssasi. Miksi tytöt eivät ole kiinnos-



tuneita tietokoneesta? Itse olen tyttö ja minulla on C-64. Se ei ole kuin pelikäytössä, mutta on kuitenkin pelikone. Joten tietokoneiden os-
toon, tytöt!!!

Computer Girl

Eli kyllä tietokoneista kiinnostuneita tyttöjä on, mutta valitettavasti suhteessa 90/1 osapuilleen. Kiitos tytöt kirjeistänne, joista kyllä käy ilmi, että tytöt eivät tunne vetoa tietokoneisiin. Mutta miksi? Ovatko pelit liian miehiä teemoja viljeleviä vedotakseen naisiin? Puuttuuko naisilta yleensä joku tekniseen näpertelyyn liittyvä tekijä? Herra ei tiedä, naiset tietävät.

Liikaa mainontaa

Miksi ihmeessä Mikrobitin 80 sivusta 20—30 on tavallisesti pilattu turhilla mainoksilla. Otetaan esimerkiksi 12/89: 32 sivua mainoksia. En tiedä vaikuttiko joulun aika asiaan, mutta esim. 1/90: 20 sivua mainontaa ja 11/89: 24 sivua. Eikö tämä ole liikaa?

Tietenkään kaikkia ei tarvitsisi karsia, kun nyt ainakin puolella vähennettäisiin ja pantaisiin vaikka peliasiaa tilalle, jos ei muuta keksittäisi. Okei? Tosiaan ärsyttää kun joka toisella sivulla ollaan milloin mitään tyrkyttämässä. Älykäs MikroBITIN väki

Bittiposti on avoin kanava kaikille lukijoille. Voit lähettää kirjeesi toimitukseen allaolevalla osoitteella.

Kirjoita teksti selkeästi mieluiten A4-kokoiselle paperille. Kirjoita lyhyesti, rajoita pituus alle sadan sanan. Näin mahdollisimman moni pääsee ilmaisemaan mielipiteensä Bittipostissa.

Bittipostissa julkaistuista kirjeistä emme maksa palkkioita. Osoite: MikroBITTI, Bittiposti, PL 64, 00381 HELSINKI.

kai parantaa asian?

Muuten lehtenne on ihan huippukamaa, kaikki on reilassa jos vain toteutatte nöyrän pyyntöni.

Mainokset alas!

P.S. Peliluolaan enemmän roolipeliasiaa!

Joulun aika varmasti vaikutti mainontaan, siitä voit lyödä villahoususi vetoa. Et ole ainoa lukija, joka mainoksista valittaa. Nythän on vain näin, että Suomi on markkinatalouteen perustuva maa (kai) ja jos mainostuloja ei olisi, maksaisi BITTI sellaiset 40—60 markkaa. Sehän ei ole hauskaa. Sitäpaitsi mistäs sitä tietää mitä ostaa ja mihin hintaan ilman mainoksia? "Hai ostat sie 30Mhz 386-koneen VGA:lla" tuskin palvelee postimyynnin tavoin.

Vanhoja pelejä

Miksi Bitissä ja C=lehdessä on testattu aina niin vanhoja pelejä? Muissa lehdissä ne on testattu jo aikoa sitten.

Rainbow Islands

Jaha. Huomauttaisimme muutamasta seikasta.

a) piraattikopioita on liikkeellä kuukausia ennen kuin peli julkaistaan. Me arvostelemme pelit sitten kun ne ovat myynnissä.

b) Se aika, mikä BITillä kuluu tekstitiedostoista BITIKSI muuttamiseen, on noin kuukausi. Eli edellisen deadline'n nuikasti missannut peli on jo kaksi kuukautta vanha kun lehti on myynnissä.

c) "muut lehdet" tarkoittanevat englantilaisia lehtiä. Ne ovat siitä onnellisessa asemassa, että voivat vierailla vaikka Oceanilla, jossa näkevät pelattavan version vaikka pelistä F-29 Retaliator (joka tuli/tulee myyntiin noin maaliskuun alussa). Kun siitä vääntää arvostelun, on se lehdessä hyvällä tuurilla noin samoihin aikoihin kuin peli myynnissä. Pahimmillaan peli arvostellaan 1.5 vuotta julkaisua aikaisemmin (Black Tiger, Damocles esimerkkinä) ja toisinaan jopa demosta. Meille vierailumatka on hiukan pitempi, ja piratismista johtuen ovat previkkakappaleet tosi harvinaisia.

Ja kirje postiin osoitteella

MikroBITTI
Bittiposti/Mielipiteet
PL 64
00381 HELSINKI

ACTION REPLAY MK. VI

Uusittu turbomoduli C - 64: lle !
SUOMENKIELINEN OHJE !!!

- 202 block lataus 6 sek. (Warp)
- konekielimonitori
- jäädytys (freezer)
- resetkytkin
- nauhalta levyille kopiointi
- levyiltä levyille kopiointi
- kuvan tallennus
- Sprite killer

JA PALJON MUUTA !

Ovh 320.-

Demomakerlevyke 90.-

OC 118 N Levyasema (TURBO 9900)	850.-
Kololeikkuri	25.-
5.25" disk BLANCO 10 kpl	20.-
5.25" disk KELTAINEN 10 kpl	25.-
PAGEFOX julkaisuohjelma	790.-
Handyscanner 64	1450.-
Quicbyte eepromeri C64	490.-
Puhdistuslevyke 5.25"	25.-
Public - Domain alk.	7.-
BOXIT:	
BOX 50	45.-
BOX 100	55.-
TARJOUS:	
BOX 100 + 30 kpl 5.25" disk	100.-

TIETOTARVIKE
PL 222, 00171 HELSINKI
Puh 90 - 1351 500

NOUTOMYYNTI:
Meritullinkatu 31
avoinna ark. 13 - 18

MEGA - AMIGA 500	4700.-
DISKETIT:	
3.5" MITSUBISHI 10 kpl	65.-
3.5" BLANCO 10 kpl	50.-
3.5" KELTAINEN 10 kpl	55.-
3.5" BLANCO 100 kpl !!!	430.-
BOXIT:	
BOX 40	45.-
BOX 80	55.-
TURBO Amiga - hiiri	175.-
PD - levykkeet 10.-/kpl (FISH 163 - 300)	
TU modulaattori	195.-
Lisämuisti 512k kellolla	enintään 700.-
Amigan lisälevyasema	700.-
MT 81 kirjoitin + kaapeli + paperia	1300.-
Star LC 10 Color + kaapeli + paperia	2700.-
Hiirimatto (sin/pun/harmaa)	20.-
Puhdistuslevyke 3.5"	25.-

NYT 64/128 ja A500 HUOLTO
Toimita koneesi NOUTOMYYNTIIN !



Peli käyntiin

Miten ostopeli saadaan resetoinnin jälkeen päälle? RUN-komento ei auta, eikä sitä voi listata. Luulen, että SYS auttaa. Mutta mistä tietää, mikä SYS?

JS

Jos tekijät ovat nähneet vähänkään vaivaa ohjelmansa suojausten tekemiseen, ei peli resetoinnin jälkeen käynnisty millään. On melko helppoa sijoittaa ohjelmakoodia tai muita tärkeitä tietoja sellaisiin osoitteisiin, joissa ne tuhoutuvat kun kone resetoidaan.

Laiskasti suojatut ohjelmat voi käynnistää sopivalla SYS-käskyllä. Mitään yleispeiteä käskyä ei ole, vaan oikea osoite on etsittävä ohjelmakohtaisesti. Yleensä peliin kuuluu yksi tai useampia latausohjelmia, joita tutkimalla voi yrittää selvittää, mistä osoitteesta varsinainen ohjelma käynnistyy.

Konekielimonitorin lisäksi hommaan tarvitaan aino annos hakkerihenkeä ja kärsivällisyyttä, sillä pelien latausohjelmat eivät ole mitään selkeän ohjelmoinnin esimerkkejä. Päinvastoin, niiden toiminnan selvittäminen pyritään usein tekemään mahdollisimman hankalaksi. Esimerkiksi dokumentoimattomien käskyjen ja itseään muuttavan koodin käyttö ovat yleisiä kopiointisuojausten tekijöiden keinoja.

Pekka Honkanen



Monitoriongelmia

Omistan Philipsin Video-RGB CM 8524:n. Ongelmani koskee sharpnessia eli terävyyden säätöä. Monitorissani on nappi, josta voi valita RGB-tai CVBS-moodin.

RGB-moodissa terävyys ei toimi. Kun kokeilen CVBS-moodia, jota Amigani ei käytä, näkyy mustalla taustalla kaksi pientä sharpness-kytkimeen reagoivaa pylvästä.

RGB-moodissa ei myöskään color-säädin toimi. Kaikki muut edellä mainittuja lukuunottamatta toimivat normaalisti. Missä vika?

Avusta kiitollinen

Monitorissasi ei ole vikaa, sillä terävyys- ja värisäätimet vaikuttavat ainoastaan CVBS-signaaliin.

RGB-liitännän kautta saadaan omat signaalit perusväreille (punainen, vihreä, sininen), joita yhdistelemällä muodostetaan loput värit. Nämä signaalit vaativat vain vähän muokkaamista, ennen kuin ne ohjataan edelleen kuva-putken elektronitykeille. Värimonitorissa näitä tykkeitä on kolme, ja lopullinen kuva syntyy niiden lähettäessä elektronisuihkun kuvaruudun pinnalle.

RGB-liitännässä on erillinen johdin kaikille kolmelle värille, kun taas CVBS- eli videosaali siirretään yhdellä johtimella. CVBS-signaali täytyy tavallaan purkaa monitorissa ennen elektronitykeille lähettämistä. Erilaisen värikylläisyys- ja terävyyssäätimien avulla kuvan laatua yritetään sitten parantaa. RGB-liitännällä saadaan yleensä parempi kuva kuin CVBS:n kautta, joten säädöt rajoittuvat lähinnä kuvan kirkkauteen ja kontrastiin.

Pekka Honkanen

Commodore

Kaapelikauhu

Omistan Amiga 500 -tietokoneen ja Star NL-10 -kirjoittimen, jossa on Centronics-liitäntä. Millainen kaapeli sopii kirjoittimen liittämiseen Amigaan?

Amiga and NL-10 are the stars!

Kaikkien Centronics-liitäntäisten kirjoittimien liittäminen Amigaan onnistuu oheisen taulukon mukaisella kaapelilla. Taulukossa vasemmalla on signaalin nimi, keskellä Amigan rinnakkaisliitti-

men piikkinumero ja oikealla vastaava kirjoittimen piikki. Taulukon mukainen kaapeli sopii A500:n ja A2000:n lisäksi myös A1000:een, kunhan liitin on oikean tyyppinen.

Jukka Marin

Signaali	Amiga	Kirj.
/strobe	1	1
data 0	2	2
data 1	3	3
data 2	4	4
data 3	5	5
data 4	6	6
data 5	7	7
data 6	8	8
data 7	9	9
/acknow.	10	10
busy	11	11
paper out	12	12
ground	17-22	19-29
tw0		



Asiaa Amigasta

Haluaisin tietää muutaman asian Amiga 500:sta.

1. Onko Amigalle saatavana laserkirjoitinta ja jos on, niin pystyykö se grafiikan tulostukseen?

2. Onko teillä tietoa Amiga 3000:n olemassaolosta, suorituskyvystä ja grafiikasta? Mikä on koneen hinta?

3. Onko C-kielestä suomenkielistä kirjallisuutta? Amiga is the best!!!

1. Amigaan sopivat kaikki RS232- tai Centronics-liitännällä varustetut laserkirjoittimet, joskaan aivan kaikille ei löydy kirjoitinohjainta Workbench-levykkeeltä. Esimerkiksi LaserJet+-yhteensopiville löytyy ohjain. Laserkirjoitin pystyy grafiikan tulostukseen vain, jos siinä on koko sivua varten tarvittava määrä muistia. Käytännössä 1,5–2 megatavu on minimimäärä. Useimpien kirjoittimien muistin voi laajentaa ainakin kahteen megatavuun saakka. Halvimpien laserkirjoittimien hinnat ovat Suomessa noin 10 000 markkaa.

2. Amiga 3000 on kehitteillä ja siitä jaettiin helmikuun alussa tietoa Pariisissa, joskaan se itse valitettavasti voinut osallistua tilaisuuteen. Todennäköisesti A3000 perustuu 68030-prosessoriin ja on kokonaan 32-bittinen. Grafiikan on oltava nykyisiä Amigoita kehittyneempi, nopeus on

nykyisiin koneisiin verrattuna 10–15-kertainen. Koneen hinta tulee luultavasti olemaan huomattavasti A2000:a korkeampi.

3. C-kielestä on olemassa joitakin kirjoja myös suomeksi, esimerkiksi Timo Harjun 100-sivuisen kirjan "C-kieli", jota voi tiedustella Kymdataalta (puh. 952-181 088) tai Kotkan teknillisestä oppilaitoksesta (puh. 952-24 823). Kirja sopii myös aloittelijoille.

Jukka Marin



C64:n konekielestä

Olen jokin aika sitten aloittanut konekieliohjelmoinnin kuusnelosella ja minulla on pari pientä pulmaa.

1. Kuinka konekielellä saadaan toteutettua RND-funktio eli satunnaisluvut?

2. Mitkä ovat muistipaikan 204 (\$CC) bittien toiminnat?

3. Entä muistipaikan 22 (\$16)?

Kuusnelostelija

1. Käyttöjärjestelmästä löytyy RND-funktiotietue osoitteesta 57495 (\$E097) ja siemenluku tallennetaan liukulukuakku 1:een ennen rutiinin kutsumista. Tulos palautuu liukulukuakussa. Käytännössä tämä on hidasta ja turhan monimutkaista, joten kokeile seuraavaa ohjelmanpätkää. Siinä satunnaisluku muodostetaan laskemalla I/O-piirien jatkuvasti vaihtuvista osoiteistalukuja yhteen ja kuvajuovalinjan kertovasta muistipaikasta \$D012. Näin saat helposti satunnaisluvun:

LDA \$DC04

ADC \$D012

ADC \$DC08

STA \$02

ohjelman suorituksen jälkeen luku on muistipaikassa \$02.

2. Muistipaikka määrää, välkytetäänkö kursoria näytöllä vai ei. Arvo 0 = välkyt.

3. Basic-tulkki tallentaa väliaikaisesti merkkejä tähän muistipaikkaan tehdessään merkkijono-operaatioita.

Timo Flink



Konekielestä

Olen opiskellut ahkerasti C-64:n konekieltä, ja ohjelmointi alkaa jo sujua, mutta pari asiaa on jäänyt epäselväksi.

1. Miten käsky SYS 49152,x,y,z toimii, eli mihin x, y ja z tallentuvat ja mikä on vastaava toiminto konekielellä?

2. Miten voin tehdä tällaisella käskyllä toimivan rutiinin?

3. Mitä tekevät käskyt PHP, PLP, PHA ja PLA?

4. Entä RTI ja SED?

5. Mistä C-64:lle saa PD-ohjelmia?

QS4

1. Oikeastaan tällaista käskyä ei olekaan, vaan SYS 49152 käynnistää kyseisestä osoitteesta konekielisen ohjelman, joka lukee SY-Siä seuraavat pilkuilla erotellut luvut. Ne voivat tallentua periaatteessa mihin tahansa, ja ohjelma käyttää näitä lukuja omiin tarkoituksiinsa.

2. Seuraava ohjelmanpätkä lukee SYS-käskyn perässä olevan, pilkulla erotellun tavun kokaisen luvun ja tallentaa sen muistipaikkaan \$02. Jos ohjelma sijoitetaan esimerkiksi osoitteeseen 49152, niin käskyn muoto on SYS 49152,X.

JSR \$AEFD; lue pilkku, ellei ole niin SYNTAX ERROR

JSR \$B79B; lue tavu. Palautuu X-rekisterissä STX \$02; tallenna se RTS; paluu

3. PHP tallentaa tilarekisterin pinomuistiin ja PLP ottaa sen sieltä takaisin. PHA ja PLA vastaavasti suorittavat saman Akku-rekisterille.

4. RTI vastaa RTS käskyä, mutta lopettaa keskeytysohjelman suorituksen. SED asettaa päälle desimaalimoodin, jossa tavun arvo on väliltä 0–99. Tavu on jaettu kahteen 4:n bitin osaan ja ensimmäinen osa kertoo kymmenet ja jälkimmäinen ykköset. Normaalit arvot 10–15 (huom: 4-bittii) jäävät käyttämättä.

5. Esimerkiksi Tietotarvikkeelta, puh. (90) 1351 500.

Timo Flink

Atari ST

Miten avaan .ttp-ohjelmat?

1. Laitteeni on Atari ST 1040 ja minulla on varsinkin PD-levyillä ohjelmia .TTP-loppuisina. Mitenkähän ne saisi avattua ts. mitkä mahtaa olla



BITTI
Tilaajapalvelu
PL 64
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 00380/86

00003 Helsinki

TILAUSKORTTI

LEHTITILAUS

☐ OK01 Tilaan MikroBITin edullisesti jatkuvana säästötilauksena 12 kk vain 186 mk

OHEISTUOTETILAUS, TILAA

☐ 3118 Mikrokivikausi-kirjan 49 mk

☐ 3116 Huvia ja hyötyä MSX -kirjan 95 mk

☐ 3117 Huvia ja hyötyä MSX -kirjan ohjelmistatukset kasettilla 69 mk

☐ 3119 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirjan 95 mk

☐ 3102 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirjan ohjelmistatukset levykkeellä 69 mk

☐ 3115 Basicista konekieleen -kirjan 125 mk

☐ MikroAssembler-ohjelman levykkeellä 79 mk:

☐ 3104 C-64 ☐ 3107 Apple

☐ 3120 Amiga 1 -kirjan 125 mk

☐ 3127 Amiga 2 -kirjan 125 mk

☐ 3126 Amiga 3 -kirjan 125 mk

MIKROBITIN JA C-LEHDEN OHJELMAT 1989:

☐ 3128 C-64 MB levy 69 mk

☐ 3129 C-64 MB kasetti 69 mk

☐ 3130 C-64 C+ levy 69 mk

☐ 3131 C-64 C+ kasetti 69 mk

☐ 3132 Amiga levy 69 mk

Lähetyskulut 18 mk/lähetys, paitsi

Mikrokivikausi 10 mk/lähetys.

KANSIOTILAUS, TILAA

☐ 3192 MikroBITTI-lehden säilytyskansiota _____ kpl

à 33 mk.

Lähetyskulut 10 mk/1 kpl, 12 mk/2 kpl

ja 15 mk/yli 3 kpl.

Nimi: _____

Osoite: _____

Postitoimip.: _____

BITTI 4/90

parametrit?

2. Mahtaako PC-emulaattori Ditto II (moduuli) olla myynnissä Atarille? Millainen on ohjelmien toimivuus sitä käytettäessä ts. kannattaako sitä hankkia hyötykäyttöön?

Tunturi-Lappi

1. TTP-ohjelmien mukana pitäisi tulla joku tiedosto, josta selviävät parametrit. Mikäli näin ei ole, avaa ohjelma normaaliin tapaan eli kuittaa "OK" ilman parametreja. Ohjelma joko toimii, listaa parametrit tai ei toimi.

2. PC-Speed lienee ainoa myynnissä oleva PC-pohjainen emulaattori. Hyötykäytössä se vastaa kyllä hintaansa. Maahan-tuoja on X-Computer, (90) 661 688

Niko Nirvi

PC

Digitoinnista

Pystyykö videolta digitointaan tai siirtämään kuvia PC:lle? Kuinka?

Larry

Ainakin yksi mahdollisuus on Willow Peripheralsin Publisher's VGA-kortti. Se on 8-bittinen näytönohjain, jossa on RCA-tyyppinen liitäntä sisään tulevalle videosaaliille. Kuvat napataan 320 x 200 pisteen näytöltä 256 harmaasävyineen. Värikuvia ei saada.

Laite ymmärtää jenkkiläistä NTSC-järjestelmää, joten täällä käytössä olevien PAL-kameroiden ja -kuvanauhureiden kuvan alareunasta jää osa pois (NTSC:ssä on vähemmän juovia). Lisäksi kuva hieman venyy pystysuunnassa, mutta sen voi korjata ohjelmallisesti. Kortin mukana seuraa hyvälaatuinen kuvankäsittelyohjelmisto, jolla kuvat saa viiritettyä mestariteoksiksi — tai pilattua. Koko komeus maksaa noin seitsemän — kahdeksan tonnia.

Videokameran ja nauhurin lisäksi voi käyttää myös still-video-kameraa, sikäli kuin kamerassa on videoulostulo. Markkinoilla on varmasti muitakin videokaapparikortteja, mutta Willowsin kortti on ainoa, josta itselläni on kokemusta.

Tapani Lahtinen



BITTI
PL 64
00381 Helsinki

PALVELUKORTTI 4/90

Käytä ennen 1.5.1990.

Rengasta ilmoituksessa ollut tiedustelunumero lisätietojen saamiseksi.

Rengasta korkeintaan viisi numeroa.

Tämän MikroBITIN kiinnostavin artikkeli alkoi sivulta _____

Tämän MikroBITIN kiinnostavin ohjelma alkoi sivulta _____

Vähiten kiinnosti artikkeli joka alkoi sivulta _____

☐ Olen tilaaja

☐ Ostin irtotumeron

Osoitetietoja voidaan käyttää suoramarkkinoinnissa.

Nimi: _____

Osoite: _____

Postitoimip.: _____

Puh.: _____

1	11	21	31	41	51	61	71	81	91
2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
3	13	23	33	43	53	63	73	83	93
4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
7	17	27	37	47	57	67	77	87	97
8	18	28	38	48	58	68	78	88	98
9	19	29	39	49	59	69	79	89	99
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Nykyinen laitteistoni:

☐ minulla ei ole kotimikroa

☐ laitteistoni merkki on: _____

4/90

Kuukauden kilpailu

Ovatko julisteet paikallaan?

●● MikroBITISSÄ on vakiintunut käytännöksi, että lehden keskeltä voi tarkkaan etsimällä löytää aukeaman kokoisen, värillisen kuvan, jota julisteeksi kutsutaan. Silloin tällöin beittämme bonuksena kokonaisen lakanan tilaa täyttämään. Vaan eipä ole kuulunut mitään murinaa jos ei kebujakaan asian tiimoilta. Toimituksen usko barjoitettuun politiikkaan alkaa hiukka borjua, joten kuukauden kilpailuna on yksinkertainen kysymys lukijoille.

Kertokaa meille josko haluatte julisteita jatkossakin. Pelkkä kyllä tai ei riittää vastaukseksi. Ja sen vastauksen pitää tulla postikortilla. Olemme sormet verissä riiponeet auki niitä tuhansia kirjekuoria, joissa viimeaikaisiin kilpailuihimme on vastauksia toimitettu.

Jos haluatte välittää enempi mielipiteitä asiasta, niin raapustakaa terveiset kortin alareunaan erilleen kyllä/ei-vastauksesta.

Korttiin tietenkin lähettäjän nimi ja osoite niin tiedämme osoittaa palkinnon oikealle ihmiselle.

Kaikkien osallistujien kesken arvotaan nimittäin kunnon kannettava tietokone, jonka tietoihin voitte tutustua oheisessa tietolattikossa.

Arvontaan osallistuvat vastaukset, jotka ovat toimituksessa 30. 4. 1990 mennessä. Osoitehan on: MikroBITTI, KK 4/90, PL 64, 00381 Helsinki.

Voita Amstrad PPC 640

Proessori: Nec V30
Kellotaajuus: 8 MHz
Muisti: 640 Kt
Levyasemat: 2 kpl 720 kt 3,5 tuumaa
Näyttö: LCD
Näytönohjain: MD/CGA
Liitännät: RS 232, Centronics, Puhelinlinja, ulkoinen monitori, Amstradin oma laajennusväylä, verkkolaite.
DOS-versio: MS-DOS 3.30

Pakettiin kuuluu lisäksi Suomessa hyväksytty v22bis-korttimodeemi, virtalähde, sivutasuilla varustettu kantolaukku, Flyer-tietoliikenneohjelma ja PPC Organizer-ohjelmisto. Amstrad PPC 640 on testattu MikroBITTI numerossa 6/88.

KIRJOITIN SOMEROLLE

MikroBITIN tammikuun kilpailussa kyselimme lukijoiden mielipiteitä jutuistamme. Suosituimmaksi jutuksi lukijat valitsivat Softasäkin. Kilpailuun tuli kaikkiaan 1255 vastausta, joiden joukosta onnetar valitsi Mannesmaan Tally MT81 -kirjoittimen uudeksi omistajaksi **Kari Lehden Somerolta**.

Päätoimittaja Eskoensio Pipatti
Toimitussihteeri Riitta Tumppila
Toimittaja Markku Alanen
Tekninen toimittaja Pekka Honkanen
Pelitoimittaja Niko Nirvi
Taitto ja piirrokset Wallu

Vakituiset avustajat Ismo Bergroth, Timo Flink, Toni Hakala, Antti Hannula, Risto J. Hieta, Pasi Hytönen, Jyrki J. J. Kasvi, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Olli Majander, Jukka Marin, Jori Oikonen, Ari Paananen, Niko Palosuo, Matti Rintala, Martti Tala, Jukka Tapanmäki, Petri Teittinen

Tekstisisältö: Lehti julkaisee sitoumukset kirjoituksia, kuvia ja tietokoneohjelmia edustamallaan aihealueilla ja maksaa kirjoituspalkkion yksityishenkilöiden laati-

mista artikkeleista, jotka eivät liity yritysten tiedotustoimintaan.
Emme vastaa tilaamatta lähetetyistä kuvista, artikkeleista ja ohjelmista. Julkaisemamme artikkelit ja ohjelmat on tarkastettu huolella. Emme kuitenkaan voi taata niiden virheettömyyttä, emmekä vastaa esiintyvistä virheistä. Kirjoituksia ja kuvia saa lainata vain toimituksen luvalla.

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

Myyntipäällikkö Marjatta Kemppi
Myyntipäällikkö Tapani Mäkelä
Myyntineuvottelija Helena Viljanen
Ilmoitusasihteeri Marika Tolvanen

Tilauhinnat:
Jatkuva säästötilaus 12 kk 186 mk
Määräaikaistilaus 12 kk 203 mk

Kaikkiin Pohjoismaihin ilman postituskulua, muihin maihin hintatiedot tilaajapalvelustamme, puh. (90) 120 670.

Säästötilaus on tilaamistapa, jossa tilausmaksu laskutetaan sovituihin laskutusväleihin kulloinkin voimassa olevaan säästötilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavanpituisen määräaikaistilauksen hinta. Säästötilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoa tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi.

Tilaukset ja osoitteenmuutokset: MikroBITTI, Tilajapalvelu, PL 35, 01771 VANTAA
Puh. (90) 120 670

Tilauksesi voit soittaa klo 8-16 myös numeroon (90) 878 4922.

Peruutuksesi voit soittaa automaattisen vastauspalvelumme numeroon (90) 878 4544.

Asiakasrekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

Kustantaja: Erikoislehdet Oy
PL 64, 00381 HELSINKI
Puh. (90) 120 5711

Painopaikka: Sanomapaino, Vantaa

ERIKOISLEHDET OY
TECNO PRESS

ISSN 0781-2078
Seitsemäs vuosikerta

HELSINGIN
KOTI-ELEKTRONIIKKA OY ALAN UUTUDET MEILTÄ

ATARI®

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

commodore
AMIGA
PARAS TIETÄÄ

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

commodore
The New
ATARI®

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

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

Tosi laadukkaat ATK-tarvikkeet nyt tosi edullisesti!

SOITA HETI

Erittäin korkealaatuiset TDK ja JVC disketit (mk/kpl)

			10 kpl	50 kpl	100 kpl	400 kpl
3.5"	JVC DSDD	1 Mb	6.95	6.50	6.25	5.90
3.5"	TDK DSDD	1 Mb	7.90	7.50	7.25	7.00
3.5"	JVC DSHD	2 Mb	13.95	13.50	13.25	12.90
3.5"	TDK DSHD	2 Mb	14.90	14.50	14.25	13.90
5.25"	JVC DSDD	500 kb	4.95	4.50	4.25	3.90
5.25"	TDK DSDD	500 kb	4.95	4.50	4.25	3.90
5.25"	JVC DSHD	1.6 Mb	6.90	6.50	6.25	5.90
5.25"	TDK DSHD	1.6 Mb	7.90	7.50	7.25	6.90

Diskettiboxit:

3.5"	disketeille 100 kpl:een	60,—
5.25"	disketeille 110 kpl:een	65,—

Puhdistusdisketit:

3.5"	levyasemalle sis. nesteen	25,—
5.25"	levyasemalle sis. nesteen	25,—

SOITA HETI ark. ja ilt. puh. 975-22545

ToimistoTeam

Kainuuntie 5
81700 LIEKSA
975/22545

Seuraavassa numerossa



Wallu

grafiikkakurssi ALKAA!!

Maanmainio taiteellinen johtajamme, sarjakuvasanankari Wallu päätti jakaa viisauttaan meille tavallisille mikroilla piirtelijöille. Hän avasi sanaisen arkkunsa ja siirsi kuolemattomat ajatuksensa lehden sivuille sopivaan asuun. Seuraavassa numerossa aloitamme Wallun grafiikkakurssin, joka paitsi tekee lukijan olon auvoiseksi opastaa samalla grafiikk-

kaohjelmien hulvattomaan hyödyntämiseen.

Waldemar tuhrustaa kuvia pääasiassa Deluxe Paintilla, mutta virkkaa sanan silloin toisen tällöin myös muista piirtelyohjelmista. Kouriintuntuvimman hyödyn saavat siten DP:n ja Amigan tai PC:n kanssa käpelöijät. Vaan eipä ole hätiä mitiä muillakaan. Grafiikkaohjelmat ovat sitä myöten samanlaisia ja Wallenperin jakama oppi niin universaalia, että Taiteilijaksi tulee puoliväkinen vähväkinenkin.

CeBit -messuraportti

Hannoverissa järjestettävät CeBit-messut ovat vuoden merkittävien mikrotapahtuma Euroopassa. Jos hyvin käy, niin maailmanuutuuksia esitellään sekä julkisesti messualueella tavalliselle kansalle et-

tä salaisissa kabineteissa vain valitulle porukalle. Lähetimme iskujoukkomme paikan päälle urkkimaan kevään jymyutuuksia esitellään sekä julkisesti messualueella tavalliselle kansalle et-

KOVAN LUOKAN asiaa ohjelmoinnista

Usein kuusneloselle konekieliohjelmia tehtäessä tarvitaan maattisissa ohjelmarutiineja. Konekieli ei kuitenkaan tue muuta kuin yksinkertaisia peruslaskutoimituksia, vai tukeeko? Valaisemme asiaa ja Basic-tulkin osuutta siinä.

Kaupalliset PC-ohjelmat sisältävät näppäriä, mikron käyttöä

helpottavia toimintoja, joiden toteuttamisesta moni harrastaja haaveilee. Tällaisten konekielisten tempujen tekeminen edellyttää käyttöjärjestelmän ja käytetyn kielen yhteispelin ymmärtämistä. Tarkastelemme esimerkiksi käyttöjärjestelmän hyväksikäyttöä korkean tason ohjelmointikielillä.

KUN KAIPAAT TUHTIA PURTAVAA



**SNICKERS –
täynnä
pähkinöitä!**



LIITY NINTENDO- KERHOON!

Nintendo on maailman suurin videopelimerkki. Tarvitset vain television – ja jännittävät pelielämykset ovat ulottuvillasi. Liity Nintendo-kerhoon tällä kupongilla. Saat oman jäsenkortin ja liittymislahjaksi Snickers-Nintendo-tarran.

- ☐ Haluan liittyä ilmaiseksi Nintendo-kerhoon.
- ☐ Saadakseni alennuskupongin palautan kolmen Snickers-käärettä (tai omaa piirrostaani Snickersin ja Marion seikkailusta). Alennuskupongilla saan 25 % alennuksen pelikasetin tai keskusyksikön ostosta.

Nimi: _____ Ikä: _____

Lähiosoite: _____

Postitoimipaikka: _____