

MIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI LOKAKUU 10/88 HINTA 16,90 (SIS.LVV.)

SUPERGRAFIKKAA:

**Amigan
piirto-ohjelmat
ST:n kotimaiset
Kolmiulotteiset
kuvat**

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

Konekieli on helppoa

**Halpa
hyötyohjelmapaketti
EASY WORKING**

ERILAISET PC:T

Peliextra:

**Faery Talen tarkka kartta
JÄTTIARVOSTELU
MSX:N PELIT**



Bittinikkari:

**Rakenna
joystickiin
säädettävä
autofire**



**Ratkaise
Guild of Thieves**



that's the way I like it.

**D 8678
PHILIPS STEREO-
RADIONAUHURI**

Erittäin tarkka digitaalinen viritin, 24 aseman esiviritys. Teho 20 W (p.m.p.o.). Tuupladekki: pikakopiointi ja jatkuva toisto. Irrotettavat 2-tiekaiuttimet. Verkko-, paristo- ja akkukäyttöinen. CD-liitäntä.

1390,-

PHILIPS

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Renasta numero 18.

SISÄLTÖ 10/88

Testit

15 ERILAISET YHTEENSOPIVAT

PC-yhteensopivuus ei tarkoita sitä, että kaikki PC:t olisivat samanlaisia. Zenith EaZy PC ja Microgem MIC 4 edustavat täysin erilaisia näkemyksiä PC-koneesta.

30 EASY WORKING

Halpa hyötyohjelmapaketti PC:n, Applen ja Commodoren omistajille. Testasimme PC- ja C-64-versiot.

35 AMIGAN PIIRTO-OHJELMAT VERTAILUSSA

Tietopaketti piirto-ohjelmien ominaisuuksista.

Perusteet

14 BITIT LINJOILLA

RS-232-liitäntään voi kytkeä useamman kuin yhden modeemin samaan aikaan.

27 PASCAL-KURSSI, OSA 6

Ohjelmointikurssin viimeisessä osassa tutustumme tiedostoihin ja merkkijonojen käsittelyyn.

63 KÄYTTÄISITKÖ KONEEN KIELTÄ?

Konekieli on yksinkertaista, vaikka sillä ohjelmoiminen ei ole yhtä helppoa kuin Basicilla.

Sovellukset

18 BITTINIKKARI

Karkaako autofire-joystick käsistä? Pienellä vaivalla saat joystickin hallintaan eikä remontti maksa kuin parikymppiä.

20 COMMODORE-SISÄPIIRI

Amigan stereoääni on jo tuttu ominaisuus, mutta X-Specs 3 D -lasien ja sopivan ohjelman avulla myös kolmiulotteiset kuvat ovat todellisuutta.

24 BITEISTÄ KUVIKSI

Selvitämme grafiikkatulostuksen periaatteita Amstradin omistajan kannalta. Mukana on myös lyhyt apuohjelma niille, jotka eivät viitsi itse suunnitella sopivaa tulostusohjelmaa.

62 SVI-SISÄPIIRI

CP/M 2.2 -versio on monille tuttu, mutta tällä kertaa kerromme kehittyneemmästä 3.0-versiosta.

Muut jutut

9 TAITEILIJASTA GRAFIKKA-OHJELMOJAKSI

Pitkän linjan mikroilija kyllästyi kaupallisiin piirto-ohjelmiin ja teki itse paremman.

12 TIE MAAILMAN PELIMARKKINOILLE, OSA 2

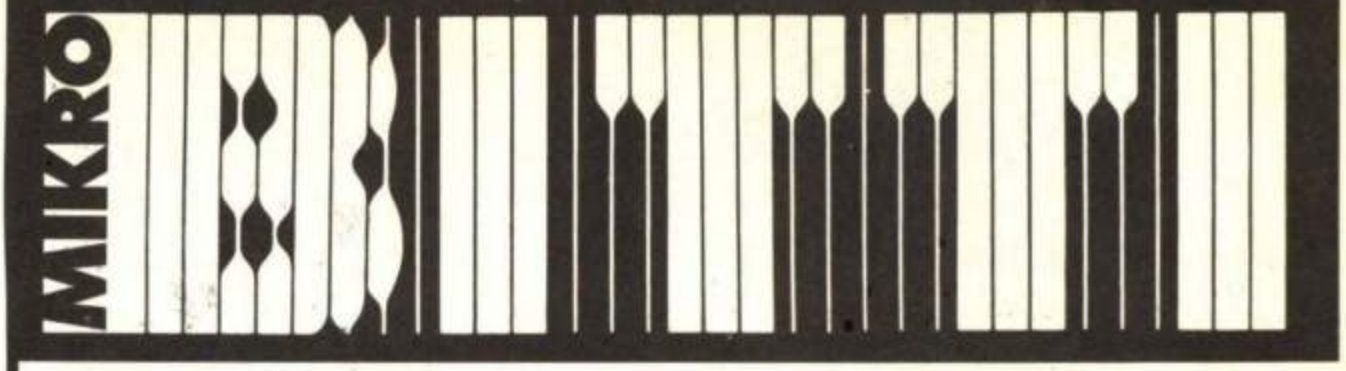
Kerromme ohjelmistotalojen maksutavoista ja lisenssipelien oikeuksista sekä tärkeimpien ohjelmistotalojen osoitteet.

38 PELIPOLTTOPISTEESSÄ MSX

Peligurumme Niko Nirvi koeajoi laatikollisen MSX-pelejä ja kertoo, mitä pelejä kannattaa hankkia.

42 APUA FAERY TALEEN

Julkaisemme Amigan eniten pelatun seikkailupelin kartan.



Grafiikan uudet ulottuvuudet



● **Tarkkuusgrafiikka** ja erilaiset piirto-ohjelmat asettavat mikrojen kyvyt kovalle kokeukselle. Amiga ja Atari pystyvät esittämään sellaista grafiikkaa, josta kotimikroilijat eivät vielä muutama vuosi sitten osanneet edes uneksia. Viimeisin uutuuus on erikoislasit, joiden avulla pääsee ihailemaan kolmiulotteista grafiikkaa.

Ohjelmalistaukset

49 OHJELMIEN SYÖTTÖOHJEET

Tarkastaja MSX:lle.

50 KAVENNETUT MERKIT

Amstrad

Loppuuko näytöltä tila kesken? Tällä ohjelmalla saat jopa 128 merkkiä riville.

53 63 MERKKIÄ RIVILLE MSX

MSX-versio kavennetuista merkeistä on hieman vaatimattomampi kuin Amstradin, mutta 63 merkkiä tavanomaisen 40 sijasta tuntuu ja näkyy.

54 KASETTIKOTELON ETIKETTI C-16, C-64, C-128

Heitä kynä roskakoriin ja tee musiikki- ja tietokonekaseteillesi siistit etiketit.

56 DIRUSE

C-64

Levykkeelle saa lisätilaa käyttämällä hakemistosektoreita ohjelmien tallennukseen.

57 CRAZY LIGHTS Spectrum

Ei mikään palikkatesti, vaikka niitä tässä pelissä liikutellaankin.

58 FORMAT

Atari ST

GEMin Format-toimintoa monipuolisempi apuohjelma, jolla voi tehdä levyille jopa sata uraa.

60 NUMEROLAATIKKO PC

Uusi aika on tuonut muovisten nume-

rolaattojen tilalle tietokoneen näppäimistön. Pelin idea on sentään säilynyt samana.

Lisäksi

4 TOIMITUKSEN SIVU

5 UUTiset

Ihmeiden aika ei ole ohi.

31 BITTIPOSTI

44 PELILUOLA

Nordic • Pelivinkit ja ennätykset

45 MIKROKIVIKAUSI

61 SYNTAX TERROR

Epäselvyyksiä listauksien suhteen?

65 OHJELMAUUTUudet

Mitä menee Kino Komputterissa

68 BITTIPÖRSSI

71 KUUKAUDEN KILPAILU

Löydä painovirheet

72 SOFTASÄKKI

Uusimmat peliarvostelut

75 PALVELUKORTIT

Mikä oli paras artikkeli

76 OHJELMOINTIVINKIT

78 TOP TWENTY

79 TULOSSA



VARAVENTTIILI

Kiinnostaahan

Kyselimme lukijoiden mieltä pidettäväksi elokuvan numerossa (MB 8/88) olleesta Lazer Tag -jutusta. Vastausjakauma oli seuraavanlainen:

- 3 kpl En halua lehdessä olevan moista moskaa.
- 22 kpl En välitä lukea, mutta ei tuo häiritsekään.
- 51 kpl Pirstävää vaihtelua.
- 56 kpl Tätä täytyy saada lisää.

Vastaja suhtautuivat siis varsin myönteisesti juttuun. Nekin lukijat, jotka eivät olleet kiinnostuneita aiheesta, antoivat kaikkien kukkien kukkia mieluummin kuin talloivat poikkeavat jalokihinsa. Jatkamme samalla linjalla ja kerromme teille vastakin ennakkoluulottomasti mielenkiintoisista ilmiöistä, konsa niihin törmäämme.

Vastanneiden kesken arvottiin viisi pakettia tietotallennusvälineitä ja onnetaren suosikit olivat seuraavat lukijat:

Matti Heikkinen, Nurmes
Matti Hynninen, Loviisa
Matti Kaunisto, Pori
Tomi Lilja, Niemiskylä
Tommi Tuominen, Raisio

Huoltohintoja

Viime numerossa kerrottiin ukonilman aiheuttamista ongelmista. Salamoinnin seurauksena kaksi modeemia sai lähetteen huoltoon, ja koska kaikilla mikron omistajilla ei ole omaa kohtaisia kokemuksia laitteiden korjauttamisesta, kerrottakoon tositarina elävästä elämästä.

Molemmat modeemit olivat päällisin puolin siistissä kunnossa eikä piirilevyllä tai muissa osissa ollut paljain silmin havaittavissa minkäänlaisia vaurioita. Vaikutti siltä, että kyseessä oli vain jonkun puhelinlinjaan välittömässä yhteydessä olevan komponentin kärehtäminen ja siten suhteellisen halpa korjaus. Kun toista modeemia haettiin huollosta, oli vuorossa kylmä suihku. Huoltolasku oli kaksisataa markkaa suurempi kuin samanlaisen uuden modeemin ohjehinta! Olsi tullut halvemmaksi heittää modeemi suoraan roskiin ja kävellä maahantuojan tiskille ostamaan uusi.

Huollossa oli todettu, ettei siellä pystytä korjaamaan kyseistä modeemia. Seuraavaksi hyllystä otettiin uusi modeemi, josta laskutettiin normaali ohjehinta. Ylimääräinen kaksisataa markkaa oli työveloitus siitä hyvästä, että huolto totesi, ettei se pysty laitetta korjaamaan. Uuden modeemin lisäksi myös vanha epäkunnossa oleva modeemi palautettiin asiakkaalle. Modeemien korjauksesta mitään ymmärtämättömän maallikon silmin katseltuna homma vaikutti järjettömältä. Tällaisessa tapauksessa tuntuisi kohtuulliselta, että asiakas saisi uuden modeemin edes maahantuojan omalla sisäänostohinnalla eikä suinkaan normaalilla ohjehinnalla.

No, maahantuojat ovat maahantuoja ja tavalliset asiakkaat ovat niitä, joilta löytyy rahaa. Toinen modeemi on ollut huollossa tätä kirjoittaessani noin kuusi viikkoa, joten lasku on vielä saamatta.

Piirto-ohjelmat kehittyvät

Amigan ja Atari ST:n teho riittää hyvin kuvankäsittelyyn, ja molemmille laitteille on tehty lukuisia piirto-ohjelmia. Näiden ohjelmien yhteydessä harrastaja törmää uusiin käsitteisiin, joiden merkitys on monelle epäselvä. Kaikkien piirto-ohjelmista kiinnostuneiden kannattaa lukea tässä numerossa oleva Amigan piirto-ohjelmien vertailu, sillä sen yhteydessä selvitämme mitä eri ominaisuudet käytännössä tarkoittavat. Marraskuussa jatkamme aiheesta ja tuolloin tarkastelun kohteena ovat ST:n piirto-ohjelmat.

se

Päätoimittaja Esko-Piipatti
Toimitussihteeri Eira Piela
Toimittajat Markku Alanen, Pekka Honkanen
Taitto ja piirroksat Walli
Toimitusryhmä:
Olli Alrio, Max Hamberg, Antti Hannula, Risto J. Hieta, Pasi Hytönen, Jyrki J. J. Kasvi, Aki Korhonen, Jere Käpyaho, Niko Nirvi, Ari Paananen, Petri Teittinen, Sampo Suvisaari
Toimituksen puhelin (90) 120 5711

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

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

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

Myyntiryhmä I
Myyntijohtaja Esa Sairio
Myyntineuvottelija Tapani Mäkelä

Myyntiryhmä II
Myyntipäällikkö Marjatta Kemppi

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

Säätötilaus on tilaamistapa, jossa tilausmaksu laskutetaan sovitun laskutusvälein kulloinkin voimassa olevaan säätötilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavanpuituisen määräaikaistilauksen hinta. Säätötilaus jatkuu ilman eri uudistusta kunnes tilaaja irtisanoo tilauksensa tai muuttaa sen määräaikaiseksi.

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

Tecnopress Asiakasrekisteriä voidaan käyttää ja luovuttaa suoramarkkinointitarkoituksiin.

KUSTANTAJA:
Tecnopress Oy
Postiosoite: PL 64, 00381 HELSINKI
Katosoitte: Strömbergintie 4
Puhelin: (90) 120 5711
Pankki: SYP-Arkadia-Hki
218518-67465
Postiliikenne: 1734 09-0
Painopaikka: Sanomapaino Vantaa 1988
Tecnopress Oy on Sanoma Osakeyhtiön tytäryhtiö

BITTI

ISSN 0781-2078
Viides vuosikerta.

UUTiset

Amstradin uusi?

Huhut Amstradin ympärillä käyvät aina vain kuumemmiksi. Vasta, kun puheet Amstradin halvasta (400 mk) pelikonsolista ovat laantuneet (Sen suunnittelu on lopetettu samalla, kun sitä on tilattu satoja tuhansia kappaletta, mutta suunnittelijat ovat loikanneet toiseen firmaan etc.), sama hullunmylly alkaa Amstradin uuden 16-bittisen mikron ympärillä.

Tiedetään, että uudelle laitteelle on jo tilattu GO!-joukko pelejä julkistettavaksi yhtä aikaa sen kanssa. Kopiaa on tarkoitus tehdä kaiken

kaikkiaan 100 000 kappaletta(!) Koneen kaavailtu nimi "Sinclair Professional PC" ei kuitenkaan viittaa mihinkään pelikoneeseen. Myös IBM-PC-yhteensopivuudesta on ollut puhetta.

Toisaalta edes nimestä ei olla varmoja — myös jostakin Spectrum-alikuisesta nimestä (esimerkiksi Spectrum 4) liikkuu viljejä tarinoita. Spectrum sopisi hyvin erityisesti pelikoneelle.

Tilattujen pelien lisäksi varmaa(?) on ainoastaan hinta — 299 punttaa

Kolmitoiminen kirjoitin-digitoija-kopiokone

Silver Reed on julkaissut uudenlaisen lisälaitteen niille, jotka haluavat yhdenäistää useita toimintoja samaan laitteeseen. Uusi SP30 Scanner Printer

on kolme laitetta samoissa kuorissa: digitoija, kirjoitin ja kopiokone.

Laitte osaa digitoita tietoa 200 dpi (200 pistettä tuumalle eli noin 8 pis-

tettä millimetrille) tarkkuudella. Suurin paperinkoko on A4. Samat tiedot koskevat myös kirjoitinta, joka tulostaa kuvansa lämpöpaperialle.

SP30 voidaan liittää mihin tahansa tietokoneeseen, jossa on RS-232C-liitin, mutta sopiva ohjelmisto löytyy vain Atari ST:lle ja IBM PC:lle. Atari ST:hen liitettävän SP30:n nimi on SPAT.



Vipinää viruksiin

Todellinen virustuholainen nimeltään Dasa on jo varsin yleinen kaikkien piraattisofta vaihtavien keskuudessa. Dasa laskee kuinka monetta kertaa kone bootataan ja 7—9 bootauksen jälkeen se tuhoaa osittain levyn bootiblokin, mutta ei itseään. Kun Dasan saastuttama levy pistetään koneeseen, Amiga ilmoittaa levyn olevan "Not a DOS disk", mutta Dasa-virus on edelleen leviämiskelpoinen.

Amigan sisäänrakennetun käyttöjärjestelmän takia Amiga ei suostu kä-

sittelemään levyä, jonka se toteaa olevan ei-DOS. Sen takia levyä ei voi esimerkiksi installoida. Ratkaisu silti löytyy: Kopioidaan jollakin tehtävään sopivalla kopio-ohjelmalla Dasan tuhoamalle levyille uudestaan terveet blokit 0000—0001 joltain muulta levytä.

Discovery Software (Marauder II, Arkanoid) on julkaissut kaikille virusten parissa tappeleville erittäin pätevän ohjelman nimeltä V.I.P. (Virus Infection Protection). V.I.P. tutkii levyä-

semaan asetetun levyn bootiblokin ja jos se löytää sieltä jotain asiaankuulumatonta, on käyttäjällä mahdollisuus tallentaa virusdata erilliseen tiedostona. Tällä tavoin V.I.P.:tä tavalan opetetaan tunnistamaan eri virukset. Löytäessään jotain outoa bootiblokista, se vertaa bootiblokin dataa muistissaan oleviin viruksiin.

V.I.P.:tä voi käyttää myös virusten tuhoamien alkuperäisten ohjelmien korjaamiseen. Koska jotkut ohjelmat käyttävät omaa bootiblokkiaan, virus

(noin 2400 markkaa). Mukana ei siis ilmeisestikään ole monitoria, eli mikä PC-yhteensopiva se silloin on?

Amstrad on lisäksi tehnyt sopimuksen kymmenentuhannen 3,5 tuuman levyaseman toimittamisesta kuukausittain eli jotakin on pakko tapahtua ja pian.

Flare One

mikä ihmeen Flare One

Kun Amstrad osti taannoin talousvaikeuksien kourissa kiemurtelevan Sinclairin, moni Sinclairilta leipänsä saanut tietokonesuunnittelija sai luvan (muun muassa) lähteä. Näistä kolme ei kuitenkaan suostunut luopumaan unelmistaan, vaan perusti oman yrityksen nimeltä Flare Technology.

Nyt nämä kolme ovat suunnitelleet oman tietokoneen, joka kantaa työnimeä Flare One. Kyseessä on vanhan kunnan Z80:n ympärille rakennettu pelikone, jonka väyläarkkitehtuuri on siinä määrin nerokas, että toimintanopeudessa se kilpailee jopa Amigan kanssa!

Ongelmana on vain se, että kukaan ei ole suostunut valmistamaan poikien unelmakonetta — vielä. Ainakin Amstrad on kieltäytynyt kunnasta. Vahvistamattomien tietojen mukaan eräät viihde-elektroniikkayritykset ovat kuitenkin kovasti kiinnostuneita. Laitteen hinnan arvioidaan jäävän 200 punnan (noin 1500 markkaa) tietämille eli juuri Englannin kotimarkkinoiden kuumimpaan ryhmään.

tuhoaa sen kirjoittautuessaan sen päälle ja ohjelma lakkaa toimimasta. Mutta jos antaa V.I.P.:n tutkia originaalia ennen tuhoutumista, V.I.P. pystyy lataamaan erillisestä tiedostosta tarpeellisen bootiblokin ja tallentamaan sen uudelleen viruksen päälle, jolloin alkuperäinen ohjelma toimii jälleen.

Laajennettu TOS-käyttöjärjestelmä ST:lle

Atarin Mega-sarjan malleihin sekä uusiin 1040STEM-koneisiin on kehitetty huomattavasti laajennettu ja parannettu versio TOS-käyttöjärjestelmästä. Laajennuksista huolimatta käyttöjärjestelmän koko pysyy samana kuin aikaisemmin (192 kt). Seuraavassa osa näkyvimmistä muutoksista: Tiedostoformaatti entistä enemmän IBM-PC-tyyppinen. MOVE-komento tiedostojen käsittelyyn (tiedoston siirto + tuhoaminen). Tiedostooperaatiot voidaan keskeyttää UNDO-näppäimellä. Kansio (alihakemisto) voidaan nimetä uudelleen. Tiedoston kopiointi yhdellä levykeasemalla huomattavasti helpompaa. Tiedostonvalitsin täysin uusi sisältäen muun muassa painikkeet 16:lle levykeasemalle ja otsikoinnin. RETURN-näppäin ei myöskään enää ole poistumisnäppäin, valitsin muistaa viimeisen sijainnin luettelossa ja syvälle menevät alihakemistot käsitellään oikein. CACHE-muisti nopeuttaa levynkäsitelyä. Koneen resetointi näppäimistöltä CTRL/ALT/DEL. Kylmäkäynnistys näppäimistöltä CTRL/ALT/oikea SHIFT/DEL.

Uusi käyttöjärjestelmä toimitetaan kohdemaan kielellä, Suomessa kuitenkin todennäköisesti ruotsiksi. Mukana tulee suomennoksen tekevä ohjelmanpäättö. Aikaisempien käännettyjen versioiden ongelmana on ollut tekstien pidentämisestä johtunut ajoittainen yhteensopimattomuus joidenkin ohjelmien kanssa. Uudessa versiossa ongelma ratkaistaan varuamalla uusille teksteille tila pisimmän vaihtoehdon mukaan.

The Colony

Yhdysvalloissa on julkaistu uusi toimintaseikkailupeli nimeltä The Colony. Pelissä pelaaja on Space Marshal eli avaruuspoliisi, jonka on tutkittava kummallisia henkilöiden katoamisia eräällä kaukaisessa avaruussiirtokunnassa.

Pelistä ei puutu toimintaa. Refleksejä tarvitsee kun on puhdistettava pakotie vaarallisista örkeistä, ja aivoja kaivataan kadonneiden henkilöiden ja pakotien löytämisessä.

The Colony hemmottelee pelaajaa kolmiulotteisella grafiikalla ja digitoituilla äänillä. Ohjelman grafiikan on tehnyt David Smith, joka tekee myös grafiikkaohjelmia tunnetuille elokuvajäille 20th Century Foxille. Ohjelma on saatavilla Macintoshille ja IBM PC:lle.

Kotimaista pelituotantoa

Tamperelainen Triosoft aikoo vakavasti astua pelimarkkinoille. Työn alla on kaksi ST:lle ja Amigalle suunniteltua peliä. Ensimmäinen peli, Voyage, on esittelykunnossa ja Triosoftista kerrotaan, että useiden isojen englantilaisten ohjelmatalojen kanssa on ollut alustavia keskusteluja levitysoikeuksista.

Triosoftin toinen projekti, Remember Archadica, on edelleen idea-asteella. Peli on jo suunniteltu kokonaan paperilla ja Triosoft etsii taitavia ST/Amiga-ohjelmioijia. Joten, jos olet pätevä graafikko/muusikko/ohjelmioija, otapa yhteyttä Kimmo Kujan-suuhun, puh. (931) 130 292.

Virukset, nuo veikeät pikkuveijarit

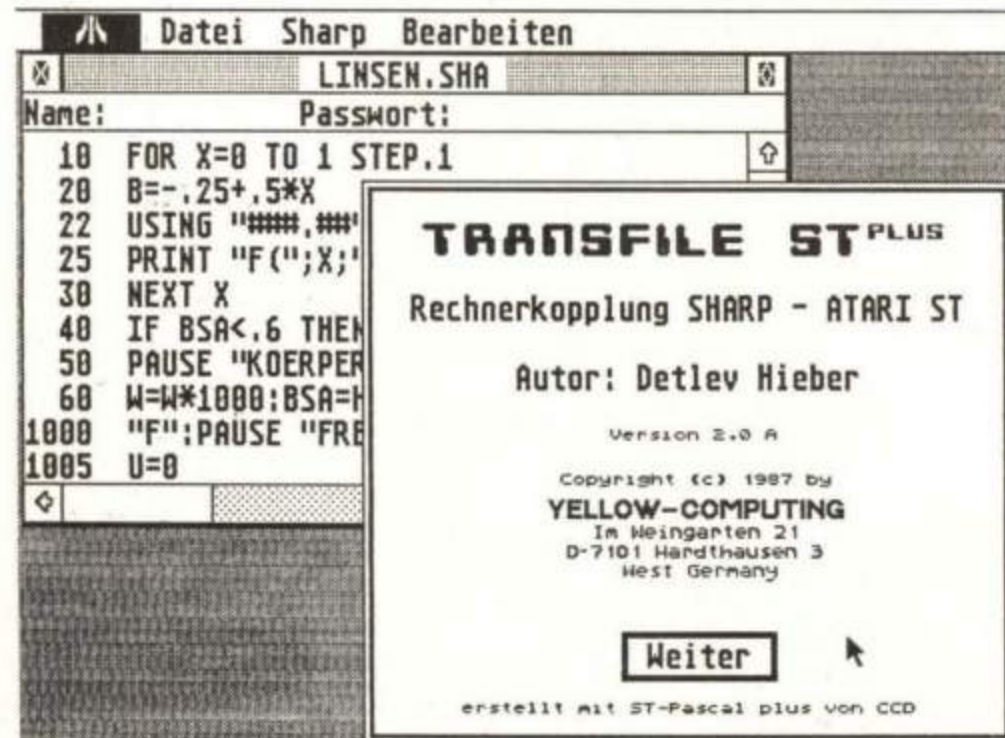
Atari ST-omistajat ovat kauan vahingoniloisina naureskelleet Amigamaailman kamppailua viruksia vastaan. Nyt hymy hyytyy, sillä ST-Virus on päässyt leviämään Suomeenkin. Virus tosin tuntuu olevan melko harmiton ja tuhoaa vain niitä alkuperäisiä ohjelmia, jotka käyttävät bootblockia käynnistämiseensä. Saattaa olla, että virus myös jossain olosuhteissa tuhoaa koko levyn. Hyviin uutisiin kuuluu paitsi se, että virus ei leviä kirjoitussuojan läpi myös se, että viruskiller-ohjelma on olemassa. VDU 2.0 paitsi tappaa viruksen myös immunistoi levyn. Sen saa hyvinvarustetuista PD-kirjastoista.

Sharp-taskutietokone kiinni Atariin

Atari ST:n omistajat, joilla on Sharp taskutietokone voivat nyt siirtää tieto- ja laitteiden välillä. Transfile ST-niminen paketti sisältää tarvittavan ohjelmiston ja liittokaapelin.

Transfile ST mahdollistaa Sharpin ohjelmien kirjoituksen ja muuntelun ST:ssä, tietojen tallennuksen ST:n levyille ja tietojen tulostuksen ST:n kirjoittimelle. Yhteydenotto tapahtuu yksinkertaisesti käyttämällä Sharpin sisäänrakennettuja CLOAD, CSAVE, PRINT# ja INPUT#-komentoja.

Liittokaapeli liitetään Atarin kirjoitinporttiin, jossa se ei häiritse tavallista tulostustoimintaa. Erottelu kirjoittimelle ja Sharpille menevien tietojen välillä tapahtuu automaattisesti. Pakettin hinta on 129 Saksan markkaa eli noin 310 markkaa.



EOA:n DeLuxe-sarja on

VALMIS

Electronic Artsin uusi grafiikkaohjelma DeLuxe Photolab päättää EOA:n Amigalle tekemien grafiikkaohjelmien sarjan.

Photolabin avulla on mahdollista piirtää, käsitellä ja tulostaa niin digitoituja kuin piirto-ohjelmilla (DeLuxe Paint) tehtyjä kuvia. Eniten Photolabista saakin irti kun sen tukena on kunnan kuvandigitoija ja väritulostin.

Jokaista toimintoa varten Photolab sisältää oman ohjelmansa, joista tulostusohjelma Posters on kaikkein vaikuttavin. Sen käsittelyssä oleva kuva voidaan tulostaa vaikka usealle arkille — kymmenien neliömetrien kokoisena!

Photolab tarvitsee myös vähintään megatavun verran muistia eli laajentamattomassa Amiga 500:ssa sitä on turha kokeilla.

UUSI ULOTTUVUUS



Viimeisen vuoden aikana PC-koneet ovat kokeneet valtavan pelien aallon. Ohjelmavalmistajat ovat huomanneet, kuinka valtavat markkinat ovat odottamassa Commodore 64:lle ja 68000-koneille (Amiga ja ST) tuttuja pelien ilmentymistä myös IBM-yhteensopiville.

PC:t ovat merkittäviä pelikoneita vielä Amigan ja ST:n aikaanakin. EGA-kortin kanssa PC saa ruudulle grafiikkaa, johon Atari pystyy ainoastaan mustavalkoisena ja Amiga joko välikvällä ruudulla tai kalliilla monito-

rilla.

PC:n konekanta on valtava. Hyvä esimerkki on se, että pelikoneeksi ristitty C-64:n pelimyynti Yhdysvalloissa oli 25 miljoonaa dollaria vähemmän kuin MS-DOS-koneiden vastaava luku.

Pian PC:n ruudulle jyrähtävät (tai jyrähtivät jo) EGA-väreissä Flight Simulator III, EGA Falcon, Diplomacy, Gunship, PT-109 ja niin edelleen. Eli PC:n käyttäjät voivat vihdoinkin huomata, että heidänkin pelaamistarpeensa on huomattu.

Näppäimetön PC

Miltä tuntuisi omistaa PC, jolla kirjoittamiseen ei tarvitse opetella mikäänlaisia konekirjoitustaitoja? Erikoiskynä vain kouraan ja voi kirjoittaa mikron LCD-ruudulle.

Tämä on tarkalleen sitä, mitä Linus Technologies, Inc. on kehittänyt. Kyseessä on PC-klooni, jossa on 8x5 tuuman LCD-ruutu ja sen alla erikoinen kirjoitusalue. Kirjoitettaessa jää läpinäkyvälle kirjoitusalueelle jälki sen alla olevaan LCD-ruutuun, aivan kuin tekstin olisi kirjoittanut tavalliselle paperille. Erityinen ohjelma tunnistaa kirjoituksen. Ohjelmalle ei mikään kirjoitustapa ole ongelma, sillä voi opettaa kaiken keppikirjoitusta kreikkalaisiin kirjaimiin asti.

Ominaisuuksiltaan tämä "Write-top"-mikro on keskiverto PC. Prosessori on 8088, muisti on patterivarmennettu 640 kilotavua ja levyasema on 3,5-tuumainen. Kyljestä löytyy RS-232- ja Centronics-portit, sekä paikka luottokortin kokoisille muistimuuleille, joilla voi olla kapasiteettia enintään 512 kilotavua RAMia tai 2 megatavua ROMia.

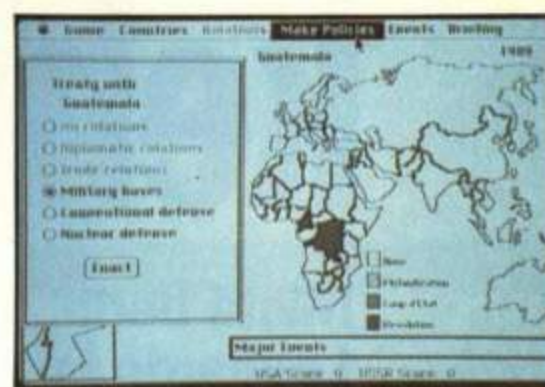
Painoa koko komeudella on noin viisi kiloa ja laitteen saa myös näppäimistöllä varustettuna. Hinta on vaatimattomat 2995 dollaria, eli noin 14000 markkaa.

Balance of Power, 1990

Monille tuttu Balance of Power -peli on syntynyt uudelleen modernina versiona. Aiempaa 1985 julkaistua ohjelmaa on muutettu monella tavalla, ja ohjelman kirjoittaja Chris Crawford lupaa pelaajille uusia koetuksia maailmanpolitiikan huipulla.

Uudessa versiossa pelaaja esittää kahdeksan vuoden ajan joko Yhdysvaltain presidenttiä tai neuvostoliiton pääsihteeriä. Peli alkaa vuonna 1989 ja loppuu 1997. Lisäksi kaikkien maiden tilastotiedot on tarkastettu vuoden 1988 tasolle. Peliin on myös lisätty kahdeksantoista uutta maata, jotka lisäävät pelissä olevien maiden määrän kahdeksaankymmeneen.

Täysin uutta on pienempien maiden sodankäynti. Ylimmällä vaikeustasolla voivat maapallon maat käydä tavanomaista (ei ydin-) sotaa keske-



nään ja yksittäisillä mailla on oma aktiivinen ulkopoliittikka. Tämä monimutkaista maailman tilannetta ja synnyttää harmaita hiuksia pelaajalle, joka ei halua lopettaa peliään ydinodalla Neuvostoliiton kanssa.

Balance of Power: The 1990 Edition on saatavilla Macintoshille, IBM PC:lle ja Amigalle.

Ohjelmallinen Blitteri ST:lle

ST:n grafiikkaa voi nopeuttaa muutenkin kuin hankkimalla uuden ST:n blitterillä varustettuna. Turbo-ST:n nimellä kulkeva ohjelma lupaa nopeuttaa grafiikan ja erityisesti tekstin tulostamista näytölle ohjelmallisin keinoin. Ohjelman hinta on 50 dollaria (noin 250 markkaa). Ohjelma ilmestyy myös Euroopan markkinoille lähiaikoina.

88000

Motorola on monille yhtä tuttu nimi kuin 68000. Motorola on saavuttanut suurta menestystä muun muassa monitoimisella 68000-piirillään, joka löytyy jopa kotikoneista kuten Amiga-ga ja ST:stä.

Tulevaisuus kuuluu kuitenkin 88000:lle, ainakin Motorolan mukaan. 88000 on voimakas kone. Pyöriessään esimerkiksi 20 megahertsillä, se suorittaa 15–17 miljoonaa komentoa sekunnissa. Nopeus on pääasiassa seurausta RISC-teknologiasta, jolla prosessorin nopeutta lisätään vähentämällä monipuolisia komentoja ja korvaamalla ne nopeilla ja yksinkertaisilla.

Motorola tarjoaa 88000:lle heti alun alkaen C-kääntäjän, FORTRANin, Pascalin, Lispin ja Prologin. Cobol ja Ada julkaistaneen vuoden 1988 aikana.

Ensimmäiset muiden valmistamat ohjelmistot ovat myös ilmestymässä, esimerkiksi Phoenix Technologies ja Insignia Solutions on julkaissut MS-DOS-ohjelmia ajavan ohjelmiston. Ensimmäiset 88000-pohjaiset järjestelmät ilmestynevät vuoden tai kahden sisällä. Motorola markkinoikin 88000:ta 1990-luvun prosessorina.



Robottileikkejä ST:illä

Personal Robots Ltd tuo Englannissa markkinoille Atari ST:lle tarkoitettua robotinohjausjärjestelmän. Systeemi on tarkoitettu lähinnä opetuskäyttöön ja mahdollistaa pienten robottien ohjaamisen ST:hen liitetyn ohjainkortin avulla. Mukana tulevalla liittännällä ja ohjelmistolla robottia voidaan säädellä, tallentaa liikesarjoja muistiin ja opettaa toimimaan virhelanteissa. Systeemiin sopivan robotin voi valmistaa Lego- tai Fischertechnik-rakennussarjoista tai muista sopivista osista. Robottiin voi kuulua patteriohjaajia moottoreita, sähkömagneetteja, mikrokrytimä ja muita osia vaikkapa valon tai äänen tuottamiseen. Hinta tulee jäämään alle 100 punnan (noin 800 mk).

Pakkolukemista Amigoille

Amigan ohjelmointi on vaikeaa ilman oikeaa kirjallisuutta. Jokainen Amigaa kunnolla ohjelmoiva tarvitsee kasan peruskirjallisuutta.

Kaikista tärkeimmät kirjat ovat neljä Commodoren sponsoroimaa Amiga Technical Reference Manualia (Exec, Libraries and Devices, Hardware ja Intuition), joiden julkaisija on Addison-Wesley. Nämä kirjat eivät ole parhaimpia ohjelmointimanuaaleja, mutta niihin viitataan suurimmassa osassa Amigan teoksia, eli ilman niitä ei voi paljoakaan saada aikaan.

Amigaan juuri tutustuville kirja Inside the Amiga on juuri sopiva. Kyseinen kirja on Amigan esittely ja se sisältää paljon esimerkkiohjelmia. Kirjan julkaisija on Howard W. Sams &

Co. ja kirjoittajana John Thomas Berry.

Kätevä yleismanuaali on Programmer's Guide to the Amiga, jonka on kirjoittanut Rob Peck ja julkaissut Sybex. Tämän kirjan yksi tarkoitus on selvittää Amiga Technical Reference manuaalien epäselviä piirteitä.

Sybex on julkaissut myös kirjat Amiga Programmer's Handbook, Volume 1 ja 2. Kirjoittajana on Eugene P. Mortimore. Kirjat käyvät läpi Amigan ominaisuudet kohta kohdalta selvittäen paljon asioita.

Ainoastaan grafiikkaohjelmointiin syvennyvä kirja on Inside Amiga Graphics, jonka julkaisija on tuttu COMPUTE! Kirjan kirjoittaja Sheldon Leemon syvennyy grafiikkaan perusteelli-

sesti alkaen screeneistä ja ikkunoista, aina animointiin asti.

Toinen Sheldon Leemonin kirja Amigasta on COMPUTE! AmigaDOS Reference Guide. Kyseinen kirja selvittää AmigaDOSia. Kirjaa ostaessaan pitää muistaa hankkia kirja, joka on kirjoitettu AmigaDOS-versiosta 1.2.

Kaikki edellä mainitut kirjat ovat kirjoitettu englanniksi. Eli Amigan ohjelmoinnista on vaikea edes unelmoida ilman englannintaitoja. Toinen perusvaatimus on C-kielen hallinta ja omistus. Kaikissa kirjoissa oletetaan, että Amigaa ohjelmoidaan C:llä.

Anna itsellesi tilaisuus kehittyä Neropatiksi.

Mistä tiedät, oletko uusi Mozart, Leonardo tai Aleksis, ellet edes kokeile ja harjoita kykyjäsi. AMIGA 500 on väsymätön valmentaja kaikenlaatuksille, vielä piilossa oleville neropateille. AMIGA 500 voi avata uusia ovia myös aikuisille, aina ammattiin asti.



AMIGAn työpöydällä ovat kaikki 4096 väriä järjestyksessä. Samoin nuotit, käsikirjoitukset, laskelmat, pelit...mitä sitten harrastatkin!



KYSY KAUPPIAALTASI PAKETTITARJOUKSIDA!



Maahantuoja:

Oy PCI-Data Ab

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 84.

Neropatti II-paketti

AMIGA 500 -KONE, levyasema, hiiri
OHJELMAT:
- DELUXE PAINT I - PIIRROSOHJELMA
- DELUXE MUSIC - MUSIIKKIOHJELMA
(9 oktaavia, nuottikirjoitus,
kymmeniä instrumentteja)
- PAGE SETTER - SIVUNTAITTO-OHJELMA
KOMEA AMIGA-KASSI KULJETUKSEEN

HURJA HINTAETU

lähes koneen hinnalla saat myös
loisteliaan, monipuolisen ohjelmaketin

Taiteilijasta grafiikkaohjelmoijaksi

JYRKI J. KASVI



Ari, Spare ja Escher

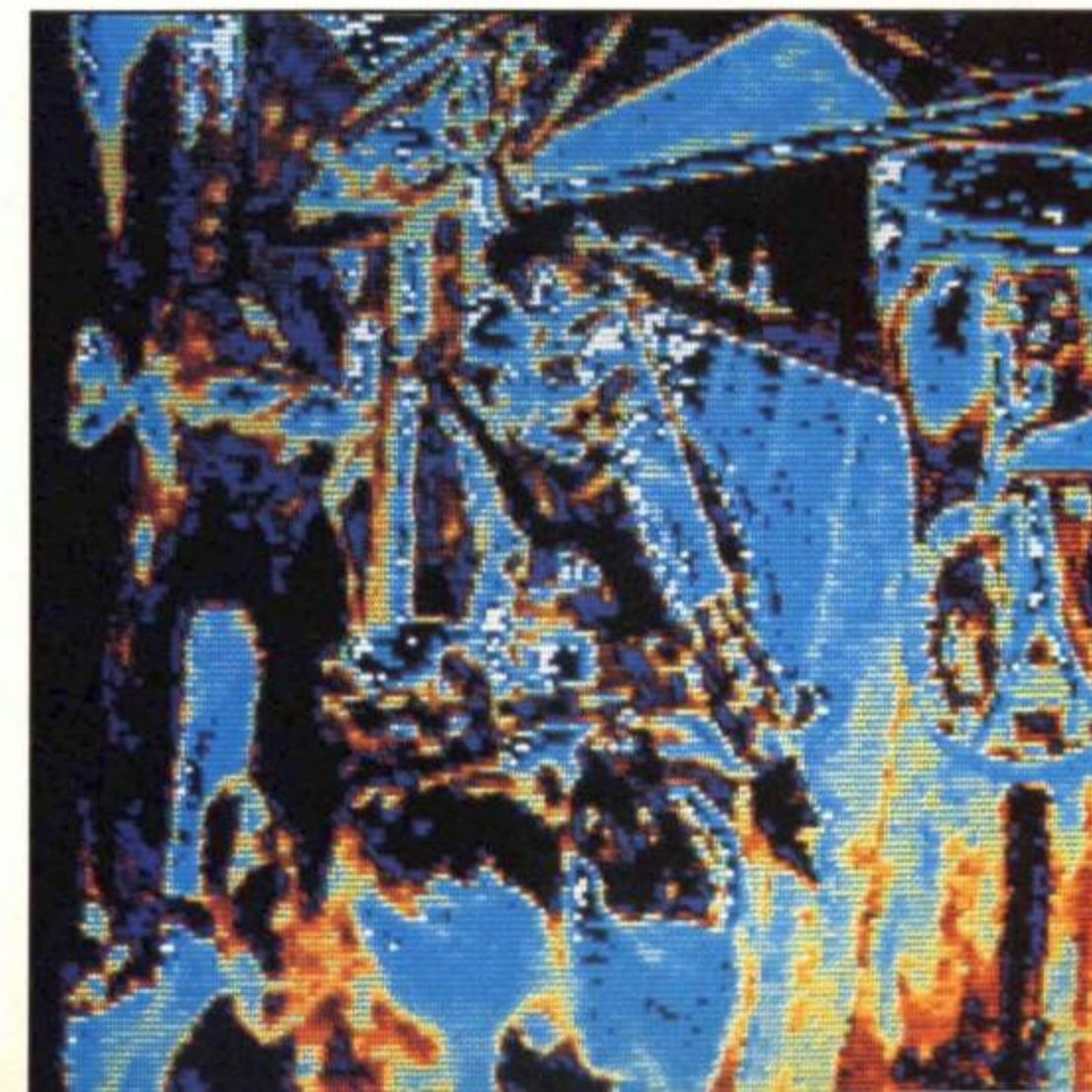
Kun kaupan olleista piirto-ohjelmista ei ollut mihinkään, oli tietokonetaidenäyttelyä suunnitelleen Ari Koskivaaran tartuttava härkää sarvista ja näytettävä maailmalle, millainen sen grafiikkaohjelman oikein pitää olla. Mutta millä eväillä voidaan luoda ohjelmia, joka ymmärtää jotakin myös taiteen ja esimerkiksi värien välisten vuorovaikutussuhteiden päälle?

Alunalkaen Sparen ei ollut lainkaan tarkoitus tulla suuren yleisön silmien eteen. Piti vain luoda apuohjelma, jolla saattoi kehittää edelleen riittämättömäksi osoittautuneella Degasilla luotuja kuvia. Pikkuhiljaa ohjelma kuitenkin kehittyi ja kehittyi, ja kun ST:n maahantuoja näki tuloksen, niin se olikin sitten viennä.

Monipuolinen tausta

Ari Koskivaara on pitkän linjan tietokoneharrastaja, jonka innostus alkoi jo taannoisen TopDatan perustamisen aikoihin. Aluksi hän aikoi hankkia itselleen rakennussarjasta koottavan suomalaisen Telmac-tietokoneen, mutta päätyikin sitten Appleen. Hän onnistui nappaamaan toisen Suomessa yksityiselle myydyin

•• Kotimaisten bittinikkarien taidot ovat kansainvälistä tasoa. Peli-ohjelmoijamme ovat päässeet listoille omilla tuotteillaan ja myös erilaisia lisälaitteita syntyy tarpeen mukaan. Hyötyohjelmapuolella on ollut biljaisempaa, mutta nyt esittelemme suomalaisen grafiikkaohjelmien tekijän Ari Koskivaaran ja hänen aikaansaannoksensa.



yksilön. Ensimmäinen meni Pekka Toloselle, jolle Ari ei ole antanut koskaan kokonaan anteeksi.

Apple II+ tuli taloon tuolloin vallankumouksellisten grafiikkaominaisuuksiensa vuoksi, mutta ehti Ari viritellä sen käyttöjärjestelmääkin, ennen kuin siirtyi Pet 2001:een. Tämä siksi, että eräs Arin ystävä oli suunnitellut Pettiin oman MBM-grafiikkakortin, jolla saatiin Petistä irti samat grafiikkaominaisuudet kuin Arin nykyisestä ST:stä! Tämä kaikki tapahtui vuosina 1981-82, jolloin kyseistä lisäkorttia rakennettiin kaikkiaan neljä kappaletta.

MBM-kortin avulla Ari kuvitti Kari Vajärven kirjoittaman lastenkirjan "Jusa ja Kamelin kosto". Se oli ensimmäinen euroopalainen lasten kuvakirja, jossa käytettiin tietokonegrafiikkaa. Lisäksi on syntynyt erilaisia matemaattista tietokonegrafiikkaa esitteleviä näyttelyitä kirjastoihin.

Spare

Ruokahalu kasvaa syödessä, ja kun uutta näyttelyä suunniteltaessa ei ST:n Degasista tuntunut

HUIPPUPUPELIT

Telecomsoftilta

STARGLIDER 2

- Saatavana Atari ST:lle ja Amigalle.
- Alkuperäistä Starglideria on tietenkin edelleen saatavana kaikille koneille.



VIRUS

- Saatavana Atari ST:lle, Amigalle ja Spectrumille



CARRIER COMMAND

- Saatavana Atari ST:lle ja Amigalle.
- Pian myös C64:lle ja PC:lle



- Saatavana C64:lle, Spectrumille, Amstradille, PC:lle ja MSX:lle.
- Pian myös Atari ST:lle ja Amigalle

Valtuutettu maahantuoja
Toptronics Ky

Hauptstadt 33
20310 Tuku
FINLAND
Tel. Int+358-0127-543 233
Fax Int+358-0127-543 777
Tel. 02259 top sf



Telecomsoft

Rainbird and Rainbird logo, Firebird and Firebird logo are trademarks of British Telecommunications PLC.



JÄLLEENMYYYJÄT: INFO-KIRJAKAUPAT, EXPERT-, MUSTA PÖRSSI-, HIRVOX- JA KONEVELJET-LIIKKEET, SOKOS-TAVARATALOT SEKÄ, MUUT HYVIN

Ari

...

löytyvän riittävästi potkua, oli Arin ryhdyttävä itse toimiin. Ohjelmointityö aloitettiin ulkonäöstä. Ari loi ensimmäiseksi alkuvalikon ja pääohjelman, joka tutkaili hiiren liikettä ja näppäimien tilaa. Sitten olivat vuorossa aliohjelmakutsut eri toiminnot toteut-taviin ohjelman osiin ja näiden aliohjelmien rungot eli aliohjelman määrittelyt ja paluukäskyt.

Joistakin valinnoista päästiin uusiin valikoihin. Nämä olivat seuraavina vuorossa ennen varsinaisen koodin eli grafiikkatoimintojen käytännöllisen osan toteuttamista. Näin mahdollisten lisätoimintojen lisääminen ja korjausten tekeminen oli helppoa koko ohjelman laatimisen ajan.

Suurimmaksi ongelmaksi muodostui siirreltävien grafiikkalohkojen yhdistäminen kuvaan. Koska kuvan eri värit sijaitsevat loogisesti eri tasoilla, tupsivat taustan peittävät kuvat peittämään vain yhden tason. Tuloksena oli mustaa, kunnes toiminto saatiin kuntoon.

Värioppia käytännössä

Tärkeintä oli kyetä käsittelemään kuvia helposti. Muun muassa väriensä puolesta taiteellisen väripaletin luominen oli ollut muilla



Kymmenen tiukkaa kysymystä:

1. Nimi?
Ari Koskivaara

2. Ikä?
Kaksikymneljä

3. Harrastukset?
Okkultismin lisäksi ei mitään painokelpoista.

4. Lempipelit?
Stellar 7, Drol, Ultima II, Hitch Hikers' Guide to the Galaxy

5. Entiset (*) ja nykyiset tietokoneet?
Apple II+ (*), Pet 2001 (*), Apple II+ (*), Sinclair QL (*), Atari ST, Amiga

6. Mitä tietokonelehtiä luet?
DataWelt, 68000'er, Tietokone, HeSa-Ri, MikroBITTI(!)

7. Lempikirjat ja -kirjailijat?
Aleister Crowley: The Book of the Law, Adams: The Hitch Hikers' Guide to the Galaxy, Yeats, Castaneda, Kafka

8. Musiikki?
The Who, Clifters, Megadeath, Cult, Fucking World, Röyhkä, Jim Tenor & his Shamans.

9. Ravinto?
Nestemäistä (kahvia, vahvaa, erittäin)

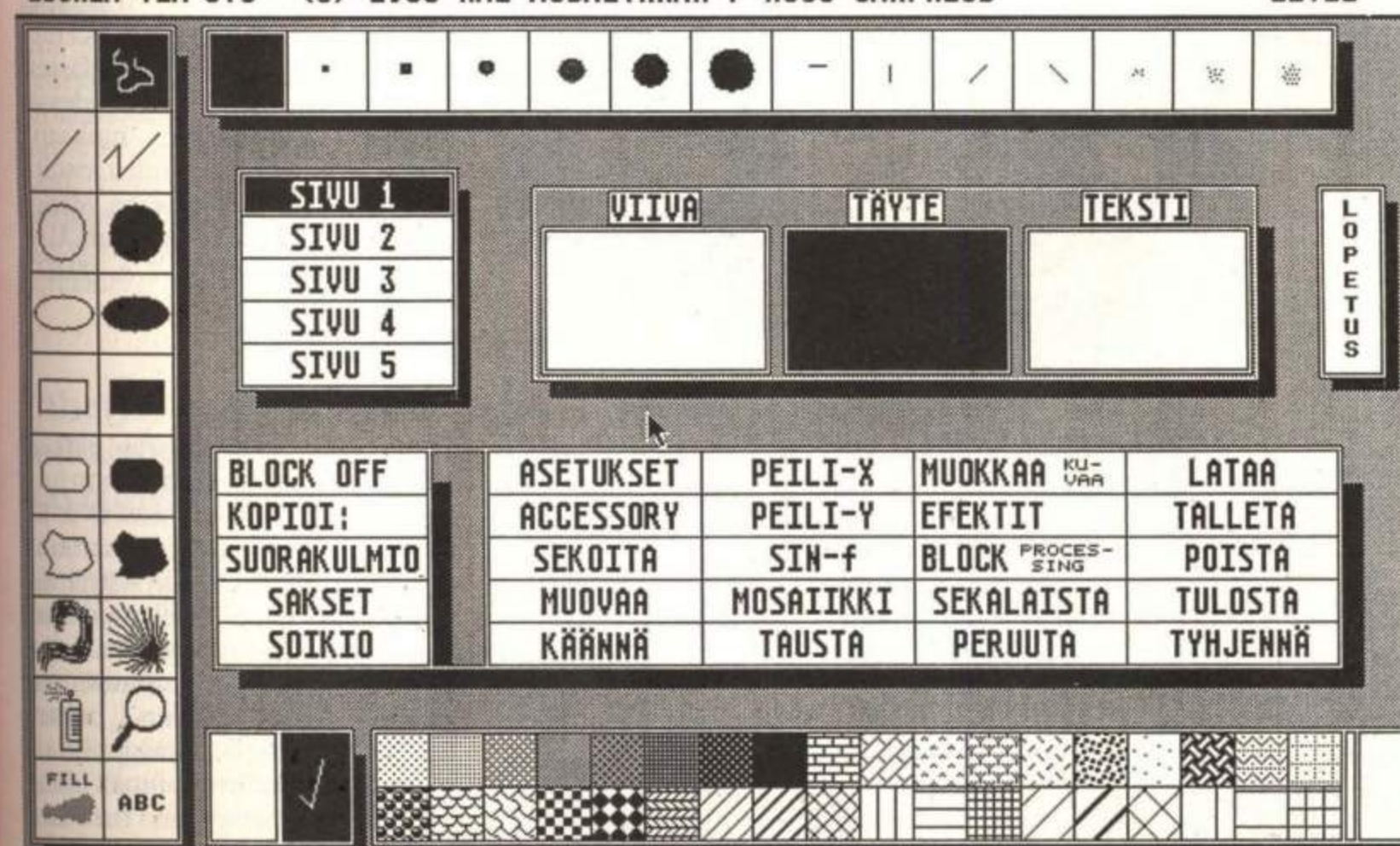
10. Vapaa-aika?
Backstage Club.

ohjelmilla mahdotonta, mutta Spare laskee värit yhden säädön avulla toistensa kanssa yhteen sointuviksi. Lisäksi mukaan tuli joukko erilaisia kuvien käsittely-

toimintoja kuten värivirheiden korjaaminen ja kontrastien säätely, jotka helpottavat erityisesti skannattujen kuvien käsittelyä suuresti.

ESCHER VER 0.8 (C) 1988 ARI KOSKIVAARA / ACJC GRAPHICS

12:21



Tulevaisuuden-suunnitelmia

Kaikilla ohjelmoijilla on se tauti, että jo edellisen ohjelman viimeistelyvaiheessa alkavat uudet suunnitelmat kiertää pääkopassa, näin myös Arilla. Ideat pysyttelevät edelleen grafiikan ympärillä eli mielessä pyörivät niin julkaisuohjelmat kuin Spare II, jossa olisi 256 tai 512 väriä. Myös kuvankäsittely kiinnostaa, mutta kaikki riippuu siitä, millaisen vastaanoton Spare maailmalla saa. Ainakin Saksasta on tullut jo kiinnostuneita kyselyitä, vaikka paikalliset ohjelmakauppiat haluaisivatkin suojella tulevia kotimaisia ohjelmiaan kilpailulta. □

Escherin tyylissä päävalikko. Suomenkieliset valikkotekstit helpottavat ohjelman käytön oppimista.

BITTI 10/88

Tie maailman pelimarkkinoille

Peli-idea markkinoitaessa pelin juoni ja toiminta tulisi selvittää mahdollisimman yksityiskohtaisesti, mielikuvitusta käyttäen ja kuvitettuna. Pelin grafiikka ja kuvaruututoiminta pitäisi esittää kuvin ja kuvatekstein. Lisäksi mahdollinen ohjelmoinnillinen toteutus on hyvä selittää jonkin tietokoneen rajoissa, eli millainen toteutus on mielestäsi osuvuin ja parhain mahdollinen. Voit esimerkiksi kuvata valmiin pelin toiminnan yksityiskohtaisesti oman koneesi käytön mukaan.

Graafisia ja musikaalisia kykyjä markkinoitaessa on parasta lähettää ohjelmistotalolle levyke tai kasetti, jolla on muutama taidonnäyte. Näytteiden mukaan liitetään oheismateriaalit, kuten asiatyylinen kirje, jossa ohjelmoija ilmoittaa olevansa halukas osallistumaan projekteihin, mikäli niitä on tarjolla. Ohjelmistotalo ottaa kyllä ohjelmoijaan yhteyttä, mikäli se uskoo hänen kyvyillään olevan käyttöä.

Minkä arvoinen pelisi on?

Julkaisijan pelistä maksama palkkio on määräytynyt täysin pelin laadun, sen laajuuden ja erikoisominaisuuksien mukaan, joita voidaan käyttää mainonnassa myyntivaltteina. Omaperäisyys, uudet sovellukset ja laadukas toteutus yhdessä hyvän idean kanssa takaavat korkeimmat palkkiot. Lisäksi aikaisemmalla kokemuksella ja saavutuksilla on palkkiota korottava vaikutus.

Ohjelmistotalot käyttävät kahden eri maksutapaa: joko prosenttiosuutta kaikista myydyistä peleistä tai kertamaksua. Prosenttiosuus on yleisempi maksutapa, ja sen suuruuden määrää hyvin pitkälle julkaisija. Ohjelmoijalla on sananvaltaa silloin, kun pelistä on tullut eri tarjouksia useilta julkaisijoilta eli julkaisijoiden välillä on kilpailua pelistä. Tällöin

•• Uudet tuottavat peli-ideat ovat erittäin kysyttyjä ja haluttuja ohjelmistotalojen keskuudessa. Tämä pätee myös lahjakkuuksiin jollakin ohjelmoinnin osa-alueella.

ohjelmoija sanelee ehdot hyvin pitkälle. Yleisesti ottaen osuus vaihtelee paljon ohjelmistotalon mukaan. Julkaisijayhtiön suuruus, asema markkinoilla ja henkilökohtaiset mielipiteet pelistä vaikuttavat osuuteen.

Mikäli julkaisija ja ohjelmoija päätyvät prosenttiosuudelliseen maksuun ja yhteisymmärrykseen sen määrästä, toimitetaan rahausumma ohjelmoijalle sovitun väliajoin sovitulla maksuennetelmällä. Itse suosittelen kansainvälisiä maksusekkeitä.

Kertamaksu suoritetaan ohjelmoijan sitä pyytäessä, mutta tämä maksutapa ei ole yleinen, ja oh-

jelmistotalot koettavat välttää sitä ainakin suurten summien ollessa kyseessä. Kertamaksun suorittaminen on julkaisijan kannalta onnenkauppaa. Pelin myynti voi jäädä tappiolliseksi maksuun nähden, tai sitten tuottaa uskomattomat voitot, mikä takuulla tuntuu ohjelmoijasta epäoikeudenmukaiselta.

Kertamaksun suuruuden määrää ensisijassa ohjelmoija, joka liittyy pelin mukaan maksuvaltuutuksen. Näin tehden ohjelmoija käy "ota tai jätä" -liiketoimintaa, ja luopuu kaikista oikeuksista peliin, jos julkaisija suorittaa maksun. Maksun suuruus kansainvä-

lisillä markkinoilla liikkuu kymmenissä- jopa sadoissatuhausissa markkoissa.

Jotta ohjelmoija saisi pelistään parhaan mahdollisen tuoton, peli kannattaa lähettää usealle julkaisijalle samanaikaisesti. Halukkaista julkaisijoista valitaan sitten se, joka tarjoaa eniten. Sopimukseen on aina syytä perehtyä huolella ennen sen hyväksymistä. Kun julkaisija on valittu, on kohdeltiasta ilmoittaa siitä muille ehdokkaille puhelimitse, sähköllä tai teleksillä. Oikeuksien myynti useampaan kuin yhteen ohjelmistotaloon on laitonta.

Artikkelin lopussa on osoitteet suurimmista ja luotettavimmista julkaisijoista. Mikäli olet tehnyt pelin, mutta huomaat markkinoinnin olevan ylivoimaista, voit kääntyä suomalaisen Master Softwaren puoleen jolla on yhteydet Oceaniin, British Telecomiin (Rainbird, Firebird) ja Superior Softwareen.

Mikäli haluat, Master Software voi järjestää pelisi markkinoinnin haluamallasi julkaisijalle tai useille ehdokkaille. Voit itse määrätä sopimusehdot, jotka julkaisijan on täytettävä. Master Software hoitaa loput yhdessä tehdyn sopimuksen mukaan. Tiedustelut voit osoittaa osoitteeseen: Master Software, Markkinointi ja tiedustelut, Klaus Ala-Aho, Tuulihaukantie 7 A, 90250 Oulu.

Oikeuksista

Pelit, jotka pohjautuvat elokuvaan, TV-sarjoihin tai muuhun julkaistuun aineistoon sekä ovat jo ennustettua tunnettuja ja saavutaneet mainetta, ovat kysyttyjä tämän päivän peliteollisuudessa. Lisenssipelit ovat myös kaikkein tuottavimpia ja ostetuimpia markkinoilla. Näiden pelien markkinoinnin julkaisijoille ilman asiaankuuluvaa lupaa alkuperäisten oikeuksien haltijalta on laitonta.

2

KLAUS ALA-AHO

OCEAN SOFTWARE LTD.
6 CENTRAL STREET
MANCHESTER M2 5NS
ENGLAND
PUH: + 061-8326633
TELEX: 669977 OCEANS G

IMAGINE SOFTWARE
(Sama kuin Ocean)

HEWSON
MILTON PARK
MILTON, ABINGDON
OXON OX14 4RX
ENGLAND

U.S. GOLD / GO!
MEDIA HOLDINGS LTD
UNITS 2/3 HOLFORD WAY
HOLFORD
BIRMINGHAM B6 7AX
ENGLAND
PUH: + 021-3563388

RAINBIRD SOFTWARE
FIRST FLOOR
74 NEW OXFORD STREET
LONDON WC1A 1PS
ENGLAND
PUH: + 44 1-2408838
TELEX: 9419074 T SOFT G

Tärkeät osoitteet

FIREBIRD/FIREBIRD SILVER
TELECOM SOFT
64-67 NEW OXFORD STREET
LONDON WC1A 1PS
ENGLAND
PUH: + 01-3796755

ACTIVISION (UK) LTD
UNITS 3&4, LLOYDS CLOSE
FINEDON ROAD INDUSTRIAL
ESTATE CRL HOUSE
WELLINGBOROUGH
NORTHAMPTON NN8 4SR
ENGLAND
PUH: + 0933 76768

ELITE
SOFTWARE DEVELOPMENT
CENTRE
ANCHOR HOUSE, ANCHOR ROAD
ALDRIDGE
WEST MIDLANDS WS9 8PW
ENGLAND
PUH: + 0922 55852
TELEX: 336133 ELITE G

ELECTRIC DREAMS SOFTWARE
(sama kuin Activision)

PLAYERS SOFTWARE
CALLEVA PARK
ALDERMASTON
BERKS RG7 4QW
ENGLAND
PUH: + 07356 77421

ECL SOFTWARE
34 BOURTON ROAD
GLOUCESTER GL4 0LE
ENGLAND
PUH: + 0452 412572

INCENTIVE SOFTWARE LTD.
2 MINERVA HOUSE
CALLEVA PARK
ALDERMASTON
BERKSHIRE RG7 4QW
ENGLAND
PUH: + 07356 77288

THALAMUS
(sama kuin Incentive)

GREMLIN GRAPHICS SOFTWARE
ALPHA HOUSE
10 CARVER STREET
SHEFFIELD S1 4FS
ENGLAND
PUH: + 0742 753423

MIDAS MARKETING LTD
35 WEST HILL
DARTFORD, KENT
ENGLAND
PUH: 0322-92513/18

9 KINGS YARD
CARPENTERS ROAD
LONDON E15 2HD
ENGLAND
(Seikkailupelit)

Huom!
Lähetyksen nimeksi:
SOFTWARE DEVELOPMENT

Lisenssien saaminen esimerkiksi elokuvayhtiöiltä on vaativaa ja erittäin kallista. Elokuvan oikeudet maksavat parhaimmassa tapauksessa miljoonia, ja lupa vaaditaan elokuvayhtiön lisäksi esimerkiksi tuottajilta, säveltäjiltä, elokuvan logon suunnittelijoilta. Oikeuksien saaminen vaatii kansainvälisten liikesuhteiden järjestämistä ja liike-elämän tuntemusta. Lisenssisopimukset ovat asia erikseen, ja tässä artikkelissa emme niihin perehdy. Aloittaessasi pelisi markkinoinnin sinun on syytä noudattaa tarkasti tekijänoikeuslakeja, ja jatkossa pitää huoli siitä, että julkaisijat noudattavat niitä myös sinun kohdallasi.

Lähetys, yhteydenotto julkaisijaan käytännössä

Ennen pelin postitusta on syytä kiinnittää huomiota seuraaviin toimenpiteisiin:

1. Kaikki ohjelmat tulisi tallentaa levykkeelle tai kasetille useaan kertaan, kasetin ollessa kyseessä eri äänenvoimakkuuksilla. Olisihan ikävää, jos julkaisija ei voisi ladata peliä edes arvosteltavaksi.

2. Paperit on viisainta laittaa kovien kansiin sisään, kuten kansioon tai mappiin, muutoin ne ovat aika epämiellyttävän näköisessä kunnossa lähetyksen saapuessa julkaisijalle.

3. Kirjekuoren tulee olla tukevaa tekoa ja hyvin pehmustettu. Palautusosoite kirjeen päällä on tärkeä. Turvallisimmin peli löytyä tiensä perille, jos se kirjataan. Samalla peli saa myös vakuutuksen postin toimesta.

Lopuksi

Kilpailu maailmalla on kovaa, ja vain parhaat menestyvät. Hekään eivät aina onnistu yrityksissään, joten pettymyksiin ja vastoinkäymisiin olisi syytä varautua jo ennen markkinoinnin aloittamista. Tällä tavoin pelin hyväksyntäkin tuntuu suuremmalta. Peliliiketoiminnan kylmä tosiasia on, että ensimmäisen pelin kanssa on aina vaikeaa. Uusiin tulokkaisiin suhtaudutaan varauksellisesti.

Seuraavan pelin kanssa onkin jo helpompaa, sillä ohjelmoija on saanut mainetta oikeissa piireissä, ja ennen kaikkea kokemusta. Yrittämällä ei koskaan menetä mitään. Päinvastoin, se on oikea tie maineeseen ja miksei rikkauteenkin.

HELSINGIN
KOTI-ELEKTRONIIKKA OY ALAN UUTUDET MEILTÄ

ATARI®

Tietokoneet,
ohjelmat,
oheislaitteet,
pelit

NYT MYÖS
KOTI-PC

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



commodore
AMIGA

PARAS TIETÄÄ

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

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

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

commodore
The New
ATARI®
SANYO

BITIT LINJOILLA

Jokainen RS-232C-kaapelia joskus tinannut tai sitä yrittänyt tietää standardin merkityksen käytännössä. Ennen tusinamikrojen joukkokuolemaa kukin käytti omaa RS-liitäntää. Ei ole olemassa mitään erityistä suositusta tietoliikenneportin liittimen muodosta, sillä koko liitäntäkin on vain Recommended Standard eli Suositeltava Standardi. Siitä kirjaimet RS. Kunkin nastan merkitys on sentään useimmiten yhdenmukainen.

Esimerkiksi Sinclair QL:ssä oli yhdysvaltalaisista puhelinliittimistä muistuttava pieni herkästi rikottava liitin, ja joissakin muissa oli puolestaan DIN-audioliittimen näköinen pyöreä liitin. Kokemuksesta tiedän käytännön hankaluudet yritettäessä löytää jokin erikoisempi liitin tai valmis kaapeli.

Modeemin liittäminen mikeroon

Periaatteessa minkä tahansa modeemin voi liittää mihin tahansa tietokoneeseen. Käytännössä rajoituksia asettavat mikron suorituskyky ja yhteyskaapeli. Kahdeksanbittisillä on turha edes unelmoida liikennöivänsä V22bis-modeemilla (2400 baudia) saati sitten 9600-baudisella turbomodeemilla. Tätä nopeutta tukevia bokseja löytyy Suomestakin jo muutama. PC-koneita tai 68000-prosessorin sisältäviä koneita käytettäessä ei nopeus kovin helpposti muodostu ongelmaksi.

Mikron ja modeemin yhteyskaapeli voi myös olla ongelma. Jos sekä mikrossa että modeemissa on Canon-tyyppinen 25-nastainen D-liitin (PC, ST, Amiga) tai joidenkin PC-koneiden 9-nastainen liitin, niin ongelma on olematon. Modeemeissa on yleensä naarasliitin, jolloin tietokoneessa olisi syytä olla urospuolinen liitin. Näin asian laita yleensä onkin, mutta vieläkin jokin valmistaja on joskus eri mieltä. Jos sattuu omistamaan koneen, jonka RS-liitäntä on vaikkapa pyöreä, kolmikulmainen tai muuten omituinen on syytä varautua ongelmiin. Toki koneen maahantuojia varmaan mielellään myy sopivan kaapelin 500 markan kappalehintaan. Tavallisia kaapeleita saa paikan mukaan

RS-232-liitäntä — standardiko?

ANTTI HANNULA

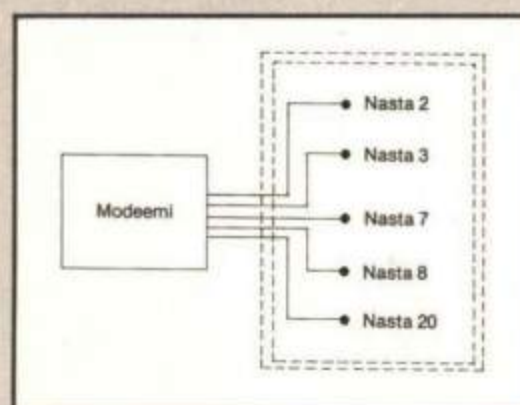
●● *Lähes jokaisessa mikrossa on tietoliikenneportti eli RS-232C-liitäntä. Vasta viime aikoina on muissakin kuin PC-koneissa myös itse liitin alkanut olla yhteensopiva muiden kanssa. Aikaisemmin lähes jokainen mikrovalmistaja käytti omaa standardiaan. Tarkastelemme RS-232C-liitäntää hieman lähemmin ja tutkimme modeemin liittämisen mikeroon.*

100—200 markalla. Kaapelissa ei tarvitse useimmiten olla enempää kuin viisi johdinta, ne riittävät jo modeemin ja tietokoneen yhteydenpidon onnistumiseen. Kun kaapeli on löytynyt, painetaan liittimet kiinni, ruuvataan vielä kiinnitysruuvit ja selvän teki. On kuitenkin syytä ensin katkaista virta sekä tietokoneesta että modeemista tai savun hälvettyä voi joutua soittelemaan huollon puolelle.

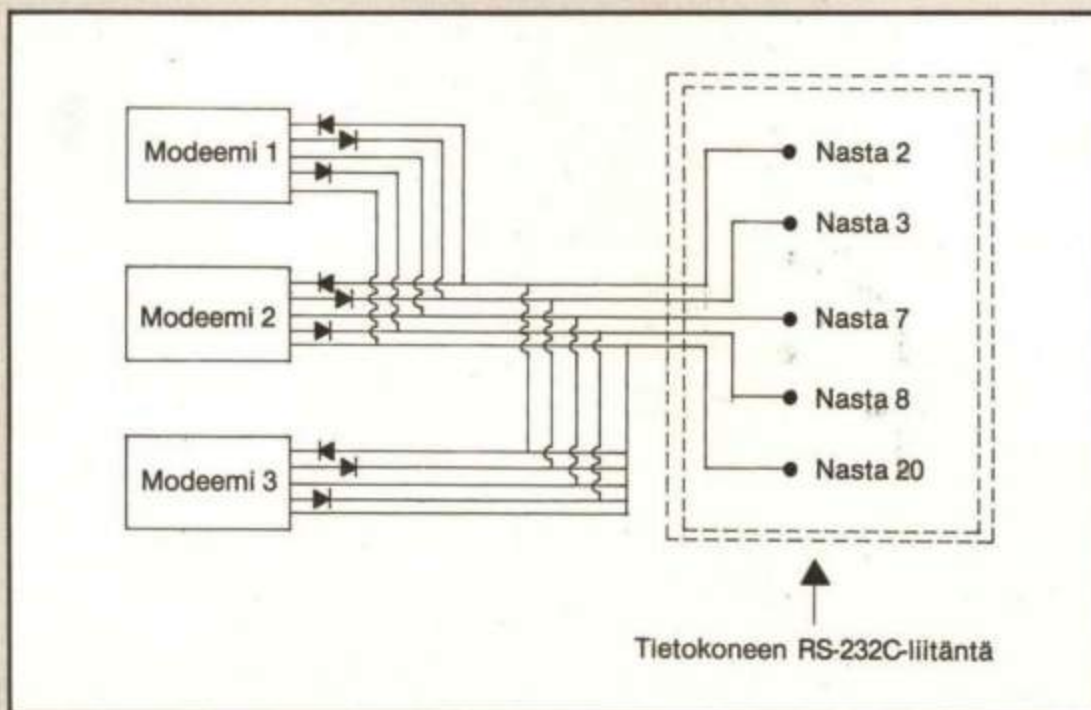
Kaapelin voi tehdä itse

Kuvassa 2 on esitetty periaatekaavio modeemin kytkemisestä mikeroon. Kytettäessä modeemi ja

tietokone johtimet 2 ja 3 kytetään suoraan. Se johtuu siitä, että modeemi on DCE-laite (Data Connecting Equipment) ja tietokone DTE-laite (Data Terminal Equipment). DCE- ja DTE-lait-



Kuva 2. Modeemin liittämisessä tarvittavat nastat.



Kuva 3. Useamman modeemin liittäminen yhteen sarjaporttiin. Huomaa kaapelin nastoihin 2, 3 ja 8 kytketyt diodit.

Nasta Signaali

- 1 Suojamaa
- 2 Lähtevä data
- 3 Tuleva data
- 4 Lähetyspyyntö
- 5 Valmis lähetykseen
- 6 Modeemi toimintavalmis
- 7 Signaalimaa
- 8 Signaali-ilmais
- 20 Modeemin kytkentä yhteydelle
- 22 Kutsuilmais

Kuva 1. Modeemikaapelin nastajärjestys.

teen ero on kakkos- ja kolmosjohtimen vaihtuneet signaalit. Kytettäessä tällaiset laitteet yhteen johtimia ei tarvitse kääntää. Jos kytkettäisiin kaksi mikroyhteen, olisi ne kytkettävä ristiin eli lähtevä johdinta numero 2 päätyisi toisen laitteen kolmosnastaan ja päinvastoin. Jos näin ei tehtäisi, kumpikin laite yrittäisi lähettää ja vastaanottaa signaaleja samaa johdinta pitkin. Kummassakin tapauksessa tarvitaan lisäksi signaalimaa, johdinta numero 7. Myös johtimet 8 ja 20 ovat tiedonkulun kitkattoman kulun käsittelyn kannalta välttämättömiä.

Tarvitsetko useamman kuin yhden modeemin?

Jos käytössä ei ole moninopeusmodeemia ja haluaa silti kätevästi käyttää useampaa eri nopeutta, voidaan käyttää kuvassa 3 esitetyn kytkentäkaavion mukaista kaapelia. Useamman modeemin kaapeli tehdään kytkemällä kustakin modeemista tulevat samat signaalit yhteen. Modeemien keskinäisen kommunikoinnin estämiseksi täytyy johtimiin numero 2, 3 ja 8 kytkeä diodi. Diodin tyypillä ei ole merkitystä, mutta sen asentamissuunnalla sitäkin enemmän.

Myös modeemien seinäkoskettimien järjestyksellä on merkityksensä, lyhyimmän purkuajan omaava modeemi kytketään ensimmäiseksi eli lähimmäksi seinää. Jos esimerkiksi Vadic on sillattu 12 ms-purkuajalle ja V.21 kytketty 0.9 s-purkuajalle, on Vadicin seinäkoskettimen oltava lähempänä seinää. Esitetty useamman modeemin kaapeli on kätevä myös esimerkiksi oman boksin pyörittämisessä ja siinä käytössä se onkin ympäri maata. Tällöin voidaan käyttää laajempaa modeemiskaalaa kuin yksikään moninopeusmodeemi pystyy tarjoamaan.

Erilaiset yhteensopivat —

kaksi PC:tä vertailussa

ARI PAANANEN

PC-maailman yhtenä merkittävimpänä piirteenä pidetään kunkin käyttäjän mahdollisuutta koota eri laitevalmistajien palasista itselleen sopiva kokoonpano. Yhden lattia on toisen katto, sanotaan. Myös PC:n palapeliperiaatteella on kaksi puolta. Siinä missä piirikortteja yhdistäen voi PC:n varaan perustaa vaikka laboratorion mittaus- ja valvontalaitteiston, voi toisaalta tavanomaiseen toimistokäyttöön konetta hankkivan valintaa rajoittaa runsauden pula. Onhan tunnettua, ettei kaikkia tarvittavia ohjelmia välttämättä voi ajaa kaikilla tarjolla olevilla laiteyhdistelmillä.

Tästä moninaisuudesta huolimatta on PC-yhteensopiville koneille tarjolla runsaasti lähes kaikkien kuviteltavissa olevien alojen ohjelmia. Tuota ohjelmalähdettä halajavan elämää helpottamaan on markkinoille tuotu valmiita kokoonpanoja, joiden käyttöönottamiseen ei vaadita juuri töpselin seinään työntämistä mutkikkaampia rituaaleja.

Helppo PC

Zenith mainostaa EaZy PC:tä juuri edellä kuvatus kaltaiseksi koneeksi. Koneen pakkauksesta nostettuaan ja kuvaruutuun vil-

●● *Tavanomaisen laatikko-PC:n rinnalla on ostajan sieluista kilpailemassa useita sekä muotoilultaan että varustukseltaan valmiiksi koottuja laitteita. Testasimme yhtäaikaaisesti perinteisen PC:mäistä Microgem Mic 4:ää ja varsin omaperäistä Zenithin valmispakettia EaZy PC:tä ja mietimme kumpi näistä kenelkin parhaiten sopii.*

Laite: Maahantuojat:	Zenith EaZy PC Kaukomarkkinat puh. (90) 5211 3995 mk ilman kiintolevyä 5995 mk 20 mt kiintolevyllä	Microgem MIC-4 Microgem Oy puh. (90) 490 810 6500 mk testikokoonpano ilman 3,5 tuuman levyasemaa
Hinta:	Intel 8088 512 kt, max 640 kt 2 x 720 kt 3,5 tuumaa MS-DOS 3.21	Intel 8088-2 640 kt 360 kt 5,25 tuumaa MS-DOS 3.30
Prosessori: RAM-muisti: Massamuisti: Käyttöjärjestelmä: Ohjelmallinen yhteensopivuus: Laitteistollinen yhteensopivuus: Näyttö:	IBM-PC-yhteensopiva Heikko Sisäänrakennettu CGA-yhteensopiva ja kiinteä mv-näyttö	IBM-PC-yhteensopiva IBM-PC-yhteensopiva CGA-, Hercules- ja MDA-yhteensopiva ohjain. Myös muita mahdollisuuksia 14 tuuman mv-monitori 7 pitkä + 1 lyhyt PC-yhteensopivaa 2 kpl RS-232 Centronics Hiiri
Korttipaikat:	1, ei standardi	
Liitännät:	Centronics Hiiri (RS-232)	
Muuta:	Muistinlaajennus sarjaportilla 1290 mk ilman porttia 790 mk	Hinta vaihtelee asennettavien lisäkorttien mukaan

kaistuaan löytääkin heti siihen kiinnitetyn englanninkielisen "Up-and-running"-kelmun, jossa kuvien avulla selvitetään koneen käynnistyksen vaiheet. Täysin "vihreä" koehenkilömme saikin sen avulla koneen henkiin noin kymmenen minuutin ihmettelyn jälkeen.

EaZy PC:n ulkoasu antaa varsin askeettisen, joskin hyvin huolitellun vaikutelman. Mustavalkoinen monitori pyörii kaikkiin suuntiin kotelon päällä olevan pallonivelen varassa. Tarvittavat liitosjohtimet on piilotettu siististi nivelen sisään, eikä kuvan laadussakaan ole moitteita sijaa. Näytönohjain on yleisimmän PC-näytön, CGA:n kanssa yhteensopiva. Värit monitori toistaa harmaan eri sävyinä. Kotelon oikealla sivulla on kaksi 3,5 tuuman levyasemaa. Aikaisemmin markkinoilla oli myös yhdellä levyasemalla varustettu malli, mutta sen maahantuonti on lopetettu. Merkkivalot (virta ja levyasema) sijaitsevat kotelon lievästi viistotussa etureunassa, paikassa, josta lähellä konetta istuva ei niitä kumartumatta näe. Sama levyaseman merkkivalo ilmaisee sekä kiintolevyn että kalvolevyaseman toimintaa.

Kotelon vasemman kyljen etu-

MIKROILIJAN HYÖTYKIRJAT

HUVIA JA HYÖTYÄ -SARJA — PELIOHJELMOINNIN PERUSTEELLISET KÄSIKIRJAT

Huvia ja hyötyä -kirjat jatkavat siitä, mihin käyttöoppaat jäävät. Ne ovat peliohjelmoinnin perusteellisia käsikirjoja, jotka antavat

hyvän perustan myös muulle ohjelmoinnille. Kirjat kertovat, miten kokoat ohjelman eri osat tehokkaaksi ja selkeäksi kokonaisuudeksi.

Huvia ja hyötyä MSX kertoo tekstin ja esimerkkien avulla, missä MSX-mikrojen todellinen voima piilee ja miten se saadaan esille jopa tavallisella Basicilla. Lisäksi kirjassa on 12 valmista ohjelmaa, jotka voit syöttää omaan koneeseesi tai tilata erillisellä kasetilla. Mm. Timanttikraateri, Starjet, MSX Music Machine ja Disked. Kirjan hinta 95 mk. Ohjelmat saat myös kasetilla, 69 mk.

Huvia ja hyötyä C-64 kertoo yksityiskohtaisesti ja monin esimerkein toimintapeliin rakentamisen tekniikan. Kirjassa on 16 peli- ja hyötyohjelmaa kotitietokoneeseen syötettäväksi, mm. Formula, Avaruuden valloitus, Tekstinkäsittelyohjelma ja CBM-64 Music. Kirjan hinta 95 mk. Ohjelmat saatavana myös levyllä tallennettuna, 69 mk.

BASICISTA KONEKIELEEN

Basicista konekieleen on konekieliopas 6502-prosessorille. Se on konekieli ohjelmoinnin perusteos, joka ei edellytä esitietoja konekielen käytöstä. Asiat selvitetään monien ohjelmaesimerkkien avulla ja voit heti kokeilla eri käskyjä ja menetelmiä omalla koneellasi. Mukana on myös MikroASSEMBLER-ohjelma, jolla voit tehdä omat konekieli ohjelmiasi, tallentaa, ladata ja ajaa niitä. Kirjan hinta 125 mk. Ohjelma saatavana myös levyllä tallennettuna, 79 mk.

**Tilaa nyt
edulliset mikrokirjat
kuponkisivun
kortilla!**

Kalkissa kirjoissa
kätevä klerreselkä.



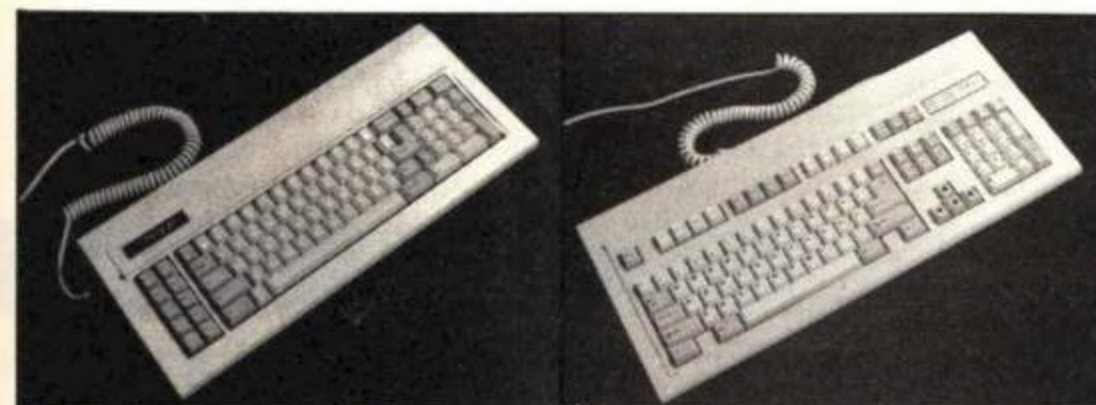
Kaksi PC:tä

reunaan kytkettävä näppäimistö on miellyttävän mukava, ei muovimainen. Num lock- ja Caps lock -näppäinten merkkivalot on sijoitettu itse näppäimiin. Lähes metrin mittainen liitosjohto yltää hyvin sylissä olevaan näppäimistöön myös jalkojen levätessä pöydällä.

Korttipalapeli

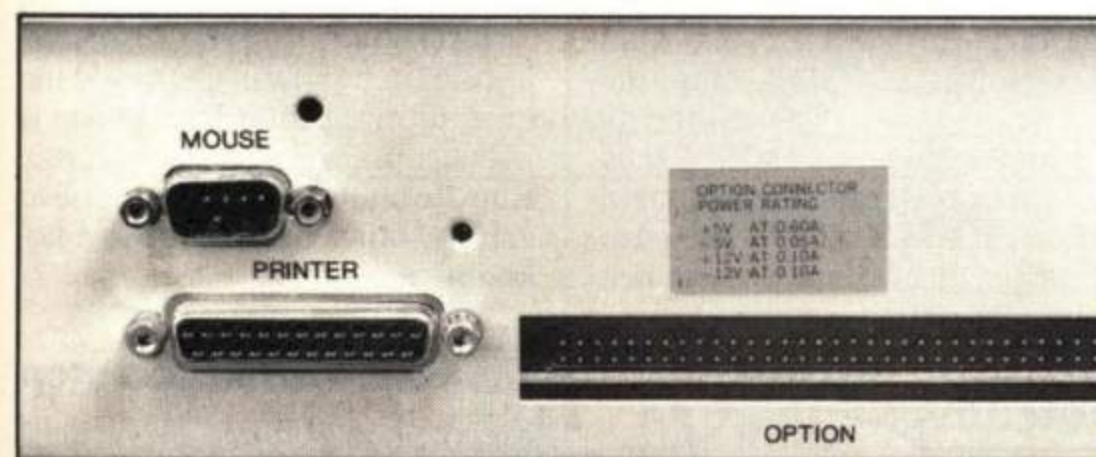
Microgemin Mic 4 kätkee kookkaan kotelonsa sisään huomattavasti alkuperäistä PC-emokorttia

muistuttavan piirilevyn, jolla ei perinteisesti ilman emolevyn liittimiin kytkettyjä lisäkortteja tee juuri mitään. Tavanomaiseen hyötykäyttöön tarvittavan kokoonpanon tulisi emokortin lisäksi sisältää ohjainkortit ainakin näyttöä, levyasemaa ja kirjoitinta varten. Mic 4:n laajennuspaikkoihin voi kytkeä kaikkia PC-käyttöön tarkoitettuja kortteja, joten nuo minimitoiminnot voi koota käyttäjän tarpeiden ja lompakon mukaan useista eri vaihtoehdoista. Mic 4 sisältää kaikkiaan kah-

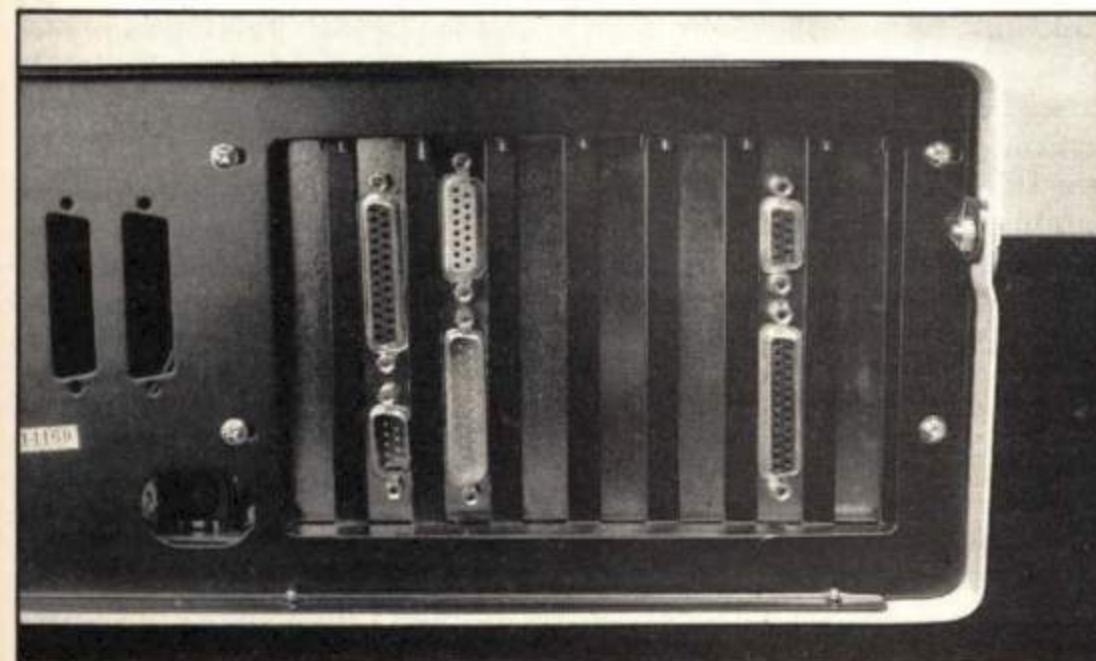


Kuva 1. EaZy PC:n näppäimistöjärjestely noudattaa tavanomaista PC-linjaa.

Kuva 2. Microgemin AT/E-tyyppinen näppäimistö keräsi biesman miinuksia tunnettomuudellaan.



Kuva 3. EaZy PC:n liitännät edustavat vaatimatonta linjaa.



Kuva 4. Microgemin takaseinästä näkee heti, että kyseessä on lisäkorttien keräilijän unelmalaite, korttipaikkoja on runsaasti.

deksan korttipaikkaa, joista seitsemän imaisee täyspitkiä lisäkortteja ja yksi lyhyen.

Korttien asentaminen emolevylle ei välttämättä ole aivan helppo toimenpide. Emolevy sisältää runsaasti pieniä DIP-kytkimiä, joita kääntelemällä kerrotaan koneelle tietoja esimerkiksi muistin määrästä, matematiikkaprosessorin olemassaolosta, näytön tyylistä ja levyasemien määrästä. Samanlaisia kytkimiä on myös monilla lisäkorteilla. Esimerkiksi kirjoitinohjain saat- ta sisältää kytkimet halutun tiedonsiirtotavan (sarja- vai rinnakkaismuoto) määrittämiseksi.

Testattu kokoonpano sisälsi kaikkiaan kolme lisäkorttia. FDC-Plus-niminen levyasemaohjain pystyy välittämään tietoa emokortin ja kahden enintään 1,44 megatavun levykeaseman välillä. Mini G7 on varsin monipuolinen yleiskortti. Se pystyy matkimaan yleisimpiä PC-näytönohjaimia: CGA:ta, MDA:ta ja Herculesia. Lisäksi kortti sisältää IBM-kirjoitinohjaimen sekä MicroSoftin hiirtä ymmärtävän hiiriohjaimen. Kolmas kortti, I/O plus card, huolehtii koneen muista yhteyksistä ulkomailmaan. Rinnakkaismuotoisen kirjoitinliitännän lisäksi se tarjoaa kaksi sarjaporttia (RS-232), joystick-liittimen sekä paristovarmennetun kellokalenterin.

Käyttövoimansa Mic 4 saa kun- nollisesta 150 watin hakkurite- holähteestä. Itse kotelo on varsin ammattimaisen näköinen noin 50 x 40 x 15 senttimetrin järkäle. Koneen sisällön tutkiminen onnistuu helposti ilman työkaluja avautuvan saranoidun kannen ansiosta. Etupaneeli sisältää kahden levyasemien asennusaukon lisäksi kolme merkkivaloa (virta, kiintolevy ja turbo-nopeus), kaksi painonappia sekä tietosuojaa tarjoavan lukon, jonka sulkemalla voi estää koneen käynnistämisen. Painonapeista toinen on koneen uudelleen käynnistävä RE-SET-näppäin ja toisella valitaan haluttu kellotaajuus 4,77 tai 10 megahertsiä. Suurikokoinen virtakytkin sijaitsee oikean kyljen perällä, mistä se on kohtalaisen helposti tavoitettavissa.

Mukana tuleva näppäimistö on hieman kolisevan ja hauraan tun- tuinen tunnettomine näppäime- neen. Hyvinä puolena mainitta- koon pohjassa oleva PC- tai AT- näppäimistön valintakytkin sekä runsas näppäinvalikoima. Erilli- sen numeronäppäimistön lisäksi valikoimaan kuuluu nuolten ja muiden kohdistimen ohjausnäp- päinten muodostama rykelmä.

Pientä ja siroa

EaZy PC:n siisti vaikutelma ei ha- joa kotelon sisään kurkistettaes- sakaan. Melkein neliön muotoi- nen noin 35 x 30 x 10 senttimet- rin muovikotelo kätkee sisäänsä erillisen metallisen sisäkotelon, jonka takaa vasta itse kone löytyy. Virtälähde on omaperäisesti si- joitettu monitorin koteloon ja tä- mä on mahdollistanut varsinais- en keskusyksikön pienen koon.

Jostain syystä pienien konei- den ulkoisten levyasemien syöt- töaukot sijoitetaan lähes poik- keuksetta kotelon kylkiin. EaZy PC:n kotelon etuseinässä olisi- si huomattavasti helpompaa. Levyn työntäminen kyljessä olevaan le- vyasemaan vaatii myös aina pari- kymmentä senttiä pöytätilaa.

Yhteensopivuus

Kaikkien kokeiltujen ohjelmien osalta molemmat koneet ovat täysin PC-yhteensopivia, mutta kovopuolella on eroja. Mic 4 on PC-emokortteineen ja laajennus- paikkoineen myös laitteistoltaan yhteensopiva, joten kaikkia markkinoilla olevia PC-lisäkort- teja voi siihen huoletta hankkia. Zenith taas ei sisällä perinteisiä korttipaikkoja lainkaan. Perus- versio tarjoaa vakiovarusteena Centronics-kirjoitinliitännän ja riisutun RS-232-liittimen, joka on tässä tapauksessa ristitty hiiriliit- timeksi. Lisäksi takapaneelissa on 64-napainen Zenithin oma laajennusportti, johon on puolen megan perusmuistia tukemaan saatavissa 128 kilotavun lisämuis- tin ja erillisen sarjaportin sisältä- vä moduuli. Moduulin saa myös riisuttuna, ainoastaan lisämuistin sisältävänä versiona.

Käsikirjat

Mic 4:n mukana tulee MS-DOS 3.30 käyttöjärjestelmä Microsof- tin alkuperäispakkauksessa ja al- kuperäisin englanninkielisin manuaalein varustettuna. Käyttö- järjestelmäopas tarjoaa reilut 380 sivua perusteellisesti käsiteltä- tä tietoa käyttöönotosta aina lai- teohjainohjelmiin asti. Toinen, noin 280 sivun tiiliskivi on omis- tettu käyttöjärjestelmän mukana tulevalle GW-Basic-tulkille. Käs- kyjen toimintaa esitellään huo- lllisesti eikä esimerkkejäkään ole unohdettu.

Kaksi PC:tä

...

Nopeustestinä on käytetty Petteri Järvisen laatimaa ohjelmaa, jonka listaus on julkaistu Tietokone-lehdessä 6-7/87. Testi mittaa keskusyksikön nopeutta ja luku 1,00 on normaalin IBM:n arvo. Tulos 2,00 tarkoittaa, että testattu laite on kaksi kertaa nopeampi kuin IBM.

NOPEUS-TESTI

Olivetti 24SP	2,86	Zenith EaZy PC	1,34
Toshiba T1200	2,72	Tandy 1000 EX + lisäm.	1,15
Amstrad PPC 640	2,42	IBM PC	1,00
Amstrad PC-1640	2,26	Microgem MIC-4, 4,77 MHz	0,99
Microgem MIC-4, 10 MHz	2,11	Amiga 2000 + PC-kortti	0,98
Samsung SPC 3000	1,68	Bondwell 8	0,97
Atari PC	1,65	Tandy 1000 EX perusm.	0,89
Sanyo 16+	1,61	Step/One	0,79

Itse Mic 4 -koneesta tarjotaan tietoa huomattavasti niukemmin. Itse asiassa dokumentteina toimivat vain kunkin piirikortin valmistajan ohuet vihkoset, joissa melkein luettelomaisesti esitellään kortin ominaisuudet, liitännät ja DIP-kytkimien merkitykset.

Zenith on koonnut tarjoamaan tiedon neljään englanninkieliseen opukseen. Paksuin niistä käsittelee koneen käyttöönottoa ja käyttöjärjestelmää perusteellisesti, joskaan ei Microsofтин omien kirjojen veroisesti. Kaksi ohuempaa vihkosta käsittelevät mukana tulevaa käyttöä helpottavaa Manager-ohjelmaa, EaZy PC:n teknisiä ominaisuuksia ja laajennusmahdollisuuksia. Neljäs vihko, Quick Reference, tarjoaa yhteenvedon käyttöjärjestelmän komennoista ja muista tärkeistä ominaisuuksista. Myös Zenithin mukana tulee GW-Basic-tulkki, mutta yksikään käsikirjoista ei esittele edes sen ymmärtämien käskyjen luetteloa.

Kumpi kenelle?

Zenith on selvästi tarkoitettu henkilölle, joka tarvitsee laitettaan pääasiassa työkaluna valmi-

ta hyötyohjelmia pyörittämään, ja joka on sitä tyytyväisempi mitä vähemmän hänen tarvitsee tietää itse koneen toiminnasta. Tähän viittaavat esimerkiksi vakiovarusteeksi otettu Manager-ohjelma, äärimmäisen helpoksi tehty käyttöönotto ja manuaalien sisältämien teknisten tietojen sekä GW-Basicin dokumentoinnin vähyys. Tällaiseen käyttöön EaZy on varsin näppärä paketti, jollei aio käyttää suurta laskentatehoa vaativia ohjelmia, kuten CAD- tai suuria taulukkolaskentaohjelmia. Nopeudeltaan EaZy on tavanomaista PC-tasoa, joskin eri testiohjelmeilla tehdyt kokeet kehuivat laskutoimitusten vauhtia.

Mic 4 puolestaan saa innokkaan bittinikkarin sydämen läpättämään runsaan laajennettavuutensa ja kymmenen megahertsin nopeuden suoman kohdallaisen suuren tehokkuutensa ansiosta. Tehoa voi vielä lisätä rajusti ostamalla 8087-2-matematiikkaprosessorin tätä varten varattuun valmiiseen kantaan. Micin käyttöönotto vaatii jonkin verran asiantuntemusta, varsinkin jos tarvittavia lisäkortteja ei ole ostettaessa koneen sisään valmiiksi asennettu. Niinpä Mic 4 ei olekaan mikään ATK-harrastustaan aloittelevan unelmalaite. □

Pisteiden maksimointiin:

QUICK SHOT II GTi Custom

●● *Tunnetko kuuluvasi niiden sadantubanen tikunvääntäjän joukkoon, jotka bavittelevat pääsyä marmoritaululle, mutta taidot tuntuvat auttamatta loppuvan kesken? Vika ei ole tietenkään sinussa, vaan tikussasi. Seuraava pikku projekti tekee sinusta kulmakunnan kovimman commandon, etkä tarvitse siihen konetuliasetta tai repullista kranuja, ainoastaan 20 markkaa rahaa ja pienen pläjyksen askartelumieltä.*

HEIKKI PAANANEN

Projektin idea on varsin yksinkertainen: Olet varmasti havainnut Quick Shottisi autofiren varsin käyttökelpoiseksi erilaisissa ammutapeleissa. Joissain peleissä autofiren massiivista tulivoimaa ei tarvittaisi joka tilanteessa. Esimerkiksi, jos ammunta kuluttaa energiaa tai tulilinjalla on jotain, joka vähentää pisteitä, autofirea olisi pystyttävä kontrolloimaan. Ideaalitalanteessa autofirea ohjataan tikun omasta fire-näppäimestä.

Toteutus

Tikkusi kylkeen tulee kaksi kytkintä lisää: MODE-kytkimellä voit valita toimiiko autofire normaalisti vai firekytkimellä ohjatuna. SPEED-kytkin on kolmiasentoinen ja sillä valitaan autofiren tulitusnopeus. Kytkentä on suunniteltu toimimaan QUICK SHOT II -tikun kanssa ja pienellä näpräilyllä se toimii tiettävästi muissakin autofiretikuissa

Valmistaudu!

Projekti on niin yksinkertainen, että se onnistuu varmasti seuraamalla tarkoin ohjeita, mitään projektinhallintaohjelmistoja et tarvitse! Ensitöiksesi sinun on hankittava osaluettelossa mainitut komponentit, joita yhteen kyt-

kemällä saadaan ihmeitä aikaan. Tarvittavia komponentteja myyvät lähes kaikki elektroniikan vähittäismyymälät, mutta jos ei löydy, niin kannattaa yrittää posti-myynnistä.

Tarkista kertaalleen, että kaikki osat on hankittu. Ota esille tikkusi, juotin, pihdit kuorintaan ja katkaisuun, ruuvitaltta ja pora. Kun tunnet olevasi henkisesti valmis, niin voit aloittaa itse koostamisen.

Careful where you step

Kierrä tikun pohjassa olevat neljä ruuvia auki. Avaa pohja ja vääntele johdon vedonpoistajaa, jotta saat pohjaosan pujotettua johtoa pitkin pois häiritsemästä. Irrota Autofire-kytkimen nuppi, jolloin piirilevy irtaota tikun kannesta. Jos olet selvinnyt tähän asti ilman johtimien katkeilua ja ruuvien hukkumista, voit mahdollisesti saada tikun vielä toimimaan.

Nyt voit työstää reiät kytkimiä varten. Omassa tikussani paras paikka oli kannen etuseinässä. Piirilevystäkin oli otettu pala pois kyseiseltä kohdalta. Valmistaudu asentamaan kytkimet reikiin ja kiinnitä ne mukana seuranneilla muttereilla (MODE-kytkin lähemmäksi laitaa).

Tartu napakasti piirilevyyn ja poista kondensaattori C3 (voi ol-

BITTINIKKARI



la piirilevyn alla, kuva 2). Tilalle juotat sen C3:n, jonka olet ostanut. Katkaise kaksi johtimen päät, jotka yltyvät reilusti levyltä kytkimille, ja juota ne C3:n molempiin jalkoihin (kuvasa 1 johdot B ja C). Ennen juottamista kannattaa kuoria johdon molemmat päät. Jos käytät monisäikeistä johdinta, on hyvä sulattaa vähän tinaa johdon päähän, jotta säikeet pysyisivät kasassa. Kuori lisäksi kaksi johdinta, joista toisen kiinnität vapaaseen reikään piirilevyllä (katso kuva 1 ja 2, johto A).

Jos tikkusi piirilevy poikkeaa kuvissa esitetyistä, niin sinun on katsottava kuvaa 3 ja luotettava talonpoikaisjärkeen. Toisen johdon juotat kiinni Autofiren on/off-kytkimeen, samaan pinniin kuin oranssi johdin, joka menee tikun kahvan sisälle. Käännä piirilevyn kuparipuoli esiin ja katkaise kuparifolio poikki veitsellä kuvassa 2 osoitetusta kohdasta.

Ota esiin kondensaattorit C1 ja C2 ja juota ne yhteen toisesta päästä, jonka jälkeen kolvaat vapaat päät SPEED-kytkimen ääri-napoihin (kuva 1). Kiinnitä johdin C kondensaattorien yhteenliittymään. Tarvitset vielä yhden johdon, jonka toisen pään tinaat edellä mainitun kytkimen keskimmäiseen nastaan. Toisen pään juotat MODE-kytkimen keskimmäisiin piikkeihin tulevat johdot D ja A. Nyt olet tehnyt tarvittavat kytkennät. Tarkista kertaalleen, että johdotus on kuvan 1 kaltainen.

Koeajo

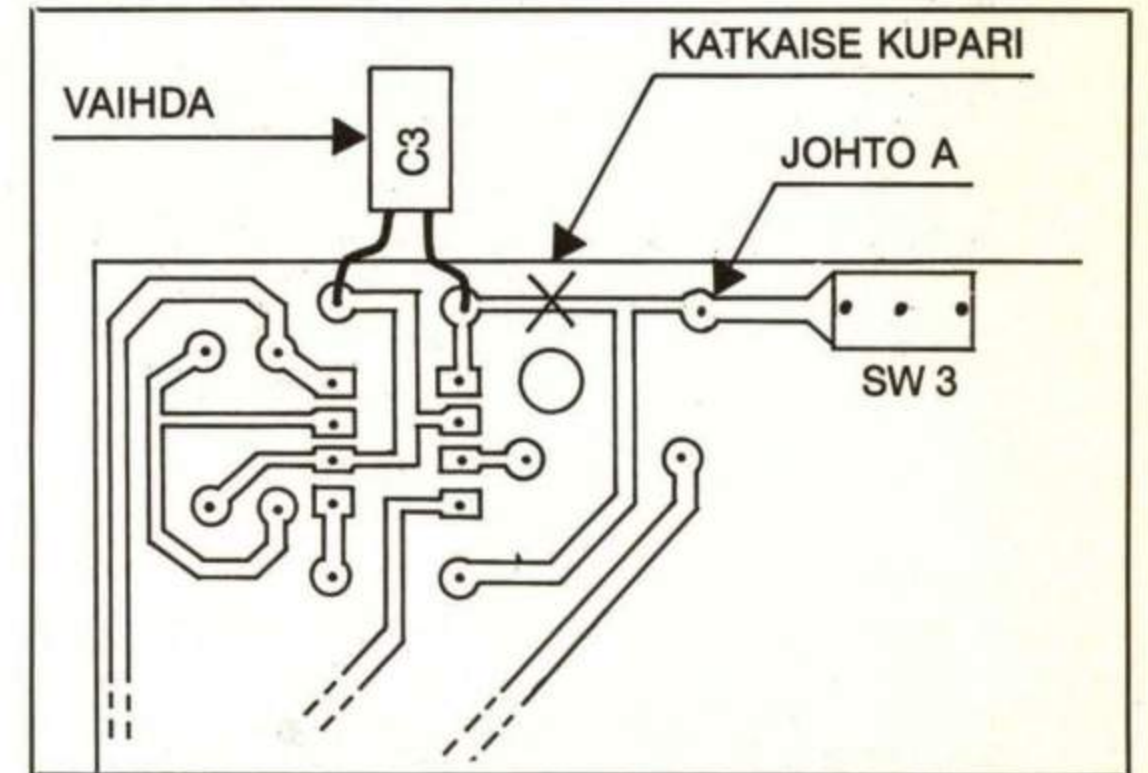
Nyt voit koota tikun jälleen kasaan. Huomioi erityisesti, että kahvan sisään menevien kahden johdon kuuluu mennä pohjakappaleessa olevasta pikku raosta, muussa tapauksessa samaiset

johdot katkeavat tikkua väännellessä. Rakoa voi suurentaa puukolla, jolloin operaatio helpottuu tuntuvasti. Kiristä kiinnitysruuvit ja kokeile, että tikku liikkuu edes lähes normaalisti.

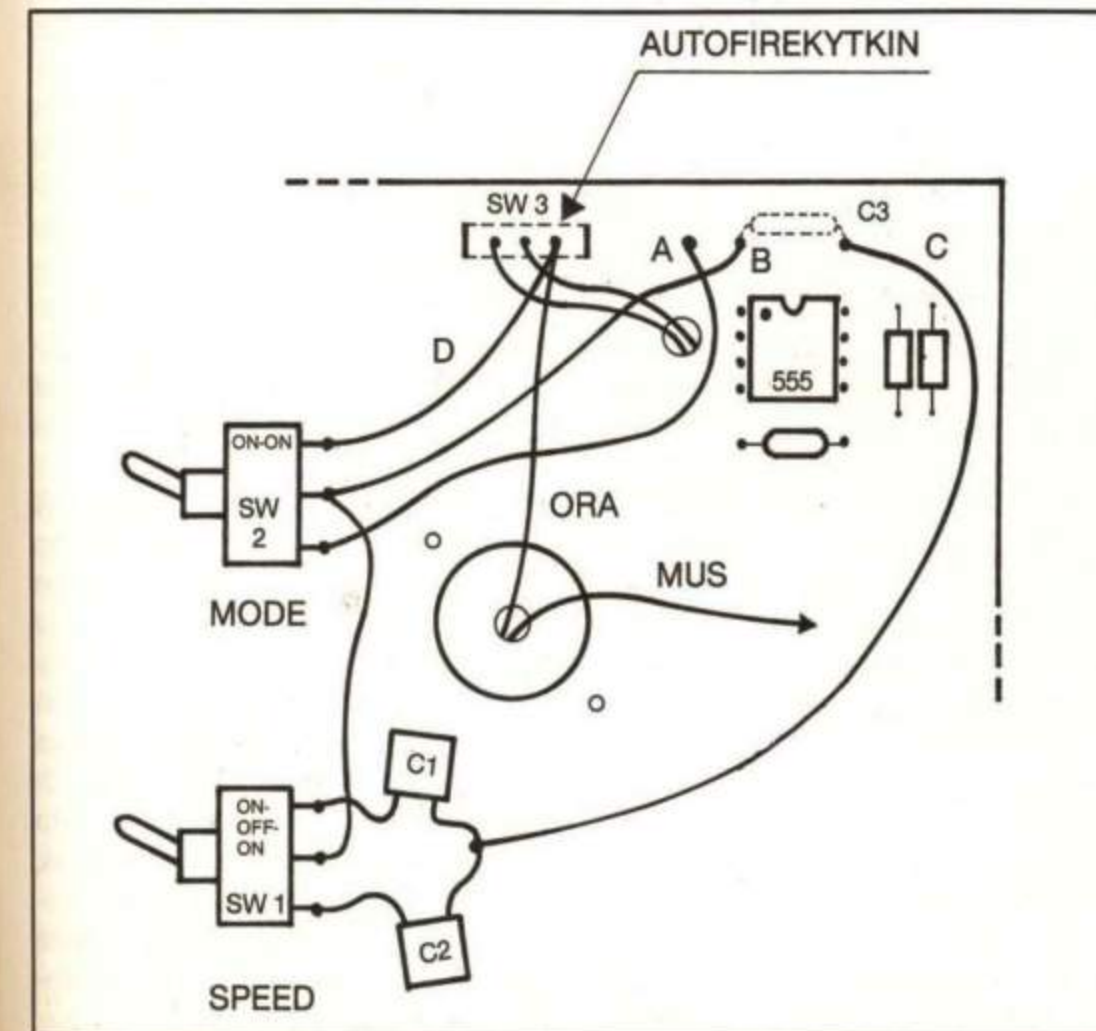
Kytke Quick Shot tikkuporttiin. Lataa koneeseen jokin spacewarp-peli tai esimerkiksi Commando. Kokeile pelin aikana kytkimien eri asentoja ja niiden vaikutuksia autofiren toimintaan. Taatusti hämmästy! Jos tikku ei toimi, kipaise kauppaan ja osta uusi. □

Komponenttiluettelo

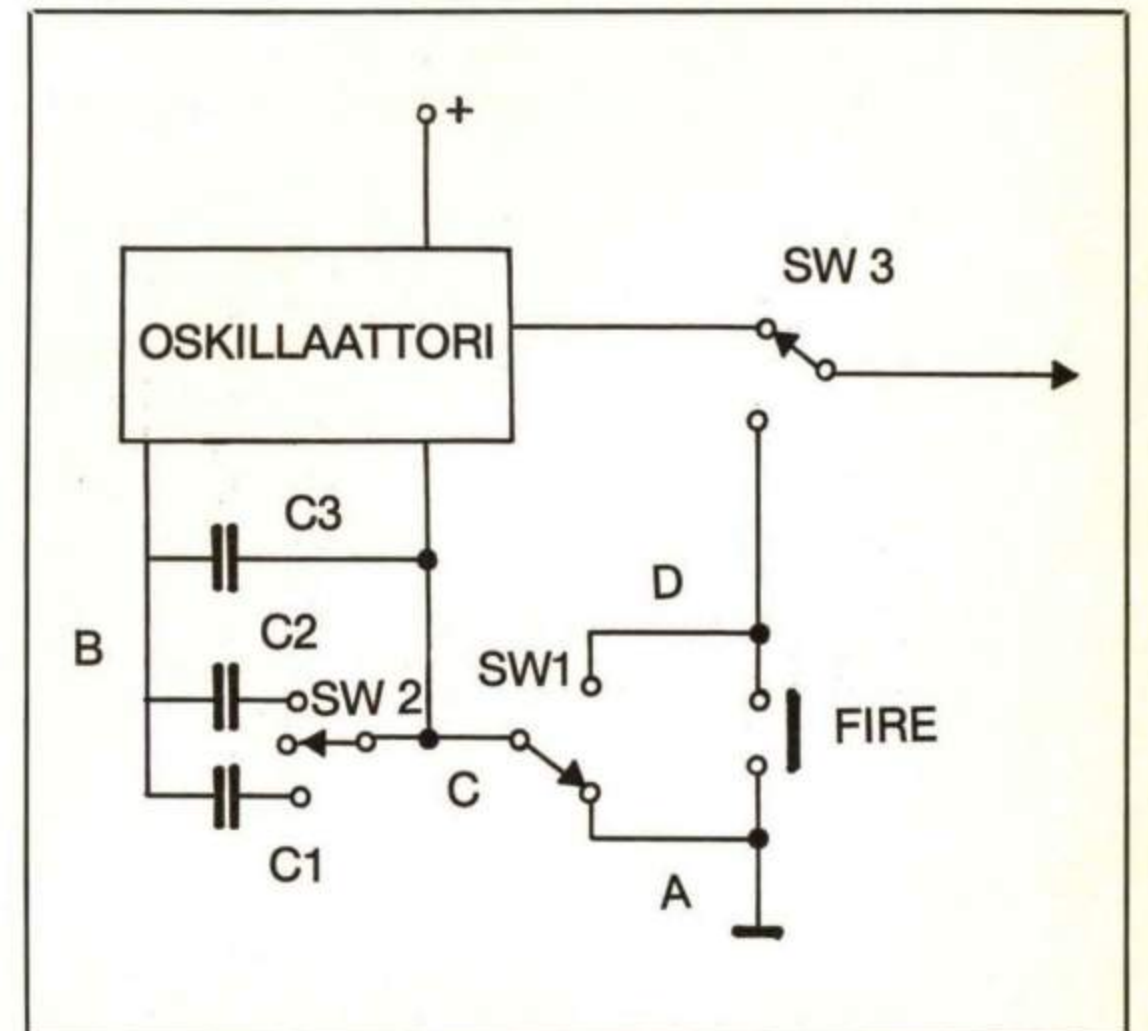
C1 100nF
C2 10nF
C3 1nF
SW1 1Napainen ON/OFF/ON-kytkin
SW2 1Napainen ON/ON-kytkin
Lisäksi tarvitset kytkentälankaa, tinaa, puukon, poran, juottimen, meisselin ja pihdit.



Kuva 2. Piirilevy kuparipuolelta. Älä unohda katkaista kuparia merkityltä kohdalta.



Kuva 1. Langoituskaavio. Huomaa, että C3 on piirilevyn alla. Tee kytkennät tekstin esittämässä järjestyksessä.



Kuva 3. Periaatekaavio. Oskillaattorin sydämenä toimii NE555-ajastinpiiri.

Stereokuva Amigaan



●● **Mielenkiintoisimpia uutuuksia Amigaan ovat X-Specs 3D -lasit, joiden avulla voi katsella kolmiulotteisia kuvia mikron omalta monitorilta. Amiga on toistaiseksi ainutlaatuinen mikro, johon saa stereoäänen lisäksi stereokuva. Luvassa on hätkähdyttävän luonnonmukaisia kuvia ja ennen näkemätöntä syvyyttä avaruuspeleihin.**

neitä näkyvät stereokuvat ovat nykyajan todellisuutta, jota tapaa esimerkiksi pankkikorteissa ja lehtien kansissa.

X-Specs 3D

Amigaan liitettävät, yhdysvaltalaisen Haitex Resources-yhtiön valmistamat stereolasit eivät käytä lasertekniikkaa, muuten nykyai-kaista systeemiä kylläkin. Lasit sisältävät kummallekin silmälle optisen suljimen, joka vuorotellen toisen kanssa avautuu ja sulkeutuu 60 kertaa sekunnissa. Suljimen käytetään nopeaa nesteki-että, samantapaista elementtiä, joita on näytöinä laskimissa,

salkkumikroissa ja rankekellois-
sa.

Amiga puolestaan näyttää oh-
jelman avulla joka toisella kuva-
ruudun piirtämiskerralla kuvan
vasemmalle silmälle ja joka toi-
sella kuvan oikealle silmälle. Näyt-
täminen tapahtuu siten, että
vasen kuva näytetään parittomil-
la piirtämiskerroilla ja oikea pa-
rillisilla. X-Specs 3D -lasit on lii-
tetty Amigaan, joka tahdistaa op-
tiset suljimet kuvien vaihtumista
vastaavaksi. Kuvaruudun päivitys
tapahtuu juuri 60 kertaa sekun-
nissa, joten kumpikin silmä nä-
kee vain sille tarkoitetun kuvan.
Vaihtuminen on niin nopeaa, että
aivot "eivät pysy mukana" vaan
kuvittelevat näkymän kolmiulot-
teiseksi.

Ja se toimii

X-Specs 3D -lasit liitetään Ami-
gan toiseen hiiri/joystick-porttiin
pienen liitäntälaitteen avulla.
Hieman hiirtä pienempään lii-
tättyksikköön voi tarvittaessa
liittää kahdet lasit. Lasit on tuettu
otsaa vasten ja ne pysyvät paikoil-
laan elastisen nauhan avulla. Ne
on suunniteltu siten, että silmäla-
seja voi helposti pitää alla (ergo-
nomian riemuvoitto, josta kym-
menen lisäpistettä). Lasit ovat
tummat, joten värisävyt näkyvät
tummempina.

Sitten varsinaiseen asiaan eli
mukana tulevan demolevykkeen
sisältöön. Testatessani napsautin
ensimmäisenä DEMO-ikonin, ja
jäl-
jän jännittyneenä odottelemaan.
Pian kuvaruutuun ilmestyikin
kuva, tai oikeammin kaksi kuvaa
päälekkäin, väristen niin vieta-
västi. Mutta kun panin lasit otsalta
silmien eteen, niin johan selkisi,
ja vähältä piti, ettei leuka tipahta-
nut pöydälle. Efekti on nähtävä
omin silmin, muuten sitä ei to-
deksi uskoisi. Kuvassa olevat esi-
neet, esimerkiksi kristallilasi,

näytti tosiaankin kolmiulotteisel-
ta, niin kolmiulotteiselta, että te-
ki mieli tarttua siihen.

Kuva värisi selvästi, koska pe-
riaatteessa silmä on puolet ajasta
pimeänä. Värinä on verrattavissa
interlace-värinään, ja se saattaa
pitkäaikaisessa katselussa rasit-
taa silmiä. Toisin kuin interlace-
värinään ei apua tule käyttämällä
monitoria, jossa on hidasta loisi-
teainetta. Päinvastoin, stereolasit
eivät toimi sellaisella monitoril-
la, koska kuvien on vaihduttava
tarpeeksi nopeasti.

Hetken odottelun jälkeen de-
mo-ohjelma latsi lisää kuvia ja
näppärän kuutiodemon, joka
pyörittelee ja liikuttelee kahta
vektorigrafiikkaista kuutiota mo-
nitorin ruudun tasossa, sen taka-
na ja edessä. Huvittelin nostamal-
la jalat pöydälle ja nojautumalla
taaksepäin, jolloin näytti siltä
kuin kuutiot pyörisivät varpaitte-
ni päällä ilmassa noin puolen
metrin etäisyydellä monitorista.

Hyötykäyttöä lasille on jo
keksitty. Esimerkkinä ovat demo-
levyllä olevat Cincinnatiin yli-
opistossa Ohiossa käytetyt mole-
kyyllimallit, jotka ovat varsin ha-

vainnollisia. Kouluaikaiset ke-
miantiedot muistivat mukavasti
mieleen katsellessa bentseeni-
renkaiden ja metanolimolekyy-
lien kieputtaa Amigan monito-
rilla.

3D-peli

Pelimiehiä kiinnostavan osuu-
den jätin tahallani viimeiseksi.
Demolevyltä löytyy SpaceSpuds-
niminen avaruuspele, jossa kie-
putaan avaruusaluksella nyt ensi
kertaa todella kolmiulotteisessa
peliavaruudessa intergalaktisen
pikaruoka-rahtialuksen jätteitä
ammuskellen. Pakolliset avaru-
usmuukalaiset ovat tietysti mu-
kana. Pelissä on stereoääni, ja oh-
jeissa kehoitetaan kokeile-
maan pimeässä huoneessa kuu-
lokkeet päässä pelaamista. Mie-
lenkiintoinen kokemus. Saisipa
vielä lisäystä Accessin Lipstikin,
joka on puheohjattu joystick-lisä-
ke, niin elämys lienee täydelli-
nen.

Uusia sovelluksia ollaan par-
haillaan kehittelemässä X-Specs
3d:lle. Aihepiirejä ovat muun
muassa ray tracing -kuvat, lento-
simulaattorit, seikkailupelit kol-
miulotteisin kuvin ja CAD. Jännit-
tävä nähdä, millainen on stereo-
lasien tulevaisuus, uuden ulottu-
vuuden ne ainakin ovat tuoneet
mikroiluun.

Kristallipalloni näkymä C=leh-
destä 2/87 on siis toteutunut. Vaan
eipä huolta kuusnelostelijat, ke-
nenkään ei tarvitse turvautua ku-
vittelemiini pahvitötteröratkaisui-
hin. Oma X-Specs 3D -liitäntä on
valmisteilla paitsi kuusneloseen
myös IBM PC/AT:hen ja Macintos-
hiin. Testiini saatu pre-release-
kappale oli PCI-Datalta, jonne
osoitettakoon kolmiulotteisesta
Amiga-ympäristöstä kiinnostuneiden
tiedustelut: Oy PCI-Data Ab,
PL 148, 65100 Vaasa, puh. (961)
113 611. Hinnaksi mikron syventä-
miselle X-Specs 3D -lasein arvioi-
daan tulevan noin 950 markkaa.

Peliasiaa pelikoneista

Pelikoneena kuusnelosen taru ei
lopu lähiaikoina. Markkinat mää-
rättyvät laitekannan mukaan, jo-

ten uudet pelit julkaistaan yleensä
automaattisesti kuusnelosver-
sioina. Englantilaisten softtalo-
jen kohteita ovat commodoristen
lisäksi Sinclair Spectrumin
omistajien monilukuinen jouk-
ko, joten samalla tavalla se specu-
kin jatkaa uraansa. Yhdysvallois-
sa usko C-64:n ja C-128:n menes-
tykseen jatkuu. Euroopan maista
etenkin Saksassa on voimakas
Commodore-kulttuuri, ja moni
huippupeli etenkin Amigalle on
germaanista alkuperää. Entä suo-
malaiset? Sekä Stavros Fasoulas
että Jukka Tapanimäki ovat luo-
neet maineensa pelintekijöinä
vanhalla kunnolla kuusnelosella.

Selvästi voi huomata, kuinka
Amigan pelintekijät ovat pikku
hiljaa oppineet yhä enemmän
koneistaan. Kovan kilpailun yllä-
pitämä tekninen kehitys alkaa
muistuttaa kuusnelosen vastaa-
vaa. Moni Amigan toimintapeli
on jo nyt täysin arcadetasoa — on
aivan sama, pelaako peliä koto-
naan vai pelihallissa. Peli voi jopa
olla tismalleen sama, ainakin
englantilainen Arcadia tuottaa
kolikkopelejä Amigan emokort-
teilla ja markkinoi pelin myös
mikron omistajille.

Toisaalta pettymyksiin on jo to-
tuttu. Huolimatta Amigan hie-
noista ominaisuuksista, nopeu-
desta, isosta muistista, värikkää-
stä ja tarkasta grafiikasta, pystyvä-
stä äänipiiristä ynnä muista mai-
nostetuista ominaisuuksista saat-
taa peli olla täysi pannukakku.
Samalla hinnalla saatavissa kah-
dessa kolmessa kuusnelosen pe-
lissä saattaa olla satakertaisesti
vastinetta rahoille. Peli ontuu
yleensä joko liian teennäisestä
ideasta tai pelattavuudesta.

Tilanne on onneksi nopeasti
paranemassa ja heikot esitykset
karsiutuvat markkinavoimien jyl-
lätessä. Kannattaakin olla tarkka-
na, mihin rahansa panee. Kuus-
neloselle tehdään niin paljon pe-
lejä, että määrässä voitetaan laa-
dun kustannuksella. Pahimpia ai-
kaansaannoksia ovat yleensä ly-
hyessä ajassa markkinoille lan-
seeratut lisenssituotteet, jotka
myydään suosittuun aiheensa var-
jolla. Epäonnistuneita kolikko-
pelikäännöksiä tulee myös va-
roa.

Amigan heikot pelit ovat myös
usein käännöksiä — tosin vain
käännöksiä toisille heikompite-

hoisille koneille tehdyistä sinänsä
hyivistä peleistä. Käännökset
tehdään kiireellä ja Amigan omi-
naisuudet jäävät ehkä tietotaidon
puuttuessa hyödyntämättä ja
saattaaapa käydä niin, että pelin al-
kuperäinen versio pienemmälle
mikrolle on parempi kuin Ami-
ga-käännös.

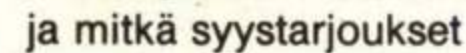
No, uutuuksia on tulossa jou-
lua kohti mentäessä yhä tiheäm-
pään tahtiin. Ennakkotietojen pe-
rusteella kuumimmilta kuulosta-
vat taistelulentosimulaattorit Af-
terburner ja Thunderblade. En-
sin mainituissa tehdään vaaka-
kierteitä hävittäjäkoneella ja toi-
sessa ollaan taisteluhelikopterin
puikoissa. Autopeli L.E.D. Storm
jatkaa RoadBlastersin linjoilla, eli
pyssyt paukkuen mennään pitkin
maanteitä. Rauhanomaisen vaiht-
toehdon kannattajat tarkkoot
vaikkapa Epyxin uusinta Games
Summer Edition -urheilupeliä.

Takaisin vuokaavioille

Ohjelmoinnista kiinnostuneille
Amigan omistajille on tehty uusi
ohjelmointikieli, AiRT. Englanti-
lainen PDJ Software on tuottanut
uuden kielen, jossa ohjelmointi-
in käytetään käskysanojen sijas-
ta käskykoneja. Ohjelman kir-
joittaminen käy ikoneja ohjelma-
kaavioon poimien, ja kirjoittaa
tarvitsee ainoastaan käskyjen vaa-
timat parametrit.

AiRT:llä algoritmin muotoutu-
minen vuokaaviosta ohjelmaksi
lienee siis mahdollisimman ly-
hyt. AiRT on helppo oppia, sillä
on helppo ohjelmoida ja ikonien
komennot riittävät kattamaan
niin yleisimmät ohjelmointira-
kenteet kuin Amigan erikoisomi-
naisuudetkin. Kieli kääntää val-
miiksi editoidun ohjelman ja sen
voi sitten käynnistää, omasta iko-
nistaan tietyksi.

Ensi kerralla käsittelemme oh-
jelmointia pikkuisen enemmän
Sisäpiirissä, aiheena muutamat
1541-kikat. Ohjelmoinnista ja
muusta voi kirjoitella toivomuk-
siaan ja ehdotuksiaan tännepäin,
osoite on vanha tuttu:
MikroBITTI
Commodore Sisäpiiri
PL 64
00381 HELSINKI



KÄÄNNY TRIOSOFTIN ASIAANTUNTIJOIDEN PUOLEEN JA TULE SOFTILAISTEN ILOISEEN JOUKKOON.

COMMODORE 64		AMIGA		ATARI ST		MSX	
Empire Strikes Back	70,-/A	Carrier Command	187,-	Virus	146,-	World Games	70,-
Summer Olympiad	70,-/A	Ikari Warriors	187,-	Streetfighter	146,-	California Games	70,-
Last Ninja II	109,-/B	Sub Battle Simulation	187,-	Space Harrier	146,-	Indiana Jones	70,-
Roadblasters	70,-/A	Corruption	187,-	Karvinen	146,-	Venom Strikes Back	70,-
Barbarian II	70,-/A	Alien Syndrome	187,-	Bionic Commando	146,-	Army Moves	70,-
Barbarian (Psyg.)	70,-/A	Bionic Commando	187,-	Out Run	146,-	Auf Wiedershen Monty	70,-
The Games-Winter Edition	70,-/A	Army Moves	187,-	Platoon	146,-	Bat Man	70,-
Salamander	70,-/A	Leather Neck	146,-	Alien Syndrome	146,-	Colossus Chess 4	70,-
Bionic Commando	70,-/A	Gettysburg	240,-	Buggy Boy	146,-	Elite	109,-/B
Vindicator (GB II)	70,-/A	Empire Strikes Back	187,-	Carrier Command	187,-	Kiviset & Soraset	70,-
Skate Grazy	70,-/A	Obliterator	187,-	Dungeon Master	187,-	Gunsmoke	70,-
Football Manager II	70,-/A	Platoon	187,-	Empire Strikes Back	187,-	Hunt For Red October	109,-
NetherWorld	70,-/A	Three Stooges	240,-	Gauntlet II	146,-	Terramex	70,-
Samurai Warrior	70,-/A	Buggy Boy	187,-	Ikari Warriors	146,-	Winter Games	70,-
Platoon	70,-/A	Manager II	146,-	Leatherneck	146,-	F-1 Spirit	179,-
Out Run	70,-/A	Bubble Bobble	146,-	Obliterator	187,-	Maze Of Galious	169,-
Airborne Ranger	109,-/B	Streetgang	109,-	Mikki Hiiri	187,-	Nemesis II	179,-
Stealth Fighter	109,-/B	Menance	146,-	UMS	187,-	Penguin Adventure	169,-
Pirates	109,-/B	Ultima IV	187,-	Gunship	187,-	Salamander	179,-
Gunship	109,-/B	Whirligig	146,-	Super Hang On	146,-	Talvisota	70,-
Peter Beardsley	70,-/A	Bomjack	187,-	Where Time Stood Still	146,-	Roller	59,-
Sub Battle Sim.	70,-/A	Thunder Cats	146,-	5 Star Compilation	187,-	Death Wish III	48,-
Nineteen	70,-/A	Kikstart II	70,-	Olymp. Challenge (ocean)	187,-	Gauntlet	48,-
Gold, Silver, Bronze	109,-/B	Sidewinder	70,-	Wargame Const. Set	187,-	International Karate	35,-
We Are Champions	70,-/A	Barbarian	187,-	Side Winder	70,-	Peter Beardsley	70,-
Six Pak Vol. III	70,-/A	Hot Shots	146,-	Army Moves	146,-	Psychopigs UXB	70,-
Magnificent 7	70,-/A	Arkanoid	187,-	Arkanoid	146,-	Speed King	25,-
10 Super Action Arcade Hits ...	70,-/A	Kiviset & Soraset	146,-	World Darts	70,-	Soccer Boss	22,-
Ninja Scooter Sim.	22,-	Adventure Const.Set	250,-	Manager II	146,-	Judo Uchi Mata	25,-
Dambusters	22,-	Annals Of Rome	187,-	Bubble Bobble	146,-	Ocean Conqueror	25,-
Night Racer	22,-	Sonix	550,-	Ultima IV	187,-	Danger Mouse	25,-
USEITA ROOLPELEJÄ	KYSY!	BMX Simulator	109,-	Legend of The Sword	187,-	BMX Simulator	22,-
		Hunt For Red October	187,-	Corruption	187,-	Flash Gordon	25,-
		Wizball	187,-				

kortilla. Rengasta numero 70.

BITEISTÄ KUVIKSI

grafiikkatulostuksen

AKROS ET

•• Jos omistat Amstradin CPC-sarjan koneen ja Epson-yhteensopivan matriisikirjoittimen, olet puolivälissä matkalla grafiikkatulostuksen ihmeelliseen maailmaan. Tarvittavan ohjelman tekeminen on helpompaa kuin luuletkaan.

Matriisikirjoittimen toimintatapa poikkeaa tavallisista kirjoituskoneista tai kiekkokirjoittimista siten, että siinä ei ole valmiiksi muotoiltuja kirjaimia.

Jokainen merkki muodostetaan kirjoitusvaiheessa ohuiden, pällekkäisten neulojen tuottamista pisteistä. Tulostusjälki on sitä parempi mitä enemmän neuloja on

ja mitä lähempänä ne sijaitsevat toisiaan. Jälkeä voi vielä parantaa tulostamalla merkit useampaan kertaan hiukan eri paikkaan. Tätä tekniikkaa käytetään NLQ-tulostuksessa.

Neulojen määrä vaihtelee eri kirjoittimien välillä. Amstradin DMP 2000:ssa on yhdeksän neulaa, joista kahdeksaa käytetään merkin tulostukseen. Alin on pyhitetty alleviivaukselle eikä ole normaalisti käytettävissä grafiikan tekemiseen.

Grafiikka

Aivan vanhinta sukupolvea lukuunottamatta kaikissa kirjoittimissa on mahdollista ohjata neu-

loja suoraan ilman ROM-muistiin ohjelmoituja merkkikuvioita. Tämä ominaisuus saavutetaan antamalla kirjoittimelle käsky siirtyä grafiikkatilaan. Tällöin kirjoitin käsittelee saamaansa syötetietoa tekstitulostusta suoraviivaisemmin.

Helpoin tapa esittää asia on käyttää binaarilukuja. Oletetaan, että lähetämme kirjoittimelle tavun &X1000100 (=68). Normaalisti paperille tulostuisi D-kirjain, mutta grafiikkatilassa vain kaksi päällekkäistä pistettä. Jokainen binaariluvun bitti vastaa yhtä kirjoituspään neuloista siten, että 0-bitti ohjaa alinta neulaa. Neula tulostaa pisteen, jos sitä vastaava bitti on ykkönen. Yhdellä tavulla saadaan siis aikaan vain yksi ohut pystysuora pistejono. Kokonainen kuva muodostuu sovelluksen mukaan kymmenistä tuhansista tavuista.

Koodaus

Amstradin kuvaruudun sisältö on jollain menetelmällä muutettava kirjoittimen ymmärtämiksi tavuiksi. Tapoja on yhtä monia kuin tekijöitäkin. Mode 2 tilan grafiikan tulostus on helpoin, koska jokainen kuvaruutumuistin bitti vastaa pistettä kuvassa ja muistin sisältö voidaan tulostaa lähes sellaisenaan. Pisteet vain kaksinkertaistetaan pystysuunnassa, jolloin mittasuhteet eivät vääristy. Muilla Mode-tiloilla täytyy käyttää hienostuneempia menetelmiä, jotta eri värit erottuisivat myös paperilla toisistaan.

Värit on esitettävä erilaisina rastereina. Tämä tarkoittaa, että jokaisella värillä on oma useammasta pisteestä muodostuva kuvio. Jos esimerkiksi yhtä kuvaruudun pistettä vastaa neljä pistettä paperilla, voidaan yksi väri merkitä tulostamalla vasemman yläkulman piste. Toinen väri olisi oikea ylä- ja vasen alakulma ja niin edelleen. Tällainen värien koodaaminen vaatii runsaasti tietojenkäsittelyä, minkä takia dumpausohjelmat tehdään useimmiten konekielillä. Ohjelman voi tehdä Basicilla, mutta tulostus on varsin aikaavievää. Ainoa hidastava tekijä konekieli ohjelmissa on kirjoittimen tulostusnopeus.

Grafiikkatilat

Kuvassa 1 on listattuna kaikki DMP 2000:n tuntemat grafiikkatilat ja niiden kontrollikoodit. Numerot lähetetään kirjoittimelle peräkkäin ilman rivinsiirto- ja te-

lanpalautuskoodeja. Basicilla voi käyttää käskyä PRINT #8, CHR\$(x);. Käskyn lopussa oleva puolipiste aiheuttaa sen, ettei ylimääräisiä koodeja lähetetä. XXX/8 tarkoittaa, että kirjoitin voi tulostaa korkeintaan XXX pistettä kahdeksan tuuman leveydelle. L ja H muodostavat 16-bittisen luvun, jolla ilmoitetaan kirjoittimelle rivinpituus eli kuinka monen tavun ajan grafiikkatila on voimassa.

Ilmeisesti joku Amstradin suunnittelijoista ei ole ollut varsinainen ruudinkeksijä ja siksi koneessa on seitsemänbittinen kirjoitinportti. Tämä aiheuttaa kaksi ylimääräistä hankaluutta. Tietyn mittaiset rivit joudutaan tulostamaan useammassa osassa. Toisaalta kerralla voidaan käyttää vain seitsemää neulaa kahdeksan sijasta.

Tulostus

Tulostus kannattaa aina aloittaa resetoimalla kirjoitin ja suorittamalla tavallinen rivinsiirto. Ellei näin tehdä, saattaa kirjoitin suorittaa epämääräisen pituisia rivinsiirtoja tulostuksen alussa. Tämän jälkeen lähetetään valitun grafiikkatilan kontrollikoodit ja haluttu rivinpituus. Mikäli tulostus tapahtuu Basicista on muistettava antaa WIDTH 255 -komento, joka estää ylimääräisten rivinsiirtokoodien lähettämisen. Nyt kirjoitin on valmis ottamaan vastaan varsinaisen tulostustiedon. Koodattuja tavuja lähetetään peräkkäin kunnes grafiikkatila täytyy uudistaa.

Kun ensimmäinen rivi on kokonaan tulostettu täytyy kirjoittimelle antaa normaalia poikkeava rivinsiirtokäsky. Tekstitulostukselle tarkoitettu rivinsiirto on seitsemänbittiselle grafiikkatulostukselle liian pitkä ja kuvaan tulisi aukkoja. Oikea pituus täytyy löytää joko laskemalla tai kokeilemalla. Rivinsiirtoon liittyvät kontrollikoodit löytyvät kuvasta 2. Koko jakso suoritetaan uudelleen kunnes kuva on valmis.

Esimerkkiohjelma

Listaus 1 on yksinkertainen Basic-kielinen versio tällaisesta screen-dump-ohjelmasta. Sen alkuosa piirtää ruutuun testikuvan ja loppuosa suorittaa tulostuksen ohjauksen. Kuva sijoittuu paperille pystysuoraan. Ohjelma on tarkoitettu lähinnä esimerkiksi, mutta on täysin käyttökelpoinen, jos aikaa riittää. Yhden kuvan tulostus kestää melkein tunnin. □

```
10 'Grafiikkatulostuksen esim.ohjelma
20 MODE 2:DEG:WIDTH 255:DEFINT a-z
30 'Testikuvan piirto
40 FOR x=0 TO 639 STEP 40:PLOT x,0:DRAW 0,399:NEXT
50 FOR y=0 TO 399 STEP 40:PLOT 0,y:DRAW 639,0:NEXT
60 PLOT 0,0:DRAW 639,399:PLOT 0,399:DRAW 639,-399
70 DRAW 0,399:DRAW -639,0:MOVE 350,200
80 FOR i=0 TO 360 STEP 60
90 DRAW 320+120*COS(i),200+120*SIN(i):NEXT i
100 LOCATE 37,8:PRINT"TESTIKUVA"
110 'Tulostus
120 PRINT#8,CHR$(27);"@"
130 FOR x=639 TO 1 STEP -7:PRINT #8,CHR$(27);"***";CHR$(4);";";CHR$(1);
140 FOR y=399 TO 0 STEP -1:FOR b=0 TO 6
150 m=m+(2^(6-b))*(TEST(x-b,y)):NEXT
160 PRINT #8,CHR$(m);:m=0
170 IF y=100 THEN PRINT #8,CHR$(27);"***";CHR$(4);"d";CHR$(0);
180 NEXT:PRINT #8,CHR$(27);"3";CHR$(19)
190 NEXT
```

Listaus 1. Esimerkkiohjelma grafiikan tulostuksesta.

480/8 27,75,L,H
960/8 27,76,L,H
960/8 Ds 27,89,L,H
1920/8 27,90,L,H

Ds=tuplanopeus, Rivinpituus=H*256+L

Bittigrafiikka:

27,42,m,L,H
m=0 480/8
m=1 960/8
m=2 960/8 Ds
m=3 1920/8
m=4 640/8
m=5 576/8
m=6 720/8

Kuva 1. Epson-yhteensopivien kirjoittimien grafiikan kontrollikoodit.

Pysyvät asetukset:

1/8 tuuma 27,48
7/72 " 27,49
1/6 " 27,50
9/216 " 27,51,n n=0-255
9/72 " 27,65,n n=0-85

Kerran suoritettavat:

9/216 tuuma (alas) 27,74,n n=0-255
9/216 tuuma (ylös) 27,106,n n=0-255

Kuva 2. Rivinsiirtokomennot. Pysyvät asetukset muuttavat nCHR\$(10) rivinsiirron pituuden. Kerran suoritettavat stir-tävät paperia vain kontrollikoodin yhteydessä.

Commodore-tuotteet:

Amiga 500	Kysyl
Amiga 500 + värimonitori	Kysyl
Uutuus: Nopea 20 MB kovalevy Amiga 500:lle	4.495,-
Amiga 2000	8.995,-
Amiga 2000 + PC-kortti (Bridgeboard) + värimonitori	14.995,-
PC 10-III + monitori alk.	6.200,-
PC 20-III + monitori alk.	8.900,-
PC 40 (AT)	Kysyl
MPS-1250 -matriisikirjoitin	1.995,-
MPS-1500C -värikirjoitin	3.295,-
1084 värimonitori	1.995,-
2080 värimonitori, hidas loisteaine	3.495,-
Idek 15" multisync-monitori	4.695,-
Varastossa runsaasti myös muita Commodore-tuotteita	Kysyl

Atari-tuotteet:

520 STM pakettihintaan	Kysyl
1040 STFM + ohjelmistopaketti	4.780,-
Sivuntaittopaketit	Kysyl
PC-1, PC-2	Kysyl
PC-4 (AT) VGA, 30MB	Ennakkovaruksella

NEC-tuotteet:

P660 matriisikirjoitin (24-pin)	Kysyl
CP660 sama värioptiolla	Kysyl
P6 PLUS } P7 PLUS }	Ennakkovaruksella
Multisync II värimonitori	Kysyl
Multisync GS 64 harmaasävyä	Kysyl
NEFAX -telekopiotuotteet	
Nefax 10	Tarjoushintaan
Nefax 14, 18 ja 25 alkaen	14.900,-
UUTUUSII UUTUUSII	
Nefax-2	Ennakkovaruksella

MIKRO KESKUS

Pohjoinen Makasiinikatu 4, 00130 Hki. ☎90-179 465, fax 171 361

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 73.

SupraModem 2400



Voittajan
Modeemi!

- 300, 1200 & 2400 bps nopeudet (CCITT ja Bell)
- Täysin Hayes AT-yhteensopiva komentokanta
- Autoanswer & pulse/tone Autodial, oma sisäinen kaiutin
- Paristovarmennettu konfigurointi ja puhelinmuistio
- Sopii RS232-liitännän kautta mm. Amigaan, Atariin, IBM PC-yhteensopiviin, Commodore 64/128:aan jne.
- Erittäin pienikokoinen, vain 16.5x12.0x3.0 cm
- Vuoden täystakuu, Made in USA!

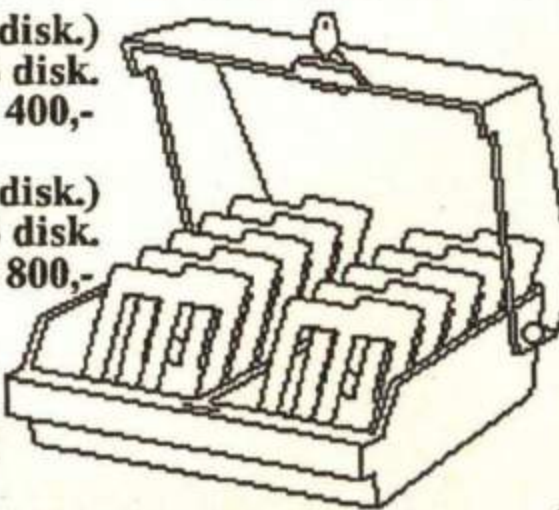
Ovh. 1595,-

Kotka Elektronikka täyttää 5 vuotta!

Diskettilaatikko (40:lle disk.)
+ 40xMemorex 3.5" DS disk.
PAKETTIHINTA VAIN 400,-

Diskettilaatikko (80:lle disk.)
+ 80xMemorex 3.5" DS disk.
PAKETTIHINTA VAIN 800,-

Noris Data diskettilaatikkopaketit nyt JUHLAHINTAAN !!



AMIGA 500 - PAKETTI

- Amiga 500 keskusyksikkö
- A520 TV-modulaattori
- Suomenkieliset käyttö-oppaat
- Maanlaajuinen 6kk täystakuu
- 40 ensimmäistä PD-levykkeen kopiota disketin hinnalla

TARJOUSHINTA 3850,-

PHILIPS CM8833 MONITORILLA
NYT VAIN 5595,-

POSTIENNAKOLLA NOPEASTI
KAIKKIALLE SUOMEEN !!!

KOTKA ELEKTRONIKKA KY

PL 116 48101 KOTKA

AM002	Amiga A1010 ulkoinen lisälevykeasema	1495,-
AM003	Citizen RF302c ulkoinen lisälevykeasema	1550,-
AM502	Amiga A501 512kB RAM lisämuisti	895,-
NT001	Digi-View V3.0 PAL videodigitoija	1495,-
CS001	The Sound Processor 28Khz audiodigitoija	950,-
CS003	Creative Sound Systems'in MIDI-liitäntä	950,-
ME001	Memorex 3.5" DS bulk disketit / kpl	10,50
JO001	Quick Shot II Turbo joystick	89,-

Kysy myös muita edullisia Amiga-tuotteitamme!

LAAJA VALIKOIMA AMIGA KIRJALLISUUTTA! ESIM:

CO002	COMPUTE's AmigaDOS Reference Guide	145,-
CO004	COMPUTE's Amiga Machine Lng Prog.	169,-
CO011	Inside Amiga Graphics	155,-
BA001	The AmigaDOS Manual - 2nd edition	205,-
SY001	Amiga Programmer's Handbook vol I	205,-
SY002	Amiga Programmer's Handbook vol II	205,-
SY004	Programming the 68000 (machine lng)	205,-
TA001	Amiga Assembly Language Programming	185,-

ETSIMME JÄLLEENMYYYJIÄ!
YRITYKSET, KYSYKÄÄ HINTOJAMME!

PUH. (1952) 16070, 16226

KOTKANKATU 20 48100 KOTKA

MikroBITIN Pascal-kurssi osa 6

JERE KÄPYAHO



Pascal on tehokas ohjelmointikieli, joka on saavuttanut huomattavan aseman ammattiohjelmoijien keskuudessa. Pascal-ohjelmointikieli valitaan yleensä seuraavaksi kieleksi Basicin jälkeen. Pascal on havainnollinen ja selkeä yleiskieli, joka soveltuu erityisesti rakenteellisen ohjelmoinnin opiskeluun. MikroBITIN Pascal-kurssi on laadittu siten, että myös ohjelmointia aloitteleva voi oppia sen ensimmäisenä kielenään. Pascal-ohjelmointikieli on saatavissa kaikille tunnetuille mikromerkeille.

GRAND FINALE

Artikkelin yhteydessä olevat ohjelmaesimerkit toimivat täydellisesti tässä esitetyssä muodossaan ainoastaan käytettäessä Borlandin Turbo Pascalia. Muut kääntäjät vaativat muutoksia, koska tiedostojen ja merkkijonojen käsittelyssä käytettävät valmiit aliohjelmat ovat Borlandin kehittämiä, standardista poikkeavia kielen laajennuksia. Huomaa myös, että skandinaavisissa näppäimistöissä voidaan hakasulkeiden paikalla käyttää merkkipareja (., ja.).

Merkkijonotusta

Merkkijono on nimensä mukaisesti jono merkkejä, joista muodostuu mitä ikinä merkkijonon luoja sitten on halunnutkin. Eriyisesti tekstinkäsittelyohjelmissa merkkijonoja käytetään tekstirivien varastoimiseen ja tekstin tulostukseen. Niiden käsittelyn joustavuus riippuu siitä, millaiset mahdollisuudet käytetty ohjelmointikieli tarjoaa.

Standardi-Pascal ei tunne merkkijonoa omana tietotyyppinä, mutta merkkijonon rakenne muistuttaa paljon taulukkomuuttujaa, jonka perustyyppinä on Char. Vanhoissa Pascal-ohjelmissa voikin nähdä määrittelyn:

```
type String = packed array
  (1..MAXKIRJ.) of Char;
```

Varattu sana **packed** antaa kääntäjälle ohjeen varastoida merkit peräkkäisiin muistipaikkoihin, jotta ne voidaan haluttaessa tulostaa peräkkäin merkkijonona. Vakio MAXKIRJ on merkkijonon maksimipituus.

Turbo Pascalin myötä merkkijonomuuttujien käsittely on helpottunut suuresti. Sanaa **packed** ei tarvita, koska Turbo suorittaa tarvittaessa taulukkojen pakauksen automaattisesti. Turbo Pascaliin on myös lisätty tietotyyppi String, joka on merkkijonon pituudeltaan 1...255 merkkiä.

●● **Pascal-kurssin joutsenlaulun soi levyseman hurina tiedostoja avattaessa ja suljettaessa. Merkkijonoja pyöritellään ja väännellään sekä luodaan katsaus siihen, mitä puolen vuoden aikana on saatu aikaan. Pascalin pysyminen polttopisteessäsi tulevaisuudsakin varmistetaan pienellä luettelolla yöpöytälukeamista.**

Merkkijonolle asetetaan maksimipituus hakasulkeissa:

```
var Mjono : String(255);
    LyhytJono : String(10);
```

Toisin kuin vanhassa Pascalissa, Turbon merkkijonot ovat dynaamisia eli jonon pituus voi olla maksimia lyhyempi. Vanhan mallin mukaan maksimipituutta lyhyempi merkkijono piti pidentää täyteen mittaansa lisäämällä perään välilyöntejä. Nyt on kaikki toisin: Jos suoritetaan lause 'Mjono := 'Liftari';', muuttujan pituus on seitsemän merkkiä ja se vie muistia kahdeksan tavua kunnes seuraava siihen kohdistuva sijoituslause suoritetaan. Ylimäärä-

nen tavu on muuttujan ensimmäinen merkki Mjono(.0.), joka sisältää jonon senhetkisen pituuden. Varsinainen merkkijono on merkeissä Mjono(.1.) — Mjono(.7.). Turbon merkkijonot ovat kaikki yhteensopivia toistensa kanssa tyypinmäärittelyssä olevasta maksimipituudesta riippumatta, sillä kääntäjä katkaisee liian pitkät merkkijonot.

Merkkijonoja voi vertailla toisiinsa käyttämällä samoja totuusarvoisia operaattoreita kuin ehtolauseissa. Näin saadaan selville kahden merkkijonon keskinäisen aakkosjärjestys tai erot, mistä on hyötyä erilaisten nimilistojen ylläpidossa. On hyvä pitää mielessä, että aakkosjärjestys mää-

räytyy ASCII-järjestelmän merkkijärjestyksen mukaan eli pienet kirjaimet aakkostuvat ennen isoja. Tästä päästään muuntamalla merkkijonojen kaikki merkit isoiksi kirjaimiksi ennen vertailua.

Olisi ikävää, jos merkkijonoille ei voisi tehdä muuta kuin antaa arvoja ja vertailla niitä. Onneksi Turbo tuo pilkettä silmäkulmaan ja tarjoaa meille rutiineja, joiden avulla merkkijonoja voi vaivata kuin taikinaa. Rutiinien toiminnot ovat yksinkertaisia, mutta sitäkin tehokkaampia. Jonoja voi yhdistää ja kopioida, lisätä merkkejä väliin ja poistaa välistä, etsiä jonoa toisen jonon sisältä, sekä muuntaa juvun merkkijonoksi tai päinvastoin. Taulukossa 1 on lueteltu Turbo Pascalin merkkijononkäsittelyohjelmat. Lista 1 sisältää niitä esittelevän ohjelman. Tarkoituksena on saada merkkijonoista 'Liftari' ja 'ari' aikaan merkkijono 'Liftari Ari', ja onnistuuhän se.

Hieman mielekkäämpi esimerkki on merkin muunto isoksi tai pieneksi vastineekseen. Turbossa on funktio UpCase (sanoista upper case eli isot kirjaimet), joka palauttaa Char-tyyppisen parametrinsa isona kirjaimena. Tehdäänpä sille vastine LoCase (lower case). Pieni mietintähetki ASCII-aulukon parissa kirkastaa varmasti idean.

```
function
  LoCase(Mki : Char):Char;
begin
  if Mki in ('A'..'Z') then
    LoCase:=Chr(Ord
      (Mki)+32)
  else LoCase:=Mki
end;
```

Grand file

Sana 'file' on yksi niistä tietokonekielen angloamerikkalaisista kukkasista, jotka eivät ole käänty-

```
program Manipuloi_Merkkijonoja;
type Mjono = String(255);
var EkaJono, Kaveri : Mjono;
    Pituus, Paikka : Integer;
begin
  EkaJono := 'Liftari';
  Paikka := Pos('ari', EkaJono);
  Pituus := Length('ari');
  Kaveri := Copy(EkaJono, Paikka, Pituus);
  Kaveri[1] := UpCase(Kaveri[1]);
  EkaJono := Concat(EkaJono, ' ', Kaveri);
  WriteLn(EkaJono)
end.
```

Lista 1. Merkkijonojen käsittelyä. (P6L1.PAS)

Concat(mj1,mj2,...)	P	Yhdistää merkkijonot
Copy(mj,alku,lkm)	F	Kopioi mj:stä lkm merkkiä kohdasta alku
Delete(mj,paikka,lkm)	P	Poistaa mj:stä lkm merkkiä kohdasta paikka
Insert(mj1,mj2,paikka)	P	Lisää mj1:n mj2:n kohtaan paikka
Length(mj)	F	Palauttaa mj:n pituuden (Integer)
Pos(mj1,mj2)	F	Palauttaa mj1:n sijainnin mj2:ssa (Integer)
Str(num,mj)	P	Muotoilee numeron num (Integer/Real) mj:oon
UpCase(mki)	F	Palauttaa mki:n isona kirjaimena (Char)
Val(mj,num,status)	P	Muuntaa mj:n numeroksi num. Status=moka

Taulukko 1. Merkkijononkäsittelyohjelmat. P = proseduri, F = funktio, mj = merkkijonomuuttuja, num = kokonais- tai reaaliluku.

Pascal-kurssi

neet alkuperäisessä muodossaan suomen kieleen. Se tarkoittaa normaalikielellä arkistolaatikkoa, mutta käsite on omittu ATK-maailmaan merkitsemään selasta konttia massamuistissa, mihin käyttöjärjestelmä varastoi tietoa eli tiedostoa. Kaikki Pascal-ohjelmassa esitellyt muuttujat ovat olemassa vain ohjelman suorituksen ajan. Tiedoston avulla tietoa voi varastoida niin, että sitä voidaan käsitellä myöhemmin. Tiedostotyyppi on viimeinen käsittelemämme Pascalin rakenteellinen tyyppi, ja se oli käytöltään ja ongelmiltaan kielen vaikein — ennen Turbo Pascalia.

Aikaisemmin tiedostoja ja niiden sisältämää tietoa käsiteltiin Pascalissa käyttämällä tiedostosoittimia (file pointers). Osointityyppi on Pascalin erikoisuus, joka osoittautui liian mahtipontiseksi mahtumaan tämän kurssin puitteisiin. Lisäksi tiedostosoittimien käyttö niihin liittyvine aliohjelmien on hämmentävää ja monimutkaista. Näistä syistä tutustumme tiedostoihin Turbo Pascalin tapaan.

Tiedostotyyppinen muuttuja varastoi mielivaltaisen määrän oman **komponenttinsa** tyyppisiä arvoja. Komponentit voivat olla kaiken muun tyyppisiä paitsi toisia tiedostoja. Tiedoston koko ei ole ennalta rajattu niin kuin taulukon tai tietueen. Tiedostoa ja tietuetta ei nimien samankaltaisuudesta huolimatta pidä sekoittaa keskenään. Tiedostoon voi lisätä arvoja periaatteessa rajattomasti massamuistin tallennuskyvyn puitteissa.

Tiedostotyyppi määrätellään ohjelman alkuosassa muiden tyyppimäärittelyjen joukossa, ja muuttujien esittelystä tuodaan julki tarpeellinen määrä kyseisen tyyppisiä tiedostomuuttujia.

```
type TiedostoTyyppi = file of  
  <komponenttityyppi>;  
var InputFile, OutputFile :  
  TiedostoTyyppi;
```

Tekstitiedostot

Tekstitiedostoihin törmää joka paikassa. Kirjoitan tätä tekstiä teksturilla, ja se varastoidaan levykkeelle ASCII-muodossa. Pascal-kääntäjälle syötettävä ohjel-

malistaus on ASCII-tekstiä. Ei siis ole yllätys, että herra Wirth on huomioinut tämän seikan ja luonut Pascaliin valmiin tyyppin Text, joka määritellään näin:

type Text = **file of** Char;

Listaus 2 on ohjelma, joka lukee rivillisen tekstiä näppäimistöltä, tallentaa rivin tiedostoon, lukee rivin jälleen muistiin tiedostosta ja kirjoittaa sen ruudulle. Ohjelman alussa kysytään tiedostonimeä, joksi kelpaa mikä tahansa käyttöjärjestelmän hyväksymä nimi. Lue ohjelma ensin läpi käyttäen viiteapuna taulukkoa 2, joka sisältää tiivistelmän Turbon tiedostonkäsitteilyohjelmista.

Huomaa, kuinka toisissa syötö- ja tulostusproseduureissa (Write/WriteLn ja Read/ReadLn) on ensimmäisenä parametrinä tiedostomuuttuja. Pascal-kääntäjä olettaa, että ensisijaisena syötölaitteena on näppäimistö ja tulostuslaitteena kuvaruutu. Pascalin valmiit tiedostot Input ja Output on yhdistetty näihin laitteisiin. Meidän mukavuudeksemme Pascalin syntaksi sallii tiedostomuuttujan jättämisen pois tarkoitettaessa näitä tiedostoja. Jos Write- ja Read-lauseen ensimmäinen parametri on muuttujan nimi tai tekstivakio, kääntäjä olettaa, että tulostus ja syöttö liittyvät

ensisijaisiin laitteisiin. Esimerkiohjelman perusteella tiedoston käsittely ei ole mitään kovin mystistä. Siinä on kuitenkin muutamia kompastuskiviä, joten jalkoihinsa on syytä katsoa.

Proseduureja Reset ja Rewrite ei pidä sekoittaa toisiinsa. Resetiä käytetään, kun avataan jo olemassaoleva tiedosto. Rewrite avaa tiedoston kirjoitusta varten ja tuhoaa mahdollisesti olemassa olevan samannimisen tiedoston. WriteLn- ja ReadLn-proseduurit puolestaan on tarkoitettu käytettäväksi tekstitiedostojen kanssa. Kohta tarkastelemme muitakin kuin Char-komponenttisia tiedostoja, ja silloin näemme, mitä haittaa väärän syötö- tai tulostuslauseen käytöstä voi olla.

Boole iskee jälleen

Kokonaan oma lukunsa ovat Boolean-arvoinen tiedostofunktio Eof ja sen aisapari EoLn, jotka aiheuttavat vielä paljon harmaita hiuksia, vaikka Turbo Pascal on virtaviivaistanut tiedostoja melkoisesti. Koska tiedosto voi olla minkä kokoinen tahansa, on hyödyllistä tietää etukäteen missä kohtaa se loppuu, sillä yritys lukea tiedoston lopun ohi on yhtä hyödyllistä ja saa aikaan suhteessa yhtä pahaa jälkeä kuin heinähangon käyttö haarukkana. Tiedoston lopun kertoo funktio Eof (end of file), joka on True, jos tiedoston **seuraava** merkki on loppumerkki. Loppumerkinä käytetään levykäyttöjärjestelmissä ohjausmerkkiä 26, ja se saadaan myös näppäimistöltä painamalla Ctrl-Z. Tekstitiedostoa ei pidä koskaan mennä suinpäin lukemaan, sillä voihan olla, että se on tyhjä tai sisältää vähemmän rivejä kuin mihin olit varautunut. Paras keino välttää tämä on käyttää kaavaa:

```
while not Eof(tiedosto) do  
begin  
  (* tiedostonkäsitteily-  
  operaatiot *)  
end;  
kuten ohjelmassamme tehtiin. While-lauseetta suoritetaan tässä niin kauan kuin ehto on tosi eli toisin ilmaistuna Eof(tiedosto) = False.
```

Funktio EoLn toimii samalla tavalla. Se saa arvons True, jos tiedoston seuraava merkki on rivin loppu eli Carriage Return (ohjausmerkki numero 13) tai loppumerkki Ctrl-Z. EoLn on vain tekstitiedostoja (Text = file of Char) varten, sillä vain ne on jaettu riveihin, joissa yleensä on ri-

vin loppua ilmaiseva merkki. EoLn-funktion käyttö on tarpeen vain jos luetaan tekstitiedostoa merkki kerrallaan. Jos tiedosto on valmiina riveinä, eli rivin perässä on CR/LF-pari (Carriage Return (#13)/Line Feed (#10)), rivin voi lukea suoraan ReadLn-lauseella.

Suuria puitteita

Kätevien tyyppimäärittelyjen avulla on mahdollista siirtää tietoa tiedostoon ja tiedostosta erittäin vähällä vaivalla. Esimerkiksi alusvetovalikon tietorakenne voisi olla seuraavanlainen:

```
type  
  MenuTyyppi = record  
    Kirjain : Char;  
    Teksti : String(50);  
    ValLkm : Integer;  
  end;  
  MenuArray = array  
    (1..MAXMENU.)  
    of MenuTyyppi;  
  MenuFile =  
    file of MenuArray;  
var  
  Menu : MenuArray;  
  MenuTiedosto : MenuFile;
```

Koko valikkojärjestelmä voidaan nyt ohjelman alkaessa lukea

tiedostosta lauseella Read(MenuTiedosto, Menu) tai kirjoittaa sinne samankaltaisella Write-lauseella, kunhan tiedosto on ensin avattu. Tässä esimerkissä tiedoston komponenttityyppi on tietueista muodostuva taulukko, jonka koko voi kasvaa melko suureksi. Silti sitä voidaan siirrellä kätevästi yhdellä lauseella.

Tiedostomuuttujien esiintymisen sijoituslauseissa on kokonaan kiellettyä. Ainoa tiedostomuuttujien käyttömuoto on syötö- ja tulostuslauseiden sekä mahdollisesti aliohjelmien parametreinä. Jälkimmäisessä tapauksessa tiedoston on oltava aina muuttujaparametri (var-parametri).

Talvi-iltojen iloksi

On monta tapaa opetella Pascalia, mutta ei vain yhtä oikeaa. Koska se on käännetty kieli, opettelu ei suju yhtä helposti kuin Basicin, jossa voi kokeilla eri käskyjä suoraan koneella ja oppia virheistään siinä samalla. Pascal on kieli, jossa ohjelmoinnin filosofiaa ja perimmäisiä kysymyksiä painotetaan enemmän kuin yksittäisiä käskyjä ja lauseita. Vakio-Pascalin valmiiden aliohjelmien vähyys tekee kielestä helposti laiteym-

päristöstä toiseen siirrettävän, mutta vaatii ohjelmoijaa tekemään jonkin verran työtä yksinkertaistenkin asioiden eteen — keksimään pari pyörää uudetaan.

Itse opin Pascalin itseopiskelun. Päätin oppia kielen ja etsin siihen sopivan kirjan. Jos kirja on hyvin organisoitu, on helppo lukea luku kerrallaan ja yrittää omaksua siinä esitetyt asiat mahdollisimman täydellisesti, ennen kuin kiiruhtaa eteenpäin. Hyvässä kirjassa on lisäksi eritasoisia harjoitustehtäviä ja vastaukset niihin.

Edes alussa ei riitä, että saa esimerkkiohjelmat sisälle koneeseen ja käännettyä ne virheittä: Homma on sisäistettävä. Viiteliäisyyttä siis tarvitaan, mutta se kannattaa. Lisätietoa on hyvä rohmia aina kun sitä löytyy.

Jos olet seurannut tätä kurssia aktiivisesti, olet sikäli onnellisessa asemassa, että sinun ei tarvitse tavata jokaisen Pascalia käsittelevän kirjan jokaista sanaa. Silti tarvitset tietoihiisi täydennystä tai vaikka vain viiteoppaan, mistä tarkistaa asioita. Taulukon 3 kirjat palvelevat tätä tarkoitusta loistavasti. Valitettavasti suurin osa niistäkin on englanniksi. Olemassa olevat pari suomalaista

alan teosta on suunnattu lähinnä tekniikan opiskelijoille.

Tapaamme lehden sivuilla Pascalin tai muun parissa. Minulla on paljon hyviä vastauksia, joten koettakaa keksiä kysymyksiä niihin. Ryhdyn seuraavaksi tutkimaan, mitä uutta ja erikoista C-kielellä mahtakaan olla tarjottavana. □

Doug Cooper, Michael Clancy: **Oh! Pascal** (Second Edition) (W.W. Norton & Co. 1985). Ehdottomasti, kaikin tavoin, paras Pascalin oppikirja, käytössä yliopistoissa. Lisäksi halpa.

Kathleen Jensen, Niklaus Wirth: **Pascal User Manual and Report** (Springer-Verlag). Pascalin perusteos kielen kehittäjältä. Kuiva, suppea ja akateeminen, mutta olennainen.

Jukka Korpela, Timo Larmela, Ahti Planman: **Pascal-ohjelmointikieli** (OtaDATA ry, 1980). Paras suomenkielinen teos. Esimerkit hyvin maattisia.

Rodnay Zaks: **Introduction to Pascal** (Sybex). Erittäin havainnollinen ja selkeä. Kestää vertailun.

Taulukko 3. Hyviä kirjoja Pascalistia.

Uusin C=lehti!

Kaikki modeemit

Testasimme 12 modeemia. Lisäksi tiedot niistä harrastajamodeemeista, joita ei testin ajankohdasta ollut saatavana.

Kunnon kello Amigaan

Tee itse

Huippunopea RS-232-liitäntä C-64:ään

Parin sadan markan osat ja puh-tia riittää 19200 bps:ään.

Konekielikurssi

Neljä äänendigitiojaa Amigalle

Levyturbo C-64:lle

SSG-Australian strategiapelimestari

Haastattelussa Uridiumin ja Intensityn tekijä Andrew Braybrook

Runsaasti peliarvosteluja

Baron Knightlore

C=LEHTI

Commodore-käyttäjän erikoislehti

Vauhdikas scrollirutiini C-64:ään

Parhaat hyötyohjelmat

Uusin C=lehti nyt lehtipisteissä. Hae omasi!

Easy Working

— halpa hyötyohjelmapaketti

Tekstinkäsittelyohjelman käsikirja on jaettu osiin sen mukaan, mikä versio käyttäjällä on. Kahden muun ohjelman ohjeet ovat siksi yleispätevät kaikille koneille, ettei erillistä osaa jokaiselle ole katsottu tarpeelliseksi.

Commodore-versio

Koko Easy Working -paketti mahtuu kahdelle kuusnelosen levykkeelle. Writer-teksturi ja sanasto vievät yhteensä yhden levykkeen ja Filer-tietokantaohjelma sekä Planner-taulukkolaskenta jakavat toisen levykkeen. Lisäksi pakkaus sisältää kullekin ohjelmalle oman käsikirjan.

Teksturi antaa heti alkuun hyvin selkeän kuvan itsestään. Kuvaruudun yläreunan päävalikosta voi kursorinäppäimellä pudotella alavalikoita ja valita vaihtoehtoja. Jos jokin asia on hämärä, voi ensin kysyä apua F2-näppäimellä.

Teksti syötetään suoraan ruutuun, jossa sitä voi myös editoida. Sanoja voi poistaa ja lisätä, tekstiosuuksia voi kopioida, siirtää, tallentaa tai poistaa muutamilla näppäimenpainalluksilla.

Tekstin muotoilussa voi käyttää lihavointia, alleviivausta, pienennettyä, suurennettua tai laatuja sekä kahta käyttäjän määriteltävissä olevaa tekstityyppiä. Reunusesteet ja sarkaimet voi asettaa, samoin oikean reunan tasauksen ja keskityksen. Muotoilut eivät näy suoraan editointiruudussa, vaan päävalikosta täytyy valita Preview Text-optio. Tällöin Writer esittää tekstin muotoiltuna sellaiseksi kuin se tulostuu paperille. Kuusnelosen ruutuun ei mahdu kuin 40 merkkiä, joten Preview-sivusta näkyyä ruudullista vaihdetaan kursorinäppäimillä.

Lisäksi Writer sisältää joukon hyödyllisiä ja toimivia ominaisuuksia, kuten mail mergen, etsi-

●● **Easy Working -paketti tarjoaa PC:n ja Applen lisäksi myös kuusneloselle kolmiosaisen hyötyohjelmiston. Spinnaker Software Groupin kehittämässä paketissa on tekstinkäsittely-, tietokanta- ja taulukkolaskentaohjelmat valmiina kokonaisuutena. Lisähoukuttimena on huokea hinta.**

PASI HYTÖNEN
AKI KORHONEN

ja-korvaa-komennot sekä jopa oikeinkirjoituskontrollin, jonka sanavarastoon kuuluu 100 000 sanaa, englanninkielisiä tosin.

The Filer

Kortisto-ohjelman käyttäjäliityntä on täysin samanlainen kuin The Writerissä. Tietueen etsinnässä voi käyttää kaikkia kenttiä, normaaleja vertailuoperaattoreita ja viljejä kortteja kaikkien kenttien osalta.

Kuusnelosversiossa yhden kentän koko on maksimissaan 25 merkkiä ja yksi tietue sisältää korkeintaan kymmenen kenttää. Koko tietueen maksimimerkkinäärä on 250. Määriteltäessä tietueita ja kenttiä pitää määritellä myös tietueiden lukumäärä, jota ei enää luontevasti jätetä jälkeen voi muuttaa.

Tietokannan voi tulostaa paperille ja tallentaa levyille. Tietokantaa voi myös tuottaa tietoa taulukkolaskentaohjelmasta tai niitä voi siirtää tekstinkäsittelyyn.

The Planner

Taulukkolaskenta noudattelee samoja linjoja muiden ohjelmien kanssa. Alkioita mahtuu muistiin viitisenkymmentätuhatta. Laskutoimituksiin on käytettävissä normaali aritmeettiset toiminnot ja

muutamia pakollisia tilastollisia funktioita, kuten keskiarvo ja summa. Kovin montaa funktiota ei The Planneriin sisälly.

Taulukon editointi on helppoa ja mukana on tekstinkäsittelystä tuttu lohkonkäsittely. Taulukolle voi tehdä normaali tallennus-, lataus- ja tulostustoimenpiteet. Datat voi tallentaa myös erityisessä DIF- eli "Data Interchange Format" -muodossa, jolloin tiedostotyyppiä lukemaan pystyvät ohjelmat voivat lukea Plannerin tietoja.

Kaiken kaikkiaan Easy Working -paketti on selkeä, yksinkertainen ja helppokäyttöinen kokonaisuus, joka soveltuu varsin hyvin yhden henkilön hyötyohjelmistoksi. Vaativiin sovelluksiin Easy Working-64 ei riitä, mutta ensikertalaiselle ja käyttökelpoisen perusohjelmiston etsijälle se on löytö.

PC-versio

PC-pakettiin kuuluvat ohjelmat ovat jokainen omalla levyllään ja jokaisella on oma ohjekirja. Easy Working -ohjelmat eivät ole yhdistelmäohjelmisto, vaan lähinnä kolme ohjelmaa yhden hinnalla.

Eriliseen asettelun huono puoli on yhdestä ohjelmasta toiseen siirtyminen. Jos henkilö käyttää kaikkia kolmea ohjelmaa aktiivisesti yhdessä, on hänen palattava

takaisin DOS-tasolle ohjelmasta toiseen siirtymistä varten.

Paketin ohjelmien käyttö on kaikissa sama. Kuvaruudun yläreunassa olevasta päävalikosta valitaan alavalikot ja kaikki toiminta tapahtuu ikkunoissa. Jokaisen ohjelman perustoiminnot ovat myös samanlaisia.

Käyttäjän harmiksi on Easy Working -sarjan ohjelmissa monia pieniä yksityiskohtia, jotka olisi voinut toteuttaa paremmin. Esimerkiksi vanha tiedosto joudutaan lataamaan lähes jokaisella ohjelman käyttökerralla. Ladattavan tiedoston nimeä ei etsitä yksinkertaisesti kursorinäppäinten avulla, vaan käyttäjän on muistettava tiedoston nimi ja kirjoitettava se. Sama ongelma on myös tallentamisessa.

Easy Working ei myöskään osaa kertoa käyttäjälle onko avoinna olevaa tiedostoa muutettu viimeisen tallennuskerran jälkeen. Poistuttaessa ohjelmasta on tämä ilmoitus erittäin tärkeä hiemankin hajamieliselä käyttäjälle.

Easy Working PC-paketin ohjelmia voi kuvailla halvoiksi vaihtoehtoiksi kunnan ohjelmille. Easy Working -paketin ohjelmissa voi parhaiten tehdä pieniä töitä, mutta suurempien työtehtävien edessä voi käyttäjä hyvinkin jumiutua ennen tietokonetta. Tuotteen laatu on tarkassa suhteessa siitä maksettavaan rahamäärään.

Tuote:
Easy Working

Valmistaja:
Spinnaker Software Group

Maajantuoja:
Tietotarvike Oy,
puh. (90) 452 1987

Hinta:
n. 300 mk (arvio elokuu 1988)

BITTIPOSTI on avoin kanava kaikille lukijoille. Voit lähettää kirjeesi toimitukseen allaolevalla osoitteella.

Kirjoita teksti selkeästi mieluiten A4-kokoiselle paperille. Kirjoita lyhyesti, rajoita pituus alle sadan sanan. Näin mahdollisimman moni pääsee ilmaiseemaan mielipiteensä BITTIPOSTISSA.

BITTIPOSTISSA julkaisuista kirjeistä emme maksa palkkiota.

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

!

Vanhat MikroBITIT

Useat lukijamme ovat tiedustelleet vanhoja MikroBITIN numeroita. Osa lehdistä on myyty loppuun, mutta jäljellä olevia kappaleita on saatavana tilaajapalvelusta, puh. (90) 120 5732.

Pekka Honkanen

?

X'pressin reset

MikroBITISSÄ 6-7/88 ollut X'pressin reset-kytkin ei toimi kuten pitäisi. Vaikka olen huolellisesti tehnyt ohjeen mukaan. Missä voisi olla vika (reset-kytkin nollaa koko koneen)?

Rakentelija

Reset-kytkimesi on todennäköisesti aivan oikein tehty ja toimiva. Ongelma johtuu siitä, että resetiä painettaessa kone suorittaa uudestaan hardware-tarkastukset ja alustaa Basic-tulkin uudestaan. Näin tekemäsi Basic-kielinen ohjelma ei näy sinulle etkä myöskään voi sitä ajaa, vaikka se onkin koneen muistissa. Tästä syystä reset-kytkin on kätevä lähinnä konekielisten ohjelmien pelastamisessa.

Anssi Pulkkinen

Commodore

Grafiikka ja levarit

1. Kuinka tarkkuusgrafiikassa voi pisteille määritellä halutun värin?

2. Onko C-64:lle nopeampia levyasemia ja mitä ne maksavat?

3. Kuinka näyttöä vieritetään?

J. S.

1. Tarkkuusgrafiikkatilassa pisteen väri määräytyy kuvaruutumuistin avulla. Kuvaruutumuistin jokaisen tavun neljä ylintä bittia määrää, minkä värinen kyseisellä alueella sytytettävä tarkkuusgrafiikkapiste on. Alemmat neljä bittia taas määräävät taustan värin kyseisen tavun alueelta. Eli tarkkuusgrafiikkapisteidä ja taustan väri määritellään aina kerrallaan 8x8 pisteen eli yhden tavallisen merkin kokoiselle alueelle.

2. Levyasemien bitaus C-64:ää käytettäessä johtuu pääasiassa C-64:n ja levyaseman välisestä sarjallisuudesta. Tämän vuoksi todella merkittäviä eroja eri levyasemien välillä ei juuri ole. Nopeutta lisää saa helpoiten käyttämällä erilaisia turboja. Näppärintä turbon käyttö on, jos se on moduulina kiinni koneessa. Nopea turbo löytyy muun muassa Final Cartridge III:sta. Euroopassa on myös tarjolla erilaisia muunnossarjoja, joilla levyaseman liitäntä C-64:ään muutetaan sarjallisuudesta rinnakkaisliitännäksi. Tällöin nopeus on monikymmenkertainen normaaliin verrattuna, mutta ongelmia yhteensopivuuden suhteen saattaa syntyä. Rinnakkaisliitännäspaketit maksanevat noin 500—1000 markkaa Euroopassa. Suomeen tuotuna hintaa tulee lisää tullien ja liikevaihtoveron vuoksi.

3. Näytön tai sen osan vieritys on mahdollista toteuttaa useammalla tavalla, käyttötarvikekäsikirjasta. Yksi tapa on käyttää hyödyksi muistipaikkoja 53270 ja 53265. Ensimmäistä käytetään X-suuntaiseen vieritykseen ja jälkeimmäistä Y-suuntaiseen. Muistipaikkojen kolme ensimmäistä bittia vierittävät ruutua kyseiseen suuntaan 0—7 pisteen verran (kolmella bitillä pystytään ilmaisemaan juuri luvut 0—7).

Esimerkiksi pystysuuntaisessa vierityksessä siirrettäisiin aluksi ruutua piste kerrallaan ylöspäin muistipaikan 53265 avulla. Kun ruutua on siirretty 7 pisteen verran, koko ruudun sisältö kopioidaan rivinä ylemmäs ja asetetaan muistipaikan 53265 kolmen ensimmäisen bitin arvoksi taas 0. Tätä toista-

malla saadaan aikaiseksi pehmeä vieritys. Oikea ajoitus on hyvin tärkeä, mikäli mieltä pitää vierityksen tasaisena ja vilkkumattomana. Vaakasuuuntainen vieritys tapahtuu samalla periaatteella.

Olli Airio



Tietoa!

1. Miten saan itse tehdyn konekielisen ohjelman käyntiin?

2. Miten SYSin arvo laske-

Make

1. Helpoin tapa on SYS-käskyn käyttö. Toinen mahdollisuus olisi esimerkiksi käynnistys konekielimonitorista.

2. SYSin arvo on yhtä kuin käynnistettävän ohjelman käynnistysrutiinin alkuosoite. Eli jos oma konekieliohjelma alkaa vaikkapa osoitteesta \$C000, täytyy tämä kesädesimaaliosoitte ensin muuntaa desimaaliluvuksi. \$C000 = 49152 eli käynnistys tapahtuisi käskyllä SYS49152.

Olli Airio



Amiga 500

1. Mikä on helppokäyttöinen ja monipuolinen assembler-kääntäjä Amiga 500:aan?

2. Kumpi on parempi ohjelmointikieli, jos aikoo käyttää esimerkiksi digitoituja kuvia ja musiikkia, C vai assembler?

3. Kumman kielen opettelemisesta on enemmän hyötyä tulevaisuudessa?

4. Kumpaa kääntäjää on helpompaa käyttää yhden levyaseman kanssa, lattice C:tä vai Aztec C:tä?

5. Kannattaako ohjelmia ja kirjoja tilata Englannista, missä ne ovat halvimpia?

6. Kannattaako Amigan 68000-prosessoria vaihtaa 68010-tyyppiin?

7. Jos, niin mistä saa DeciGel-ohjelman?

Prossessorin vaihtaja

1. Amigan ohjelmointiin sopii hyvin esimerkiksi Metacomcon makroassembler, jota saa ainakin PCI-Datalta. Muita vaihtoehtoja ovat erilaiset monitoriohjelmat, mutta niiden yhteydessä ei voi hyödyntää include-tiedostoja valmiiksi määriteltä vakiota.

2. Molemmilla on omat hyvät

puolensa. Esimerkiksi keskeytysrutiinit on aina tehtävä assemblerilla ja myös useat muut matalan tason toiminnot toimituvat helpoimmin assemblerilla käyttäen. Toisaalta taas ylemmän tason toiminnot, kuten tulostuksen muotoilu ja siisti ohjelman rakenne syntyvät helposti C:llä. Yksi vaihtoehto onkin käyttää C-kielissä pääohjelmassa tarpeen vaatiessa assembler-kielisiä alirutiineja.

3. C-kielen, koska se ei ole kone-eikä prosessorikobtainen (päästi tietysti Amigan käyttöjärjestelmäosalta). C:tä käyttäen on mahdollista kirjoittaa ohjelmia, jotka toimivat lähes koneessa kuin koneessa, kunhan ne vain käännetään uudestaan. C-kieli on myös saavuttanut suuren suosion ammattilaisohjelmien keskuudessa ja tulee varmasti yleistymään nopeasti.

4. Molemmat vaativat vakavampaa käyttöä ajatellen joko toisen levyaseman tai lisämuistia, jolloin voi käyttää suurempaa RAM-levyettä.

5. Riippuu bintaerosta ja siitä, baluaako nähdä tilaamisen vaivan, menettää takuuedun ja niin edelleen. Lisäksi kannattaa muistaa, että valtio perii 19,05 % liikevaihtoveroa, 1,6 % tuonin tasausveroa ja lisäksi tullin. Jos kuitenkin haluaa välttämättä tilata tavaraa ulkomailta, kannattaa tarkistaa myös Saksan vastaavat hinnat, jotka ovat tavallisesti Englannin hintoja edullisempia.

6. Kyllä ja ei. 68010-prosessorin etuna on hieman suurempi nopeus, joka johtuu siitä, että joidenkin käskyjen suorittaminen vie vähemmän kellojaksia kuin 68000:ssa. Nopeusero vaihtelee ohjelman mukaan ja on noin 3—10 %. Haittana taas on, että suuri osa peleistä kieltäytyy toimimasta 68010:n kanssa. Koska pelit käynnistyvät mikä mitenkin, ei edes prosessorin eroavuuksia korjaava DeciGel-ohjelma voi aina auttaa. Kaikki tiedämäni hyötyohjelmat kuitenkin toimivat normaalisti. 68010:n ja 68000:n eroja ovat muun muassa erilainen exception stack frame, vector base -rekisteri ja se, että MOVE SR, <ea> on 68010:ssa privileged-käsky. Näiden erojen vuoksi kaikki ohjelmat eivät välttämättä toimi edes DeciGel-ohjelman kanssa.

7. Tämän tyyppisiä ohjelmia kannattaa aina etsiä PD-levykeiltä. DeciGel löytyy ainakin FISH-levykeeltä 18.

Jukka Marin

Ei toimi

Minulla on Commodore 128 -kottitietokone. Kokeilin ohjekirjasta muutamia ohjelmia, esimerkiksi Kortisto, eikä se toiminut. Siihen tuli vain vihreä kuva. Sitteen kokeilin SET-käskyn käyttöä levyn salaamiseksi salasanalla. Kirjoitin SET [password=salasanana], jonka pitäisi asettaa levyn salasanaksi SALASANA. Mutta ei, kone ilmoittaa vain ? SYN-TAX ERROR. Mikä vikana?

Ohjelmioija

En ole kyseistä ohjelmaa näynyt mutta epäilen, että se käyttää jossain FAST-käskyä, jonka aikana 40 merkin näyttö ei ole toiminnassa. Mikäli sinulla on 80 merkin näyttö, niin kytke se päälle, ennen kuin ajat ohjelman. Muuten voit etsiä ohjelmasta FAST-käskyä ja poistaa se. Ko. käsky löytyy luultavimmin alusta.

SET-käsky ei kuulu 128:n Basic-käskyihin, vaan toimii ainoastaan CP/M-moodissa. Kurkkaapas ohjekirjaasi vielä kerran.

Peter Bäckgren



Amigan ohjelmointi

Hei. Olen vaihtanut C-64:än Amiga 500:aan. Olen innokas ohjelmioija, mutta eteen on tullut pari ongelmaa.

1. Miten spritejen värejä voi muuttaa AmigaBasicilla?

2. Miten saan laukauksia ym. pamauksia (ilman digitoijaa)?

3. Olisiko mahdollista käyttää Deluxe Paintilla tehtyjä kuvia taustoina omissa Basic-ohjelmissa?

4. Miten hiiren saa pois käytöstä?

5. Ystäväni on juuri saanut Commodore MPS 1000 -kirjoittimen. Miten Deluxe Paintilla tehdyt kuvat saa paperille suoraan? VizaWritellä tempu onnistui. Entä onko Amigassa käskyä Hardcopy tai vastaavaa?

6. Mitä on lisättävä disketin Startup-Sequencen, jotta disketti olisi 80- eikä 60-merkkiä/rivi-tilassa? Entä skandinaavinen näppäimistö? En löytänyt WB-diskiltä käskyä SetMap, vaikka se on Startup-Sequencessa.

Sipe

1. Muutetaan Palette-käskyillä värejä 17-19, 21-23, 25-27 ja 29-31. Värit 17-19 ovat spritejen 0 ja 1 värit, 21-23 spritejen 2 ja 3 värit ja niin edelleen.

2. Määrittele satunnainen aaltomuoto käyttäen Wave-komentoa ja Rnd-funktiota. Ääni ei kylläkään erityisesti laukaukselta kuulosta...

3. On mahdollista. Tämä onnistuu rustaamalla ohjelmanpätän, joka lataa kuvan näyttöön. Amiga-Basic + Extras-levyllä BasicDemos-bakemistossa on ohjelma LoadILBM-SaveACBM. Kun siitä jättää Save-ACBM-osuuden pois, se lataa näyttöön Amiga-vakiokuvan (myös DeluxePaintin kuvan).

4. Basicilla läbinnä ottamalla jobdon irti koneesta.

5. Deluxe Paintin Print-toiminnolla. WorkBench-levykeen System-bakemistossa on ohjelma ScreenDump, joka vastaa HardCopya.

6. Startup-sequencen muuttaminen ei auta, vaan käytetään Preferences-ohjelmaa. Se tuo levykkeelle dev-bakemistoon system-configuration-tiedoston, jolloin näyttö jää 80 merkin tilaan käynnistettäessä kone ko. levykkeeltä. & SetMap-komento on System-bakemistossa.

Tomi Marin

MSX

Lataus kasetilta

Koneeni on MSX-yhteensopiva SVI-738 X'press, jossa on kiinteä levyasema. Ostin talvella Batman-kasettipelin. Pelin latauskäsky on LOAD "BATMAN", R, joka käynnistää levyaseman kasettiaseman sijasta. Kaverillani on tavallinen MSX-mikro ilman levyasemaa ja peli toimii kaverillani hyvin.

Batman

Voit ladata ohjelmasi käskyllä LOAD "CAS:BATMAN",R. Näin koneesi tietää, että kyseessä on kasetilta ladattava ohjelma. Toinen vaihtoehto on estää MSX Disk Basicin latautuminen pitämällä SHIFT-näppäintä pohjassa koneen käynnistyksen ajan. Tällöin peli latautuu molemmilla käskyillä.

Anssi Pulkkinen

Amstrad

Minulla on Amstrad CPC6128. Nyt minulle on tullut ongelmia diskettien kanssa.

1. Eräs disketti teki yhtäkkiä "tiltin" eli se ei suostu toimimaan. Basic ilmoittaa vain: Read fail. CP/M ilmoittaa, että diskettin alkutiedoissa on vikaa, esimerkiksi: Missing address mark tai Data changed whitin directory. Missä vika? Voiko diskettin sisällön pelastaa?

2. Onko saatavilla levyase-

man puhdistus-/säätölevykeitä Amstradille? Hinta?

3. Sopiiko Amstradin DMP-2000-kirjoitin muihin tietokoneisiin (PC, Amiga...)?

4. Sopivatko muiden valmistajien kirjoittimet Amstradiin ilman lisälaitteita?

5. Mainitkaa joitain hyviä tekstinkäsittely- ja kotikirjapaino-ohjelmia Amstradille. Hinnat?

Amstradisti

1. Vaikuttaa siltä, että levykkeesi on vabingoittunut. Suosittelem, että koitat levykettä kaverisi koneessa ja jos se toimii siinä, pelastat tiedot ja viet aseman huoltoon.

2. Vastaavaa tuotetta ei Suomessa ole näkynyt, mikä onkin paha puute!

3. DMP-2000 toimii mainiosti muun muassa mainitsemiesi laitteiden kanssa, tosin bommassa on kaksi huomioon otettavaa seikkaa: DMP-2000 on Epson FX-80 -yhteensopiva ja Centronics-väylä on "vain" seitsemänbittinen.

4. Kaikki Centronics-liittännäiset kirjoittimet, plotterit ym. sopivat mainiosti Amstradiin liitettäväksi.

5. Amsword/Tasword, joka maksaa 350 markkaa ja kotimainen Teksturi, joka on laadukkaampi ja suunnilleen samanbintainen. MasterCalc-taulukkolaskenta on kottuullisesti kirjanpitoon soveltuva ohjelma, ja hinta on 350 markkaa.

Kari Mattsson

Atari

ST:n pelit

1. Sopiiko Falcon F-16 ST:hen?

2. Voiko televisiota käyttää ST:n värimonitorina?

3. Saako ST:hen hyviä helikopterisimulaattoreita?

4. Entä toimiiko ne mustavalkomonitorilla?

Utelias

1. ST-versio on tulossa.

2. Scart-liittännällä varustetut väritelevisiot voidaan liittää värimonitoriksi erillisellä Scart-kaapelilla. Kaapelin ST-puolella on erikoinen Atarin oma liitin, joka poikkeaa tavallisesta DIN-liitimestä. Komentokeskus on tietävästi ainut ST:n Scart-kaapelin maabantuvoja. Hintaa kertyy 150 markkaa. Tämä tiedoksi myös nimimerkille Kiitos etukäteen.

3.—4. Kenties paras tällä betkellä saatava helikopterisimulaattori Gunship on saatavana ST:ben, mutta se ei toimi mustavalkomonitorilla.

Marko Huubilo

PC

PC:n hiiriasiaa

Omistan Genius Mouse GM-6 -hiiren, joka on liitetty mikroni (PC) sarjaliitintään.

1. Miten pääsisin lukemaan hiirtä Basic- tai Pascal-ohjelmasta, kun hiiri on PC-Mouse-toimintatilassa? Eräissä Tietokonelehden numerossa oli esimerkiksi ohjelma Microsoft-hiiren käytöstä, mutta haluaisin nimenomaan käyttää PC-Mouse-tilaa, jolloin käytössä olisi kaikki kolme painiketta.

2. Käykö mukana seurannut GMOUSE.COM-ajuri, vai onko se ainoastaan Genius Paint -ohjelmaa varten?

3. Onko mahdollista saada hoidettua hiirellä kohdistimen ohjaus esimerkiksi GW-Basicissa tai jossain tekstinkäsittelyohjelmassa, jossa ei alunperin ole tällaista mahdollisuutta?

Juustoa hiirelle

1. Genius GM-6 matkii sekä PC-Mouse- että Microsoft-hiiriä. Kyseisen hiiren ohjaus ohjelmasta katoen on täysin yhteensopiva Microsoftin hiiren kanssa eli kyseiselle hiirelle tehdyn Basic-ohjelman pitäisi toimia.

Käytännössä ohjelman tulee pysyä kutsuamaan hiiren ohjausohjelmaa (driver) samaan tapaan kuin muitakin konekielirutiineja. Parametrejä välitetään ohjausohjelmalle neljä, mutta tila ei välitettävästi riitä niiden käytön tarkempaan kuvaukseen. Mainittu Tietokonelehden malliohjelma toimii. Jos baluat lisää tietoa, banki maabantuojalta Genius GM-6 Plus -hiireen User Manual. Sen sivuilla 14-31 on selvitetty eri tilanteissa tarvittavat temput.

2. Käy. Ohjain toimii monilla muillakin ohjelmilla, kunhan kyseessä oleva ohjelma asennetaan toimivaksi PC-Mouse-tilassa.

3. GW-Basicilla voit tehdä omiin ohjelmiin hiiriobjauksen, katso kohta 1. Monille ohjelmille saa tehdä hiiriobjatut valikot, kunhan bankii valikonteko-ohjelmat. Genius GM-6 -hiiren valikonteko-ohjelman GMAKE saa GM-6 Plus -hiiren mukana. Maabantuojalta voi kysellä ohjelman saatavuutta erikseen.

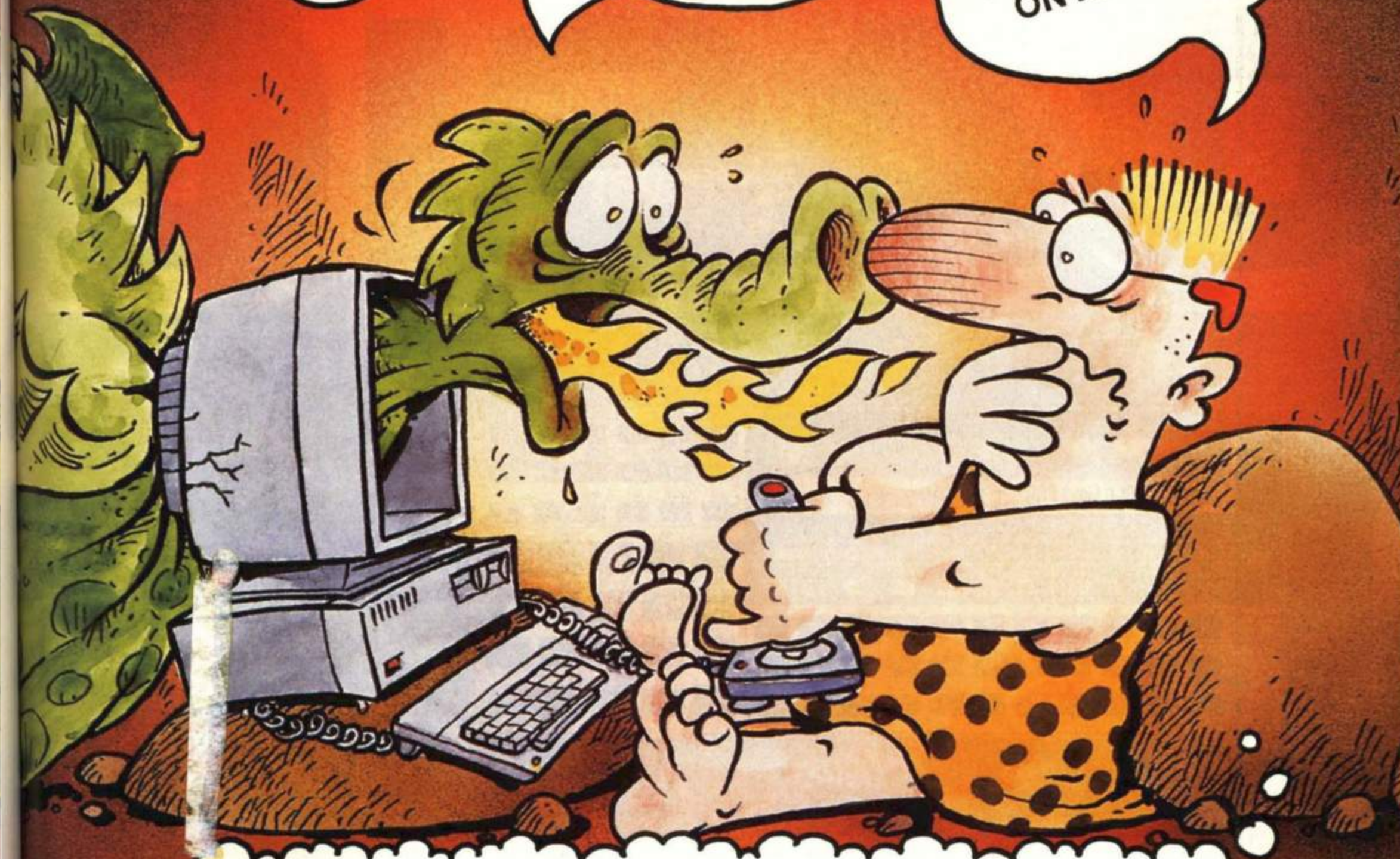
Hiiriobjauksen tekeminen siten, että mitä ohjelmaa tabansa voi käyttää hiirellä kuten näppäimiltä, vaatii periaatteessa muistiin residentiohjelman, joka matkii kohdistinnäppäimiä. Tietäkseni näitä ei ole saatavilla Genius-hiiriin.

Vesa Tiirikainen

MILLAINEN ON KONEKIELI?

MITEN SUORITETAAN NÄYTÖN VIERITYS?

KENEN TAKANA ON NAINEN?



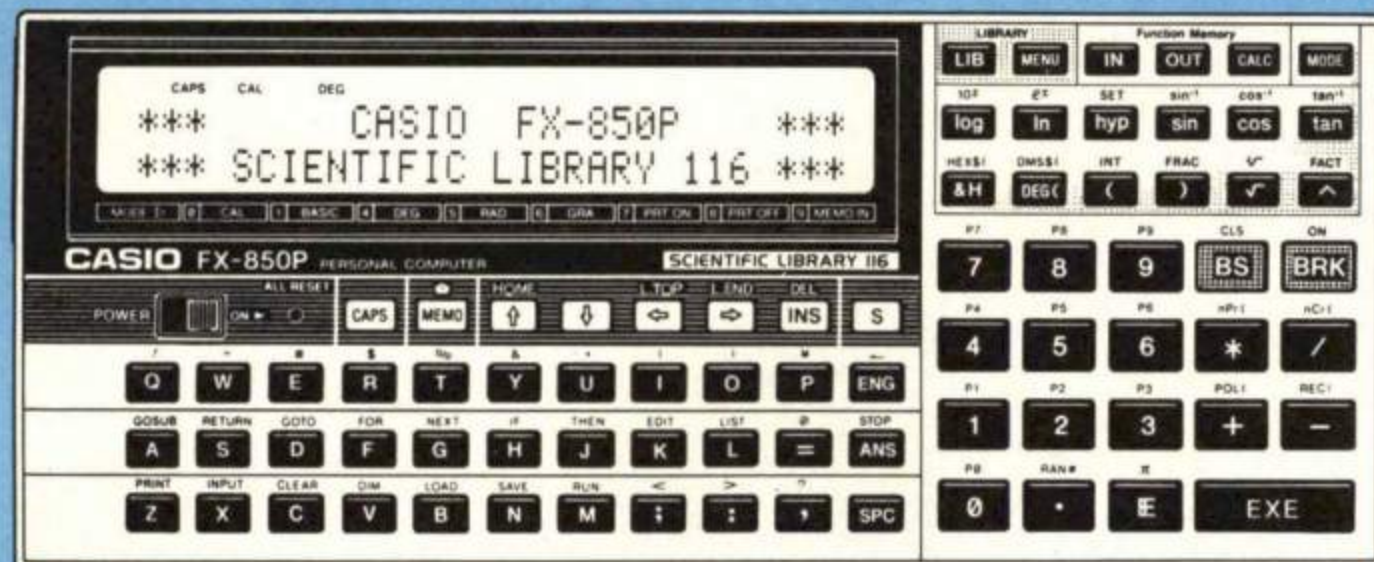
Näihin ja moniin muihin basic-kysymyksiin vastaa

MIKROKIVIKAUSI

Wallu, tuo kansainvälistäkin mainetta saavuttanut sarjakuvataiteilija, on koonnut maailman parhaimmat palat Mikro-kivikaudesta yksiin kansiin. MikroBITTI-lehdessä julkaistujen helmien lisäksi kirjassa on uusia sarjoja - todellisia timantteja!

Tilaa Wallun upea uutuukskirja kuponkisivun kortilla tai puhelimitse (90) 120 5711. Hinta vain 69 mk. Tilaa heti!

Numeronero! CASIO



FX-850P Tekniikan tietokeskus

- 116 valmista ohjelmarekisteriä ROM-muistissa
- 51 tieteistoimintoa
- 10 ohjelma-alueita
- RAM 8/40 kt
- DATA BANK -toiminto
- toimintomuisti
- näyttö 2 riviä, 32 merkkiä rivillä

1150,- (ovh 1395,-)



FX-1000F Uuden sukupolven tieteislaskin

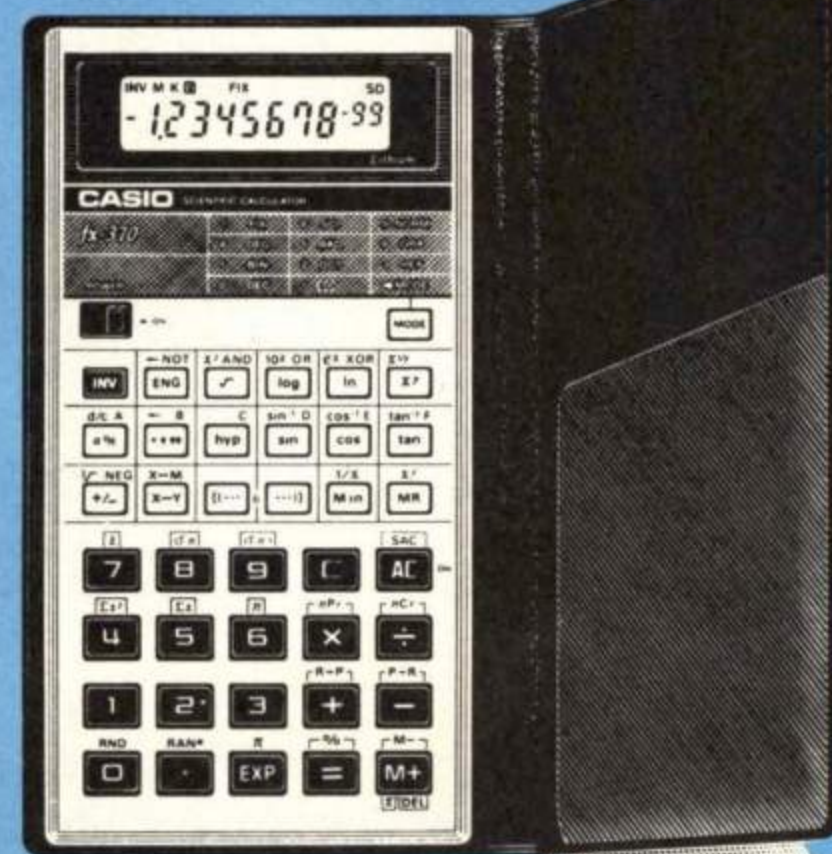
- 128 valmista kaavaa ROM-muistissa
- 154 tieteistoimintoa
- 12 ohjelma-alueita
- 675 askelta
- näyttö 2 riviä
- lausekemuisti

595,-

FX-370 Lompakkomallinen tieteislaskin

- 70 tieteistoimintoa, mm. kantelukumuunnokset ja murtoluku
- 8 numeron näyttö

179,- (ovh 272,-)

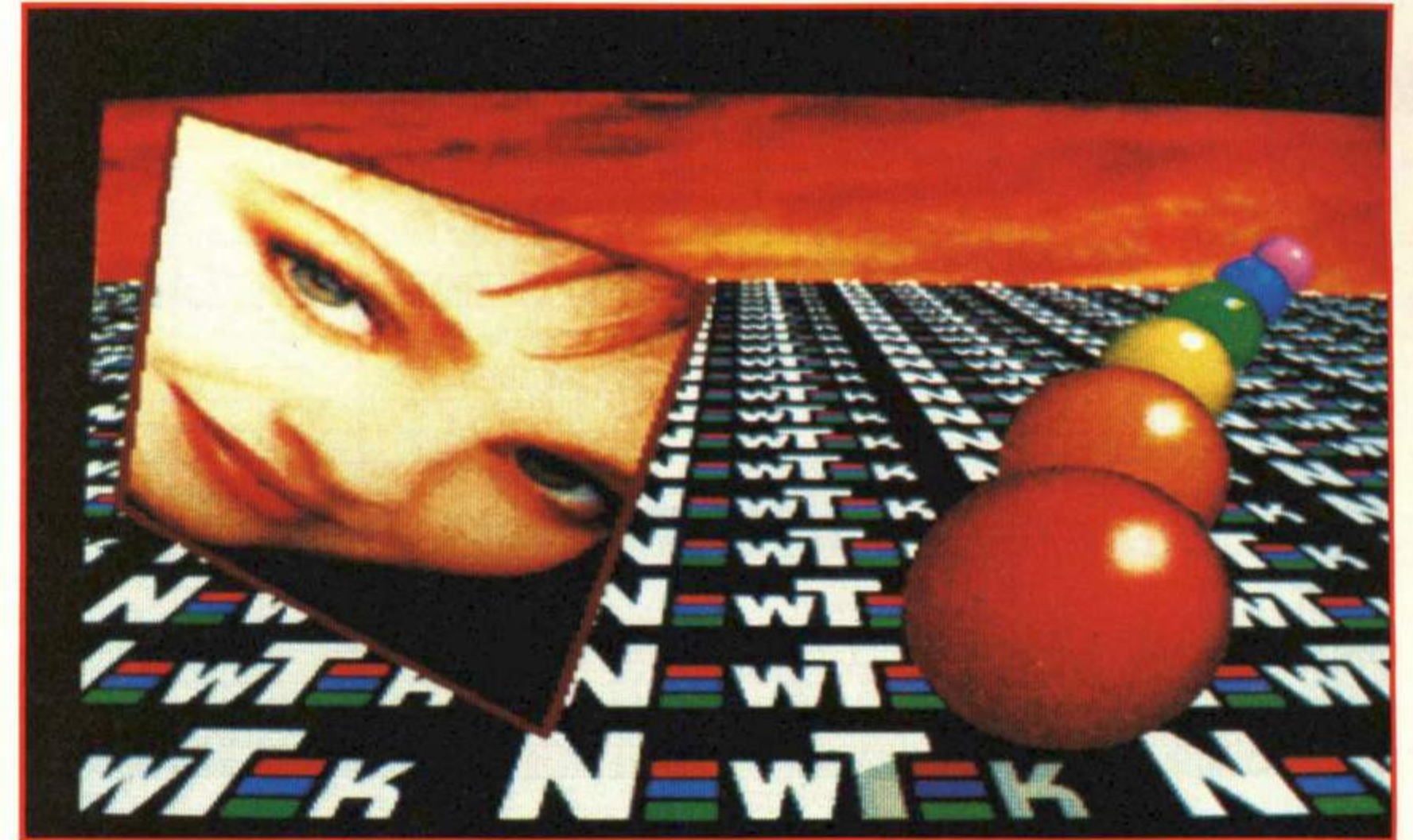


CASIO
laskee oikein

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 38.

PASI HYTÖNEN

Amigan



piirto-ohjelmat vertailussa



●● *Nykyajan Rembrandtien ja Van Goghien ei enää tarvitse tubria vaatteitaan eikä ympäristöään yrittäessään sokea maaleistaan oikeaa värisävyä. Amigan piirto-ohjelmat tarjoavat raakaa tietojenkäsittelyvoimaa kuvien muokkaamiseen.*

Vertailuun on otettu neljä Amigan piirto-ohjelmaa. Mukana ei ole CAD-tyyppisiä piirto-ohjelmia, kuten Aegiksen Draw- ja Draw Plus -ohjelmia, eikä kuvanmuokkausohjelmia, jotka keskittyvät ensisijaisesti esimerkiksi bittitasojen ja kuvaformaattien muunteluun erilaisten operaatioiden avulla. Toisaalta vertailun ohjelmista löytyy tämääntyyppisiä ominaisuuksia.

Vertailun piirto-ohjelmat ovat DeluxePaint II, Photon Paint, Digi-Paint ja Aegiksen Images, jonka saa myös yhdistettynä animaatiopakettiin. Ohjelmat ovat varsin eri hintaisia. Kalleimmat sisältävät yleensä eniten ja monipuolisimpia toimintoja.

Tekniset ominaisuudet

DPaint ja Images käyttävät 32-ta väriä, kun taas Photon Paint- ja Digi-Paint-ohjelmia käytetään

HAM-tilassa maalailuun. HAM-tila (Hold And Modify) mahdollistaa kaikkien 4096 väriä käyttämisen yhtä aikaa ruudulla, tosin eräin rajoituksin. Muillakin oh-

jelmilla kaikki värit on käytettävissä, mutta ruudulla näkyy vain 32 valittua 4096:sta. Yksikään ohjelma ei osaa hyödyntää 64 väriä Extra Halfbrite-moodia. Tämänkin harvinaisen näyttömoodin piirto-ohjelma, Express Paint, on tulossa, mutta ei ehtinyt tähän vertailuun.

Interlace eli lomitusta on varmasti tuttu termi. Overscan tarkoittaa näytön levittämistä siten, että kuva täyttää koko ruudun. Overscan-ominaisuus on lähes välttämätön, mikäli Amigan piirto-ohjelmaa pyritään hyödyntämään videokäytössä. Videotuotannossa välttämätön on myös eurooppalaisen PAL-standardin mukainen, pystysuunnassa 256 pisteen korkuinen näyttö. Jousta-
vin tässä suhteessa on Photon Paint, jolla videostandardi on mahdollista itse valita. Ainoastaan DPaint II:ssä on mahdollisuus tuottaa kuvaruutua suurempia maalauksia.

Ohjelma	Valmistaja	Maahantuoja
DeluxePaint II	Electronic Arts	Oy PCI-Data Ab (961) 113 611
Photon Paint	MicroIllusions	Toptronics Ky (921) 546 666
Digi-Paint	NewTek	Oy PCI-Data Ab
Images	Aegis	Toptronics Ky



BITTI 10/88



Piirtotyökalut

Perustyökalut löytyvät kaikista ohjelmista. Images sisältää runsaimmin erilaisia geometristen muotojen, kuten kolmioiden, suunnikkaiden ja säännöllisten monikulmioiden tuottamiseen tarkoitettuja työkaluja.

Täyttötyyppinä on useita, joista perustäyttöä ovat värialueen ja värillä rajatun alueen täyttö. Ensin mainittu täyttää kaikki tietyn väriset suorassa yhteydessä toisiinsa sijaitsevat pisteet. Toinen taas täyttää kaikki tietyn värin sulkeuman alueen pisteet. Väriaste-täyttö (gradient fill) täyttää alueen käyttäjän määrittelemällä väriliukumalla. Kuviotäyttö täyttää alueen kuviolla.

Piirtämisapukeinot

Suurennus/zoom, viimeisimmän toimenpiteen peruutus sekä tekstin lisääminen grafiikkakuvaan onnistuvat kaikilla ohjelmilla. Sen sijaan viimeisimmän toimenpiteen toisto muutetuin parametrein, esimerkiksi toisella värillä tai piirtämistavalla, on Digi-Paintin erikoisominaisuus.

Koordinaatit ja ristikko auttavat tarkkuuspiirtämisessä. Koordinaatit kertovat tarkasti sivel-timen paikan ja ristikko pakottaa piirtämisen tapahtumaan ainoastaan määrätyn ristikon mukaisesti, toisin sanoen näkymättömien x- ja y-linjojen leikkauspisteiden mukaisesti. Ristikon kokoa ja paikkaa voi säätää.

Symmetria mahdollistaa peili- ja kaleidoskooppiefektien lisää-misen piirroksen. Kuvion tois-tomahdollisuus on Imagesin sis-ältämä optio, jonka avulla kuvan tietyn osan voi siirtää toiseen osaan kuvaa. Määrittelemällä läh-tö- ja kohdepiste ja asettamalla kuvion toisto päälle saadaan koh-depisteen ympärille kopioitua lähtöpisteen ympäristö samassa suhteessa. Kopiointi tapahtuu si-veltimestä piirtämällä ja lähtöpis-teen ympäristö ikään kuin paljas-tuu kohdepisteen ympäriltä.

Amigan piirto-ohjelmavertailutaulukko

		DeluxePaint II	Photon Paint	Digi-Paint	Images
Hinta		1495,—	1480,—	745,—	390,—
Tekniset ominaisuudet	Värejä	32	4096	4096	32
	HAM	—	•	•	—
	Extra Halbrite	—	—	—	—
	Interlace	•	•	•	—
	Overscan	•	•	—	—
	PAL/NTSC	PAL	PAL/NTSC	PAL	NTSC
	Kuvaruututarkkuus min	320 x 256	320 x 200	320 x 256	320 x 200
	Kuvaruututarkkuus max	640 x 512	352 x 564	320 x 512	320 x 200
	Yliuuret kuvat max	1008 x 1024	—	—	—
	Yliuuret kuvat min	—	—	—	—
Piirtotyökalut	Vapaalla kädellä piirto	•	•	•	•
	Pisteviivalla piirto	•	•	•	—
	Viiva	•	•	•	•
	Kaari	•	•	—	•
	Ympyrä	•	•	•	•
	Ellipsi	•	•	•	•
	Suorakulmio	•	•	•	•
	Monikulmio	•	—	—	—
	Säännöllinen monikulmio	—	—	—	•
	Kolmio	—	—	—	•
	Ympyräkaari	—	—	—	•
	Suunnikas	—	—	—	•
	Perussiveltimet	•	•	•	•
	Värialueen täyttö	•	•	—	•
	Värillä rajatun alueen täyttö	—	•	•	•
	Väriastetäyttö (gradient fill)	•	—	—	•
	Kuviotäyttö	•	—	—	•
	Maaliruisku/spray	•	—	—	•
Piirtämis-apukeinot	Suurennus/zoom	•	•	•	•
	Peruutus (undo)	•	•	•	•
	Toisto (again)	—	—	•	—
	Teksti	•	•	—	•
	Toinen kuva	•	•	•	•
	Koordinaatit	•	•	—	—
	Symmetria	•	—	—	•
	Ristikko (grid)	•	—	—	•
	Kuvion toisto	—	—	—	•
	Paletti	•	•	•	•
Värit ja värien ohjaus	RGB — valinta	•	•	•	•
	HSV — valinta	•	•	—	•
	Värineliöt	—	•	•	—
	Värin poiminta kuvasta	•	•	•	•
	Väriasteikkojen luonti	•	•	—	•
	Värien kierrätys (color cycling)	•	—	—	•
	Kuviomaalaus ja -paletti	—	—	—	•
	Taustan kiinnitys	•	—	—	—
	Värien kiinnitys/värimallineet	•	—	—	•
	Altapaljastus	—	—	•	—
Siveltimien ja kuvan käsittely	Sekoitus (blend)	•	•	•	•
	Erikoisväritykset	•	•	•	•
	Suorakulmion leikkaus	•	•	•	•
	Vapaa leikkaus	•	•	•	—
	Peilaus	•	•	•	—
	Koon muuttaminen	•	•	•	•
	Kierto tasossa (rotate)	•	•	—	•
	Taivutus	•	•	—	—
	Kierto pystyakselin ympäri	—	•	—	—
	Kallistus	•	—	—	—
Muuta	Perspektiivikäsittely	•	•	—	—
	Kolmiulott. pinnan päällystys	—	•	—	—
	Säädettävä läpinäkyvyys	—	•	—	—
	Valonlähde	—	•	—	—
	Pehmennys	—	•	•	—
	Anti-aliasing	•	—	—	•
	Tiedostojen poisto ohjelmasta	•	•	—	—
	Workbench	•	•	•	•
	Näppäimistökomennot	•	•	—	•
	Preferences-asetukset ohjelmasta	—	•	—	—
	Suomenkielinen ohjekirja	•	—	—	—



Värit ja värien ohjaus

Kaikki ohjelmat sisältävät pale-tin, johon voi määritellä tietyn määrän värejä. Värin määrittely voi tapahtua joko RGB-menetel-mällä, jossa värin punaista, vih-reää ja sinistä värikomponenttia säädetään yksittäin liukusääti-mistä, tai HSV-menetelmällä, jos-sa säädetään värivivahdusta (hue), värikylläisyyttä (saturation) eli valkoisen määrää väris-sä, sekä valööriä (value) eli mus-tan määrää väriässä. HAM-ohjel-missa värin voi valita näppärän näköisistä värieliöistä, jotka edustavat kukin kaikki värit sisäl-tävän kuution eri suunnista leik-kaavaa tasoa. Mikäli tarvitsee jo-tain jo aiemmin käyttämäänsä vä-riä, voi sen poimia kuvasta kaikis-sa ohjelmissa.

Värien kierrätyksellä (color cycling) on mahdollista luoda animaatioefektejä muuttamalla värirekisterien arvoja tietyssä jär-jestyksessä. Värien kierrätys ei onnistu vertailun HAM-ohjelmil-la.

Images tukee myös kuviomaalausta, jolloin tietyn värin sijasta voi maalata tietyllä kuviolla. Tä-mä ei tarkoita samaa kuin maalaaminen ns. brushilla eli kuvios-ta leikatulla siveltimellä. Pikem-minkin efekti vaikuttaa kuvan alapuolisen säännöllisen kuvion paljastamiselta.

Taustan kiinnitys on mahdol-lista DPaint II:lla. Mikäli tausta on kiinnitetty, kuvan päälle voidaan maalata mitä tahansa ja alkupe-räinen kuva saadaan takaisin tyh-jentämällä kuvan. Välillä kuvan voi kiinnittää uudelleen, jolloin muutokset jäävät voimaan. Vä-rien kiinnitys tarkoittaa puoles-taan haluttujen värien määrittä-mistä sellaisiksi, ettei niiden päälle voi värittää. Värejä kiinnit-tämällä saadaan aikaan mallinei-ta tai sabloneja, jotka helpottavat vain tietyn kuvan osan maalausta.

Vain Digi-Paintissa on varsinaisen altapaljastus, joka tarkoittaa toisen kuvan (alternate screen) paljastamista siveltimellä editoi-tavan kuvan "alta". Samankaltai-sen efektin luominen onnistuu kuitenkin muillakin ohjelmilla, kun käyttää jotakin muuta tek-

niikkaa, esimerkiksi DPaint II:ssa taustan kiinnityksellä.

Värien käsittelyyn kuuluu vielä sekoitus ja muut erikoisvärityky-set. Sekoitus on näistä yleisin ja tarpeellisin. Sekoituksen ollessa valittuna siveltimen ja kuvan värit yhdistetään tietyllä tavalla maa-lausvaiheessa. Muita erikoisväri-tyksiä löytyy kaikista ohjelmista, eniten Digi-Paintista, jossa värien yhdistämiseen käytetään muun muassa loogisia operaatioita.

Siveltimien ja kuvan käsittely

Kuvan osan leikkaaminen tai ko-pioiminen siveltimeksi kuuluu piirto-ohjelmien perusominais-suuksiin. Kuvasta voi leikata joko suorakulmion tai vapaan muo-don piirtämällä hiirellä äärivii-van. Näin saadulla siveltimellä voi sitten piirtää tai sitä voi muo-kata.

Sivellinoperaatiot voidaan ja-kaa tasossa tapahtuviin kaksiulot-teisiin tai avaruudessa tapahtu-viin kolmiulotteisiin. Tasossa ta-pahtuvia operaatioita ovat muun muassa siveltimen peilaus, koon muuttaminen, kierto haluttuun kulmaan tasossa sekä kallistus ta-sossa. Kolmiulotteisia operaa-tioita ovat kierto pystyakselin ympäri (siveltimen alasivu pysyy näytön tasossa, yläsivu kiertyy ympäri pystyakselia), perspektii-vikäsittely (sivellin säilyy tasossa, mutta tasoa kieputellaan x-, y- ja z-akselien ympäri ja siveltimen etäisyyttä katoamispisteeseen vaihdellaan) ja ainoastaan Pho-ton Paintiin sisältyvä erittäin kiehtova kolmiulotteisen pinnan päällystys.

Kolmiulotteisen pinnan pääl-lystys antaa mahdollisuuden kää-räistä sivellin esimerkiksi pallon, kartion tai lieriön ympärille ja lopputuloksesta tulee uusi sivel-lin. Tähän operaatioon voi luon-nonmukaisuuden lisäämiseksi yhdistää valonlähteen käytön. Päällystettävä esine voi myös olla käyttäjän määrittelemä kolmiu-lotteinen kierähdyskappale, esi-merkiksi colapullo.

Pehmennys- ja anti-aliasing-toiminnot on tarkoitettu kuvien epätasaisuuksien häivyttämi-seen. Esimerkiksi DPaint II:n an-ti-aliasing vähentää useiden si-vellinoperaatioiden aiheuttamaa karkeutumista ja sahalaitaisuutta.

Muuta

Workbenchin voi avata piirustus-ohjelmasta kaikissa muissa paitsi Imagesissa. Näppäimistökomen-

PHILIPS MONITOR



AMMATTILAISEN TÄYDELLINEN VALIKOIMA



Yhteen-sopiva

PHILIPS CM 9073

Tarvitsetko CGA-, EGA-, PGA-, VGA-, Multi-sync-, Hercules-, MDA-, RGB-, CVBS-, video-monitoria jne.?

Kysy silloin täydellistä Philips-monitorivalikoi-maa!

■ CGA ja EGA ■ 850x350 pistettä
■ 0,31 mm pitch ■ Heijastamaton ja musta kuvaputki ■ Tekstikytkin: amber ja vihreä.



PHILIPS

not puuttuvat Digi-Paintista, Pho-ton Paintissa niitä on eniten. Pho-ton Paintissa saa myös asetettua joitain asetuksia, kuten screen offsetin eli kuvaruudun paikan ja hiiren nopeuden ohjelmasta. Ai-noastaan DPaint II:ssa on suo-menkielinen ohjekirja. Photon Paintin ja Imagesin englannin-kieliset käsikirjat ovat myös erit-täin selkeitä, Digi-Paintin ma-nuaali saisi olla laajempi. Kaikki ohjelmat toimivat pelkällä perus-kokoonpanolla, mutta lisämuis-tia suositellaan DPaint II:een, Di-gi-Paintiin ja Photon Paintiin. Vii-meksi mainittuun, joka on suurin muistinsyöjä monimutkaisine toimineen, lisälevyasema tai kiintolevy on iso apu.

Piirto-ohjelman valinta

Kun valitset piirto-ohjelmaa, ota huomioon yhteensopivuus lait-teistosi kanssa. Tulostaako kir-joittimesi kuvat oikein? Aiotko installoida ohjelman kiintolevy-lle? Riittääkö muisti sovelluksiisi?

Mieti, mihin käyttöön piirto-ohjelma tulee. Onko tarkoitus muokata videodigitoijalla digi-toituja kuvia? Silloin sopivimpia vertailun ohjelmista ovat HAM-

ohjelmat Photon Paint ja Digi-Paint. Photon Paint sisältää reilusti enemmän ominaisuuksia, mut-ta on kalliimpi. Entä aiotko tuot-taa tietokoneanimaatioita/efek-tejä videonauhalle? Ota huo-mioon soveltuvuus videotyös-kentelyyn. Vai haluatko vain teh-dä kauniita kuvia mikrosi moni-torille? Kiinnitä huomiosi työka-lujen monipuolisuuteen ja help-pokäyttöisyyteen. Vertailun par-haita ovat tässä suhteessa DPaint II ja Photon Paint, mutta Images on huokea vaihtoehto tarjoten silti monia edistyneitä ominai-suuksia.

Mikään vertailun ohjelmista ei ole täydellinen. DigiPaint keskit-tyy digitoitujen kuvien käsitte-lyyn erityisesti värikyksen osalta. DeluxePaint II tarjoaa laajan vali-koiman työkaluja ja mahdolli-suuksia useimpien funktioiden säätämiseen. Photon Paint sisäl-tää useimmat ominaisuudet mo-lemmista, ja se on eräänlainen välimuoto lisättynä hyödyllisillä lisäominaisuuksilla. Images on huokein, hieman hankalamm-tuntuinen käyttää, puutteellinen siveltimien käytössä, mutta muu-ten kelvollinen. Photon Paint ja DeluxePaint II yhdistettynä olisi paras mutta kallis vaihtoehto. ■

Lisätietoja MikroBITT:n palvelu-kortilla. Hengasta numero 17.

Pelipolttopisteessä MSX

Kun MSX-järjestelmä aikoi-
na esiteltiin, tarkoitukse-
na oli tarjota yhteensopiva stan-
dardi kotimikroille vähän PC:n
tyyliin. Maailmanvalloitus ei kui-
tenkaan toivotussa määrin onnis-
tunut. MSX ei pystynyt tarjoa-
maan mitään todella ylivoimaista
etua kilpailijoihinsa, puhumatta-
kaan amerikkalaisten ja englantilaisten
tietokonevalmistajien
vastahangasta. MSX-koneilla on
silti laaja käyttäjäkunta, joiden
iloksi ja muiden yleistiedoksi tar-
joamme katsauksen MSX-pelien
laajaan joukkoon.

Urheilua

Hypersports 1 on näppärä Kona-
mi-moduuli, josta löytyy voimis-
teluhevosen yli hyppelyä, uima-
hyppyä, trampoliinia ja teline-
voimistelua. Grafiikka vaihtelee
yksinkertaisesta hyvään. Sääli
vain, että menestyminen lajeissa
perustuu joystickin pahoinpite-
lyyn. Hypersportsille löytyy jat-
kokin, tietysti nimellä Hypers-
ports 2. Jos joystickia riittää, voi
sarjaa jatkaa Track & Fieldeillä se-
kä 1 että 2. Jotenkin yhden pelin
sijoittaminen kahdelle moduulil-
le tuntuu voiton maksimoinnilla.

Lisää sekaurheilua löytyy kuu-
luisasta Winter Gamesista, ja
luonnollisesti lumen ja jään kes-
kellä. Lajit ovat ampumahiihto,
kuvio- ja vapaaluistelu, kelkkailu,
pikaluistelu, mäkihyppy ja Hot
Dog. Urheilijat ovat yksivärisiä,
mutta vastapainoksi hyvin ani-
moituja. Bonuksena peli lataa ai-
na puolet lajeista kerralla muis-
tiin, joten kammottavaa multiloa-
dia ei tarvitse kärsiä.

Multiload löytyy valitettavasti
Winterin seuraajasta World Ga-
mesista. Siitä huolimatta World
Games kuuluu urheilupelien
parhaimmistoon. Lajeina ovat
tässä pelissä kalliolta sukellus,
sumopaini, härällä ratsastus, tyn-
nyrien yli hyppiminen, tukin
pyörittäminen, tukin heitto, tukkien ei-
ku tynnyrien yli hyppiminen,
painonnosto ja slalom. Animaat-
tio on erinomaista, lajit ovat täy-
nä vitsikkäitä graafisia yksityis-
kohtia eikä menestys perustu
joystickin tuhoamiseen vaan
tarkkaan ajoitukseen.

Pallon ja nurmikentän taikaa
yrittää kahlita Konamin Football.
Tuloksena viiksekkäät pikkumie-
het siirtelevät vedellä täytettyä
palloa, mikä ei oikein näytä siltä
jalkapalloilulta mitä TV tarjoaa.
Ruutukin nyppii pahasti, eikä pe-

●● **Tervetuloa matkatoimisto MikroBITin
opastetulle kierrokselle MSX:n pelien maail-
maan. Kierroksen tarkoitus on antaa kuva
MSX-peleistä ja sen aikana tulemme tutustu-
maan niin uusiin kuin vanhoihinkin pelei-
hin.**



Football

li muutenkaan edusta potkupal-
loa parhaimmillaan. Samaa vank-
kaa tasoa edustaa myös Konami-
Tennis, joka ei-niin-ihmeellisestä
grafiikastaan huolimatta on kui-
tenkin yllättävän pelattava. Ne
potkupallo ystävät, jotka eivät
halua tuhria kuvitteellisia tossu-
jaan kentällä voivat leikkiä jalka-
pallajohtajaa Addictiven mini-
klassikossa Football Manager.
Kuinka jännittävää on pelaajien
ostaminen ja myyminen, puhu-
mattakaan lainakamppailuista
pankin kanssa, on jokaisen oma
asia.

Potkimisvaistoa voi tyydyttää
myös Yie Ar Kung-Fu 2:lla. Gra-
fiikka pelissä on kaunista katsel-
la, mutta valitettavasti ei karateka
tottele kunnolla joystickia, joten
taisteluista pakkaa tulemaan hiu-
kan yksipuolisia.

Kuminpolttaminen on hyvin
edustettuna. Konamin Hyper Ra-
ly on standardi Pole-Position-vai-
kutteinen rallipeli, jossa oma au-
to näkyy etualalla. Maaliin täytyy
ehtiä, ennen kuin bensini lop-
puu, ja niin kuin se ei riittäisi täy-
tyä vielä tulla etujoukossa. Gra-
fiikka Hyper Rallyssa on varsin
yksinkertaista, eikä peli ole tar-

peeksi monipuolinen pitempiä
istuntoja ajatellen.

Road Fighter, myös Konamin,
edustaa ylhäältä kuvattua ajelua.
Nimi johtaa harhaan, sillä ruuti ei
tässä pelissä pala. Tarkoitus on
taas vaihteeksi selvittää rata en-
nen bensiniin ja ajan loppumista.
Yksinkertaista mutta mukavaa
huvia. Sokeri bensatankin poh-
jalla: F-1 Spirit. Tämä erinomai-
nen rallipeli muistuttaa kuvakul-
maltaan Road Fighteriä, mutta
siihen samankaltaisuus jääkin.
Ajelu on hyvin toteutettu, grafiikka
on erinomaista ja kaksi pelaa-
jaa voi kilpailla samaan aikaan.
Niin kuin tämä ei riittäisi voi kil-
purinsa designata oman ajotyy-
linsä mukaisesti, eivätkä erot eri
mallien välillä ole pelkästään
kosmeettisia, vaan todella teke-
vät eron voiton tai tappion välillä.

Äärimmäinen tarkoitus pelissä
on pikkukilpailu edetä F-1-kilpai-
luun. F-1 Spirit kuuluu parhai-
siin koskaan näverrettyihin ralli-
peleihin.

Huumeita ja orjia

Avaruus, tuo käymättömistä kor-
pimaista viimeisin. Elite on ker-
tomais kauppala Cobra
Mk.III:n matkoista, sen tehtävästä
löytää tuntemattomia avaruus-

NIKO NIRVI

alusia (ja tuhota ne), kerätä voito-
toa ja lentää planeetoille, joille
kukaan selväjärkinen kauppias ei
lentäisi.

Elite on kuuluisimpia ja eniten
myydyimpiä pelejä koko maail-
massa. MSX-versio Elitestä on
varsin edustuskelpoinen muis-
tuttaen pitkälti kuusnelosversio-
ta, jota yleisesti pidetään parhaana
8-bitti-Elitenä. Valitettavasti
nopeuskin on Z-80-prosessorista
huolimatta kuusnelosluokkaa.
Iloisena uutisena tehtäviä löytyy-
kin reippaat viisi kappaletta ja pe-
listä löytyy muutakin extraa mui-
hin versioihin verrattuna.

Kun pakko-ostoista puhutaan,
ei saa unohtaa venäläistä palikka-
testiä Tetristä. Vieroitusongelmia
aiheuttavan pelin tarkoituksena
on ruudun yläosasta tippuvia pa-
likoita vääntämällä muodostaa
suoria rivejä. MSX-Tetrikessä on
valitettavasti yksi paha moka:
joystickin käyttö on sosialisoitu.

Pintapuolista peliä syvempi on
Hunt For The Red October, jossa
voi eläytyä länsimaihin loikkaa-
van neuvostokapteenin maail-
manmenoon. Punainen Lokakuu
on neuvostoliittolainen ydinsu-
kellusvene, josta löytyy kaikki ny-
kyaikainen hi-tech-laitteisto.
Neuvostolaivasto seuraa Punaista
Lokakuuta tarkoituksenaan jättää
kurja loikkari ikuisesti pinnan al-
le ja pohjassa vaanivat USA:n au-
tomaattiset puolustuslaitteet val-
miina postittamaan torpedon.

Vaikka Red October onkin va-
rustettu ydinohjuksilla, ei niitä
valitettavasti pääse käyttämään.
Tästä valitettavan yleisestä puu-
teesta huolimatta HFRO on su-
kellusvenesimulaattoriksi hyvä,
ainoana miinuksena yleinen hi-
dastempoisuus ja ajoittain kan-
kea ikonien valinta.

On taivaassa tarjolla lapsillekin

Juniorisarjan pelaajat voivat löy-
tää jotain huvia Konamin Comic
Bakerysta, jossa leipuri yrittää pi-
tää tuotantolaitoksensa käynnis-
sä. Ongelmia aiheuttavat supi-
koirat, jotka kytkevät laitteita
pois päältä ja varastavat kakkuja.
Käsittämättömän jännittävää. Pe-
lin monotonisuuden vuoksi ei yli
4-vuotiaiden kannata vaivautua.

Sen sijaan Penguin Adventu-
re sopii varttuneempaakin
MSX:ään. Pingviinisankarin täy-
tyy löytää sydämensä valittu prin-
sessä Penguette. Käytännössä

sankari kiittää pitkin kolmiulot-
teisia ratoja varoen kuiluja ja
kuoppia, jotka pysäyttävät arkti-
sen lintuparan. Vastaa syöksyy
myös erilaisia tappavia hirviöitä
ja kauheuden kruunaa hirmulisko,
joka esiintyy silloin tällöin.
Keräämällä esiin ilmestyviä kalo-
ja voi napaseutujen mustavalkoi-
nen myöhemmin ostaa kaupasta
erilaisia hyödykkeitä, kuten
UZI:n ja muuta vastaavaa. Joskus
ruudussa leijailee myös sydän,
jonka keräämällä voi päästä bon-
uspeliin tai ansaita jonkin hyö-
dyllisen ominaisuuden. Radoissa
on tietysti aikaraja.

Grafiikaltan Penguin Adventu-
re edusti testin kärkeä. Hyvät vä-
rit, paljon hauskoja yksityiskohtia
ja mellevä animaatio yhdistet-
ynä pelattavuuteen tekevät pe-
listä maukkaan viihdeannoksen.

Vessahuumoria

Maze Of Galious on näennäisen
yksinkertainen, mutta itse asiassa
varsin monipuolinen peli. Stan-
dardisankari Popolon ja hänen
yhtä sankarillinen vaimonsa Aph-
rodite yrittävät löytää paitsi poi-
kansa Pampaksen niin myös pa-
han papin Galiouksen, joka on
muuttanut heidän tutun ja turval-
lisen kotilinnansa demonien ja
muiden riekkujen asuttamaksi
pesäksi. Miekka ja jousipyssy pie-
nentävät tehokkaasti pahapopu-
laatiota. Kymmenet käyttökelpoi-
set esineet odottavat löytäjänsä,
eikä roolipelimäinen ote pahena
asioita. Grafiikkakin on ihan
kivaa, jos kohta yksiväristä, huvit-
tavana yksityiskohtana on Pause-
moodi, jolloin sankari istahtaa
vessanpöntölle ja alkaa läträtä ve-
den kanssa. Se on sitä japanin-
huumoria. Maze Of Galious olisi
tervetullut lisä muillekin koneil-
le.

Gauntlet oli viime vuonna
suunnaton hitti eikä ihme. Pelaa-
ja voi valita neljästä eri sankarista
mieleisensä. Valikoimiin kuuluu
haltija, velho, valkyria ja pakolli-
nen Schwarzenegger. Seikkaili-
janelikko rymyää (tosin korkein-
taan kaksi kerrallaan) maanalai-
sissa luolissa ja taistelee haamu-
ja, peikkoja, demoneita ja jopa
herra Viikatemiestäkin vastaan.
Vaikka ruudussa saattaa olla kym-
meniä hirviöitä, ei tahti hiljene
pätäkään. Ideana ei ole niin-
kään päästä minnekään, vaan ke-
rätä maksimaalisesti pisteitä.
Heikkenevää terveyttä voi ko-
hentaa syömällä sokkeloista löy-
tyvää ruokaa ja juomaa. Gauntle-
tissä kuolee enemmän spritejä
per minuutti kuin missään muus-
sa pelissä, ja lisähaukutusena

on mahdollisuus pelata kaverin
kanssa.

Flash Gordonissa on samaan
pakettiin niputettu kolme peliä.
Pelastaakseen maailman Mingin
ohjuksilta joutuu Iskevä Salama
kamppailemaan tiensä läpi viida-
kon löytääkseen prinssi Barinin
luolan. Flash joutuu hakkaamaan
järkeä Barinin päähän aitoon
beat'em-up-tyyliin ja saa avaruus-
mopon, jolla hän voi possauttaa
Mingin enemmän tai tai vähem-
män kuoliaaksi. Eri peliosiot ovat
vaihtelevan mielenkiintoisia
ihan siedettävällä grafiikalla.

Tuhon merkkejä

Heti alkuun osui käsiin nostal-
gian riemuvoitto. Kysymyksessä



Penguin Adventure

Nimi	Valmistaja	K/M	Tyyppi	Graf	Äänet	Tähdet
Formula-1 Spirit	Konami	M	ralli	4	4	****
Hyper Rally	Konami	M	ralli	3	3	***
Road Fighter	Konami	M	ralli	4	3	****
Elite	Firebird	K	klassikko	5	5	*****
Maze Of Galious	Konami	M	toimiseik	3	3	*****
Gauntlet	U.S. Gold	K	toimiseik	5	3	*****
Penguin Adventure	Konami	M	toimiseik	5	4	****
Sky Jaguar	Konami	M	seu	2	2	*
Galaxians	Bugbyte	K	seu	2	2	***
Army Moves	Ocean	K	seu	3	3	**
Nemesis	Konami	M	seu	4	4	****
Nemesis 2	Konami	M	seu	5	5	*****
Salamander	Konami	M	seu	5	5	*****
Flash Gordon	Mastertronic	K	ts,seu,beu	4	3	****
Comic Bakery	Konami	M	-	3	3	**
Football	Konami	M	urheilu	2	3	***
Tennis	Konami	M	urheilu	2	2	***
Hypersports 1	Konami	M	urheilu	3	3	***
Yie Ar Kung Fu 2	Konami	M	urheilu	4	3	****
Hunt For Red O	Argus Press	K	simul	4	2	****
Tetris	Mirrorsoft	K	älypeli	3	3	*****
Winter Games	U.S. Gold	K	urheilu	4	3	****
World Games	U.S. Gold	K	urheilu	4	4	*****
Football Manager	Addictive	K	urh/stra	-	-	****

K = kasetti, M = moduuli

on ikivanha Galaxians, todella
ampumapeli yksinkertaisimmas-
sa muodossaan. Kieltämättä pe-
lissä on edelleenkin oma per-
verssi viehätysensä, mutta ka-
settipeli vaatisi samalle kasetille
muutaman muun "arcadeklassi-
kon" ollakseen hintansa arvoien.
Bug-Byte on julkaissut mui-
takin historian suuria nimiä, ku-
ten Pac-Man ja Space Invaders.

MSX:lle on saatavana Konamin
koko Nemesis-perhe eli Neme-
sis, Nemesis 2 ja Salamander.
Kaikki ovat Konamin 128K:n mo-
duuleja ja kaksi viimeistä sisältä-
vät erikoisen äänipiirin. Nemesis
ja kumppanit ovat horisontaali-
sesti vieriviä ampumapelejä, jois-
sa alusta on mahdollista kohentaa
mellävillä lisäaseilla ja kylvää

niin tuhoa kuin kuolemaakin.
Monitasoinen tuhovoima lu-
moaa, varsinkin kun saa kehitet-
tyä aluksen, joka napinpainalluk-
sella tuhoaa koko ruudun kaikessa
elämässä muistuttavasta. Lisä-
muistin ansiosta grafiikka onkin
varsin miellyttävää. Mukana on
jopa suoraan peliautomaateista
nypäty houkuttelumoodi, joka
kertoo pelien taustaa ja näyttää
pätkeä pelistä. Ainoa varsinainen
kauneuspilkku Nemesis-triossa
on taustan hyppelehtivä vieritys,
mutta haitta on vain kosmeetti-
nen eikä vaikuta pelattavuuteen
pätkeäkään. Kaikki kolme peliä
ovat ampumapelien aateliala.

Samaa ei voi sanoa Sky Jagua-
rista. Formaatti on tuttu ylhäältä
alas vierivä maisema ja paljon vi-
hollisaluksia, mutta Jaguar on tyl-
sä, hidas mutta onneksi huonon-
näköinenkin. Aina silloin tällöin
voi kerätä POW-symbolin, josta
tulee huimasti lisää tulivoimaa.
Eli alus ampuu kaksi ammusta
yhden sijasta. Taustagrafiikkakin
loikkii viiden sentin huojuvin as-
kelmin, joten parempi katkaista
pelin kärsimykset virtanappulasta.

Oceanin pahamaineinen Army
Moves liikkuu myös MSX-maise-
missa. Peli on kaksiosainen: osas-
sa 1 ajellaan jeepillä ja ammutaan
vastaantulevaa liikennettä, niin
ilmassa kuin maallakin. Ja ihan
silkkää ohjelmiojen ilkeyttä
pompitaan myös sillassa olevien
reikien yli. Peli on ehkä vaikein,
turhauttavin ja eniten hermoille
käyvä ammuskelusotku kautta ai-
kojen. Suositteluaan lähinnä yli-
ihmisille. Peli kärsii myös pa-
hoista väriongelmista.

Loppusanat

Testiä varten haalittiin niin monta
erilaista MSX-peliä kuin löytyi.
Jonkin verran pelejä jäi testin ul-
kopuolelle, koska ne vierastivat
Spectravideo X'pressiä ja mie-
lummin tekivät itsetilintä kuin toi-
mivat. Suurempi osa ujoستelli le-
vyasemaa ja pysyi kasetilla. Suu-
rin osa suostui kuitenkin yhteis-
työhön.

MSX:n vahva puoli pelikonee-
na on epäilyksettä Konamin peli-
moduulit. Vanhemmista löytyy
outoja räpellyksiä, mutta uusim-
mat Mega-moduulit lisämuistei-
neen tarjoavat parasta viihdettä
mihin MSX venyy. Koneissa, jois-
sa on kaksi moduuliporttia, saa
kaksi moduulia yhtä aikaa kytke-
mällä mielenkiintoisia efektejä.
MSX:n onneksi koneen suosio Ja-
panissa tarkoittaa sitä, että mo-
duuleja tihkuneet vielä pitkään ai-
kaa.



ESKO SIMPANEN

●● *Faery Tale Adventure* on ylittänyt kulttipelin maineeseen. Siitä on lyhyessä ajassa tullut Amigan eniten pelattu seikkailupeli. Amigaan on mahdutettu mahtava maailma, jonka kartoittaminen on työn ja tuskan takana. Kerroimme lukijoille tästä "Satumaisesta Seikkailusta" MikroBITIN numerossa 4/88 ja nyt julkaisemme huipputarkan kartan koko pelialueesta.

Matkasi alkaa kotikylästä. Kotikylän talot kannattaa tutkia tarkkaan. Erään talon takasta löydät kallon (jadeskull), jolla voit tappaa ensimmäiset örkit. Tutki örkkien ruumiit löytääksesi parempia aseita, joita voit ostaa myös kaupoista. Tehokkain ase on taikasauva, joka on piilotettu lumivuorten luolaan (Dragon's Cave).

Matkustamistapoja on useita.

Järven rannalla on lautta, jolla et kuitenkaan voi matkustaa merelle. Merimatkoihin saat apua käyttämällä simpukankuorta (shell), jonka löydät Watchtowerista. Paras ja nopein liikkumaväline on kultainen joutsen.

Mikäli olet nälkäinen, huonokuntoinen ja rahaton, apua löytyy Marheimin taloista. Gold Statueita löydät muun muassa linnoista, Crystal Palacesta ja Grimwoodin

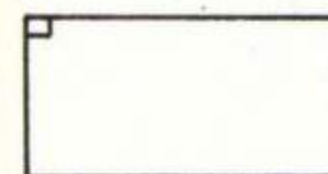
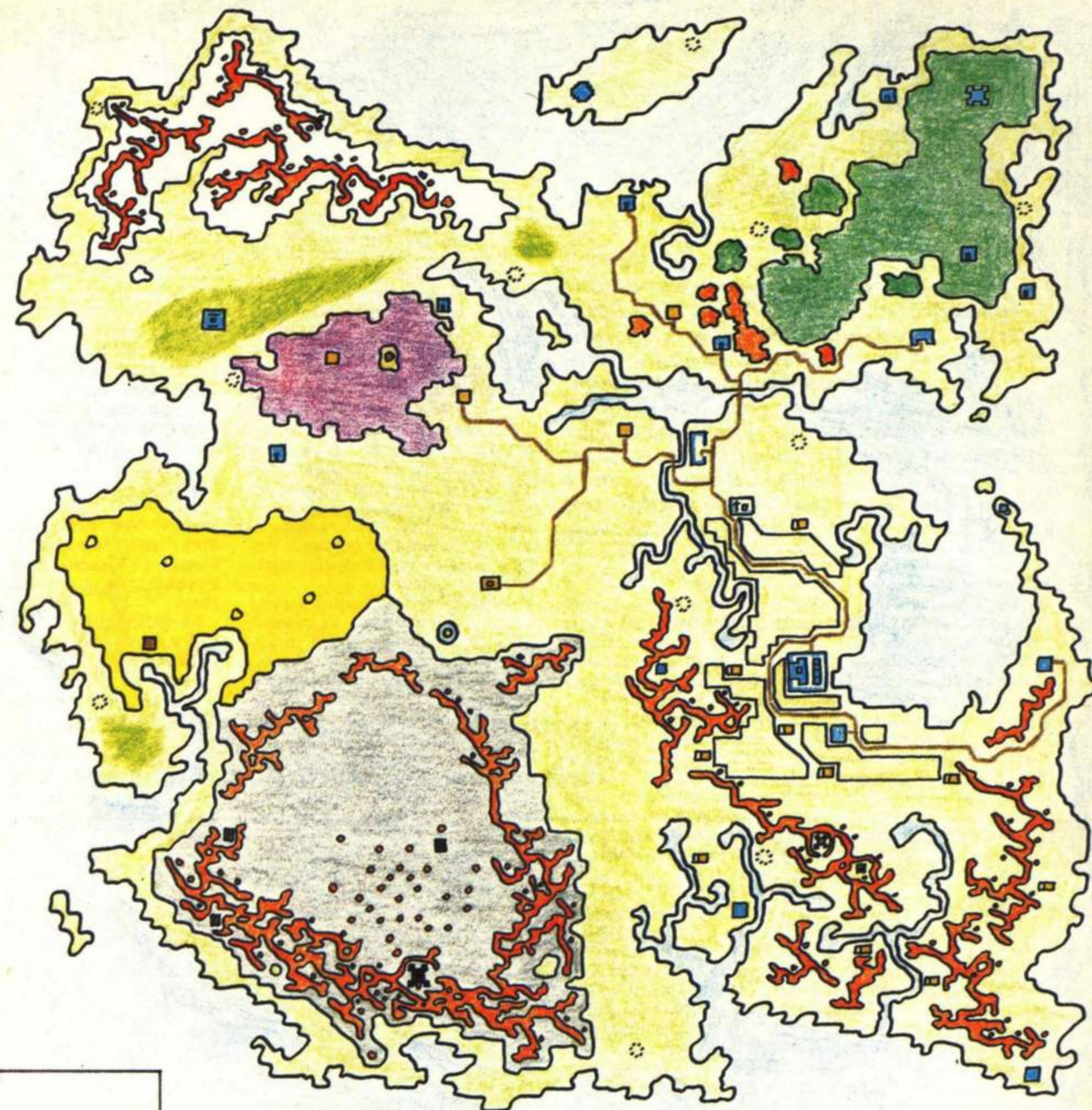
metsiköstä.

Kaikkein tärkeintä on, että kuuntelee tarkaan ihmisten puheita (kannattaa kirjoittaa muistiin). Ihmisten neuvojen ja vinkkien avulla juoni alkaa hahmotua ja opii käyttämään taikaesineitä.

Kartan selitykset

Kartan vasemmassa alareunassa oleva neliö kuvaa alueen kokoa, joka näkyy lintutoteemilla. Pienempi neliö on taas alue joka näkyy pelattaessa.

Karttaan on merkitty vain suurimmat metsiköt, Grimwoodin metsän sokkelon saa jokainen selvittää itse. Kartta on vierivä, kun menet meren yli länteen, tulet mantereen itäpuolelle.



	Maa		Kivikko		Kotikylä		Vermillon Manor
	Suuri Metsä		Aavikko		City Of Marheim		Tombs Of Hemsath
	Grimwoodin Metsä		Pelto		Crystal Palace		Dark Stone Tower
	Suo		Kivirinki		Witch's Castle		Old Castle
	Vuoristo		Laavapesäke		The Temple		Keep
	Meri		Watchtower		Citadel Of Doom		Inn
	Lumi		Outlying Fort		Pixie Grove		Log Cabin
					Graveyard		Forbidden Keep

NORDIC THE INCURABLE

•• Tibeestä metsiköstä kuului epämääräistä murabtelua ja muminaa. Oksien ja pensaiden välistä näkyi jotain vibreää liikettä ja kuului lisää jupinaa. Tarkempi tirkistely paljasti, että kelpo Mahguorb, kirkkauden velboba se siellä oli yrttejä keräilemässä. Vähän välttä hän kumartui maahan, poimui jonkin kasvin, nuubui ja katseli sitä ja sitten hyväksyvästi mumisten joko laitto sen pussiinsa tai heitti tubahtaen pois.

Erialaisten rohto- ja taikayrttien kerääminen on hidasta ja vaivalloista puuhaa, mutta menestyäkseen loitsujensa teossa on velhon ajoittain sitäkin harrastettava. Tällä kertaa Mahguorb oli saanut kerättyä jo melkoisen määrän tarpeelliseksi katsomiaan kasveja ja aikoi kohta lähteä paluumatkalle. Hän päätti kuitenkin vilkaista vielä läheiseen notkelmaan, koska sieltä saattaisi löytyä tiettyjä tärkeitä yrttejä. . . Hän ei kuitenkaan päässyt montakaan askelta haluamaansa suuntaan, kun karmea huudahdus pysäytti hänet siihen paikkaan. Mahguorb käännähti ja näki kauhuksensa kuinka hänen takaansa syöksyi rinnettä alas neljä inhottavan näköistä, karjuvaa örkkii. Kaikki heiluttivat jonkinlaista asetta, joku miekkaa, joku puista nuijaa. Mahguorb ei ymmärtänyt paljonkaan niiden eläimellisestä karjahtelusta, mutta saattoi hyvin arvata mitä niillä oli mielessä. Ilmeisestikin asia koski aika läheisesti hänen henkirepuun.

Koska örkkijä oli noin monta ja ne lähestyivät nopeasti, ei velholla ollut aikaa kovin moneen loitsuun. Senpä takia hän päättikin kohdistaa voimakkaan Tulex-loitsun ryhmän keskelle saadakseen aikaan mahdollisimman paljon hävitystä. Lyhyen keskittymisen ja mutinan jälkeen Mahguorb kohotti kätensä kohti vastaan ryntäävää örkkilaumaa. Kuului suhahdus ja suuri, liekehtivä tulipallo ampai päin hämmästyneitä örkkijä. Ne eivät ehtineet ajatellakaan pakenemista, mutta kuin sattuuman kaupalla tulinen pallo ei hipaissut yhtäkään otusta vaan paukahti puuhun niiden keskelle! Kuului valtava pamaus ja puu pirstoutui tuhanneksi pieneksi palaksi. Savun haju tuntui voimakkaana ja taivaalta tippuvat kappaleet saivat niin örkit kuin Mahguorbinkin suojautumaan.

Mutta sitten örkit olivatkin taas ryntäämässä avutonta uhriaan kohti, eikä tällä enää ollut muuta vaihtoehtoa kuin taistella. Pakoon ei kannattanut yrittää tässä maastossa, ja äskeinen loitsu vei niin paljon voimia, että seuraavan kerran hän pystyisi taikomaan vasta hetken kuluttua. Niinpä Mahguorb veti viittansa alta hopeanhoitoisen tikarinsa ja päätti taistella niin, ettei kuolisi ainakaan yksin. . .

Kokeneina tappelijoina örkit riemastuivat nähtyään, ettei velholla ollut tuon parempaa asetta. Ne lähestyivät nyt hitaasti ja aikoivat piiritellä selkää puuta vasten seisovan Mahguorbin. Rehvakkaasti karjahdellen ne pienensivät piiriään lähestyen joka suunnalta yksinäistä uhriaan. — No niin, eiköhän mennä! kuului huuto jostakin vähän ylempää. Mahguorb ehti ihmetellä örkkien ihmiskielen

käyttöä, mutta tunsu samassa äänen ja voimakkaan helputuksen tunteen. Tuohan oli vanha kunnon Petrelli! Ja sieltähän Petrelli tuli, kiiruhtaen rinnettä alas kuin kauris, nopeasti ja varmasti. Notkelman toisella puolella vilahti toinen hahmo, jonka Mahguorb tunnisti sen tullessa esiin suurten puiden takaa. Queen, hänen oma ystävättärensä oli myös mukana.

Örkit havaitsivat tilanteen nopeasti ja joutuivat nyt keskittymään kokonaan kohti tuleviin hyökkäajiin unohtaen täysin vihreäviittaisen velhon. Vaikka Mahguorb olikin äsken ollut hengenvaarassa inhottavien otusten takia, hän tavallaan säili niitä. Intoa puhkuu ne ryntäsivät Petrellin ja Queenin kimppuun miekkoineen ja nuijineen.

Vaikka örkeillä oli kaksinkertainen ylivoima lukumäärässä, oli taistelun tulos heti nähtävissä. Petrelli ehti iskeä kolmasti miekallaan ja kaksi örkeistä makasi hengettömänä saniaisten keskellä. Queen heilautti kerran kahdenkäden miekkaansa ja toinen hänen kimppuunsa hyökänneistä örkeistä katkesi. Toinen pysähtyi kuin seinään ja yritti lähteä pakoon, mutta kompastui toverinsa puolikkaaseen ja koki nopeasti lähes vastaavan kohdalon.

Petrelli pyyhki miekkansa terää ruohoihin ja katsoi Mahguorbia. — No, onko yrttejä löytynyt? — Taitaa niitä jo olla tarpeeksi, eiköhän lähdetä takaisin. . . Queen pudisteli päätään hiljaksen. Mahguorb katsahti häneen. — Mitä nyt, onko jotain vialla? velho kysyi.

— Mietinpä vain kuinka olisi käynyt, jos en taas olisi huolestunut viipymisestä ja houkutelut Petrelliä mukaani, sinua etsimään. . .

Mahguorb oli hetken hiljaa ja näytti vaivautuneelta. Sitten hän viristi. — Antaisitte minunkin joskus taistella. . .

Ihan niin kuin vanhoissa hyvissä elokuvissa, saapui ratsuväki nytkin ajoissa paikalle ja vaarallinen tilanne selvisi säikähdyksellä. On se vain kumma kuinka toiset aina joutuvat noihin tiukkoihin tilanteisiin ja toiset saavat sitten selvittää sotkun. . .

Seikkailuja selvittäneitä

Jos haluat apua tai vinkkejä johonkin alla mainittuun peliin, kirjoita kyselle henkilölle ja kerro probleemas.

Muista liittää mukaan palautuspostari! Ja te muut, jotka tiedätte jotakin seikkailupelien salaisuuksista, lähettäkää tietonne, jos haluatte paljon kiitollisia ystäviä:

PC

Space Quest I ja II, Police Quest ja King's Quest II läpi CCA, PL 82, 00331 Helsinki.

Project Stealth Fighter, Silent Service, Destroyer ja Law Of The West Esa Kamotskin, Giselö, 29700 Ahlainen.

Amiga

Eurekat, The Pawn, The Hobbit, Zork I ja II, Mercenary ja King Of Chigago Kimmo Nikulainen, Pyykkärintie 2, 73200 Varpaisjärvi.

Alternate Reality — The City Matias Aunola, Liitontie 9, 44800 Pihtipudas.

Faery Tale, Ultima III ja Phantasie III Petri Kuukkanen, Karhutie 4, 41900 Petäjävesi.

MSX

Snowball, Return To Eden, Lords Of Time, Auf Wiedersehen Monty Petri Kuukkanen, Karhutie 4, 41900 Petäjävesi.

Apua Alternate Realityyn

Vinkkien lähettäjä ei olekaan mikään turha seikkailija, sillä hänen hahmoltaan Dragons Slayerilla on kokemusta jo 196803 pistettä ja kyseinen hahmo on 10. tasolla!

Tee useita tyyppejä kunnes löydät hahmon joka tyydyttää, koska kiltujen pääsyvaatimukset ovat korkeat.

Kartoitus on helppoa kun lasket kuinka monta askelta tarvitaan yhdelle keadulle ja käytät lukua pitkissä käytävissä.

Varo yksisuuntaisia seinä ja salaovia!

Kaikki yksisuuntaiset seinät eivät ole sitä miltä näyttävät, joistakin pääsee molempiin suuntiin.

Tutki seinät joiden takana on tyhjää.

Halvin kapakka on kaupungin ulko- mutta kuitenkin sisäpuolella. Killoilla on selvät vaatimukset myös hahmon luonteen osalta. Käytädy siten kuin oletat killan jäsen-tenkin tekevän.

Vaatteet kannattaa hankkia koska

sää on usein huono.

Tutki pullot ennen kuin käytät niitä. On turhaa kuolla laiskuuden vuoksi.

Monet killat ovat salaoven takana ja yksi on näkymätön(!).

Lisää vinkkejä saa myös kysyä, laitakaa vastauspostari mukaan! Myös Keski-Suomen roolipelajaajat, ottakaa yhteys! Matias Aunola, Liitontie 9, 44800 Pihtipudas

Giana Sistersiin on tullut vinkki E. Koivistolta: Alussa älä liiku lainkaan. Paina alas näppäimet CTRL, run/stop, A, Z ja nuoli vasemmalle ja katso mitä tapahtuu. Sama toimii Super Mario Bros. -pelissä Commodore 64:llä.

"Kun Yommi kysyy, niin silloin vastataan" ja "Jos haluat tavata Nordicin, mene Peliluolaan ja huuda Nordicia" ovat kuulemma ikivanhoja Peliluolan sanontoja T. Valtosen mukaan. Mikäpä siinä, mutta kuinka ihmeessä minulle tuli mieleen joku Mr. Walker?



MIKROKIVIKAUSI



Yommin lokakuun kilpailu

Vihreäviittainen velho Mahguorb oli pitkän tarpomisen päätteeksi saapunut suuren kivilinnakkeen portille. Valtava rautainen portti oli kuitenkin loitsun avulla lukossa eikä Mahguorbilla ollut mitään tietoa salasanasta, joka portin avaisi. Sen hän tiesi, että tietty sana tai lause tuon portin avaamiseen vaaditaan, mutta mistä sen saisi tietää?

Siinä hänen miettiessään ilmestyi erään kallion takaa suurikokoinen örkki, joka oli ilmeisesti linnoituksen portin vartija. Se lähestyi velhoa miekka valmiina surmataksaan tunkeilijan. Matkansa aikana Mahguorb oli joutunut käyttämään useita taikojia, eikä hänellä ollut enää voimaa kuin yhteen loitsuun. Hän voisi kohdistaa sen joko itseensä tai örkkivartijaan. Mutta mikä olisi se loitsu, jonka käyttäminen olisi viisainta? Auta äkkiä Mahguorbia. . .

Loitsu Vaikutus

SURMAX Tappaa kohteen välittömästi. Vaikutus tietysti pysyvä.

NOUSEZ Tekee kohteen painotto-

maksi, jolloin tämä kohtaa ilmaan (ja taivaalle, jos ei saa mistään kiinni). Vaikutus puoli tuntia.

POIEZ Tekee kohteen näkymättömäksi parin tunnin ajaksi.

KILPIZ Antaa suojan iskuja ja lyöntejä vastaan pariiksi tunniksi. Vaikutus lopuu, jos kohde itse ryhtyy taisteluun tms.

KUULEX Antaa kohteelle kyvyn ymmärtää jotakin vierasta kieltä. Vaikutusaika puoli tuntia.

Kirjoita korttiin tai kirjeeseen mitä loitsua suosittelet Mahguorbille ja perustele valintasi parilla sanalla. "Vääräkin" vastaus voi olla oikea, mikäli perustelut ovat hyvät. Muista myös Mahguorbin tavoite. . .

Odottelen vastauksia taas tutut pari viikkoa ja suoritan sitten arvonnän Petrellin terävää miekkaa käyttäen. Vastausosoite on: MikroBITTI, Peliluola, "Yommin kilpailu", PL 64, 00381 Helsinki.

Palkinnot on lahjoittanut tällä kerralla tamperelainen Triosoftware ja ykköspalkintona on jyrkää Cruiserjoystick. Toinen palkinto on juuri sinun koneeseesi sopiva tietokonepeli. Muista siis mainita tietokoneesi merkki!

EUROOPAN YKKÖNEN AMSTRAD CPC 6128

TESTAA - TIEDÄT MIKSI

! TARJOUS !

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

Lokakuussa käteisellä 2.190:-

DMP-2000 NLQ-kirjoitin kaapeleineen käteisellä 1.950:- (ovh. 2.450:-, etusi 500:-)

Mikrobitti-lehti valitsi CPC 6128:n vuoden kotitietokoneeksi

AMSTRAD CPC6128: TOIMIVA KOKONAISUUS

Nyt käteisellä : 2.190:- (ovh. 2.950:-). Myynti: INFO-kirjakaupat, Expert- ja Musta Pörssi -liikkeet, SOKOS- ja Prisma-tavaratalot sekä muut hyvinvarustetut erikoisliikkeet. Satoja ohjelmia varastossamme. Pyydä ilmaiset esitteet ohjelmahinnastoinen jälleenmyyjältäsi tai meiltä puh. (921) 546 666/Jari Pikala.

Maahantuoja:

Toptronic

Huppulantie 35 Tel. Int 035-0121-543 666
20510 Turku Fax Int 035-0121-543 777
FINLAND Tlx 62330 top af

Lisätietoja Mikrobittin palvelu-
kortilla. Ringasta numero 1

...

Suomenkielinen Runequest

Rooliseikkailujen pelaajille ilouutinen: Eräs maailman parhaista roolipeleistä on nyt markkinoilla suomenkielisenä painoksena. Kyseessä on huippupeli Runequest, joka säännöiltään onkin sen verran monipuolinen, että omakielinen versio olisin jo paikallaan. Runequest on melkoisen monimutkainenkin ja sen taistelusäännöt ovat tarkat. Tämän vuoksi se ei ehkä ole aloittelijan ihannepeli, mutta kokeneemmille seikkailijoille Runequestista löytyy hupia pitkäksi aikaa. Pelin tapahtumat liikkuvat siinä ainoassa oikeassa ajassa eli miekkokojen, loitsujen, lohikäärmeiden ja aarrelinnojen aikakaudella. Muiden suomenkielisten pelien (Miekka ja Magia, Dungeons & Dragons) pelaajat löytävät Runequestista paljon uusia sovelluksia ja kokonaisen oman maailmansa. Seikkailuja ja laajennusosia tulee myös ilmestymään suomenkielisinä.

Runequestia löytyy ainakin Fantasiapelin myymälöistä ja sen hinta on 120 markkaa.

Kysymyksiä rooli- seikkailupeleistä

Koska vähään aikaan en ole ihmeemmin uhrannut palstatilaa roolipeleille, siis niille "oikeille", ei tietokonepelille, niin vastaan tässä pariin kysymykseen, jotka ovat askarruttaneet useampia lukijoita.

Voiko pelinjohtaja (luolamestari, Raguoc) osallistua peliin omalla pelihahmolla?

Ei normaalisti. Koska pelinjohtaja tietää kaikki vaarat, ansat ja muut ongelmat, täytyisi hänen pelihahmonsakin olla niistä täysin tietämätön. Se taas ei oikein onnistu ja muutkin pelinjohtajan olisi joissakin tilanteissa aika vaikea menetellä puoleettomasti "omaa" hahmoaan vastaan. Mikäli pelinjohtaja haluaa osallistua peliin enemmän tai jos pelaajia on liian vähän, on hyvä ratkaisu käyttää ns. ei-pelaajahahmoja. Pelaajat voivat esimerkiksi palkata jonkun sopivan kyläläisen mukaansa ja pelinjohtaja ohjaa tätä hahmoa. Se ei kuitenkaan ole varsinaisen pelihahmo eikä ole suotavaa, että pelinjohtaja jatkaisi sillä pelaamista toimiesaan itse pelaajana.

Valmiiden seikkailujen pelaaminen onnistuu joskus ilman pelinjohtajaa, joten niitä voi kokeilla mikäli peliporukasta on puutetta.

Pelihahmon kuollessa mitä tapahtuu sen tavaroille ja aseille? Saako pelaajan seuraava hahmo ne itselleen automaattisesti?

Useimmissa pelisysteemeissä menehtyneen pelihahmon tavarat eivät periä seuraavalle hahmolle. Mikäli pelihahmo menettää henkensä jossakin yksinäisessä paikassa tai vaikka vihollisen vankina, jäävät hänen tavaransa sinne eikä niitä saa kukaan (paitsi ehkä viholliset). Jos hahmo taas menehtyy taistelussa muiden pelihahmojen mukana, ja nämä voittavat taistelun, voidaan kai olettaa, että he hautaavat toverinsa ja keräävät tämän aseet ja tavarat talteen. Ehkä he jakavat ne tai toimittavat tämän sukulaisille. Tuskin he kuitenkaan lahjoittavat niitä peliin tulevalle uudelle hahmolle (koska tuskin edes tuntevat tätä).

Yleensä on paras aloittaa uudella hahmolla aivan kuin normaalistikin aloitettaessa. Erilaiset voima-, kyky- ja taitopisteet, rahat jne. aivan kuten säännöissä sanotaan.

Erityisen tärkeää on muistaa, että kokemus- tai suorituspisteet eivät myöskään "periä", vaan uusi hahmo aloittaa tasan nolilta, niin harmittavaa kuin se joskus onkin...

Mestareiden Marmoritaulu

Marmoritaulu jäi tällä kertaa kiveen hakkaamatta, koska Yommi lähti pois. Ilmeisesti sattui jokin väärinkäsitys, koska Yommi luuli, että se itse saisi kaikki Yommin kilpailujen palkinnot! Kun lähetin ne sitten asianmukaisille voittajille, Yommi ryhtyi mököttämään ja sanoi häipyvänsä. Se on nyt ollut kateissa pari päivää, niin että eiköhän se taas kohta ole paikallaan. Yommilla on nimittäin sellainen ruokahalu, että marjoja ja sieniä syömällä se ei kyllä kauan viihdy!

(Kaksi päivää myöhemmin...)

Kuten arvelin, Yommi palasi pikaisesti vatsa nälästä kirkuen. Ensinnäkin se kuitenkin sai luvan hakata seuraavat tulokset taululle:

Mikä Nordic?

Lopuksi vielä kaikkien niiden harmiksi, jotka veikkailevat henkilöilysyyttäni (miksi muuten voisi olla Nordic the Incurable, seikkailija?); en taatusti ole enkä aio tullaakaan Niko Nirviksi, Petri Teittiseksi tai Walluksi!

Rooliseikkailupeleistä tiedoksi, että suomeksi on tietojeni mukaan olemassa kolme pelisysteemiä: Dungeons & Dragons, Runequest ja Miekka ja Magia. D&D:hen on ilmestynyt pari suomenkielistä uutta seikkailua ja M&M:aan laajennusosa Miekan ja Magian Mestareita. Jos kiinnostaa, kysykääpä fantasiapelejä myyvistä liikkeistä kautta maan.

Ritarin Ristit

- Baron Knightllorelle ystävällisistä neuvoista.
- Cool Line Acelle nopeasta toiminnasta.
- U.S. Goldille tulevasta Dragonlance-pelistä!

Lohharin Liekit

- Tampereen Rocks hengettömistä peleistä kesällä.
- Maailmasta puuttuvat tietokoneen korjaajat.

MESTAREIDEN MARMORITAUHU

Amiga	Plutos	749550	T. Jalonen
Amiga	Backlash	1281975	T. Koponen
Amiga	Wizball	Läpi	M. Tenhunen + muut
C-64	Death Wish III	92700	J. Plattonen
C-64	Buggy Boy	106450	M. Römpötti
C-64	Giana Sisters	25340	J. Arponen
C-64	Out Run	9354850	T. Hallikainen
C-64	Trantor	88 %	M. Miettunen
C-64	Bangkok Knight	34350	M. Lehto
C-64	Bubble Bobble	3434910	M. Peuralahti
C-64	Rastan	491100	M. & T. Nurmi
C-64	Commando Libya	97250	J. Mattila
MSX	Salamander	18419800	J. Riihimäki
MSX	Valkyr	62289	T. Riihimäki
MSX	Nemesis	1258670	A. Nieminen
PC	Tetris	65300	M. Häkkinen
PC	Police Quest	Läpi	M. Halonen
PC	Kings Quest I-III	Läpi	M. Halonen

Nordicin huipputulokset:

Amiga Sidewinder 331000 N. the Inc.

Kaikki edellä mainitut ovat laatuun-
käyviä kavereita, mutta silti en aio
ryhtyä ympäröimään persoonani
heidän omaansa. Jatkakaapa pohti-
mista.

Vain sinulle, Commodore käyttävä MikroBITIN tilaaja!

COMMODORE käyttäjän erikoislehti

1/88 HINTA

BITTI
JULKAISI

Tilaa nyt C=lehti, säästät 40,-!

Muistinlaajennukset Puoli megaa RAMia C-128:aan

Amiga: C-kielikurssi, peliarvosteluja ohjelmointia, pelien TOP 10 hyötyohjelmien TOP 10

Tee itse Kirjoitinliitettä C-64:ään

C=lehti täydentää MikroBITTIÄ!

C=lehestä saat oivan lisätietopakettin MikroBITIN rinnalle. C=lehti täydentää ja syventää tietosi Commodoresta. MikroBITTI ja C=lehti muodostavat Commodoren käyttäjän täydellisen tietopakettin.

C=lehti kertoo Commodoresta!

Tiukkaa tietoa eri Commodore-koneista. 64:sta, 128:sta - ja Amigasta! Ohjelmointia! Ohjelmalistauksia! Ohjelmointivinkkejä! Hyötyohjelmia! Oheislaitteita! Pelejä!

Laite- ja ohjelmatestejä.

Kun luet C=lehden testit, tiedät millaisia uusia ominaisuuksia löydät markkinoille tulleista laitteista ja ohjelmista.

Ohjelmointia.

C=lehden ohjelmointijutuista saat runsaasti uutta tietoa, olet sitten aloittava tai pitkälle edistynyt mikroilija.

Pelejä.

Saat hyviä pelivinkkejä, tutustut vertailuihin ja suosituimpien pelien listoihin ja saat ennakkotietoja uusista peleistä.

Sovellukset.

C=lehti kertoo mm. miten voit tehdä musiikkia Commodorella, miten rakennat itse oheislaitteita tai miten parannat valmiiden ohjelmien ominaisuuksia.

MikroBITIN tilaajana saat C=lehden ensimmäisen 12 kk:n tilausjakson erikoishintaan 89,-. Eli jos olet tilaamassa C=lehteä, saat MikroBITIN ja C=lehden yhteishintaan 254,- (165,- + 89,-). Tilaukset ovat erillisiä.

Tilaukset vain C=lehden, saat ensimmäisen 12 kk:n tilausjakson hintaan 129,-. Jos haluat tilauksen/tilauksien jatkuvan, sinun ei tarvitse uudistaa sitä/mitä. Tilaa palvelumme huolehtii, että saat lehtesi aina niiden ilmestyttyä - niin kauan kuin haluat. Seuraavat tilauksesi saat kullinkin voimassa olevaan säästötaloushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituisen määräaikaistilauksen hinta. Aina kun sinulla on voimassa oleva MikroBITIN tilaus, saat C=lehden hinnasta sisartehtäenmaksun. Lasku lähetetään uuden tilausjakson alkuun.

Sinulla on oikeus muuttaa säästötaloukseksi määräaikaiseksi tai lopettaa se milloin tahdot joko kirjoitetta tai soittamalla tilaajapalveluun, puh. (90) 120 670.

oite: C=lehti, Tilaaajapalvelu, PL 35,
771 VANTAA, puh. (90) 120 670.

rijoitus on voimassa
12.1988 saakka.

apolis
pelintekijä
aineeseen
an opas
laattori

1987/84-88-01

Ohjelmien syöttöohjeet

neja todenäköisesti kaataa mikron. Tallentamisen vaiva on vähäinen verrattuna mielihintaan, minkä tuhoutunut ohjelma saa aikaan.

Kirjoita mikroasi varten laadittu
Tarkastaja ja tallenna se levyk-
keelle tai kasetille tulevaa tarvet-
ta varten.

Ennen kuin aloitat uuden ohjelman kopiaamisen MikroBITIS-TÄ, lataa Tarkastaja muistiin ja käynnistä se.

Tarkastajat Spectravideolle, MSX:lle ja Spectrumille

```

4 IF PEEK(&HFF5A)=201 THEN CLEAR 200,&H400
5 DEFINT A-Z:A=&H400:G=A
6 FOR B=0 TO 5:READ A$:E=0
7 FOR C=1 TO 26 STEP 2:D=VAL("&h"+MID$(A$,C,2))
:POKE A,D:A=A+1:E=E+D:NEXT
8 READ F:IF F<>E THEN PRINT "Datavirhe rivilla"
:B+10:END
9 NEXT:BSAVE "tarkas",G,A,G:END
10 DATA 3EC33224FF210CF42225FFC9D9,1631
11 DATA 08118EF6AF471A13A72809FE20,1206
12 DATA 28F780074718F2219903CD3C37,1268
13 DATA F3780F0F0F0FCDB3F478CD38F4,1553
14 DATA FB08D9C9E60FC69027CE2027D3,1791
15 DATA 80C9010B010B010B010B010B01,390

```

```

1 DATA D908215EF506007E23B72809FE20
2 DATA 28F780074718F2219A03CDDF0778
3 DATA 0F0F0F0FCD0000D339878CD0000D3
4 DATA 9808D9C9E60FC630FE3AD8C607C9
5 '
6 DATA 3EC33220FF2A48FC2221FFE51139
7 DATA 00192248FC3600232276F6E1112E
8 DATA 0019545D01F3FF097323722B0106
9 DATA 0009732372C90000000000000000
10 OS=256*PEEK(-951)+PEEK(-952)
11 FOR A=0 TO 7:READ A$
12 FOR B=0 TO 27 STEP 2
13 C=VAL("&H"+MID$(A$,B+1,2))
14 POKE OS+14*A+B/2,C:D=D+C
15 NEXT:NEXT:KEY 1,""
16 IF D<>10194 THEN PRINT"Datoissa virhe":END
17 SCREEN 0:PRINT "Tarkastaja OK"
18 DEFUSR0=OS+56:A=USR(0):NEW

```

Spectravideo 328:n ja 318:n Tarkastaja ladataan kasetilla komennoilla clear 200&hf400:bload "iarkas", r. Levyiltä laadattaessa riittää bload "l.tarkas". Tarkistussumma tulostuu kiwariuuden valsempan alareunaan.

MSX:n Tarkastaja sijoittaa itsensä Basicin alle. Tallentamisen jälkeen se ladataan muistiin ja käynnistetään komennolla: run "tarkas.bas". Tarkistussumma tulostuu kuvaruudun vasempaan alareunaan.

Muiden mikrojen Tarkastajat löytyvät seuraavista numeroista:

Sharp 3/88
C-64, C-16 ja Vic-20 5/88

Amstrad 8/88
C-128 9/88

MUUTA OHJEL- MASI RA- HAK- SI!



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

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

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

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

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

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

MikroBITTI

Ohjelma

PL 64

00381 HELSINKI

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

Kavennetun talletusmerkit

●● Tällä ohjelmalla saat koneeseesi 60 prosenttia enemmän merkkejä riville. Ohjelma toimii CPC6128:ssa ja CPC664:ssä.

Ohjelma toimii koukkujen avulla, muuttaen merkki-matriisiin kooksi 5*8 kuva-alkiota, jolloin riville mahtuu 32/64/128 merkkiä MODEN mukaan. Ikkunat, COPYCHR\$ ja PEN toimivat normaalisti. SYMBOL AFTER ei kuitenkaan toimi, sillä charinit-ohjelma muuttaa HIME-Min osoitteeseen &96FF. Ohjelma on &DF8 tavua pitkä, joten sen ja Firmwaren alalaidan väliin jää tarpeeksi tilaa levyaseman ja esimerkiksi MAXAM-ROMas-

semblerin käyttöön. TAGiin systeemi ei koske. SYMBOL vaikuttaa vain TAGiin, ja siksi merkkien ulkonäön muuttamiseksi on muistia pokeiltava osoitteesta &9CF8 (40184) alkaen aina 2048 tavua ylöspäin, mille alueelle merkit on tallennettu normaalilla tavalla, kolme eniten merkitsevää bittiä jätetään huomiotta. Huomaa, että merkit 0—31 ja 128—255 on määritelty alussa välilyönneiksi.

Amstrad

Listaus 1.

```
5 REM CHARLOAD by Eero Taipale '20
10 MODE 2 'ED
20 MEMORY &96FF 'E1
30 a=&9700:r=0 'D2
40 READ a$:r=r+1:LOCATE 1,1:PRINT"Tarkas- 'D0
tan rivi";r*10+990
50 IF a$="LOPPU" THEN 160 '4B
60 READ b:IF a$="NOLLIA" THEN FOR n=a TO '6E
a+b*8-1:POKE n,0:NEXT a:n=GOTO 40 'B4
70 c=0 '28
80 FOR n=0 TO 7 '60
90 d=VAL("&"MID$(a$,n*2+1,2)) '8E
100 POKE a,d:a=a+1 '57
110 c=c+d:IF c>255 THEN c=c-256 '70
120 c=c*2:IF c>255 THEN c=c-255 '33
130 NEXT '89
140 IF b<>c THEN PRINT "Virhe. Rivi ";99 'A4
0+r*10:STOP
150 GOTO 40
160 PRINT"Valmis. Talleta nyt koodi(save 'EA
";CHR$(34);"charcode";CHR$(34);",b,&9700 'F8
,&df8) ja basic-osa:PRINT"(save";CHR$(3 '10
4);"charload";CHR$(34);") ja kokeile 128 'BE
/64/32 merkin naytto. (call &9700)" '4D
170 END '9B
1000 DATA"CDB1BB1187971AFE",136 '39
1010 DATA"FF281213E54F0600",91 'E6
1020 DATA"090909EB010300ED",47 '58
1030 DATA"B0EBE118E9214398",29 '0F
1040 DATA"22CEBD21519822D1",144 'C6
1050 DATA"BD21A19822D4BD21",159 '9B
1060 DATA"1D9922D7BD2ADABD",75 '37
1070 DATA"22C49922C99921B4",237 '6B
1080 DATA"9922DABD3EC321A4",158 '97
1090 DATA"972267BB3266BB21",57 '17
1100 DATA"AB97226DBB326CBB",239 'FF
1110 DATA"21B2972218BC3217",182 '35
1120 DATA"BC21B9972251BC32",126 '6E
1130 DATA"50BC2A0EBC3A10BC",185 '55
1140 DATA"220998320B9821C0",68
1150 DATA"97220FBC3EC3320E",194
1160 DATA"BC3E01CDC097C904",153
1170 DATA"01C09708001A9809",77
```

Ohjelman syöttö

Kirjoita sisään lataaja. Tallenna se nimellä CHARINIT. Kirjoita ja aja heksadatat sisältävä CHARLOAD-ohjelma. Jos kirjoitit datariveillä virheitä, ohjelma kertoo niistä parhaansa mukaan. Väärät heksat ja väärä järjestys otetaan huomioon. Älä unohda rivejä äläkä myöskään kirjoita niitä kahdesti, ja varo vaihtamasta niiden järjestyksiä, sillä sellaisia virheitä tarkistus ei huomaa. Kun kone ilmoittaa, että valmis, tallenna kaiken varalta heksadatat sisältävät ohjelma käskyllä SAVE "charload". Tallenna seuraavaksi koodi käskyllä SAVE "charcode",b,&9700,&DF8.

Käyttö

Charin voit käynnistää vaikka heti tallennuksen jälkeen käskyllä CALL &9700 ja toivomalla, että kirjoitit datat oikein. Jos kaikki on hyvin, ruudulle tulee Ready ja punainen kohdistin. Kun myöhemmin tarvitset charia, se käynnistetään ajamalla charinit. Charloadia tarvitaan siis vain charcoden luomiseen. Charista pääsee eroon näin: CALL &BB4E:CALL &BD37:MODE 1:ØDISC. Huomaa, että cypcursor toimii yhä normaalilla näytöllä, joten vältä sen käyttöä. Vältä myös editointia (INPUT ja EDIT) ikkunoiden alalaidassa. Control codet 16—20 eivät toimi. □

```
1180 DATA"001F980A0024980B",136 '8D
1190 DATA"0029980C002D9C1A",72 '58
1200 DATA"04109AFFDFA897C9",179 '08
1210 DATA"1A9AFFDFA97C92D",46 '3F
1220 DATA"9CFFDFB697C96B9A",27 'AD
1230 DATA"FFDFBD97C9789AFF",46 '88
1240 DATA"E603FE03C8F5CD09",181 'EC
1250 DATA"98F1FE01280C3805",122 '17
1260 DATA"2112981808210C98",253 '32
1270 DATA"1803210E9822E698",5 'BF
1280 DATA"227E9822DE9A226C",159 '5A
1290 DATA"9B22E79B0608C578",124 'E4
1300 DATA"3DCDB4BBF5CD17BC",113 '21
1310 DATA"2100005059CD1A9A",186 '2E
1320 DATA"F1CDB4BBC110E7C9",118 'F5
1330 DATA"3F000000AA558844",47 '43
1340 DATA"2211804020100804",61 'F9
1350 DATA"02011100FF180D11",205 'E4
1360 DATA"0001180811010018",208 '40
1370 DATA"0311FF00CDD0BDD5",59 '47
1380 DATA"CDE099D12A26B77C",181 '87
1390 DATA"82677D836F2226B7",181 'CD
1400 DATA"C3CDBD3A2EB7E603",182 '2C
1410 DATA"C0E5D5C5CDE09918",115 '87
1420 DATA"093A2EB7E603C0E5",199 '5F
1430 DATA"D5C52A26B7CDAD9C",7 '1F
1440 DATA"D5CD1DBCD17832CD",2 '4A
1450 DATA"9CA332CC9C010805",112 'E6
1460 DATA"C5E53ACC9C32CE9C",203 '9C
1470 DATA"E5ED5BCE9C210E98",23 '88
1480 DATA"197EE1AE77EB5BCD",44 'E5
1490 DATA"9C147AA332CE9CCC",17 '9F
1500 DATA"A19C10E4E13E0884",161 '9F
1510 DATA"67C10D20D3C1D1E1",71 'AE
1520 DATA"C9DDE5EBDCDA999E5",17 '39
1530 DATA"DDE1EBCDAD9CD5CD",71 '99
1540 DATA"1DBCD17832CD9CA3",241 '32
1550 DATA"32CC9CEB2A31B701",161 '95
1560 DATA"6EEC097CB532F798",30 'B4
1570 DATA"EB010805C5E5DDCB",139 '66
1580 DATA"0006DDCB0006DDCB",17 '6A
1590 DATA"00063ACC9C32CE9C",196 'E5
1600 DATA"E5ED5BCE9C210E98",23 '77
1610 DATA"194EE1DDCB0006F9",86 'D4
1620 DATA"112FB73806133E00",79 'F0
1630 DATA"A720051AAEA1AE77",197 'BE
1640 DATA"ED5BCD9C147AA332",197 '39
1650 DATA"CB9CCCA19C10D1E1",242 'E1
1660 DATA"3E088467DD23C10D",100 'D4
1670 DATA"20B2DDE1C9DDE5CD",113 'B2
1680 DATA"AD9CD5CD1DBCD178",172 '07
1690 DATA"32CD9CA332CC9CDD",191 'CF
```

Kuukauden ohjelma **1500** mk

```
1700 DATA"21D09C010805C5E5",215 'FD
1710 DATA"3ACC9C32CE9CE5ED",124 '21
1720 DATA"5BCE9C210E98194E",42 'B4
1730 DATA"E1CDE5BDDDD7700DD",116 '4B
1740 DATA"23ED5BCD9C147AA3",149 '06
1750 DATA"32CE9CCCA19C10DE",124 '5E
1760 DATA"E13E088467C10D20",10 'F5
1770 DATA"CDCD93BB32889916",36 '93
1780 DATA"207ACDA999DD21D0",74 'D0
1790 DATA"9C0E085ECB13CB13",22 '42
1800 DATA"CB130605DD7E00FE",45 'FC
1810 DATA"092806CB13381318",103 'F3
1820 DATA"04CB13300DDD2310",25 'E9
1830 DATA"EB230D20DEDD1E17A",193 'C9
1840 DATA"37C91420CCDDE1AF",45 '75
1850 DATA"C96F260029292901",13 '90
1860 DATA"F89C09C94F3A33B7",27 '85
1870 DATA"A779C2FCBB2158B7",217 '33
1880 DATA"AFBE79C20000FE20",93 'D1
1890 DATA"DA0000F5CDD0BDCD",85 '92
1900 DATA"E099F12A26B7CDD3",151 'B8
1910 DATA"BD2127B734C3CDBD",232 '3F
1920 DATA"2A29B73A26B73C95",227 'C9
1930 DATA"6F3A27B73C9467CD",60 '38
1940 DATA"87BBF53A29B7853D",190 '4E
1950 DATA"6F3A2AB7843D6722",109 'CC
1960 DATA"26B7F1D8CD69BB3A",106 'B6
1970 DATA"30B7D24DBCC350BC",48 '09
1980 DATA"23462356234E235E",199 '79
1990 DATA"6960CD17BC7CCD61",196 '49
2000 DATA"9A677ACD619A57BC",62 '25
2010 DATA"30025467487DCD61",81 '85
2020 DATA"9A6F7BCD619A5FBD",156 'C2
2030 DATA"30025D6F2229B7ED",86 '2C
2040 DATA"532BB7E5210101CD",234 'D9
2050 DATA"75BBE13EFF3228B7",98 'CA
2060 DATA"7CB5C0CD17BC7AB8",13 'CC
2070 DATA"C07BB9C0AF3228B7",55 'E5
2080 DATA"C9A7F2669AABF8D8",245 'EB
2090 DATA"C878C9CD11BC0118",187 '3D
2100 DATA"3FC8067FD0061FC9",209 'B6
2110 DATA"32CB9CC5D5CDAD9C",244 '14
2120 DATA"22C19CED53C59CE1",210 'D1
2130 DATA"CDAD9C22C39CED53",178 '1B
2140 DATA"C79C2AC59CEBA7ED",94 'BE
2150 DATA"521105001922C99C",25 'E8
2160 DATA"C1AFB8CA349B2AC1",130 '8D
2170 DATA"9CED5BC39CA7ED52",153 'B9
2180 DATA"CAC09B2AC19CED5B",241 '0E
2190 DATA"C59CD5CD1DBCD178",68 '64
2200 DATA"32CD9CA332CC9C06",16 '84
2210 DATA"08C5E5ED5BC99C3A",160 '69
2220 DATA"CC9C32CE9CE5CD92",40 '68
2230 DATA"9C7E2ACE9C010E98",91 '9D
2240 DATA"094EE1AE1AE771B",209 '71
2250 DATA"7AB32827ED4BCD9C",54 '7E
2260 DATA"0478A132CE9C20DD",226 'C1
2270 DATA"CDA19CED4BCD9C06",56 '30
2280 DATA"00EB37ED42EB3822",193 '03
2290 DATA"F5E5CD929C7EE177",229 'D7
2300 DATA"F120E5E13E088467",22 '1B
2310 DATA"C110AE2AC19C1108",247 '40
2320 DATA"00A7ED5222C19CC3",121 '4E
2330 DATA"A69AEBED4AEBAF32",91 '8F
2340 DATA"CE9C18A12AC19CED",207 'E2
2350 DATA"5BC39CA7ED52CAC0",152 '2C
2360 DATA"9B2AC39CED5BC59C",232 '3D
2370 DATA"D5CD1DBCD17832CD",2 '52
2380 DATA"9CA332CC9C0608C5",24 'A0
2390 DATA"E5ED5BC99C3ACC9C",62 'C3
2400 DATA"32CE9CE5CD819C7E",1 'A4
2410 DATA"2ACE9C010E98094E",190 'B1
2420 DATA"E1AE1AE771B7AB3",82 '61
2430 DATA"2827ED4BCD9C0478",250 '71
2440 DATA"A132CE9C20DDCD1A",254 '24
2450 DATA"9CED4BCD9C0600EB",95 '89
2460 DATA"37ED42EB3820F5E5",185 'CD
2470 DATA"CD819C7EE177F120",178 'FB
```


...

```
2480 DATA"E5E13E088467C110",133
2490 DATA"AE2AC39C11080019",171
2500 DATA"22C39CC3349BEBED",160
2510 DATA"4AEBAF32CE9C18A3",33
2520 DATA"2AC19CED5BC59CD5",51
2530 DATA"CD1BCD17832CD9C",232
2540 DATA"A332CC9C0608C5E5",160
2550 DATA"ED5BC99C3ACC9C32",149
2560 DATA"CE9CE52ACE9C010E",244
2570 DATA"98094EE13ACB9CAE",136
2580 DATA"A1AE771B7AB32822",18
2590 DATA"ED4BCD9C0478A132",196
2600 DATA"CE9C20DECD19CED",138
2610 DATA"4BCD9C0600EB37ED",103
2620 DATA"42EB380F3ACB9C77",192
2630 DATA"20EAE13E088467C1",208
2640 DATA"10B4C9EBED4AEBAF",36
2650 DATA"32CE9C18B5CDD0BD",127
2660 DATA"3A30B732CB9C2A29",206
2670 DATA"B72226B7CD69BBD5",207
2680 DATA"CDAD9C22C19CED52",148
2690 DATA"C59CE1CDAD9C22C3",35
2700 DATA"9CED53C79C2AC59C",38
2710 DATA"EBA7ED5211050019",14
2720 DATA"22C99CCD09B2AC1",66
2730 DATA"9CED5BC39CA7ED52",153
2740 DATA"CACBD2AC19C1108",234
2750 DATA"00A7ED5222C19C18",34
2760 DATA"E27DD6506FD0257C",131
2770 DATA"E607FE07C03E0884",217
2780 DATA"67C93E50856FD024",152
2790 DATA"7CE607C07CD60867",132
2800 DATA"C92CC0247CE607C0",230
2810 DATA"7CD60867C94C2600",221
2820 DATA"292929EB21C700ED",71
2830 DATA"52EB6944292909EB",128
2840 DATA"C900000000000000",201
2850 DATA"NOLLIA",39
2860 DATA"0404040404000400",215
2870 DATA"0A0A000000000000",15
2880 DATA"000A1F0A1F0A0000",72
2890 DATA"041E141E061E0400",61
2900 DATA"0012060C18120000",30
2910 DATA"000814080A140A00",115
2920 DATA"0408000000000000",8
2930 DATA"0408080808080800",219
2940 DATA"0402020202020400",6
2950 DATA"00120C1E0C120000",17
2960 DATA"0004040E04040000",37
2970 DATA"0000000000000408",32
2980 DATA"0000001E00000000",195
2990 DATA"0000000000000400",16
3000 DATA"0204040808101000",71
3010 DATA"0C12161A12120C00",191
3020 DATA"040C040404040E00",32
3030 DATA"0C12020408101E00",143
3040 DATA"0C12020C02120C00",247
3050 DATA"1212121E02020200",123
3060 DATA"1E10101C02120C00",142
3070 DATA"0C12101C12120C00",126
3080 DATA"1E02040408080800",129
3090 DATA"0C12120C12120C00",252
3100 DATA"0C12120E02120C00",60
3110 DATA"0000040000000400",17
3120 DATA"0000040000000408",33
3130 DATA"0204081008040200",176
3140 DATA"00001E001E000000",105
3150 DATA"1008040204081000",22
3160 DATA"0C12020408000800",182
3170 DATA"0C12121616100E00",118
3180 DATA"0C12121E12121200",87
3190 DATA"1C12121C12121C00",79
3200 DATA"0C12101010120C00",220
3210 DATA"1C12121212121C00",14
3220 DATA"1E10101C10101E00",167
3230 DATA"1E10101C10101000",111
3240 DATA"0C12101016120C00",61
3250 DATA"1212121E12121200",61
```

```
'AD
'6A
'38
'E7
'6F
'C7
'4D
'8D
'5F
'A2
'E4
'E2
'54
'57
'4A
'CD
'5F
'7B
'96
'B1
'B7
'B2
'23
'D8
'44
'DC
'B9
'77
'66
'1E
'67
'9C
'60
'31
'4A
'FC
'23
'B6
'BD
'59
'86
'F3
'63
'30
'B7
'94
'8E
'04
'25
'DB
'9E
'5F
'12
'8A
'B5
'70
'59
'B0
'34
'05
'54
'68
'64
'0C
'49
'DE
'62
'01
'32
'59
'C0
'D3
'74
'E8
'A8
'DA
'95
'D2
'9D
```

```
3260 DATA"0E04040404040E00",42
3270 DATA"0602020202120C00",160
3280 DATA"1214181814121200",63
3290 DATA"1010101010101E00",20
3300 DATA"121E121212121200",225
3310 DATA"12121A1612121200",94
3320 DATA"0C12121212120C00",189
3330 DATA"1C12121C10101000",238
3340 DATA"0C12121212120C02",225
3350 DATA"1C12121C14121200",71
3360 DATA"0C12100C02120C00",123
3370 DATA"1E04040404040400",18
3380 DATA"1212121212120C00",163
3390 DATA"1212121212140800",163
3400 DATA"12121212121E1200",24
3410 DATA"12120C0C12121200",137
3420 DATA"0A0A0A0A04040400",130
3430 DATA"1E02040408081E00",217
3440 DATA"120C12121E121200",137
3450 DATA"120C121212120C00",184
3460 DATA"0C0C12121E121200",147
3470 DATA"040E040404040400",252
3480 DATA"000000000000001F",62
3490 DATA"0402000000000000",5
3500 DATA"00000C020E120E00",236
3510 DATA"1010101C12121C00",177
3520 DATA"00000C1210120C00",7
3530 DATA"0202020E12120E00",47
3540 DATA"00000C121E100C00",215
3550 DATA"0608081C08080800",96
3560 DATA"00000E12120E020C",119
3570 DATA"10101C1212121200",59
3580 DATA"0400040404040400",245
3590 DATA"020002020202120C",83
3600 DATA"1010121418141200",121
3610 DATA"0C04040404040E00",36
3620 DATA"00000E1616121200",120
3630 DATA"00001C1212121200",67
3640 DATA"00000C1212120C00",39
3650 DATA"00001C12121C1010",171
3660 DATA"00000E12120E0202",99
3670 DATA"0000060808080800",99
3680 DATA"00000C100C021C00",70
3690 DATA"08081E0808080600",109
3700 DATA"0000121212120E00",168
3710 DATA"0000121212140800",160
3720 DATA"0000121216160E00",17
3730 DATA"0000120C0C121200",159
3740 DATA"00001212120E020C",112
3750 DATA"00001E0408101E00",129
3760 DATA"12000C020E120E00",254
3770 DATA"12000C1212120C00",57
3780 DATA"000C0C020E120E00",242
3790 DATA"0A14000000000000",20
3800 DATA"150A150A150A150A",138
3810 DATA"NOLLIA",127
3820 DATA"LOPPU"
3820 DATA"LOPPU"
```

```
'57
'68
'5C
'7D
'F9
'E6
'0A
'ED
'89
'0C
'D6
'2C
'E5
'0C
'44
'D5
'84
'71
'19
'DA
'7E
'76
'54
'F5
'AE
'A3
'51
'90
'27
'76
'BF
'C2
'D4
'41
'30
'93
'F0
'81
'DB
'24
'98
'E9
'EC
'9F
'54
'53
'38
'CF
'C3
'9D
'E5
'07
'36
'A9
'20
'A3
'B8
'B8
```

Listaus 2.

```
5 REM CHARINIT by Eero Taipale
10 MEMORY &96FF:LOAD "charcode"
20 KEY DEF 17,1,&3A,&2A:KEY DEF 19,1,&3B
,&2B:KEY DEF 28,1,123,91:KEY DEF 29,1,12
4,92:KEY DEF 26,1,125,93:KEY DEF 22,1,&4
0,&60,&1C
30 CALL &9700
30 CALL &9700
```

```
'3B
'98
'D0
'3D
'3D
```

MIKA JUPPALA

63 merkkiä riville MSX:llä

Normaalisti MSX-tietokone tuostaa grafiikkaruudulle (SCREEN2) 32 merkkiä, jotka muodostuvat 8*8-pisteestä. Riville saadaan 63 merkkiä tulostamalla yhden 8*8-pisteen merkin kohdalle kaksi 4*8-pisteen merkkiä. Teoriassa riville mahtuisi 64 merkkiä, mutta viimeisen merkin tulostaminen olisi tehnyt ohjelmasta paljon pidemmän.

Ohjelman toiminta

Ohjelma muodostuu kahdesta osasta, joista osa 1 luo kasetille tai levykkeelle uuden kavennetun merkkistön. Merkkien datavuuissa ovat 4 vähiten merkitsevää bittii nollia, joten datariveille on jätetty vain eniten merkitsevää bitit heksadesimaalilukuina. Ohjelma muuttaa merkit, joiden ASCII-koodit ovat 32—255, 4*8-pisteen kokoisiksi. Merkkien välillä täytyy olla tilaa, joten kirjaimet on tehty 3*8-pisteen kokoisiksi. Tästä syystä eräät merkit, esimerkiksi iso N-kirjain, ovat hieman tyyli-tyyjä.

Osa 2 tekee muutoksen grafiikkatilan tulostusrutiiniin ja ilmoittaa koneelle uudesta merkkistöstä. Muutos tulostukseen tapahtuu kouvuttamalla PRINT-käskyyn oma konekieliohjelma, joka vähentää grafiikkatilan x-koordinaatin arvosta luvun 4 (muistipaikka &hfc7) aina ennen merkin tulostamista. Näin teksti tulostuu 4 pistettä annettuja koordinaatteja aikaisemmin.

Muuttavat POKet

Ohjelmassa 2 rivillä 9 olevat POKE-käskyt ilmoittavat tietokoneelle, mistä uusi merkkistö alkaa. Tämä merkkistö kopioidaan aina screen 0- ja 1 -käskujen yhteydessä VideoRAMiin ja sieltä haetaan merkkien bittitiedot grafiikkatiloihin tulostettaessa. Muistipaikka 63775 ilmoittaa tietokoneelle, missä muistipankissa merkkistö sijaitsee. Muistipaikat 63776 ja 63777 sisältävät merkkistön alkuosoitteen eniten ja vähiten merkitsevinä tavuina.

Pokeamalla muistipaikkoihin halutut luvut voi merkkistön sijoittaa vaikka ROM-muistin alle, jossa se ei vie Basic-ohjelmalta tavuaakaan muistia. Näin voi tehdä merkkistöjä, joita voi tulostaa mis-

●● **MSX-tietokoneissa on tavallisesti mahdollisuus saada kuvaruudulle korkeintaan 40 merkkiä riville. Seuraavalla ohjelmalla voi tulostaa grafiikkatilassa jopa 63 merkkiä riville.**

sä kuvaruutuumoodissa hyvänsä. 63 merkkiä riville -ohjelma asettaa merkkistön alkuosoitteeksi 52000. Merkkistön perässä osoitteesta 54049 lähtien sijaitsee tulostuksen muuttava konekieliohjelma. Ohjelmassa 2 alkaa riviltä 10 pieni demo-osa, joka tulostaa kaikki muutetut merkit kuvaruudun yläosaan ja jättää alaosaan tilaa, jossa voi kokeilla ohjelmaa kirjoittamalla jotain. Demo-osan voi jättää pois ja sen tilalle voi laittaa merkkistön ja konekielen tallennuskomennon:
10 BSAVE "63.BIN",
52000,54100
11 END

Merkkistön käyttö omissa ohjelmissa tapahtuu kirjoittamalla oman ohjelman alkuun seuraavat rivit:

```
1 CLEAR 200,52000:
BLOAD "63.BIN"
2 POKE&HFEE5,&H21:
POKE&HFEE6,&HD3:
POKE&HFEE4,&HC3:
POKE 63775,1:
POKE63776,&H20:
POKE63777,&HCB
3 SCREEN 2:OPEN
"GRP:"&#1
```

Ohjelman kirjoittaminen

Ohjelmaa kirjoitettaessa kannattaa käyttää Tarkastajaa apuna, sillä varsinkin datarivejä kirjoitettaessa tulee helposti virheitä. Jos tietokoneesi on jokin muu MSX-kone kuin Spectravideo 728, esimerkiksi Sony tai Canon ja ohjelma ei toimi, muuta ohjelmassa 2 rivi 9 seuraavalla tavalla:
9 IFPEEK(63775)NRO
THENPOKE63775,NRO:
POKE...

Muuttamalla numeroa NRO esimerkiksi kakkoseksi tai kolmoseksi, pi-täisi ohjelman toimia. NRO on RAM-muistipankin numero, joka ei ole kaikissa MSX-tietokoneissa sama.

Sovelluksia

Ohjelman avulla voi tehdä vaikka tekstinkäsittelyohjelman. Koska

ohjelma toimii grafiikkatilassa, voi mukaan ottaa myös kuvia. Myös erilaisten tekstiä käyttävien taulukoiden teko on kätevää, jos tekstiä mahtuu enemmän riville. Haluttaessa 51 merkkiä riville tulostava ohjelma, tulee joku rivillä 9 olevista "3D"-datoista muuttaa "00":ksi.

MSX

Listaus 1.

```
6B 0 REM 63 merkkistön teko
OD 1 CLEAR200,52000!
69 2 FORI=7103TO7359:POKEI+44897!,PEEK(I):NEXT
A3 3 FORI=52255!TO54046!STEP64
A6 4 READA$:FORJ=1TO64:ES=MIDS(A$,J,1)+
"O":POKEI+J,VAL("6h"+ES):NEXT:NEXT
BE 5 BSAVE"63FONT",52000!,54048!
4F 6 END
59 7 DATA 0000000044444040AAA000000AAEAE
A004E8E2E40A24448A004C8A4A024800000
18 8 DATA 488888404222224000A4A000004E4
00000000448000E000000000402244880
63 9 DATA 4AAEAA404C4444E04AA248E04A242
A40248AE220E8C2AA404A8CAA40E2244440
4D 10 DATA 4AA4AA404AA62A400040040000400
4480248420000E0E000084248004A244040
84 11 DATA 4AA2EE404AAEAAACAAACAC04A888
A40CAAAAC0E88C88E0E88C88804A8EAA40
E3 12 DATA AAEEAAAE44444E0222AAA40AAAC
AA0888888E0AEAAAA0EAAAAA04AAAAA40
A7 13 DATA CAAC88804AAAAA42CAACAA04A842
A40E444440AAAAA40AAAAA440AAAAEAO
21 14 DATA AAA4AAA0AAA44440E22448E0C8888
8C088444220622222604A0000000000000F
5A 15 DATA 842000000C2EAE088CAA0004A8
A40226AAA60004AE860244E4440006AE2A4
5C 16 DATA 88CAAA040C444E020222A488AAC
AA0C44446000AEAAA00CAAAA0004AAA40
CC 17 DATA 00CAAC88006AA62200AC888000684
2C044E4442000AAAA6000AAA44000AAAAEAO
5B 18 DATA 00AA4AA000AAA6A400E248E024484
4204440444084442448005A000000025F000
42 19 DATA 04A8A42CA00AAA60604AE8604AC2E
AE0A0C2EAE0C0C2EAE040C2EAE0004A8A48
86 20 DATA 4A4AE860A04AE860C04AE860A00C4
4E04A0C44E0840C44E0A04AEAA040AEAA0
25 21 DATA 60E8C8E000A5F4B0036BEAB04A04A
A40A004AA048404AA404AA04A0AAA6084AAA60
F8 22 DATA A0AAA62CA04AAA40A0AAA4004688
640244E4DA0AA4E4E40CACAFAAB344E4448
43 23 DATA 60C2EAE0240C44E02404AA40240AA
A605A0AD9905A09DB900C2EAE0E04AAA40E
EF 24 DATA 04048A40000E80000007100089A4A
52789A5A571400444400005A500000A5A00
07 25 DATA 5A04AEAO5AC2EAE05A0E44E05A044
4E05A04AAA45A04AA405A0AAA405A0AAA60
B8 26 DATA 0F55D1520A0AAA24C5E5A5710A500
000258520000924850F5D555507869961E
F4 27 DATA 000000FFCCCC33330000FFFFF000
000000E000FFFFF00888888883333CCCC
2C 28 DATA EEEEEEE111111117777777749249
24929429429FFE400000004EFF08CEFECE80
9D 29 DATA 137F73100F7227F008DFB80CCCC0
00000033333333300000000CCCC33CC33CC
```


63 merkkiä

...

```
D1 30 DATA 022558F044E4E44000058A50FFFFF
      FFF0000FFFFCCCCCCCC33333333FFFF0000
53 31 DATA 005AAA50255655680F9888800F555
      590F94249F0007AAA4000555B8005A22220
BA 32 DATA F27AA72F069F9600699996696884A
      AA40005AA50017AA478348F843069999990
56 33 DATA 0E0E0E00004E40E0842480E024842
      0E0025444442222A400040E04005A05A00
2C 34 DATA 0699600006FF60000000600007444
      C40A55500004A24E0000066660000000000
```

Listaus 2.

```
B7 1 ' 63 merkki rivillä / tulostus
22 2 ' Mika Juppala 1988
1B 3 '
60 4 CLEAR200,52000:I=54049:
74 5 READA:IF A="*" THEN GOTO 7
9C 6 POKEI,VAL("&H"+A):I=I+1:GOTO 5
72 7 POKE&HFEE4+1,&H21:POKE&HFEE4+2,&HD
      3:POKE&HFEE4,&HC3
DA 8 DATA F5,3A,B7,FC,FE,03,38,0A,3A,B9
      ,FC,32,FC,B9,3E,04,00,3A,B7,FC,FE,
      FF,38,10,3E,00,3E,04,32,B7,FC,00,E
      5,21,B9,FC,00,00,E1,00,3D,3D,3D,3D
      ,32,B7,FC,00,00,F1,C9,*
8E 9 IFPEEK(637751)<>1 THEN POKE637751,1:
      POKE637761,&H20:POKE637771,&HCB:BL
      OAD"63FONT"
33 10 ' Demo-osa
3B 11 SCREEN2:OPEN"GRP:"AS1:PRESET(0,0)
05 12 FORI=32TO255:PRINT#1,CHR(I);:NEXT
      I
4E 13 PRESET(0,53):PRINT#1,"Ylosassa ov
      at muutetut merkit (ASCII-koodit 3
      2-255). Alaosas- sa voit kokeilla
      ohjelmaa kirjoittamalla jotain."
      A=INPUT(1):PRINT#1,A;
F2 14 GOTO 14
52 15
```

```
10 ' VARSINAINEN OHJEMA
13 20 CLEAR 200,61440:
40 30 O=61439:
2C 35 O=O+1
66 40 READ D
0A 50 IF D<0 THEN 210
E1 60 POKE O,D
F1 70 GOTO 35
BC 100 DATA 243,1,0,24,17,0,32,35,35,110,
      197,123,211,153,0,0,122,211,153
74 110 DATA 0,0,0,219,152,0,0,79,230,240,
      103,125,203,39,203,39,203,39,203
74 120 DATA 39,148,32,10,125,230,240,71,1
      21,230,15,128,24,24,125,230,15,103
BB 130 DATA 121,230,15,148,32,30,121,230,
      240,79,125,203,63,203,63,203,63,20
      3
51 140 DATA 63,129,103,123,211,153,122,19
      8,64,211,153,0,0,124,211,152,0,0
DC 150 DATA 193,19,11,121,176,32,166,251,
      201,-1
72 200 ' DEMO-OSA
4E 210 COLOR 0,4,4
99 220 SCREEN 2
28 230 DEFUSR=61440:
84 240 OPEN "GRP:" AS#1
1C 245 PSET(0,8),POINT(0,8)
7D 250 FOR V%=1 TO 15
E3 260 PRINT#1,"MITA TAHANSA GRAFIKKAA"
3F 270 A=USR(16*V%)
74 280 NEXT V%
EA 290 FOR V%=1 TO 15
08 300 A=USR(V%)
63 310 NEXT V%
F3 320 FOR T=1 TO 2
5B 330 FOR V%=0 TO 14
6C 340 A=USR(V%+16*(V%+1))
67 350 NEXT V%
11 360 NEXT T
07 370 COLOR 15,4,4
```

nosti katkoviivojen päistä alim-
piin kaksoispisteisiin.

Ohjelman rakenne

10-230 Muuttujien alustus ja
ohjeet
40 Etiketin rajojen ja tai-
tekohtien tulostus
250-260 Siirtyminen pääoh-
jelmaan
270-320 Hakee tekstirivin
330-500 Tekstirivien muodos-
tus
530-590 Muokkaus tulostetta-
vaan muotoon
600 Vakiotekstin takalie-
peeseen (poistamalla)

Muuttujat

Z\$ Tyhjä merkkijono
R\$(L) Lopullinen tekstirivi
R1\$(L) Annettu rivi
R2\$(L) Annettu toisen palstan
rivi
T\$ Etiketin raja- tai taite-
kohta
L Tekstirivin numero
M Tekstirivin pituus
P Palstoitus
LM Tekstirivin suurin pituus
S Tekstirivin ensimmäi-
nen sarake

C-16, C-64, C-128

```
0 rem kasettikotelon etiketti:rem a8
10 printchr$(142):m$="-":k$="":s$=" ":s2$
=s$+s$:u$="<up>":u2$=u$+u$:z$="":rem 3c
20 dimr$(26),r1$(26),r2$(26):forl=0to38:t$
=t$+m$:next:r$(0)=t$:rem ce
30 r$(16)=t$:r$(19)=t$:r$(24)=s2$+left$(t$,
35):gosub40:goto50:rem 80
40 print"<clr>";:form=0to23:printr$(m):nex
t:printr$(24)"<home>":return:rem 9f
50 k1$=chr$(18):k2$=chr$(146):forn=1to19:p
$=p$+s$:next:rem 66
60 p1$=k1$+p$+k2$:p2$=p1$+s$+left$(p1$,19)
:p3$=k1$+p$+p$+k2$:rem 85
70 print" katkoviivat osoittavat etiketin
rajat ja taitekohdat":rem 1f
80 print:print" teksti voidaan sijoittaa j
oko":rem b1
90 print" koko leveydelle":printss$p1$p1$:p
rint:rem a8
100 print" tai kahdelle eri palstalle":pri
ntss$p2$:printss$p2$:rem c4
110 printtab(240):print" kasetin reunaan t
ulevan tekstin alue":rem 69
120 printtab(89)"takaliepeeseenkin voi":pr
inttab(14)"kirjoittaa":rem 57
130 printtab(50)"(c) 1988 mikka aalio"u2$:g
eta$:printtab(34)p$u2$:rem 87
140 on-(a$=z$)goto130:gosub40:print"teksti
n muoto":rem 7c
150 printtab(129)"1 koko leveys":printtab(
49)"2 kaksi palstaa":print:rem 7a
160 input"valinta";v$:p=val(v$):ifp<lorp>2
thenprintu2$:goto160:rem fc
170 gosub40:print"ohjeita":print:onpgoto1
90:rem 86
180 print"aluksi kirjoitetaan vasen, sitte
n oikea palsta":print:rem 2d
190 print"kun rivi on valmis, paina return
. liian pitkä rivi ei kelpaa":rem fb
200 print:print"tyhjän rivin saa painamalla
a vain return":printtab(160):rem b9
210 print"ala kayta insert-nappainta, pilk
kua tai kaksoispistettä":rem e8
220 print:print"ala siirra kohdistinta toi
selle riville":rem 7e
```

REM-käskey rivin alus-
ta)

```
230 printtab(122)"painike ↑ = edellisen ri
vin uusinta":rem 05
240 geta$:on-(a$=z$)goto240:gosub40:open1,
0:s=0:onpgoto250,260:rem eb
250 lm=38:pp$=p3$+k$:goto330:rem 5d
260 lm=19:pp$=p1$+k$:goto330:rem 5b
270 print"<home>":ifl>1thenforn=1tol-1:pri
nt:next:rem 60
280 printtab(s)pp$u$:printtab(s):r$=z$:inp
ut#1,r$iflen(r$)>lmthen310:rem 55
290 ifr$=z$thenr$=p$:ifp=lorl>15thenr$=r$+
p$:rem c0
300 k=-(left$(r$,l)="↑"):print:return:rem
cc
310 gosub40:ifs=20thenforn=1tol5:printr1$(
n)k$:next:print"<home>":rem 21
320 onlgoto280:forn=1tol-1:printr1$(n)k$r2
$(n):next:goto280:rem c4
330 forl=1tol5:gosub280:ifkthenl=1-1-(1=1)
:gosub270:rem 95
340 r1$(l)=r$:next:ifp=1then420:rem 53
350 pp$=p1$:s=20:l=1:gosub270:rem b1
360 ifkthen s=0:pp$=pp$+k$:forl=15tol5:gosu
b270:goto340:rem 71
370 r2$(l)=r$:forl=2tol5:gosub280:ifkthenl
=1-1:gosub270:rem 94
380 r2$(l)=r$:next:goto420:rem 15
390 forl=15tol5:gosub270:goto340:rem d8
400 lm=19:s=20:pp$=p1$:forl=15tol5:gosub27
0:goto380:rem 5a
410 l=1-1:gosub270:goto480:rem 2a
420 s=0:lm=38:pp$=p3$+k$:print:l=17:gosub2
80:ifkthenonpgoto390,400:rem 58
430 r1$(l)=r$:forl=18to21:ifl=19thenprint:
next:rem 98
440 gosub280:ifkthenl=1-1+(1=20):gosub270:
rem e2
450 r1$(l)=r$:next:k=k+k:rem 8c
460 s=1:lm=36:pp$=left$(p3$,lm+1):onkgoto4
10:gosub280:rem bb
470 ifkthenl=1-1:pp$=p3$:s=0:lm=38:forl=lt
ol:gosub270:goto450:rem 72
480 r1$(l)=s$+r$:l=1+1:s=s+s:lm=lm-2:pp$=l
eft$(p3$,lm+1):rem e6
490 gosub280:ifkthen460:rem 94
500 r1$(l)=s2$+r$:printtab(8)"return=valmi
s ↑=korjaus"u$:rem e7
510 geta$:ifa$="↑"then gosub270:goto500:rem
38
520 ifa$<>chr$(13)then510:rem 80
530 close1:printtab(8)"s = stop : t = tulo
stus"u$:forl=1to21:rem 38
540 m=len(r1$(l)):ifm<20thenr1$(l)=r1$(l)+
left$(p$,20-m):goto540:rem 92
550 ifp=lorl>16thenm=len(r1$(l)):ifm<39the
nr1$(l)=r1$(l)+left$(p$,39-m):rem a9
560 ifp=2andl<16thenm=len(r2$(l)):ifm<19th
enr2$(l)=r2$(l)+left$(p$,19-m):rem da
570 r$(l)=k$+s$+r1$(l)+r2$(l)+k$:next:forl
=1to23:r$(l)=s2$+r1$(l):next:rem 08
580 t$=t$+left$(t$,3):r$(0)=t$:r$(16)=t$:r
$(19)=t$:rem 8f
590 r$(24)=z$:r$(25)=s$+s2$+s2$+s2$+left$(
t$,28):rem f7
600 rem r$(24)=""<6space>.<9space>mika aali
o<9space>":rem 0c
610 geta$:ifa$="s"thenstop:rem 53
620 ifa$<>"t"then610:rem 64
630 open4,4:forl=0to25:print#4,r$(l):next:
print#4:close4:rem 1b
```

HANNU PULKKINEN

Kasettikotelon etiketti

Ohjelma esittää aluksi etiketin ja sen eri osien rajat sekä esittelee palstoitusvaihtoehdot. Yhdelle riville mahtuu 38 merkkiä tai kaksi 19-merkkistä palstaa. Kasetin reunan ja etiketin taustaliepeen alueella ei ole palstoitusmahdollisuutta. Kasettikotelon rakenteen vuoksi kaksi viimeistä liepeeseen tulevaa riviä ovat muita lyhyempiä. Alkuesittelystä pääsee palstoituksen valintaan painamalla jotakin näppäintä.

Seuraavaksi ohjelma esittää tiivistetyt kirjoitusohjeet ja näppäimen painalluksella pääsee täyttämään itse etikettiä. Ohjelma tulostaa vuorossa olevalle riville vaaka-suoran palkin, jonka pituus määräytyy valitun palstoituksen

●● Jos käytettävissäsi on C-16, C-64 tai C-128 ja kirjoitin, ratkeavat nyt kasettien etikettipulmat. Tällä ohjelmalla tulostat musiikki-, tietokone- ja muillekin kaseteillesi koteloon sopivan etiketin.

mukaan. Kohdistin on rivin alussa, ja teksti saa olla enintään palkin mittainen. mahdolliset kohdaukset on tehtävä ilman INSERT-näppäintä. Liian pitkää riviä ohjelma ei hyväksy, vaan pyytää sen uudelleen.

Kunkin rivin teksti haetaan INPUT-käskyllä. Tämän vuoksi tekstissä ei saa olla pilkkua tai kaksoispistettä. Lisäksi on varottava kohdistimen siirtoa toiselle riville. Edellinen rivi voidaan uusia

kirjoittamalla seuraavan rivin alkuun nuoli ylöspäin.

Ohjelma ei tallenna rivin alussa olevia välilyöntejä. Tyhjää rivin alkuun saa painamalla SHIFT- ja välilyöntinäppäimiä yhtä aikaa. Muutoin ohjelma itse huolehtii tekstin sijoittelusta, eikä kuva-ruutuun ilmestyvistä kaksoispisteistä kannata huolestua. Niitä tarvitaan ajoittain palstoituksen ohjaamiseen.

Tulostus

Valmis etiketti tulostuu painamalla T-näppäintä, kun kaikki rivit on käyty läpi. Ohjelma toimii sellaisenaan useimpien kirjoittimien kanssa. Laitenumero on määrätty rivillä 630. Rivillä 10 tietokone asetetaan isot kirjaimet/grafiikka-tilaan. Jos halutaan käyttää pieniä kirjaimia, on mikron ja kirjoittimen tila muutettava Oletusarvona käytetään 10 merkkiä/kuuma tiheyttä, joka vastaa 80 merkkiä riville, ja 6 riviä/kuuma rivivälille.

Valmis etiketti leikataan irti ääri-rii-voja pitkin ja taitetaan katkoviivojen kohdalta. Takaliepeen osa joudutaan leikkaamaan vi-

Diruse — lisää tilaa levyille

Levyasema 1541 voi tallentaa 144 tiedostoa. Vaikka levykkeellä olisi vain muutama ohjelma, on levykkeeltä aina varattu 18 sektoria hakemistoa varten. Käytännössä suurin osa näistä sektoreista jää käyttämättä, sillä on melko harvinaista, että kaikki 144 hakemistopaikkaa olisivat käytössä.

Tämän ohjelman avulla voidaan vapaaksi jääneitä hakemistosektoreita käyttää ohjelman tallennukseen ja saada levyille hieman lisää tilaa. Ohjelman toimintaperiaate on yksinkertainen. Mikäli hakemistossa on vapaita sektoreita, niihin sijoitetaan ohjelmasta niin monta lohkoa kuin mahdollista ja linkitetään molemmat palat yhteen. Tämän jäl-

●● Onko sinulla tapana säästää vain pari ohjelmaa jokaiselle levykkeelle? Diruse antaa sinulle mahdollisuuden säästää levytilaa sijoittamalla osa halutusta ohjelmasta hakemistouralle. Parhaimmillaan voit säästää 16 blokkia.

keen suoritetaan VALIDATE-käskey, jolloin siirrettyjen lohkojen viemä tila vapautuu.

Ohjelman toiminta

Riveillä 4–11 tutkitaan löytyykö haluttu ohjelma hakemistosta vai ei. Ohjelman ensimmäinen ura ja sektori palautetaan osoitteissa \$FE ja \$FF. Loppuosaa ohjelmasta sijoittaa ohjelman ensimmäiset lohkot uudelleen käyttämällä

Block-Allocate-käskyä tunnistaakseen hakemistosta vapaan sektorin. Mikäli yritetään varata jo käytössä olevaa sektoria, Block-Allocate palauttaa seuraavan vapaan sektorin. Seuraavaksi luetaan ohjelmasta alkuperäinen lohko ja kirjoitetaan se uuteen sektoriin. Näin jatketaan kunnes Block-Allocate-käsky palauttaa jonkun muun uran kuin 18.

Mikäli sinulla on huonoa onnea ja käytät tätä ohjelmaa silloin,

kun hakemistossa on kahdeksalla jaollinen määrä ohjelman nimiä, et voi hyödyntää lisätilaa. Tämä johtuu siitä, että ohjelma varaa kaikki muut hakemistosektorit ja käyttöjärjestelmän yrittäessä lisätä hakemistoon uutta ohjelmaa se ei enää mahdukaan viimeiseen sektoriin. Tällöin järjestelmä yrittää ottaa käyttöön seuraavaa vapaata sektoria, jota ei enää ole. Saat "DISK FULL"-virheilmoituksen. Ratkaisu on lisätä ohjelma ennen Dirusen käyttöä ja poistaa se ohjelman suoriututtua, jolloin hakemistossa on jälleen tilaa kahdeksalle uudelle ohjelmalle.

C-64



Crazy Lights

●● Crazy Lights on hauska ja vaativa toimintapeli, jossa tarkoituksena on saada neljä ympäri ruutua buristelevaa väripalikkaa ruudun alalaidassa olevaan aukkoon. Palikat ovat koko ajan liikkeellä ja vaihtavat suuntaansa aina törmätessään jobonkin valkoiseen.

Crazy Lights koostuu kahdesta osasta. Listaus 1 on pelin Basic-osa ja listaus 2 pelimukavuuden kannalta tärkeä konekieliosa. Aloita kirjoittaminen listauksesta 1. Kun olet valmis, nauhoita se nauhalle komennolla: SAVE "CRAZY" LINE 10. Tämän jälkeen tyhjennä koneen muisti ja siirry listaukseen 2.

Kirjoittaessasi ole erittäin tarkka, sillä heksalaturi ei sisällä omaa tarkastajaa. Kun olet valmis, käynnistä ohjelma. Jonkin ajan kuluttua se pyytää sinua nauhoittamaan. Nauhalle tulee konekielikoodi. Tallenna se heti listauksen 1 perään. Lopuksi voit vielä ottaa varmuuskopion listauksesta 2.

Pelaaminen

Ohjaus tapahtuu joko Kempston-tyyppisellä ilotikkuliitännällä tai näppäimillä P=oikealle, O=vasemmalle, Q=ylös ja A=alas. Kun ohjaat itsesi väripalikan eteen, sen suunta muuttuu.

Pisteitä saat aina onnistuneesta suorituksesta, jonka suuruus riippuu vaikeusasteesta ja ajasta. Mitä suurempi vaikeusaste sitä nopeampi peli on. Kolmannella ja suurimmalla vaikeusasteella pelaikaa on vain noin kahdeksan sekuntia.



Spectrum

Listaus 1.

```
00 10 REM ** @ 1987 by J.K **
00 20 REM ** CRAZY LIGHTS **
BB 30 CLEAR 28671: LOAD ""CODE
3F 40 LET hi=0: LET b$=""000000"
CF 50 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: C
LS
E5 60 LET a$=""000000"
19 70 INPUT "Vaikeusaste (0-3):";
va
86 80 IF INT va<>va THEN GO TO 7
0
29 90 IF va<0 OR va>3 THEN GO TO
70
55 100 LET t=3-va: LET x=t*3
C2 110 LET sc=0: CLS: LET l=0
F9 120 BEEP .05,20: BEEP .05,25: B
EEP .05,30: RANDOMIZE USR 29014:
POKE 22829,56
D1 130 PRINT INK 6;AT 2,23;"CRAZY
";AT 4,23;"LIGHTS"
A4 140 PRINT INK 4;AT 1,22;"
";AT 5,22;"
C4 150 FOR f=2 TO 4: PRINT INK 4;
AT f,22;" ";AT f,29;" ": NEXT f
98 160 PRINT INK 3;AT 10,22;"PARA
S:"
CF 170 PRINT INK 3;AT 14,22;"PIST
EET:"
```

```
E0 180 PRINT #0;AT 0,0;"AIKA:"
36 190 PRINT INK 7;AT 12,22;b$;AT
16,22;a$
30 200 FOR f=0 TO 31-x: PRINT #0;A
T 1,f;"": NEXT f
E9 210 RESTORE 490: FOR f=0 TO 13:
READ a: POKE 28676+f,a: NEXT f
58 220 FOR f=0 TO 255-t*24
A3 230 RANDOMIZE USR 28690
18 240 IF PEEK 23156=32 THEN GO T
O 320
DD 250 FOR g=1 TO x: NEXT g
BF 260 NEXT f
1E 270 BEEP .3,0: BEEP .3,-5: BEEP
.3,-10
97 280 PRINT INK 6; FLASH 1;AT 10
,5;"GAME OVER"
64 290 IF sc>hi THEN LET hi=sc: L
ET b$(7-LEN STR$ hi TO )=STR$ hi
23 300 PRINT INK 7;AT 12,22;b$
E8 310 GO TO 60
86 320 POKE 23156,40
D0 330 BEEP .05,20: IF PEEK 28680+
256*PEEK 28681=23156 THEN LET s
c=sc+va*100+500: POKE 28680,0: P
OKE 28681,0: POKE 28676,0: LET l
=1+1
98 340 POKE 23156,32
47 350 BEEP .05,25: IF PEEK 28682+
256*PEEK 28683=23156 THEN LET s
c=sc+100*va+500: POKE 28682,0: P
OKE 28683,0: POKE 28677,0: LET l
=1+1
9A 360 POKE 23156,24
```

```
0 print"<clr><2down><2right><rvs on>dire
ctory user<rvs off> v2.0<2down>":rem 6
e
1 for a= 51861 to 52223:readb:pokea,b:ne
xt:rem 65
2 print"insert disk into drive #8 and pr
ess<5space>a key to continue.<down>":r
em c1
3 get a$:if a$="" then 3:rem 89
4 open 15,8,15:print#15,"b-a";0;18;1:clo
se 15:rem c3
5 gosub 25:if d<>18 then print"no free d
irectory blocks!":end:rem 70
6 poke 254,d:poke 255,f:rem e7
7 input"programname ";na$:rem 32
8 if len(a$)>16 then 7:rem 67
9 for a=1 to len(na$):poke 51844+a,asc(m
id$(na$,a,1)):next:rem c9
10 for a=a to 16:poke 51844+a,160:next:r
em 28
11 sys 51861:if peek(254)=0 then print "
filename not found!":end:rem 8d
12 print"<down>relocating file...":rem b
5
13 s0=peek(252):s1=peek(253):d0=18:d1=1:
rem af
14 open 15,8,15:print#15,"b-a";0;d0;d1:c
lose 15:rem 43
15 gosub 25:rem 4d
16 if (d<>18) or (s0=0) then open 15,8,1
5,"v":end:rem e4
17 poke 177,s0:poke 178,s1:sys 51951:rem
dc
18 s0=peek(51200):s1=peek(51201):rem 01
19 open 15,8,15:print#15,"b-a";0;d:f:pr
int#15,"b-a";0;d:f:close 15:rem c4
20 d0=d:d1=f:rem 89
21 gosub 25:rem 4a
22 if (d=18) and (peek(51200)<>0)then po
ke 51200,d:poke 51201,f:rem 04
23 poke 177,d0:poke 178,d1:sys 51960:rem
bb
24 goto 14:rem 04
25 open 15,8,15:input#15,a,s$,d,f:close
15:return:rem 6a
200 data162,18,160,1,169,0,133,176,134,1
77,132,178,24,32,237,202,169,2,162,200
:rem 24
201 data134,251,133,250,160,0,177,250,42
,144,35,160,18,177,250,217,130,202,208
:rem 19
```

```
202 data26,136,192,2,208,244,177,250,133
,253,165,255,145,250,136,177,250,133:r
em d5
203 data252,165,254,145,250,56,76,237,20
2,24,165,250,105,32,144,205,173,0,200:
rem f1
204 data208,3,133,254,96,170,172,1,200,2
4,144,172,176,9,169,49,162,198,160,222
:rem 3c
205 data24,144,6,169,50,162,201,160,206,
141,209,203,142,185,203,140,171,203,16
9:rem 51
206 data48,141,216,203,141,217,203,141,2
19,203,141,220,203,166,177,224,0,240:r
em b3
207 data22,202,238,217,203,173,217,203,2
01,58,208,241,169,48,141,217,203,238:r
em cc
208 data216,203,24,144,230,164,178,192,0
,240,22,136,238,220,203,173,220,203,20
1:rem 46
209 data58,208,241,169,48,141,220,203,23
8,219,203,24,144,230,32,128,203,173,20
9:rem 63
210 data203,201,49,208,6,32,224,203,24,1
44,22,32,240,203,162,15,32,201,255,160
:rem 05
211 data242,185,222,202,32,210,255,200,2
08,247,32,204,255,169,8,32,195,255,169
:rem 32
212 data15,32,195,255,76,204,255,169,1,1
62,255,160,203,32,189,255,169,8,170,16
8:rem 7c
213 data32,186,255,32,192,255,169,0,32,1
89,255,169,15,162,8,168,32,186,255,32:
rem 1f
214 data192,255,162,15,32,201,255,160,24
2,185,206,202,32,210,255,200,208,247:r
em be
215 data32,204,255,162,8,32,201,255,96,0
,0,0,0,66,45,80,58,48,56,32,48,32,32:r
em c1
216 data32,32,32,13,0,0,85,50,58,48,56,3
2,48,32,49,56,32,48,54,13,0,0,160,0,32
:rem 14
217 data207,255,153,0,200,200,196,176,20
8,245,96,0,0,160,0,185,0,200,32,210,25
5:rem 43
218 data200,196,176,208,245,96,0,35:rem
f5
```


Crazy Lights

...

```

AB 370 BEEP .05,30: IF PEEK 28684+
256*PEEK 28685=23156 THEN LET S
C=SC+100*VA+500: POKE 28684,0: P
OKE 28685,0: POKE 28678,0: LET 1
=1+1
A4 380 POKE 23156,16
7C 390 BEEP .05,35: IF PEEK 28686+
256*PEEK 28687=23156 THEN LET S
C=SC+VA*100+500: POKE 28686,0: P
OKE 28687,0: POKE 28679,0: LET 1
=1+1
7A 400 POKE 23156,0: IF 1=4 THEN
GO TO 440
EC 410 LET A$(7-LEN STR$ SC TO )=S
TR$ SC
33 420 PRINT INK 7: AT 16,22: A$
AF 430 GO TO 250
32 440 CLS : BEEP .05,20: BEEP .05
,25: BEEP .05,30: BEEP .05,25: B
EEP .05,30: BEEP .05,35
51 450 PRINT INK 6: FLASH 1: AT 10
,2: "SE ONNISTUI ! ONNEKSI OLKOON
!"
2C 460 LET SC=SC+100*VA+255-F: PRI
NT INK 6: AT 21,0: "LOPULLISET PI
STEET: "; SC: IF SC>HI THEN LET H
I=SC
82 470 LET B$(7-LEN STR$ HI TO )=S
TR$ HI
EB 480 GO TO 60
D2 490 DATA 4,1,2,3,132,88,18,89,3
6,90,207,89,45,89
C0 500 PAPER 7: BORDER 7: CLS

```

Listaus 2.

```

00 10 REM * Hexlaturi *
93 20 LET A=10: LET B=11: LET C=1
2: LET D=13: LET E=14: LET F=15
56 30 FOR G=28690 TO 29106 STEP 2
6: READ A$: FOR H=G TO G+25
82 40 POKE H,VAL A$(1)*16+VAL A$(
2): LET A$=A$(3 TO ): NEXT H
19 50 NEXT G: PRINT "VALMIINA SAV
ETTAMAAN !!!": SAVE "CODE"CODE
28690,437
90 1000 DATA "2A1070DB1FFE01CA5270F
E02CA6970FE04CA7970FE08CABA703E"
F9 1010 DATA "DFDBFECB47CA5270E602C
A69703EFDDBFEE601CA79703EFDDBFE"
47 1020 DATA "E601CABA70C39D702A107
0C93600233E00BEC44E7001745AE5A7"
1E 1030 DATA "ED42E1D44E703638C3987
036002B3E00BEC44E703638C3987036"
F2 1040 DATA "00012000093E00BEC44E7
03638C398703600A7012000ED423E00"
C4 1050 DATA "BEC44E703638221070060
421FF50A7C5E50620CB162B10FBE101"
8A 1060 DATA "000109C110EE1104702A0
B701AFE00C4EB702208702A0A70131A"
B2 1070 DATA "FE00C4EB70220A702A0C7
0131AFE00C4EB70220C702A0E70131A"
32 1080 DATA "FE00C4EB70220E70C9FE0
1CC0071FE02CC1871FE03CC2B71FE04"
BA 1090 DATA "CC4371C9012000A73600E
D423E38BECA11713628C9093E0412C3"
2F 1100 DATA "43713600233E38BECA247
13620C92B3E0112C300713600012000"
9B 1110 DATA "093E38BECA3A713618C9A
7ED423E0212C3187136002B3E38BECA"
9A 1120 DATA "4F713610C9233E0312C32
B711173712100580E58060B1ACB2F30"
4A 1130 DATA "04363B180236002310F31
30D20ECC9FFFF1F0001E01000F90010"
D5 1140 DATA "000100100001201700032
01000E3011000030010000100100001"
14 1150 DATA "00100001F81100F901100
0010010000164180005041800C50010"
40 1160 DATA "000100100001BF1700012
01000E1000000FFFF1F000000000000"

```

Atari ST

```

K=Xbios(4)
If K=0
Alert 1,"Väärä resoluutio",1," OK ",
Dummy%
End
Endif
Drive=1
Sect=9
Ftra=0
Ltra=79
Sides=1
Gosub Ini
D:
If Mousek<>0
Mx=Mousex
My=Mousey/K
Mk=Mousek
Goto Keek
Endif
Goto D
Keek:
If Mx>390 And Mx<402
V=-1
Gosub Y
Endif
If Mx>438 And Mx<450
V=1
Gosub Y
Endif
If Mx>281 And Mx<341 And My>159 And My<168
Gosub Form
If Ftra=0
Gosub Bs
Endif
Endif
Goto D
Procedure Y
If My>69 And My<84
If V=-1 And Drive=2
Drive=Drive+V
Endif
If V=1 And Drive=1
Drive=Drive+V
Endif
Endif
If My>85 And My<100
If V=-1 And Sect>1
Sect=Sect+V
Endif
If V=1 And Sect<10
Sect=Sect+V
Endif
Endif
If My>101 And My<116
If V=-1 And Ftra>0
Ftra=Ftra+V
Endif
If V=1 And Ftra<Ltra
Ftra=Ftra+1
Endif
Endif
If My>117 And My<132
If V=-1 And Ltra>Ftra
Ltra=Ltra-1
Endif
If V=1 And Ltra<99
Ltra=Ltra+1
Endif
Endif

```

```

If My>133 And My<148
If V=-1 And Sides>1
Sides=Sides-1
Endif
If V=1 And Sides<2
Sides=Sides+1
Endif
Endif
If Mk=1
For G=1 To 1000
Next G
Endif
Print At(52,10);Drive
Print At(52,12);Sect;" "
Print At(52,14);Ftra;" "
Print At(52,16);Ltra;" "
Print At(52,18);Sides;" "
Return
Procedure Form
Repeat
Until Mousek=0
Pro$=String$(10000,0)
Alert 2," Aloitetaanko formatointi
",1," OK | EI |Lopetus",Dum
If Dum=2
Run
Endif
If Dum=3
End
Endif
For S=0 To Sides-1
For T=Ftra To Ltra
Vir=Xbios(10,L:Varptr(Pro$),L:0,
Drive-1,Sect,T,S,1,L:&H87654321,&HE5E5)
If Vir
Alert 2," Virhe "+Str$(Vir),
1," Jatka | Lopeta ",Dum
If Dum=2
Run
Endif
Endif
Next T
Next S
Return
Procedure Bs
For S=0 To Sides-1
Vir=Xbios(10,L:Varptr(Pro$),L:0,Drive-1,
Sect,0,S,1,L:&H87654321,0)
Next S
If Vir
Alert 2,"Virhe "+Str$(Vir),1," Jatka |
Lopeta",Dum
If Dum=2
Run
Endif
Endif
Alku=Varptr(Pro$)
Void Xbios(18,L:Alku,L:0,0,0)
Sn=(Ltra-Ftra-1)*Sect*Sides
Spoke Alku+13,2
Spoke Alku+16,2
Spoke Alku+17,112
Spoke Alku+19,(Sn) And 255
Spoke Alku+20,(Sn)/256
Spoke Alku+21,247+Sides
Spoke Alku+22,5
Spoke Alku+24,Sect
Er=Xbios(9,L:Alku,L:0,Drive-1,1,0,0,1)
A$=Chr$(247+Sides)+Chr$(255)+Chr$(255)
+String$(509,0)
For I=0 To 1
Void Bios(4,3,L:Varptr(A$),1,I*5+1,
Drive-1)
Next I
Return

```

MARKUS BÄCKSTRÖM

Format

Levyllä on tavallisesti 80 uraa, joista jokaisella on yhdeksän sektoria. Tällöin levyllä on tilaa 360 tai 720 kilotavua sen mukaan, onko levyke yksi- vai kaksipuolinen. Ura- tai sektorimäärää lisäämällä myös tallennuskapasiteetti lisääntyy. Tällä ohjelmalla voit tehdä levyjä, joilla on 100 uraa ja 10 sektoria uralla. Käytettäessä uria 83—99 levykkeen käyttövarmuus kuitenkin huononee, eikä se näin ollen ole kovin suositeltavaa mikäli tallennettava tieto on tärkeää.

Mikäli alustetaan urat 0—82

•• **Format-ohjelmalla voit alustaa levykkeesi monipuolisemmin kuin GEMin Format-toiminnolla. Voit itse valita alustettavan levyn ura- ja sektorimäärän.**

niin, että kullakin uralla on kymmenen sektoria, saadaan kohdullisen turvallinen levyke, jolla on 40 kilotavua enemmän tilaa levykkeen puoliskoa kohti.

Ohjelma ei kirjoita levykkeelle niin sanottua boot-sektoria mikäli ensimmäinen alustettava ura ei ole 0-ura. Käyttöjärjestelmä ei tunnista levyllä olevia ohjelmia

ilman boot-sektoria.

Ohjelmaa käytetään hiirellä. Ohjelma piirtää ruudulle valikon, jonka arvoja voidaan muuttaa hiirellä painamalla plus- ja miinus-merkkejä. Hiiren vasen nappula muuttaa arvoa hitaammin kuin oikea nappula. Ohjelma estää väärin arvojen valitsemisen, mutta epätavallisella ta-

valla formatoitu levyke ei välttämättä ole toimiva. Kun olet valinnut oikeat arvot, paina hiiren nappulaa format-laatikon kohdalla.

Ohjelma on tehty GFA-Basicilla ja toimii keskiresoluutiolla, mutta on helposti muutettavissa toimimaan myös mustavalkomonitorilla. Listauksessa on rivejä jaettu, jotta se saataisiin tiivistettyä. Jaettuja rivejä ei ole sisennetty.

Numerolaatikko

Aluksi ohjelma kysyy numerolaatikon koon. Tietokoneelle syötetään haluttujen vaakaa (3-9) ja pystyrievien (3-10) määrä. Tämän jälkeen tietokone sekoittelee numerolaattoja ruudulla, kunnes pelaaja painaa välilyöntinäppäintä. Sekoitussiirtojen määrä merkitään ylös ja peli voi alkaa. Laatikon tyhjän ruudun lähetyville ilmestyy kohdistin, jolla kulloinkin siirrettävä laatta valitaan. Kohdistin siirtyy välilyöntinäppäimestä ja valinta suoritetaan ENTER-näppäimellä. Haluttu laatta siirtyy tyhjään ruutuun ja kohdistin siirtyy uuteen paikkaan. Peli voi keskeyttää painamalla ESC-näppäintä. Kun kaikki laatat ovat numerojärjestyksessä vasemmasta yläkulmasta laskien, peli on päättynyt. Tavoitteena siirtojen suhteen voi pitää sekoitussiirtojen lukumäärää pienempää ratkaisusiirtojen lukumäärää.

Pelin päätyttyä tietokone odottaa jatko-ohjeita. Painamalla T-näppäintä kone toistaa äskeisen pelisi siirto siirrolta. Uuden pelin saat, jos painat U:tä ja jos kyllästyit pelaamiseen, voit lopettaa sen painamalla X:ää.

Ohjelman rakenne

70	Alkuasetukset
80	Siirtojen laskuri
90-110	Läpipelun tarkistus
120-130	Painettujen näppäinten muistinpano pelin toistoa varten
140	Rivin ja sarakkeen laskeminen kohdistimen kohdistamista varten
150	Kohdistindatat
160-190	Muuttujien määrityksiä
200-210	Peliruudun piirto
220-390	Pääohjelma
400-430	Pelin loppu
440-460	Toisto-aliohjelma
480-490	Sekoitus-aliohjelma

Muuttujia

X	Numerolaatikon tyhjän ruudun numero
Q	Kohdistimen kohdalla olevan ruudun numero
V	Vaakarivien lukumäärä numerolaatikossa

●● **Kukapa meistä ei olisi joskus pelannut peliä, jossa tarkoituksena on asetella muovisia numerolaattoja oikeaan järjestykseen? Numerolaatikko on GWBasicilla tehty versio kyseisestä pelistä. Ohjelman pituus ei päätä huimaa — se on 1988 tavua.**

P	Pystyrievien lukumäärä numerolaatikossa	SI	Suoritettujen siirtojen lukumäärä
M	Numerolaattojen lukumäärä (V*P)	Y	Kuka siirtää laattoja (0=pelaaja, 1=tietokone)

W	Miksi kone siirtää laattoja (0=sekoitus, 1=toisto)
S	Kohdistimen sijainti tyhjän ruudun nähden
A\$	Viimeksi näppäimistöltä painettu näppäin
L(X)	Numerolaatan X sisältämä luku
LM(X)	Numerolaatan X alkuurainen luku
A\$(?)	Toistoa varten tallennettu näppäimenpainallus

PC

```

10 REM #####
20 REM " NUMEROLAATIKKO "
30 REM " (C)1988 by "
40 REM " Rasmus Wickholm "
50 REM #####
60 REM
70 SCREEN 0,0,0:KEY OFF:CLS:RANDOMIZE TIMER:FOR A=1 TO 22:READ B,C:K$=K$+CHR$(
:TS=TS+CHR$(C):NEXT S=1:Y=S:GOTO 160
80 SI=SI+1:LOCATE V*2+4,13:PRINT USING "####";SI:RETURN
90 Z=M-1:IF Y>0 THEN RETURN
100 Z=Z-1:IF Z<0 THEN RETURN 400
110 IF L(Z)=Z+1 THEN 100 ELSE RETURN
120 IF Y=0 THEN K=K+1:A$(K)=A$
130 RETURN
140 RV=INT((X+1)/(P+.1)+1):SA=P-RV*P+X:RETURN
150 DATA 218,32,196,32,196,32,191,32,31,31,29,29,29,29,29,29,179,32,28,2
28,28,179,32,31,31,29,29,29,29,29,29,29,192,32,196,32,196,32,217,32
160 INPUT "VAAKARIVEJ ";V:IF V<3 OR V>9 THEN 160
170 INPUT "PYSTYRIVEJ ";P:IF P<3 OR P>10 THEN 170
180 CLS:M=V*P:DIM L(M),LM(M),A$(9999):FOR A=0 TO M-2:L(A)=A+1:NEXT
190 FOR A=0 TO M-1:LM(A)=L(A):NEXT
200 COLOR 0,7:FOR A=0 TO V-1:FOR B=0 TO P-1:LOCATE 2*A+3,B*3+3:IF L(A*P+B)=0 T
N COLOR 2,0:Q=A*P+B ELSE COLOR 0,7:PRINT USING "##";L(A*P+B);
210 NEXT:LOCATE 2,0:LOCATE V*2+4,3:PRINT "SIIRTO: 0"
220 GOSUB 90:ON S GOTO 230,250,270,290
230 IF Q=P<0 THEN S=2:GOTO 250
240 X=Q-P:GOSUB 140:GOTO 310
250 IF Q=M THEN S=3:GOTO 270
260 X=Q+1:GOSUB 140:IF SA=0 THEN S=3:GOTO 220 ELSE 310
270 IF Q+P=M THEN S=4:GOTO 290
280 X=Q+P:GOSUB 140:GOTO 310
290 IF Q=0 THEN S=1:GOTO 230
300 X=Q-1:GOSUB 140:IF SA=P-1 THEN S=1:GOTO 220 ELSE 310
310 IF Y=0 THEN LOCATE RV*2,SA*3+2:PRINT K$
320 IF Y=0 THEN A$=INKEY$ ELSE GOSUB 470:IF W=0 THEN GOSUB 330:GOTO 220
330 IF A$=CHR$(13) THEN GOSUB 120:GOTO 380
335 IF A$=CHR$(27) THEN RUN
340 IF A$<>" " THEN 320
350 IF Y=0 THEN GOSUB 120:LOCATE RV*2,SA*3+2:PRINT TS
360 S=S+1:IF S=5 THEN S=1
370 IF Y=0 THEN 220 ELSE IF W=0 THEN RETURN ELSE GOTO 220
380 LOCATE RV*2,SA*3+2:PRINT TS:L(Q)=L(X):LOCATE RV*2+1,SA*3+3:PRINT " ":Z=X:
Q:GOSUB 140:LOCATE RV*2+1,SA*3+3:COLOR 0,7:PRINT USING "##";L(X)
390 COLOR 2,Q=Z:GOSUB 80:IF Y=0 THEN 220 ELSE IF W=0 THEN RETURN ELSE GOTO 220
400 LOCATE V*2+7,1:COLOR 0,7:PRINT " PELISI ON PELATTU ";:COLOR 2,0:PRINT "
=Toisto, U=Uusi peli, L=Lopetus";
410 A$=INKEY$:IF A$="u" THEN RUN
420 IF A$="l" THEN CLS:END
430 IF A$<>"t" THEN 410
440 W=1:FOR A=0 TO M-1:L(A)=LM(A):NEXT:AK=K:SI=0:S=AS:Y=1:A$=A$(Y):CLS:GOTO 20
450 A$=A$(Y):Y=Y+1:IF Y<AK+2 THEN RETURN
460 RETURN 400
470 IF W=1 THEN 450
480 A=INT(RND(1)*3):IF A<2 THEN A$=CHR$(13) ELSE A$=" "
490 Y=Y+1:B$=INKEY$:IF B$=" " THEN LOCATE V*2+5,3:PRINT "SEKOITUS: ";:PRINT US
G "####";SI:Y=0:SI=Y:L(Q)=Y:K=Y:AS=S:RETURN 190 ELSE RETURN

```

SYNTAX TERROR

Syntax terror -palstalla käsitellään lehdessä julkaistuja listauksia. Kerromme bavaistusta virheistä ja esitämme korjausohjeita ja tarkennuksia. Julkaisemme tällä palstalla myös parannuksia jo lehdessä olleisiin ohjelmiin, esimerkiksi miten ohjelma saadaan totelemaan peliohjainta vaikka se alunperin on tehty näppäinohjattavaksi. Lukijat voivat tähdittää tälle sivulle omia korjauksiaan, parannuksiaan ja bavaistojaan ohjelmista osoitteella: MikroBITTI, SYNTAX TERROR, PL 64, 00381 HELSINKI.

Matopeli

MikroBITIN numerossa 2/86 ollut Matopeli ei ota toimiakseen IBM:n kloonissa Kron. Kone ilmoittaa: SYNTAX ERROR IN 10 OK 10 POKE53280,0:POKE

53281,7:PRINT "<CLR><BLK<"REM EB.

Peli on kyllä tarkoitettu CBM-64:lle, mutta yleensä sille tarkoitettut itse kirjoittavat ohjelmat ovat toimineet koneessani. Mikä vikana?

""

Eri laitteille tehty Basic-ohjelmat toimivat, mikäli molemmissa koneissa käytetään samanlaisia Basic-kieltä. Konekohtaisia ominaisuuksia hyödyntävät ohjelmat eivät toimi. POKE-käskeyksittelee muistiosoitteita suoraan, ja tämän takia kyseinen ohjelma ei sellaisenaan toimi missään muussa mikrossa kuin C-64:ssä.

Voit muuttaa ohjelman käyttämällä sellaisia käskyjä, jotka saavat aikaan vastaavan toiminnan omassa koneessasi. Tässä tapauksessa rivin 10 POKE-käskyt muuttavat näytön värejä, joten sinun on käytettävä niiden tilalla

oman koneesi värikäskyjä.

Eri mikrolle tehdyn ohjelman muuttaminen omalle koneelle on mielenkiintoista puuhaa. Kannattaa silti pitää mielessä, että runsaasti POKE-, grafiikka- tai äänikäskyjä sisältävän ohjelman muuttaminen on erittäin hankalaa ja usein mahdotonta.

Pekka Honkanen

Virheitä Ristinollassa

MikroBitin numerossa 8/88 oleen Ristinollan listauksessa oli useita virheitä. Muuttamien rivien lopusta puuttui tavaraa ja lisäksi yksi rivi oli jäänyt kokonaan pois lehdestä. Tässä virheelliset rivit korjattuina:

Proseduuri MAARITTELY:

```

bdata : array [1..10] of char =
('X','O','Z','I','A','B','C','D','E','F');
Data1 : array [1..18] of real =
(200000000.0,1000000.0,1400000.0,60,
1000,0,2000000000.0,2000000000.0,
20000000.0,13000,18000,20,2000000000.0,
200000.0,1500,10,20,3);

```

Proseduuri VOITTO:

```

if (not loppu) then write(bdata[p],
' voitti! siirtoja: ',counter,' ');

```

Proseduuri IHMINEN:

```

until (x>0) and (x<=leveys+1) and
(y>0) and (y<=korkeus+1) and (a[x,y]=0);

```

Proseduuri KONE:

```

max := v;
x := i; y := j; end; {rivi puuttui}
end;

```

KAIKKI MITÄ OLET HALUNNUT TIETÄÄ kopioinnista kobjoimuz49



© JHF
MICLAY
PAGEFOX julkaisuohjelma

EPROMMER
BURST NIBBLER
FAST HACK'EM
EXPERT CARTRIDGE

MICLAY OY
90 - 171500

TILAUSAUTOMAATTI 24 h/ork

ARKISIN PUHELINPÄIVYSTYS

Klo 10.30 - 18.00

NOUTOMYYNTI:

ARK. 16.00 - 18.00

LAU. 10.30 - 13.00

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 71.

Syy Plussan aikaisempaan syrjimiseen on ollut yksinkertaisesti se, ettei siitä ole juuri dokumentteja saatavilla DR:n omien käsikirjojen lisäksi.

CP/M Plus on hyvin toteutettu paljon parempi käyttöjärjestelmä kuin vanha 2.2. Sen voi konfiguroida n+1 eri tavalla, lähinnä sen mukaan, kuinka paljon muistia on käytettävissä. Järkevintä on pitää saatavilla ainakin 96 kilotavua, jolloin ohjelmille jäävä tila, TPA, on kooltaan jopa 62 kilotavua, kun 2.2:ssa se on yleensä 48–56. Liian pienessä koneessa, ja etenkin huonosti toteutettuna Plus on varsin hidas ja TPA:ta syövä.

Plussan lataus

Plussan rakenne muistuttaa pääpiirteissään 2.2:ta, mutta systeemin rakentaminen poikkeaa huomattavasti. Jälkimmäinen koostuu kolmesta selkeästä osasta: CCP:stä, BDOSista ja BIOSista, jotka kaikki sijaitsevat vakiopaikallaan systeemiurilla. Koneen käynnistyessä ROM-muistissa sijaitseva Bootstrap Loader lukee yleensä levyn ensimmäisellä sektorilla sijaitsevan Cold Boot Loaderin muistiin, joka vuorostaan hakee heti perässä tulevat BIOSin ja BDOSin levyiltä. Kontrolli siirtyy Cold Boot -rutiinille, joka heittää herjansa näytölle, siitä Warm Bootiin, joka lataa CCP:n ja lopuksi näytölle ilmaantuu prompti.

Plussa tekee alun matkaa samalla tavalla, mutta levyiltä ladataan eräänlainen karsittu käyttöjärjestelmä, joka sisältää vain kaikkein välttämättömmimmän. Se koostuu Loader BIOSista ja BDOSista, joiden ainoa tarkoitus on hakea boot-levyn hakemistosta tiedosto CPM3.SYS muistiin, ja sijoittaa siinä olevan informaation mukaisesti BDOS ja BIOS muistiin, joko peräkkäin ylämuistiin tai hajotettuna muihin pankkeihin. Uusi käyttöjärjestelmä lataa CCP:n muistiin joko systeemiurilta tai tiedostosta CCP.COM.

Käyttöjärjestelmän sijoittaminen tavalliseen tiedostoon helpottaa melkoisesti kokeilua ja parantelua. Koska Loaderiin ei tule muutoksia juuri koskaan, ei systeemiuriin tarvitse koskea kuin

CP/M Plus

●● *Olen tähän asti pyrkinyt palstallani unohtamaan kokonaan CP/M 3.0:n eli Plussan olemassaolon, mutta nyt tilaisuuden koittaessa on aika kertoilla hieman tästäkin kummajaisesta ainakin Amstradin, C-128:n ja Bondwellin omistajien iloksi.*

kerran, mutta CPM3.SYSiä voi muokata mieleisekseen milloin vain, ja siitä voi ottaa tarvittaessa backupinkin. Sen ei tarvitse olla levyn alussa tietyllä paikalla, vaan voi sijaita missä tahansa, kunhan sille on hakemistossa paikka.

Muistinhallinta

Jotta pankitusta voitaisiin käyttää, on muistin rakenteen oltava kuvan 1 mukainen, jossa ylämuistissa sijaitseva BIOSin osa on aina käytettävissä. Yleensä muistipankit ovat 32 tai 48 kilotavun kokoisia, ja ne sijoittuvat heti muistin alkuun osoitteisiin 0–7FFFH. Sovellusohjelmat eivät pääse muihin pankkeihin kuin BIOS-rutiineita käyttämällä, eikä se ole suositeltavaakaan, koska ohjelmat eivät mitenkään voi tietää,

missä osoitteissa on vapaata muistia.

Juuri pankitus on Plussan suurimpia etuja, sillä se mahdollistaa monipuolisemman systeemin rakentamisen ilman 2.2:n haitta puolta, joka on TPA:n kutistuminen sitä mukaa kun ominaisuuksia lisätään. Pankitettu muisti on lähes välttämätön, koska BDOS ja BIOS vievät pienimmilläänkin noin 11–12 kilotavua muistia. Pankitusta käyttämällä saadaan suurin osa koodista piiloon, jolloin päämuistista katoaa vain 2–3 kilotavun siivu. Pankituksesta aiheutuu jonkin verran rasitusta, koska muistipankkeja joudutaan vaihtamaan yhtämittaa, ja kukin vaihto kestää ainakin millisekunnin.

Pankitukseen liittyvät parametrit määritellään GENCPM.COMin ajon aikana. Ohjelma ottaa selvälle pankkien sijainnit ja koot, ja muodostaa näistä tiedoista itselleen kuvan tulevasta järjestelmästä. Melko hyvin pärjää jo 32 kilotavun lisäpankillä, johon mahtuvat BDOS, BIOS ja erilaiset puskurit. Kuvasta 1 selviää, miten Plussa sijoittaa eri osat pitkin pankkeja. GENCPM lukee konfiguraatioon tarvittavat moduulit levyiltä (.SPR-tiedostot), jotka se käsittelee ja pakkaa aikaisemmin mainitsemaani tiedostoon CPM3.SYS.

Kuvan teoreettisessa järjestelmässä BIOS ja BDOS vievät vain kolme kilotavua TPA:sta, jonka kooksi jää muhkeat 61 kilotavua. Niiden alapuolella sijaitsevat RSX:t (Resident System Extension) ottavat osansa tästä, mikäli niitä halutaan käyttää. RSX:istä tulee lisää tietoa myöhemmin, mutta lyhyesti sanottuna ne ovat kiinteästi muistissa sijaitsevia ohjelmia, jotka "trappaavat" BDOS-kutsuja.

Huomaa myös CCP:n sijoitus osoitteesta 100H ylöspäin. Plussassa CCP on oma ohjelmansa, samaan tapaan kuin MS-DOSin COMMAND.COM, ja se ladataan aina warm bootin yhteydessä uudestaan muistiin. Useimmat järjestelmät tallentavat CCP:n johonkin pankkiin heti käynnistytyn jälkeen, jotta sitä ei tarvitsisi lukea levyiltä kerta toisensa jälkeen. Tästä saattaa olla se haitta, ettei komentotulkkiä voi vaihtaa lennosta, koska se on pysyvästi muistissa.

Merkittävimmät erot

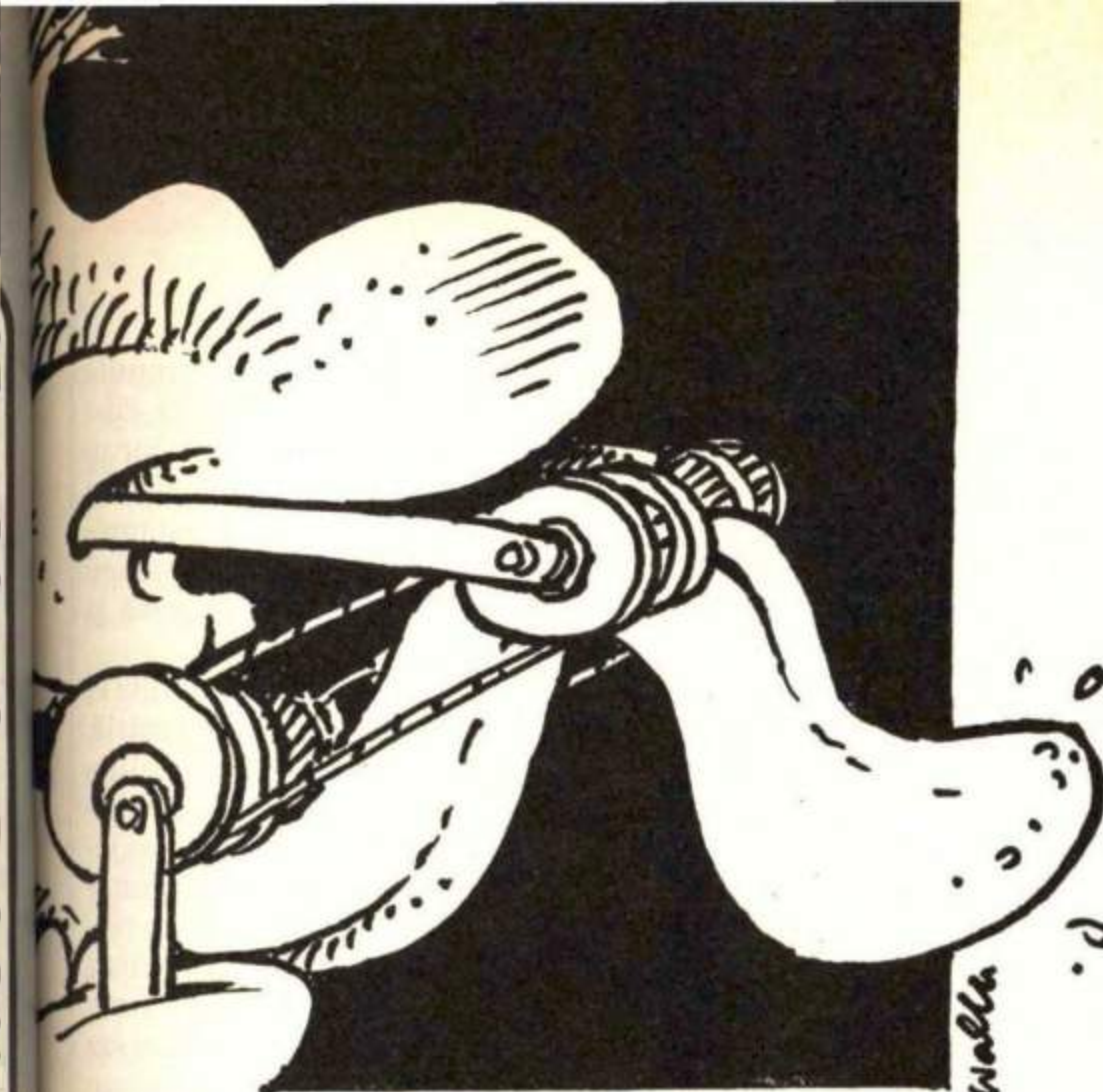
Jos tarkastellaan Plussaa ja 2.2:ta rinta rintaan, suuria eroja löytyy sekä käyttäjälle näkyvästi että systeemin sisäisinä parannuksina. Koko BDOS on kirjoitettu uudestaan siten, että vanhoja funktioita on paranneltu ja uusia lisätty. BIOSissa on enemmän vanhaa tallella, tosin siihen on lisätty muutamia ominaisuuksia.

Jos aloitetaan käyttäjille näkyvistä muutoksista, tärkeimmät ovat tiedostojen hakupolut, levyn vaihdossa tarvittuun CTL-C:n eli Disk Resetin poistuminen ja huomattavasti selkeämpi ja laajempi I/O:n uudelleenohjaus. Mukaviin parannuksiin kuuluu ehdottomasti myös rivin editointimahdollisuus, se on lisätty kiinteästi BDOS-funktioon 10 ja hakemistoon päivitettävät tiedostojen luonti- ja muutosajat.

Sisäisiä parannuksia on loputtomasti. Levytoiminnot ovat joiltain osin jopa 40 prosenttia nopeammat kuin CP/M 2.2:ssa, enimmäkseen hakemistojen hash-taulukoiden ja puskuroiden ansiosta. Vajavaisesti toteutetuissa systeemeissä eräät toiminnot saattavat tosin olla jopa hitaammat, koska käyttöjärjestelmän "overhead" eli yleisrasite kasvaa toimintojen monipuolisuudessa. Tämä koskee etenkin näytön käsittelyä.

Tulossa

Ensi kuussa käsittelen lisää CP/M Plussaa, sen hyviä ja huonoja puolia, laajennuksia ja muuta asiaan liittyvää. Otan mielelläni käyttäjien mielipiteitä vastaan, tietyksi myös muistakin aiheista. □



MAX HAMBERG

Käyttäisitkö koneen kieltä?

Konekieli on tietokoneen perimmäinen yhteys maailmaan. Kone ymmärtää vain omaa kieltään, kaikki muu on tulkettava sille. Muiden kielten käskyt on muutettava sellaiseen muotoon, että tietokoneen prosessori ymmärtää ne. Konekielikäskyt suorittavat äärimmäisen pieniä operaatioita. Esimerkiksi yhden Basic-rivin suorittaminen saattaa vaatia kymmeniätuhansia konekielisiä käskyjä.

Ei ole mikään ihme, että aloittelevaa tietokoneilijaa säikäyttää jo konekielikoodin näkeminen. Heksadesimaaleja, loogisia vertailuja ja rekisterimuistipaikkoja sisältävää ohjelmatekstiä on vaikea lukea. Mutta konekielellä on hyvät puolensa, ja siksi suuri osa aloittelevista ohjelmioijista kiinnostuu siitä syvemmin. Konekieli on erittäin nopeaa ja loppujen lopuksi selkeää, kunhan vain oppii tarvittavat periaatteet.

Kieliä tulkitaan ja käännetään

Vaikka konekieli on prosessorin äidinkieli, ei kovin monta myynnissä olevaa ohjelmaa ole ohjelmoitu sillä suoraan. Tavallisimmin ohjelma ohjelmoidaan jollakin korkeamman tason ohjelmointikielellä ja lopuksi käännetään konekieliseksi. Ainoastaan erityistä nopeutta ja tiiviyyttä vaativat kohdat ohjelmoidaan suoraan konekoodilla.

Kun ohjelmoidaan esimerkiksi Basicilla, jää muistiin Basic-kielinen ohjelma, jonka tietoko-

●● *Konekieli väijyy todellisena peikkona ensi askeliaan ottavan ohjelmoijan mielessä. Salaperäiseltä näyttävät koodiyhdistelmät luovat aloittelijan mieleen helposti kuvan vain barvojen taitamasta mystiikasta.*

ne käsky kerrallaan tulkkaa prosessorille ohjelmaa ajettaessa. Tietokoneessa valmiina oleva Basic-tulkiohjelma kertoo prosessorille konekieliset toimenpiteet yksi kerrallaan suoritettaessa tiettyä Basic-käskyä. Itse tietokone ei ymmärrä Basic-koodista mitään, jollei koneessa ole tulkiohjelmaa. Normaalisti kotimikroissa Basic-tulkki on sijoitettu pysyvästi koneen muistipiirille, mutta joissakin koneissa, kuten Sharpissa ja nykyään kotikoneeksi jo luettavassa PC:ssä täytyy Basic-tulkkiä ladata erikseen massamuistilaitteilta.

Basic-ohjelmaa ajettaessa se tulkitetaan käsky kerrallaan. Tämä hidastaa ohjelman suoritusta, koska jokaisen käskyn suorittamiseen tarvitaan tulkiohjelmasa aikaa. Itse käskyn tulkkaminen saattaa jopa viedä enemmän aikaa kuin sen suorittaminen.

Kaikkia ohjelmia ei suoriteta tulkin avulla. On olemassa kääntäjiä, joilla saadaan korkeamman kielen ohjelmia käännettyä kokonaan konekieliseksi. Kääntäjä kääntää Basic- tai muun kielisen ohjelman konekielikäskysarjaksi, jonka prosessori ymmärtää suoraan. Muistiin ei jää Basic-koodia lainkaan, vaan jokainen Basic-käsky muutetaan konekielikäskyiksi. Käännetty ohjelma on konekielinen, eikä jälkeen-

päin voi oikeastaan erottaa suoraan konekielellä ohjelmoitua ohjelmaa käännetystä. Vaikka käännetty ohjelma on rakenteeltaan erilainen kuin suoraan konekielellä kirjoitettu tiiviskoodinen ohjelma, sillä päästään aivan kiitettäviin nopeuslukemiin. Monet myynnissä olevat ohjelmat on kirjoitettu kääntäjien avulla. Ne on tehty korkeammalla kielillä, esimerkiksi Lispillä tai Pascalilla, ja sen jälkeen käännetty koodiksi.

Mitä kone ymmärtää

Prossessori ymmärtää muistista lukemiaan numeroita. Tietyn numerot se osaa tulkita käskyiksi, toiset se taas tunnistaa tavallisiksi lukuarvoiksi. Konekielikäsky on oikeastaan tavallinen luku. Lukua saattaa seurata toinen tai kolmas luku, jotka täydentävät ensimmäistä. Yksi luku vie muistista yhden muistipaikan, joten käskyä varten tarvitaan enintään muutama paikka.

Konekielikäsky vie pienen tilan muistista. Yksi käsky vie yhtä paljon muistia kuin yksi kirjain Basic-ohjelmassa. Yhdellä käskyllä voidaan esimerkiksi laskea kaksi lukua yhteen, mutta tuloksen selville saamiseen tarvitaan jo useampia käskyjä. Numeroita

voidaan muunnella, siirtää ja muistipaikkojen arvoja voidaan vertailla. Tietokoneen teho perustuu siihen, että se osaa tehdä paljon pieniä temppuja lyhyessä ajassa.

Ohjelmoijan työkalut

Jos haluaa ohjelmoida suoraan konekielellä, on valittavissa kolme tapaa suoriutua tehtävästä. Voi kirjoittaa suoraan desimaalilukuja koneen muistiin, mikä on erittäin vaivalloista ja hankalaa. Konekielimonitorin avulla lukujen muistiinkirjoittaminen on helpompaa. Kolmas tapa on hankkia Assembler-kääntäjä, joka kääntää assembler-käskylyhentein kirjoitetun ohjelman käsky-lukuarvoiksi muistiin.

Halvin ja vaikein tapa on kirjoittaa ohjelma suoraan numeroina muistipaikkoihin. Ohjelma suunnitellaan paperilla, ja jokainen käsky käydään lävitse. Tämän jälkeen saatu käskyjono muutetaan numerosarjaksi erityisen käskytaulukon avulla. Jokaisista käskyä vastaa oma desimaalilukunsa. Lopuksi jokainen desimaaliluku sijoitetaan esimerkiksi Basicin POKE-käskyllä koneen muistiin ja ohjelma voidaan ajaa. Systeemi on halpa, sillä mitään ei oikeastaan tarvitse ostaa. Mutta se on kuitenkin niin vaivalloinen, että mielenkiinto ohjelmointiin häviää nopeasti. Siksi on suunniteltu apuneuvoja, jotka suorittavat käskyjen muuntamisen desimaaleiksi ja saatujen lukujen tallentamisen automaattisesti. □

Käyttäisitkö?

Konekielimonitori on helppo-käyttöisempi tapa tutkia ja tehdä ohjelmia. Monitorit on pääasias-
sa tehty ohjelmien korjailuun ja tarkasteluun, mutta myös lyhyiden ohjelmien kirjoittamiseen su-
juu mukavasti. Monitori on yk-
sinkertainen ohjelma, jolla voi-
daan muistuttaa jokaista paikkaa tar-
kastella ja muuntaa. Lisäksi muis-
tista voidaan lukea ohjelmakoodia
niin numeroina kuin assembler-
koodilyhenteinä. Muistiin
voidaan myös kirjoittaa koodia
assembler-lyhennesanojen, eikä
käskyjen numeroarvoja tarvitse
ajatella. Monitori helpottaa oh-
jelmantekoa suuresti, mutta kaik-
ki osoitteet ja ohjelmanpötkien
muistiinnotukset tulee laskea
valmiiksi. Konekielimonitorilla
voidaan kirjoittaa paperilla val-
miiksi suunniteltu ohjelma hel-
posti muistiin, mutta ohjelman
suunnittelua monitori ei helppo-
ta. Pitkässä ohjelmassa menee
helposti sekaisin ja uusien käsky-
jen sijoittaminen jo tehtyyn koo-

diin on käytännössä mahdotonta,
joten korjaukset ovat erittäin vai-
keita. Tässä taas auttaa konekie-
liohjelmoijan varsinainen työka-
lu, Assembler-kääntäjä.
Assembler-kääntäjä on periaatteessa samanlainen apuoh-
jelma kuin Basic-kääntäjä. Kään-
täjän editorilla kirjoitetaan ohjel-
makoodia ja kääntämätöntä oh-
jelmaa voidaan korjaila ja muun-
taa helposti. Kääntäjän mukaan
voidaan aliohjelmita nimetä eikä
hyppyosoitteita tarvitse itse las-
kea. Ohjelma kirjoitetaan as-
sembler-käskyin ja kääntämättö-
mään ohjelmaan voidaan kirjoit-
taa selvennyksiä ja neuvoja.
Kääntäjän mukaan voidaan
käyttää erityyppisiä makroja eli
valmiita apuohjelmanpötkiä, jot-
ka mahdollistavat vaikkapa
muuttujen käytön lähes samaan
tapaan kuin Basic-ohjelmissa.
Halvalla kääntäjällä pääsee hyvin
alkuun, mutta ominaisuuksien
mukaan saattavat kääntäjät mak-
saa todella paljon.

Monimutkaistako?

Kun periaatteet oivaltaa, kone-
kieli on oikeastaan helppoa. Pie-
nistä palasista kokoa helposti
suuria kokonaisuuksia ja ohjel-
ma syntyy kuin legotalo, palikka
palikalta.
Ohjelman suunnittelu koko-
naisuutena on erittäin tärkeää ja
mielenkiintoista. Kun ohjelma
koostuu sadoista pienistä alioh-
jelmista, on tärkeää tietää heti en-
simmäistä koodia koneeseen kir-
joittaessaan kokonaisuuksien toi-
mintaa. Ohjelmat kannattaa suun-
nitella ylhäältä alaspäin, eli ensin
päättetään mitä ohjelma tekee. Tä-
män jälkeen jaetaan ohjelma
muutamaan osaan ja päätetään
mitä eri osat tekevät, ja näin jatke-
taan jakoa kunnes ohjelmapala-
set ovat niin pieniä, että ohjel-
mointi sujuu kuin itsestään.
Miltei jokainen Basic-ohjel-
moi-ja haluaisi nopeutta ohjel-
miinsa. Konekieli kiehtoo, koska
sillä on mahdollista tehdä paljon

sellaista mikä Basicilla tai muilla
korkeamman tason kielillä jäisi
tekemättä. Monivärinen kuva-
ruudun tausta hoituu helposti
keskeytyksin, samoin taustamu-
siikki. Grafiikkaruutu tyhjenee
kaaoksesta silmänräpäyksessä ja
täyttyy piirroksella.
Alku on aina hankalaa, mutta ei
pidä pelästyä vastoinkäymisiä.
Lukeminen ja kavereiden kuule-
minen auttaa paljon, samoin val-
miiden ohjelmien tutkiminen jo-
ko lehdistä tai konekielimonito-
rilla. Kannattaa aloittaa aivan tur-
hantuntuista ohjelmoinnista —
ensimmäisenä ohjelmanaan
ei kukaan ole tehnyt toimivaa
monigrafiikkapeliä. Sen sijaan
on ihan kehittävä kokeilla kuin-
ka saa korvattua esimerkiksi
PRINT"-sana"-käskyn konekieli-
sellä koodilla. □

Kätevät lehtikansiot!

Kokoa nyt MikroBITTI-lehtesi kätevästi yksiin
kansiin! Kerää numero numerolta kasvava tieto-
teos, 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 **28 mk**

(+ postitus- ja käsittelykulut yhdestä
kansioista 9,00 mk, kahdesta 12,00 mk,
yli 3 kpl 15,00 mk)



TILAA KANSIOT LEHTESI PALVELUKORTILLA!

UUTUDET

NIKO NIRVI



Rainbirdin Fish: Eipä ole kuivat bileet kun poistuaikin voi uimalla.

Tämäkuinen palsta on omis-
tettu TV-sarjalle Star Trek, jo-
ka viettää 20-vuotissynttäreitään
ja suosio senkun kasvaa päivä
päivältä. Paitsi eräässä maassa.
Vietämme rivin mittaisen tyhjy-
den Star Trekin suomenvierailun
päättymisen johdosta.

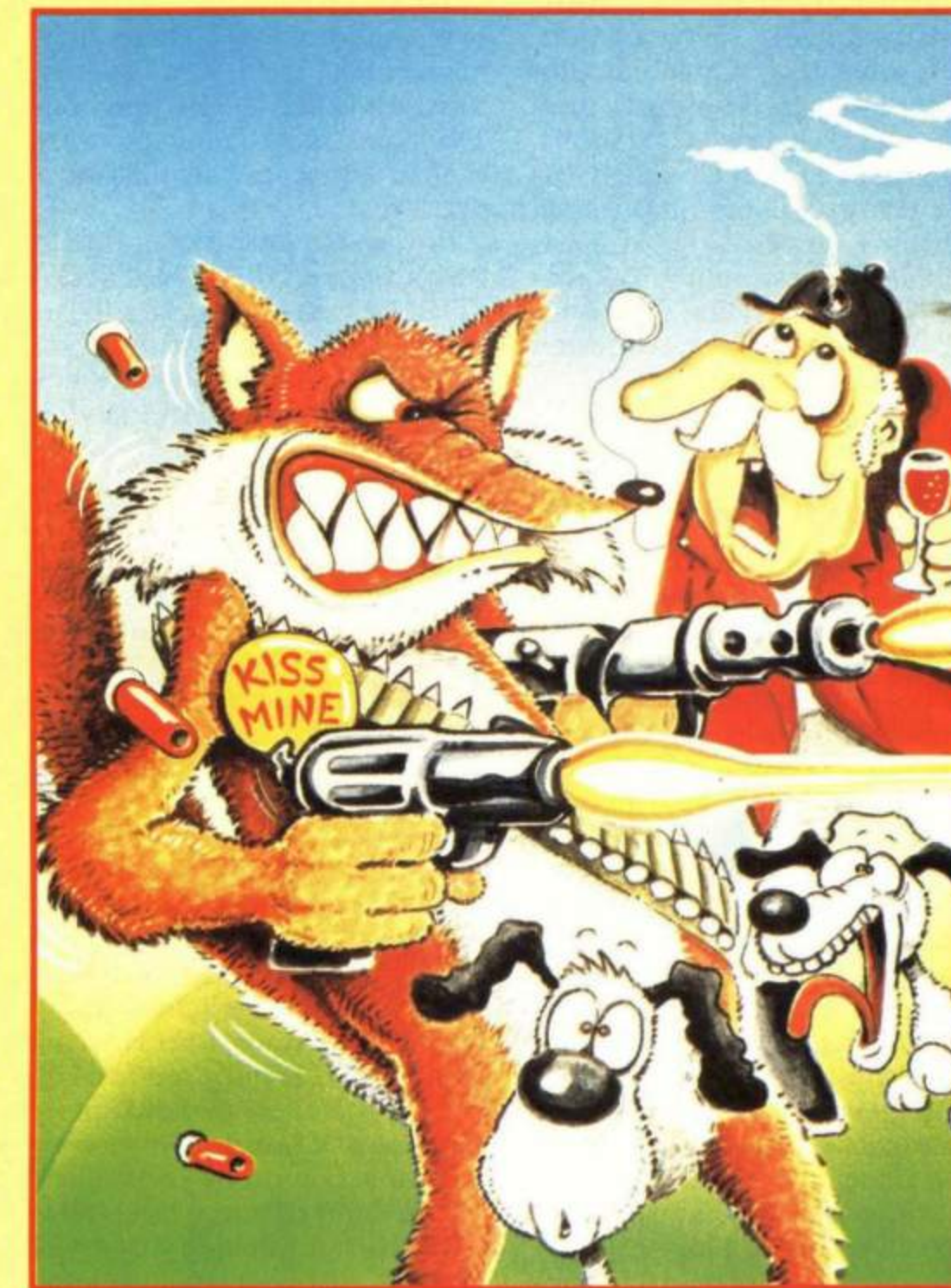
Itkut on itketty, koittaa toimin-
nan aika. Ja tässä taas osa enem-
män tai vähemmän mielenkiin-
toisista peleistä, jotka käyvät kuk-
karolle lähiaikoina.

RamBond III

Ei mitenkään yllättävästi Oceanil-
ta tulee peliversio Mr. Stallonen
komediasta **Rambo III**. Eversti
Troutman on Afganistanissa jää-
nyt kommunistien vangiksi. Vain
John Rambo voi tuhota tuhannet
kommunistit ja pelastaa ystävänsä.
Peli on kehittyneempi versio
Rambo II:sta ja VARMASTI parem-
pi kuin elokuva. Ainakin pääosan
esittäjä on parempi näyttelijä.

Epäilyksen synkkä varjo lan-
keaa sen sijaan pimeänä kuin lo-
kakuinen yö **Robocopin** Ocean-
version päälle. Tämän äärimmäi-
sen loistavan elokuvan siirtämi-
nen peliksi niin, että se muistut-
taa elokuvaa on melkoinen tehtä-
vä. Erikoisen lupaavaa ei ole tie-
to, että Robo joutuu etsimään li-
säaseita, ennen kuin hänestä on
kunnon vastus Detroitin ala-
maailmalle. Tuntuu jotenkin liian
Cobramaiselta. Jotain muuten
kertoo jostain se, että Robocop,
kriitikoidenkin hyväksymää väki-
valtaelokuvaa, silvottiin yli kuu-
den minuutin edestä (ja täysin
turhaan, T: Leikkaamattoman
nähty), kun taas Rambon kaltai-
nen #\$\$@! pääsee täysin sak-
sien koskematta Suomeen, päin-
vastoin kuin muualla pohjois-
maissa.

Bond, James Bond ilmestyy jäl-
leen kerran ruutuihin, kiitos Do-
markin, ja lainaa nimensä **Live
And Let Die** -jaksosta. Pelissä
ajellaan pikaveneellä ympäri
maailmaa ja ammutaan kaikki
konnat. Kannattaa väistellä myös
virtaa pitkin ajelehtivia tukkeja.
Pelin on ohjelmoinut Elite, ja kas-
kummaa: Eliten piti alunperin
julkaista peli nimellä **Aquablast**.
Mitään mainittavan bondimaista
ei siis ole tulossa.



Sissisotaa Voiton tiellä

Ocean se jaksaa levittää verkko-
jaan. **Victory Roadissa** voidaan
tavata vampyyreja, sekalaisia pi-
meyden olioita ja kaksi-, jopa kol-
mipäisiä hirviöitä. Jälkimmäisten
päiden harrastuksena on jättää
ahtaat hartiat ja singahtaa pela-
jan kimppeun juuri kun ressu
luulee vastustajastaan puhdin
loppuneen. Lisänä ansoja, tele-
portaatiokammioita ja mahdolli-
suus hankkia jyrkeviä lisäaseita.

Guerrilla Warsissa kaksi ko-
vaa mutta karskia merijalkaväke-
läistä pelastaa trooppisen saaren
melkoisen ilkeältä sortajalta. Ko-
nektivääri laulaa ja käsi Grenadan
räjähdysket pelottavat majoissa
lymyilevää alkuperäisväestöä. Jo-
tain **Ikari Warriorsia** lienee
odotettavissa. **Outrunia** pelotte-
lemaan julkaisee Ocean saman-
tyyppisen kilpa-ajopelin Wec Le
Mans.

**Games - The Summer Edi-
tionin** seuraksi tulee rehdin
amatööriurheilun ystävien ra-
hoista kilpailemaan **Daley
Thompson's Olympic Chal-
lenge**. Lajit ovat pituushyppy,
kuulantyöntö, korkeushyppy,
kiekon ja keihäänheitto sekä sei-
väshyppy. Juoksijat voivat nauttia
100, 400 ja 1500 metrin juoksusta
terästätyinä 110 metrin aidoilla.

Jalkapalloväki voi verestää
muistoja kesän matseista ulkoi-
sesti **International Socceria**
muistuttavalla mutta maksimaali-
sen realistisella Emlyn **Hug-
hes's International Soccerilla**
(Audiogenic), joka saa varsin ko-
van kilpailijan Epyxin **Street
Sports Soccerista**. Kolmantena
kilpailijana liigassa on Gremlinin
Gary Lineker's Hot-Shot, joka
muista poiketen esittää nurmien
draaman suoraan ylhäältä kuvat-
tuna.

Jedi ja Kultainen Kettu

Domark täydentää **Starwars**-sar-
jansa **Return Of The Jedillä**. Je-
din tie vie kiiturin selästä Walke-
rin ohjaimiin, sieltä Millenium
Falconiin taistelemaan Imperiu-
min aluksia vastaan, kunnes suu-
reksi finaalksi possautetaan
Kuolontähti II. Edellisistä osista
poiketen ei vektorigrafiikasta vi-
lahda viivakaan, vaan ruutu täyt-



Ubisoftin Puffi's Saga: Anteeksi, mutta missä on Peliluola?

tyy temmeltävillä spriteilla.

Denton Designin **Foxx Fights Back** kertoo ketusta, joka uskoo väkivallan olevan ratkaisu kettuvainoon. Tarpeeksi maailmanmenoa kiväärinpiipun vääraltä puolelta katseltuaan tarttuu kettu rynnäkkökivääriin. Osansa kone-tulesta saavat muut metsän karvaiset pikkueläimet ja tietenkin punatakkiset herrasmiesmetsästäjät. Sääli, että kysymyksessä on vain peli.

Avaruuden kaupparatsut

Kun Gremlin aikoinaan julkaisi heikkohkon ampumapelinsä **Galax 3D**, huhuttiin, että kysymyksessä oli vain ennakkoharjoittelu Elite-tyyppiiseen avaruuspeliin. Ja nyt Gremliniltä onkin tulossa lupaavanniminen peli **Federation Of Free Traders**, josta ei nimen lisäksi enempää infoa olekaan. Asiaan tutustutaan Lontoossa.

Origin Systemsin **Space Rogue** kuulunee myös Elite-pohjaisiin peleihin ja ilmestyy joskus lähiaikoina. Saman firman **Times Of Lore** yrittää yhdistää roolipe-
luun ja toimintaseikkailun, kun pelaaja vaeltaa ympäri Albarethin kuningaskuntaa taistellen Kaaoksen voimia vastaan. Origin väittää, että **Ultima V:n** ST-Amiga-versio pitäisi olla valmis loka-

kuussa, vaikka **Amiga-Ultima IV:kin** on vielä limbossa **Amiga-Gunshipin** seurana. Uutiseen kannattaa suhtautua reippaasti.

Mopoilu saavuttaa uusia ulottuvuuksia kahdellakin taholla. Electric Dreamsin **ST-versio Super Hang-Onista** yrittää toistaa Outrunin menestyksen, kun taas Digital Integrationin **TT-Racerin** ST-versio tarjoaa simulaattorinäkemys kaksipyöräisten kiehtovaan maailmaan.

Polttimen jälkeen

Uraauurtavan **Starglider II:n** ohjelmoineen Argonaut Softwarin tulevaisuudensuunnitelmiin kuuluu muutakin kuin Tähtiliiturin pojan kääntäminen PC:lle ja kasibittisiin.

Mielenkiintoisin projekti lienee **Hawk**. Se on runsaasti Stealth-hävittäjiä sisältävä simulattori, jonka tarkoitus on tiputtaa **Interceptor** hopealle. Grafiikan pitäisi olla tuplasti nopeampaa ja parempaa. Erikoishuomiota on kiinnitetty yksityiskohtaiseen maastoon, realistisiin vihollisiin ja pitkään pelattavuuteen. Interceptorin julkaisuut yhtiö tuskin vapisee pelosta, sillä EOA aikoo julkaista tämänkin pelin ennen joulua. Toinen projekti on yllättävästi kolikkopelikiännös. Kysymyksessä on **Afterbur-**

ner Activisionin laskuun, joten pelistä tulee niin hyvä kuin kotikoneissa on mahdollista.

Puunappuloihin ja pahlavilautaan tottuneet shakkimattailijat voivat riemuita, kun EOA:n **Battle Chess** Amigalle näkee päivänvalon. Tässä versiossa Pelien Kuninkaasta jne jne, hallelujaa, kaksi nappulaa ratkaisee ruudun omistuksen raivoisalla taistelulla. Taistoa tukee neljä megatavua animaatiota ja 400 kiloa digitoitua ääntä. Mikään **Archon** ei kysymyksessä ole, vaan taustalta löytyy normaali shakki 30 tuhannen aloituksen kirjastolla ja kymmenellä vaikeustasolla. Siten se tietotekniikka piristää vanhojakin virityksiä.

Pyhä kolmiyhteys

Kolme kovaa ST-Amiga-yhtiötä yhdistää voimansa yhden lipun alle. Telecommsoft (Fire&Rain-bird), Mirrorsoft ja Psynosis ovat muodostaneet yhteisenliitymän nimeltä Triad, joka keskittyy ST:n, Amigan ja PC:n peleihin. Triad tarkoittaa muuten myös vanhaa kiinalaista rikollisjärjestöä. Nomen Est Omen.

Psygnosis julkaisee uudella Psyclapse-merkillään **Menacem**. Kysymyksessä on megagrafiikka-ampumapeli, jonka Amiga-versiossa väitetään reviteltävän konetta aika rankasti. 64 väriä yhtä aikaa näkyvissä ja ruutu Overscanissa, jumpe. Samplatut efektit ja upea soundtrack ovat vakiovarusteita.

Kuuluista Incentiven **Freescape-Driller** on vihdoinkin saatu käännettyä ST-Amigalle. Driller on paitsi niin nopea kuin unelmakoneilta voi odottaa myös saanut lisää ratkottavaa. Seikkailupuolta on vähennetty ja kunnon meininkiä lisätty. Kasibitti-Freescape:t lisääntyvät **Total Eclipsella**, jossa liikutaan Egyptissä pyramidi-liitäntöjen parissa.

CRL, joka ei **Tau Cetin** ja **Academy**n lisäksi ole juuri mitään mainitsemisen arvoista saanut aikaan, yllättää ja julkaisee ainakin kuvista päätellen mielenkiintoisen **Siege Of Londonin**. Maa on vallattu ja Lontoo on pahanilkisen turistien päämaja. Lievästi H. G. Wellsin Maailmojen sota-tyyppiset sotakoneet tallustelevat

ison ja kaikki esikuvansa maamerkit sisältävän Lontoon kaaduilla. Ja niinhän se maailman pelastaminen on taas pelaajan harteilla. Grafiikka on tuttua täytettyä vektoria.

Lisää samaa grafiikkaa tarjoaa Electronic Artsin **Powerdrome**, tulevaisuuden kilpalentopeli, joka epätavallisesti on ohjelmoitu Englannissa. Powerdromessa lennetään kilpaa erilaisia ominaisuuksia sisältävillä radoilla. Erikoisuuksina kustomoitavat lennokit ja tietyt varikko vaurioiden korjaamista varten. Uusin yrittäjä sarjassa "ennennäkemättömän nopeaa täytettyä vektorigrafiikkaa" on Imageworks, joka on aloittanut työt ST-peli **Mainframen** kimpussa. Täytetty vektorigrafiikan boomi sen kuin jatkuu.

Version Update

Ja taas pari kolikkopelikäännöstä tarjoaa makupaloja 16-bittisten uskomattomasta voimasta (Uutuuspalsta ilman ST-Amiga-propagandaa? You must be kidding!)

Eliten **Space Harrier** kampailee aivan eri grafiikkalukuokassa kuin taannoiset kasibittiversiot. Kolmiulotteinen vaikutelma on erinomainen, ja jotkut **Test Drive** ohjelmoijat saivat ottaa esimerkiksi 3D-efektin pehmeystä. Mutta voi! Hydrauliikan puuttuessa paljastuu Space Harrier koreudesta huolimatta vain varsin yksipuoliseksi ampumapeliksi. Elite on myös kaivanut haudasta vanhan **Bomb Jackin** ja konvertoinut sen kaikkien riemuksi ST-Amigalle, mutta varsin keskinkertaisin tuloksin. Sen sijaan Acen **Alien Syndromen** ST-Amiga-versio on erittäin onnistunut. Erinomainen peli erinomaisin grafiikoin on erinomainen erinomaisissa 16-bittisissä. Aseita on ilmestynyt yksi lisää, pelaajien selkäpuolta vahtiva pikkurobotti. Kannattaa liittää pelikokoelmaan.

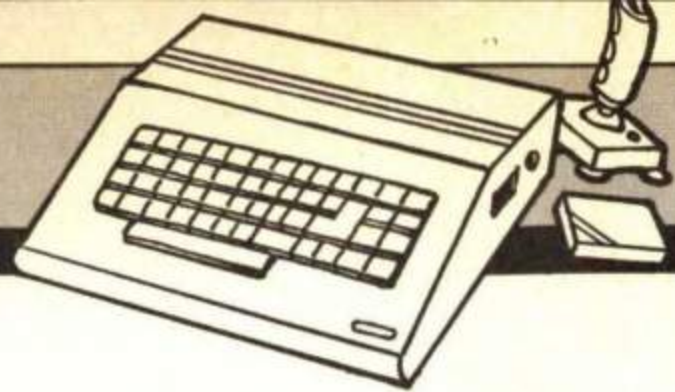
Ja ensi palstalla puretaankin Lontoon messujen valtavaa informaatiopakettia. Mikä on E.P.T? Missä viipyy Amigan Gunship? Millainen on Elite-68000? Näihin ja miljooniin muihin kysymyksiin vastaa (ehkä) ensi kuun uutuspalsla. □

[illegible]

Tilaa nyt **ilmainen** luettelo! Siinä on yli 300:sta ohjelmasta mitä ne pitävät sisäl-
lään + tietenkin edulliset **hinnat!!!**

Amiga, ST, C64, C16, Atari, IBM, MSX, Spectrum, Amstrad + koneet & tarvikkeet

KOMENTOKIESKIL
Pl 161. 90101 Oulu. Puh. 981-227741 Myymälän osoite: Asemakatu 9



BITTIPÖRSSI

Commodore

MYYN Commodore 64:n, 1541C-levyaseman, kasettiaseman, joystickin, paljon alkupelejä ja yli 50 diskettia. Hp. 2500 mk. Soita heti! Puh. 90-8034375. Kysy Jounia.

MYYN C-128 + 1541-levyaseman + kasettiasema + joystick + EasyCalcresult + alkuper. pelejä ja hyötyohjelmia + useita moduuleja sekä vielä kaupan päälle kirjallisuutta ja joitain alkuper. kasettipelejä. Kaikki tämä edullisesti soittamalla litaisin numeroon 90-558214 Hannu tai kirjoittamalla osoitteeseen: Hannu Penttinen, Kyläkirkontie 27, 00370 Helsinki.

MYYN edullisesti n. 2 kk käytössä olleen 1541-levyaseman. Petri Herrala, 86550 Mieluskylä. Puh. 983-54278.

MYYN Commodore 128:n + 1571 levyaseman + alkup. pelit + 2 joystickia + 20 diskettia (maxell) + ohjelkirjat. Hp. 2500 mk. Toni Nordlund, Kanavamäki 5 C 9, 00840 Helsinki. Puh. 90-6985502.

MYYN Commodore 128 + 1570-levyasema + kasettiasema + joystick + n. 40 levyä + kirjat 128-Internals ja 128 Programmer's Reference Guide eniten tarjolla. Pohjahinta 3000 mk. Ari Laakkonen, Westendintie 91 F 40, 02160 Espoo. Puh. 90-428323.

MYYN CBM 128D, n. 12 kk vanha + Sound Sampler + n. 100 levyä + 2 joystickia. Yhdessä tai erikseen. Hp. yht. 3500 mk. Harri Hakala, Viskarip. 9 I 86, 20210 Turku. Puh. 921-396137.

MYYN Amiga 500 + värimonitori + 512 k lisämuisti + 2 joystickia + n. 100 levyä + diskettiboksi. Ov. yli 8000 mk, nyt 6300 mk! Timo Kuusisto, Merrämäentie 14, 03400 Vihti. Puh. 913-45799.

MYYN CBM-64 + kasettiasema + Simons' Basic + moduulit Muistio 64 ja Calc Result + kirjat Kaikki Kuusnelosesta ja Ohjelmointi Opas + paljon alkup. pelejä ja hyötyohjelmia. Soita numeroon 956-24856 Samille.

MYYN C-128 + 1570 + 1525 printeri + kas.as. + 10 kasettia + 130 diskettia (Action Replay Mk III + Enhancement Disk) + joystick. Yhdessä tai erikseen. Vicistelle Superexpander + Basic-kurssi osa 1 + 5 alkupeleistä peliä. Kalle Riikonen, Kauppatie, 81200 Eno.

MYYN Amiga 2000:een A2088 Bridgeboard XT-emulaattorin hintaan 3200 mk. Alkupelejä Dmusk ja Marble Madnes kointihintaan 600 mk. Orvo Heinonen, Vuorenrinne 17 A 3, 48350 Kotka. Puh. 952-22269 (klo 18 jälkeen).

MYYN Commodore 64:n, levyasema 1541:n, joystickin, alkuper. peli- ja hyötydiskettejä ja paljon kirjallisuutta (esim. Reference guide, Programming the CBM-64). Koneet ovat uutta mallia. Hp. 2300 mk. Vain yhdessä. Harri Viitala, Suvikummuntie 15, 02120 Espoo. Puh. 90-425665.

MYYN C-128 (Ä&Ö) + Digilog-levyasema + C-64-modeemi + kasettiasema + Brother HR-5C-printteri + joystick + alkuper. pelejä. Laitteet ovat uudenveroisia. Kamojen yhteishinta uutena n. 7000 mk, nyt ainoastaan 4300 mk. Puh. kotiin 964-848908.

MYYN C-64:n alkupelejä pelit: Transformers 50 mk, Live Ammo 5 pelin hittikokoelma 100 mk. Myyn myös Dungeons & Dragons fantasia-roolipelin 100 mk. Soittele! Kalle Veitola, puh. 953-34996.

MYYN alkupelejä levypelini C-64:n pelit: Barbarian ovh 109 mk (89 mk), Leader Board Executive Edition ovh 109 mk (79 mk), One-on-one ovh 99 mk (59 mk), Out Run ovh 109 mk (80 mk), Matchday II ovh 120 mk (80 mk), 4th ja Inches ovh 179 mk (149 mk), Cobra ovh 109 mk (65 mk), Garfield ovh 109 mk (75 mk) ja kasettipeli 10th Frame 109 (55 mk). Petri Pikkurihookana, Kuivastie 10 A 5, 90500 Oulu. Puh. 981-343396.

BITTIPÖRSSIN SÄÄNNÖT

BITTIPÖRSSISSÄ julkaistaan yksityishenkilöiden kertaluonteisia ostan/myyn/vaihdan -ilmoituksia. Yritysten ilmoituksia EI julkaista Bittipörsissä, vaan toisaalla lehdessä olevalla pikkuilmoituspalstalla. Ohjelmakopioiden myynti- tai vaihtoilmoituksia ei julkaista.

Toimi näin

1. Kirjoita koneella tai tekstaa SELVÄSTI ilmoituksesi lehdessä olevalle Bittipörsikkortille tai A4-kirjepaperille.
2. Muista merkitä täydellinen nimesi, osoitteesi ja puhelinnumerosi.
3. Kirjoita postisiirtolomakkeeseen oma nimesi maksajan paikalle, saajaksi Tecnopress Oy/Bittipörssi ja maksa 20 markan ilmoitusmaksu postisiirtotilille 1337 40-0.
4. Postita ilmoituksesi ja pankista saamasi kuitti tai sen kopio osoitteella: MikroBITTI, Bittipörssi, PL 64, 00381 Helsinki.

Puhelimitse emme ota vastaan ilmoituksia. Emme julkaise sääntöjenvastaisia ilmoituksia, emmekä palauta maksua.

MYYN Commodore 128 skandinääpäämistöllä + alkuper. ohjelmaa + n. 50 diskettia + 50 n lerpun säilytyskotelot + 2 kpl testivoitajajoystickia VG-115. Hp. 2800 mk. Kysy lisää Pasi-la, puh. 90-246448.

MYYN C-64, levyas., 1541, monitori Philips 80, joystick, Simon's Basic, kasettias., lukoll. levy-laitteikko, alkuper. pelejä, manuaalit ym. Hp. 3500 mk. Puh. 90-6922905 Heimo Hänninen.

MYYN alkupelejä 64 kasettipeliä Mask II, The Living Daylights, California Games, Game Over, Samurai Trilogy, Airborne Ranger yhteishintaan 260 mk. Kaupasta ostettuna 764 mk. Puh. 931-531228 Milko.

MYYN seuraavat Commodore 64:n alkupelejä kasettipelit: ACE2 49 mk, ACE of ACES 49 mk, Dambusters 49 mk, Elite 79 mk, Exploding Fist 1 19 mk, Gauntlet 49 mk, Gunship 89 mk, Silent Service 54 mk, Raid over Moscow 19 mk, Jump Jet 34 mk, Bear George 15 mk, Super Zaxxon 49 mk, Racing destruction set 54 mk, Rambo 49 mk, Spy vs spy 1 19 mk, Spy vs spy II, Eureka 26 mk, Spitfire 40 34 mk, Frak 15 mk. Näistä myös äärimmäisen edullinen paketti. Nicolas Salo, Kolmas linja 5 B, 00530 Helsinki. Puh. 90-7019645.

MYYN C-128 + 1571 + joystick, Textomat, Matrix, Calc result, Lisp, Basic I, II, Bio-S. engl. kurssi, Nero 2000, Artstudio, Printfox, Geos, Outrun, Pawn, Chessmaster 2000, Leaderb. golf, 10th frame + paljon muita. Kirjallisuutta riittävästi. Hp. 3000 mk. Arto Salama, Perhekunnantie 10—12 B 10, 00430 Helsinki. Puh. 90-5661328.

MYYN C-128D:n + Commodore 1901 värimonitorin + alkuper. pelejä + Tac-2-joystickin. Hp. 4500 mk. Myyn myös Dragon 32 mikron (käyttämätön) + pari alkuper. peliä. Hp. 500 mk. Soita iltaisin! Ville Kiviranta, puh. 941-742495.

MYYN C-64:n alkup. pelit (à 100 mk): Stealth fighter, Airborne ranger, Pirates!, Defende of the crown, Alternate reality, The city + Ace of Aces (à 75 mk) + 100 5 % diskua + diskun reijittäjän + 70 + 120 diskun boksit. Sovitaan hinnoista! Soittele iltaisin! Hiski Haukkula, puh. 939-415554.

MYYN C-64 + 1541 levyasema + kasettiasema + joystick + alkuper. kasettipelini + n. 40 diskettia + diskettiboksi. Kamat on hyväkuntoisia ja levyt kaksipuolisia. Marko Auvinen, Iltatie 9 C, 02210 Espoo. Puh. 90-882121.

MYYN Kuusnelosen lisälaitteet, kuvadigitoijan, epromin polttilaitteen, epro-modul generator -moduulin, viikkoajastin-moduulin sekä C-128 tekstinäsitelyohjelman Viza Classic. Puh. 955-43184 Keijo.

MYYN Best 1200 Plus -modeemin (990 mk), Amigalle 33 megatavun kovalevyn + kontrollerein C-Ltd), hintapyyntö 4950 mk. Tommi Kaikkonen, Navettasuontie 4, 68100 Himanka. Puh. 968-55154.

MYYN Amiga 500 tietokoneen + Commodore värimonitorin + A501 lisämuisti/kellon + 3 joystickia + ohjelmia + stereokaapelit. Takuu voimassa. Puh. 912-81149 Jarno.

MYYN Commodore 128 + kirjoitin MPS 802 + Teksti 64 + Assembler 128 + 2 joystickia + C-128 Programmer's Reference Guide + C-64 kirjallisuutta + Sega SC-3000 tietokoneen. Yhdessä tai erikseen. Jari Karvonen, Pääskyntie, 85200 Alavieska. Puh. 983-30324.

MYYN C-64:n kasettiaseman + valokynän + alkuper. kasettipelejä: Epyx Epics, Sentinel, Alternative World Games, Bobby Bearing, Beamrider, Pitfall I, Shoot Em'up Construction Kit, Five-Star, Hyper Sports I + muuta kamaa. PS. Halvalla lähtee! Jyrki Leino, Puolivälinkuja, 29100 Luvia. Puh. 939-581109.

MYYN Macro Assemblerin Amigaan, hintapyyntö on 350 mk. Markus Aalto, puh. 90-8763775.

MYYN Vic-20, 32 k lisämuisti, Super Expander, joystick sekä 10 kpl alkuper. pelimoduuleja. Hp. yht. 500 mk. Juha Huutunen, Iivisniemenkatu 2 G 102, 02260 Espoo. Puh. 90-883276.

MYYN Vic-20 kotitietokoneen, kirjallisuutta, kasettiaseman, alkuper. pelejä. Tuomas Kivistö, Pensaskuja 7, 03100 Nummela. Puh. 913-24309.

MYYN erän uutta kotimaista simulaatiopeliä, jonka aiheena on oman firman johtaminen! Saatavana Commodore 64:een hintaan 48 mk/kpl. Tilaa tai tiedustele osoitteesta: Hannu Lahtinen, Keskikylä, 91200 Yli-Ii.

MYYN Commodore 64 + kasettiasema + alkup. pelejä + kasettia. Hp. 1200 mk. Jouni Karhu, Kaakialantie, 91800 Tyrvävä. Puh. 981-451551.

MYYN C-64:n alkupelejä kasettipelit: Barbarian, Rambo, Summer Games II, Ghost'n Goblins, Konami's Coin Up Hits, Way of Tiger, Boulder Dash Const. à 60 mk; Laser Zone, Space Hunter à 15 mk; levyt: 720° 95 mk ja

Wizard's Crown 195 mk ja MikroBITTI ohjelmat -86 55 mk. Soita miel. klo 15 jälkeen. Jukka Leinonen, Havula, 91740 Jaalanka. Puh. 981-609142.

MYYN C-64 + kasettiasema + 2 ilotikkua hintaan 900 mk, kaupanpäälle Music Maker ja MPS-802-kirjoitin hintaan 1000 mk, mukaan ilmainen värinauha. Marko Ahonen, Huhtasuonkatu 4 E 42, 40320 JKL. Puh. päivisin 941-214876 ja muulloin 941-273156.

MYYN C-64:lle Radar Basic 50 k, Game Maker ja alkuperäiset kasettipelit: Beach-Head II, Super Zaxxon, Raid over Moscow, Star Trek, Rescue on Fractalus ja seuraavat kirjat: Huvia ja hyötyä, Kaikki Kuusnelosesta. Vaihdaan myös Amigan pelejä. Minulla on mm. Ports of Call, Bubble Bobble, Barbarian, Interceptor, The Great Giana Sisters. Lähetä listasi tai soita. Jarkko Hälvälä, Kuopmäentie 14, 12400 Tervakoski. Puh. 914-669057.

MYYN C-64:lle alkupelejä kasettipelit: Army Moves, Nemesis the Warlock, Movie Monster Game 30 mk/kpl. 80 alkuper. peliä yht. 100 mk (mm. Garfield, Rampage, Platoon...), Competition Pro 50000 joystick (mikrokytkimet) 40 mk, Tietokonepelien vuosikirja 40 mk, Mikro-BITTI vuosikerrat 86 ja 87 kansioissa 86/150 mk, 76/170 mk. Easy Games -opas 30 mk, oppaassa keinot monien C-64:n pelien kokeutukseen (mm. Ukot eivät loppu). Mika Laamanen, Ulvilantie 29/2 D 80, 00350 Helsinki. Puh. 90-557892 (klo 16.00—23.00).

MYYN C-64:lle käytössäni olleita diskettejä. CIS, TDK, 2D, BASF ym., laatuudiskeja ja mihin hintaan 10 kpl 90 mk, 30 kpl 250 mk, 50 kpl 380 mk tai 1—9 kpl 10 mk/kpl. Mika Laamanen, Ulvilantie 29/2 D 80, 00350 Helsinki. Puh. 90-557892 (klo 16.00—23.00). Soita tai kirjoita jos disketit kiinnostavat sinua.

MYYN C-128/64 kamaa: leväri (1570) 1400 mk, printeri (Seikosha SP-1000 VC) 1500 mk, tietokonepyytä 100 mk, taulukointilomaketta 1000 arkkiä 45 mk, paddlet 5 mk, diskettikotelo + diskettejä (28 kpl osa kaksipuolisia) 150 mk, Kaikki 64-sta -kirja 40 mk, Simons' Basic -kirja 100 mk ja englanninkielisiä Commodore-lehtiä à 3 mk. Jari Ylimäki, 85620 Sarja. Puh. 983-41184.

MYYN Commodore 64:n + 1530 kasettiaseman + Terminator-joystickin + Kaikki kuusnelosesta -kirjan + todella runsaasti alkuper. pelejä. Hintapyyntö 1200 mk. Pasi Pölänen, Kirkkokatu 9 A 3, 80110 Joensuu. Puh. 973-21746.

MYYN Kuusneloselle Abyssin, Destiny Stonen etc. syvyyksissä karkastettuja roolipelejä. Levyllä Ultimati I, III ja IV, Brd's Tale II, Rings of Zillfin, Wizard's Crown ja Questron II. Hinnat 60—100 mk. Rannemmalle jatkalle Sword of Zar (vähän käytetty) 25 000 gp (ovh Garthilla 100 000 gp). Tekstipelejä Jewels of Darkness (80 mk), Zorkit I, II ja III 50 mk/kpl. Muuta kiva: Seuck 100 mk, Defender of the Crown 90 mk, Elite 60 mk. Erinomainen Basic-lajennus Epyx Programmer's Basic Toolkit (ks. MB 3/87) 150 mk. Kaikki 100 % alkupelejä. Kasettiajatushpelejä: Wizardry (joystick-adventure no. 1), tekstipelit Eureka, Seas of Blood, The Witch's cauldron, Kentilla, Holy Grail. Muita: Shogun, Commando, Warriors of Ras ja Micro-rhythm. Kaikki pikkurahoilla (20—50 mk). Vinkkejä kaikenlaisiin peleihin jaetaan aulisti. Kirjallisuutta 64:lle (mm. Basicista konekieleen) halvalla! Velä eksotisia makuja harrittelville pakastettua örkinkylkää 26 mk/kg. Soittele 922-22921 ja kysele vaikka Heikillä!

MYYN C-64:n, levyasema 1541, 90 kaksipuolista diskettia, joille lukittava säilytyskotelot, kasettiaseman, alkuper. pelikasetteja, joystickin ja pari alkupeleistä peliä levykkeellä. Mukaan tulee myös alan kirjallisuutta. Hintapyyntö noin 3000 mk. Myyn myös erikseen grafiikkaohjelma Geosin ja Commandoren hiiren 1351:sen yhteishintaan 500 mk. Soittele tarkemmin 90-4550275 Harri Leinikka.

MYYN Midin Amigaan (Datelin laatukama), ja hinta on halpa! Soita! ja huomioi kaikki Amiga

stufin omistajat! Vaihden alkuper. pelejä, kirjoja ym. Ota yhteyttä! (no basic boys, please.) Itselläni paljon uutuuksia. Mika Keskikiikonen, Haapakuja 10, 38200 Vammala. Puh. 932-42768.

MYYN C-64 (sis. skandit) + 1541-levyasema + matriisikirjoitin Star Gemini 10X (kitka- ja tapipiveto) + älykäs liitäntäjohto + Simon's Basic moduuli + Programmer's Reference Guide + suomen- ja englanninkieliset oppaat + joystick + paddle + pelimoduuli Sea Wolf + hyötyohjelmamoduulit Calc Result ja Muistio + muu ohjelmisto + nippu kirjoitinpapereita. Kirjoitin tarvikkeineen myös erikseen. Marko Teittinen, Pihlajakatu 31, 77600 Suonenjoki. Puh. 979-10555.

MYYN Commodore 64 + kasettiasema + 1 joystick + paljon alkuper. pelejä (esim. California Games). Hintapyyntö 1500 mk. Soita numeroon 90-635977 ja kysy Petriä.

MYYN C-64:ään alkupelejä diskettipelin: The Hunt for Red October 110 mk ja seuraavat alkupelejä kasettipelit: D.T. Decathlon 30 mk, Election trail 20 mk, Pitstop II 50 mk, Law of The West 55 mk, Konami's coin-op hist (5 peliä) 70 mk, Solo Flight 50 mk. Ensimmäiselle tilaajalle alkupelejä kasettipeliä Maggotmania kaupan päälle. Yhteispaketina kasettipelit 200 mk! Huom. En maksa postikuluja. Puh. 955-361563 Jarno.

MYYN C-64, 1541-levyaseman, sini-kelta Philips-monitorin, n. 50 levyä + lukullinen säilytyskotelot, Bio Syntax -englanninkielinen opetusohjelma ja pari muuta alkup. peliä. Hinta 3000 mk. Jaakko Eskola, Asentajankuja 5, 80150 Joensuu. Puh. 973-823679. P.S. Ostan käteyyn, mutta hyväkuntoisen Amiga 500 värimonitorin.

MYYN Commodore 64, 1541-diskettiasema, kasettiasema, Seikosha GP-100 VC -matriisikirjoitin, Wico-joystick, noin 70 diskettia, useita alkupelejä ohjelmia. Ei erikseen. Hinta 3000 mk. Mats Almqvist, Uittamontie 4 D 75, 00940 Helsinki. Puh. 90-307580.

MYYN Commodore 64C (vain 6 kks vanha) + kasettiasema + terminator ja Quicksho II joystickit + 5 alkupeleistä peliä (esim. Platoon), hp. 1450 mk. Myyn erikseen MSX:n pelimoduulit Peng. Adv. 100 mk, Goonies 80 mk, Hyper sport 1 80 mk, Nemesis 90 mk, Road Fighter 100 mk, Yie Ar Kungfu 2 80 mk, Maze of Galious 120 mk. Yhteensä 600 mk. Pasi Karttunen, Kaislarannantie 1 C 13, 80140 Joensuu. Puh. 973-801944 arkisin klo 18.00 jälkeen.

MYYN Amiga 500 värimonitorineen ja printtereineen. Mukaan saat paljon erilaisia alkuper. ohjelmia, mm. Deluxepaint, Prowrite, Instantmusic ym. Myös paljon pelejä. Lisäksi saat yli 40 diskettia laatikoon. Kaikki tämä (ovh 17000 mk) puoleen hintaan! Puh. 90-781008.

MYYN Nokia DS 2810 V.21 ulkoinen modeemi, hyväksytty, autoanswer, RS-232 ja -johto. Amigoille päättäreitä ja boksilista. Vaihdaan myös Amigan alkupelejä ohjelmia, lähetä listasi. Lisäksi ostan Amiga-kirjallisuutta. Soita tai kirjoita. Heikki Hautala, Poikkikatu 16 B 8, 38200 Vammala. Puh. 932-41325.

MYYN C-64, 1541C-levyasema, 1530-kasettiasema (+ n. 25 kasettia), valokynä moduuleineen, rescio 64 -modeemi (300 baud. A+B-kanavat), ohjelmointia centronics-liitäntä, euro-scart-videoliitäntä televisioon, terminaali ohjelmia, boksi ohjelma, paddlet. Koneessa on sisäänrakennetut skandit + levyturbo + reset kytkimillä. Hintapyyntö 2700 mk. Tiedustelut 914-20139 Mikko Palosvirta.

MYYN & ostan: Myyn 34 alkupeleistä C-64:n peliä (mm. Barbarian, Rambo, Defektor, Dragons Lair II, Chessmaster 2000, Hacker II, Trailblazer, Little Computer People ym.) + 2 kpl Quickshot-joystickia (ollut käytössä alle 10 h). Ostan 2 kpl Terminator-Archon II kasettilla + roolipelejä/peliejä (ei tietokoneille). Saatana suostuu myös vaihtokauppoihin. Puh. 923-48073. Ilja Mäki, 32430 Ylinen.

MYYN tai vaihdan seuraavat C-64:n alkuper. kasettipelit: Live Ammo (kokoelma), Shoot'em Upconstruction Kit; lisäksi myyn seuraavat Amstradin alkuper. pelit kasettilla: International Karate hp. 50 mk, Knight tyme hp. 30 mk, Speed King hp. 20 mk, Ninja hp. 20 mk, Thrust hp. 20 mk, 180 hp 20 mk. C-64:n peleissä haluaisin vaihdossa Airborne Rangerin. Harri Käsälä, KP 4, 69600 Kaustinen. Puh. 968-611860.

OSTAN Amiga 500:n + värimonitorin, yhdessä tai erikseen. Myyntitarjoukset alkaen 5.10. Teijo Liiri, 46810 Ummeljoki. Puh. 951-58141/Teijo.

OSTAN Commodore 1571-levyaseman. Puh. 90-301136, arkisin klo 16—18.30, Jukka.

OSTAN rikkinaisen Commodore 64:n sekä oheislaitteita. Puh. 955-43184 Keijo.

VAIHDAAN C-64 soittaa! Uutuuksia on, Contact us soon toget cool swapping contact. Juha Lappalainen, Etelälahti, 74595 Runni. Tai Markku Pesonen, Marjamäki, 74700 Kuorovesi.

VAIHDAAN C-64 alkup. pelejä kasettilla. Kirjoita tai soita. Jarmo Huttunen, Harakankuja 1, 88600 Sotkamo. Puh. 986-62416.

VAIHDAAN Commodore 64 alkuper. pelejä. Soita tai kirjoita Marko Valkama, Kalsila, 66500 Vähäkyrö. Levyillä ja kasettilla. Puh. 961-785574.

VAIHDAAN Amigan alkup. soittaa. Soita tai lähetä listasi! Ville Rannikko, Asteritie 4 A 4, 00720 Helsinki. Puh. 90-356680.

VAIHDAAN Amigan alkup. ohj. Lähetä listasi tai soita. Sami Vaateri, Varikonkatu 21, 38210 Vammala. Puh. 932-42363.

VAIHDAAN Amigan alkupelejä ohjelmia. Soita tai lähetä listasi. Jussi Suominen, Lasimestarinkatu 6, 24130 Salo. Puh. 924-16116.

VAIHDAAN Amigan ja C-64:n alkup. levypelejä. Kaikki mega swapperit ottakaa yhteyttä (meillä on tosi uuttakamaa). Osoitteemme ovat: Markus Viitala, PJA 1, 61800 Kauhajoki, puh. 963-11674 tai Marko Jokela, Vastatuulentie 6, 61800 Kauhajoki, puh. 963-12085 (vain Amiga). P.S. 100 % vastaus kirjoittamalle!

VAIHDAAN C-64:n alkup. levy- ja kasettipelejä. Soita tai lähetä lista. Sami Ritaluopa, 61250 Jalasto. Puh. 964-574365.

VAIHDAAN C-64:n alkup. pelejä. Ostan myös reset-kytkimen. Puh. 981-461624 Mikko.

VAIHDAAN C-64:n alkuper. levypelejä esim. Sinbad, Train, Samurai Warrior Gunship, Power at Sea, Air Rally, Red October, Out Run, Stealth Fighter, Jani Venäläinen, Valkeisenmäki, 41940 Vesanka. Puh. 941-635225.

VAIHDAAN Commodore 64/128:n alkup. pelejä levyillä, joten kaikki swapperit ja muutkin ottakaa yhteyttä ja lähettäkää listanne. Löytyy sekä uutta että vanhaa soitta! Matti Järvinen, 34180 Länsi-Teisko.

VAIHDAAN C-64:n alkup. levypelejä. Kirjoita tai soita. Jani Halmetoja, Kämmeikkäpolku 21, 42100 Jämsä. Puh. 942-15143.

VAIHDAAN Amigan alkuper. pelejä. Minulla on mm. Pinball Wizard, GeeBee Air Rally, Marble Mad., Flight Sim. II, Knight Org, Deluxe Music ja Paint, Ports of Call, Phantasie III, Ultimate III, Pawn, Faery Tale, Larry. Tahdon mm. Hack ja Defender of the Crown. Frederik Orispää, Tonttutytönp. 2, 02200 Espoo. Puh. 90-424705 (Frede).

VAIHDAAN C-64:n alkupelejä levypelejä. Tilaa listani tai lähetä oma! Ostan myös assemblerin, terminaali ohjelman sekä täydellisen muistikartan. Alkupelejä. Kaikki erityisesti strategia-roolipeleistä kiinnostuneet ottakaa yhteyttä! Jan Ekholm, Kulmatie 4, 10620 Högbäck. Puh. 911-13016 (iltaisin).

VAIHDAAN Amigan alkup. ohjelmia. Lähetä listasi tai soita. Jari Söderholm, Anjanlahdentie 2, 46910 Anjala. Puh. 951-71021.

VAIHDAAN C-64:n alkupelejä strategiapeliejä.

Myyn myös seuraaviin peleihin täydellisiä suomenkielisiä ohjeita 50 mk:lla: Pirates, F-15 Strike Eagle, Silent Service, Kampfgruppe, Imperium Galactum, War in the South Pacific ja Rebel Charge at Chickamauga. Myyn myös Laser Tag -infrapuna-sein hintaan 300 mk (sis. paristot). Tinkiäkin voi. Vesa Koivisto, 6 kpl, 19700 Sysmä. Puh. 910-71039.

VAIHDAAN C-64:n ja Amigan alkup. soittaa. Uutuuksia on. Kirjoita tai mieluummin soita. Sami Salonen, Muurahaiste 4 C 24, 65210 Vaasa.

VAIHDAAN C-64 alkup. levypelejä. Huom. Jos sinulla on Flight Simulator II malsemlevyjä kirjoita tai soita heti Matti Luukkainen, Harjutie 8, 57710 Savonlinna. Puh. 957-277558.

VAIHDAAN Commodore 64 ja PC alkup. levypelejä! Uutuuksia on! Lähetä lista tai 1—2 lerpulista uusimpia osoitteeseen: Heikki Mustonen — cool line ace — Jalkapostinkuja 2 — 90160 Oulu. Lamerit alkoot vaivautuko ja kasettipojat juoskoot suohon! C.S.T. greetzaxeman/b.force, spenu & rock/fig,marvel + muut/byterapers, BB & lizzy/enigma,d.dream line ja megacool the stack 1 ps.fig is number one in inland... not byterapers black belt!

VAIHDAAN C-64:n alkup. levy- ja kasettipelejä. Levyt Vesa Oksanen, Metsotie 24, 86440 Lampinsaari, puh. 982-85420. Kasettipelit: Petri Lehtovirta, Kivitie 7, 86440 Lampinsaari, puh. 982-85460. PS. Uutuuksia löytyy!

AMIGAN onnelliset ja onnettomat omistajat, liittykää Primacatin perustamaan kerhoon! Tämän "ei ehkä aivan maailman paras mutta tosi lähellä liippaa" -kerhon jäsenmaksu on vain 29 mk, sisältäen diskettilehden Loimosofin syysnumero. Noin 700 kiloa tavaraa gurulle ja tavallisielle pötsöille. Lähetä rahat osoitteella Juha Karvinen, 32410 Niinijoki tai sitten postiennakkolla.

MSX

MYYN lähes uuden SVI-728 MSX:n ja kasettiaseman + 2 peliohj. Puh. 90-3451843.

MYYN SVI-728 + SVI-767-datanauhurin + SVI-707-levyaseman + joystick + CP/M-käyttöjärjestelmä. Hp. 1500 mk. (Normaali 4000 mk). Panu Markkanen, Virkotie 18, 87200 Kaajani. Puh. 986-25594.

MYYN SVI-728 MSX-tietokoneen + kasettiasema + peliohjaus + 14 bittia + pelit 1987 kirja + 13 alkupeleistä peliä (esim. F-1 Spirit, Bubble, Rocky, Gauntlet ym.). Hp. 1000 mk. Vaihdaan myös C-64:ään. Soita 962-6

BITTIPÖRSSI

Army Moves, 10th Frame, Mask II, Dynamite Dan ja Bubbler 20 mk/kpl. Soccerboss, Superbowl, Cosmic Absorber, Squash & Super Cross Force ja Panique 10 mk/kpl. Hyper Sports 2 ja Hyper Sports 3 45 mk/kpl. Hyper Sports 1 50 mk/kpl. Nightmare 70 mk. Vaihdaan mm. näihin: Deeper Dungeons, Penquin Adventure, Sidney Affair, Abu Simbel Profanation, Indiana Jones ja QBert. Ota yhteyttä. Tuomo Kauha, Mansikkapolku 5 A 31, 13250 Hämeenlinna. Puh. 917-197473. P.S. Voisiko joku vaihtaa Prof Competition 9000 de Luxe joystickin Turbo Arcadeen?

Spectrum

MYYN Sinclair Spectrumin 48 k sekä runsaasti alkuper. pelejä ja ohjekirjat joko yhdessä tai erikseen sis. myös joystick-liitäntään. Koko hela hoito alk. 699 mk. Soita miel. Iltaisin Mikko Sjöblom, Etupellontie 5, 00680 Helsinki. Puh. 90-722358.

MYYN n. 30 kpl Spectrumin alkup. pelejä, myös pari kokoelmia (mm. Magnificent 7). Hinnat alk. 10 mk sekä Interface 1 + microdrive + ohjelmia ja Timex 2040 -printerit. Soita ja kysy. Jarkko Jormanainen, puh. 924-506258.

MYYN vähänkätettyjä microdrive-kasetteja Sinclairin koneisiin 10 mk/kpl tai 10 kpl/80 mk. Brother HR5 -printerit RS-232-liitäntällä 250 mk. MS-DOS-koneisiin Bio Syntax englannin opetusohjelma (alkuperäinen pakkaus) osat 1-6, tee tajous! Lisäksi Sinclair QL:n seuraavat alkuperäiset ohjelmat: TechniQL, Qram, Speedscreen, Psion Chess, QL Hyperdrive, Eye-Q ja suomenkieliset Quill, Abacus, Archive, Easel. Kirjoittele! Jouni Törnqvist, Lukinkatu 5, 33730 Tampere.

MYYN Sinclair QL suomennettu (suomea puhuva) + kaikki n. 20 mikrokasettia (alkuper. peliä ym.). Hyötyohjelmat myös suomenkielisiä. Myös Vic-20 + kas.as. Halvalla! Soita! Janne Malmio, puh. 90-7571020. Kotiinkuljetus!

OSTAN Spectrumin alkuper. pelit Chuckle Egg 1 ja Impossible Mission 2 ja Jack the Nipper 1. Puh. 922-21588.

Atari

MYYN Atari ST:n PC-emulaattorin, PC Ditton. Hp. 500 mk (ovh. 795 mk). P. Löf, puh. 915-131111 koti, 915-693282 työ.

MYYN Atari ST:n alkuper. pelejä. Hinnat 100-150 mk. Esim. Enduro Racer 100, Battle Ships, Sky Fox, Indiana Jones, Karate Kid II, Road Runner, Terramex, Pink Panther ym. Esa Päivinen, Meiramikuja 3, 01510 Vantaa. Puh. 90-8701481 iltaisin.

Amstrad

MYYN Amstrad CPC 6128 mv-näytöllä + joystick + alkuper. pelit: Hit Pack ja They Sold a Million 3. Eniten tarjoavalle. Marko Silvola, 95710 Naamijoki. Puh. 9695-88106.

MYYN Amstrad CPC 6128 värimonitorilla + joystick + kasettasema + vino pino alkuper. peli- ja hyötyohjelmia. Tajuttoman halvalla! Hp.

vain 2700 mk. Soita iltaisin klo 18.00 jälkeen puh. 972-41790.

MYYN uudehkon Amstrad PC 1640 DD kahdella levyasemalla A 360 hiiri, modeemi. Kirjoitin Amstrad DMP 3000, alkuper. ohjelmat, neljällä disketillä, alkuper. pelejä. Soita tai kirjoita. Tapio Harjula, Aurala, 64700 Teuva. Puh. 962-71496.

MYYN Amstrad CPC464-kotitietokoneen + värimonitori + ohjekirjat + joystick + 15 kpl alkuperäisiä pelejä (esim. Konami coinop hits, Enduro racer ym.) + parin vuoden MikroBITTI. Kaikki yhdessä n. 3000 mk. Myös erikseen (esim. pelit 30-80 mk/kpl). Kaikki uutena n. 5200 mk. Sami-Jussi Partanen, Pajukaari 2, 16300 Orimattila. Puh. 918-72538.

MYYN edullisesti Amstrad FD-1 -merkkisen 3" lisälevarin tai Cumana B -merkkisen 5,25" lisälevarin. Molemmat ovat erittäin hyväkuntoisia ja soveltuvat toiseksi levyasemaksi kaikkiin Amstrad CPC-sarjan kotimikroihiin. Annan mukaan disketit, jotka sisältävät mm. tekstinkäsittelyohjelman, taulukkolaskentaohjelman, kortistointiohjelman, piirrosohjelman ja muita hyötyohjelmia, sekä alkuper. tietokonepelejä. Soita iltaisin puh. 931-647476. PS. Myyn halvalla myös RS-232-sarjaliikenneportin.

MYYN PC-kloonin Amstrad PC1512 DD/MM. Muistia 512 kt, kaksi lerrpuusemaa, 16 sävyn

yksivärimonitori, GEM, hiiri ja korttimodeemi. Soita (la ja su) 90-5625323 tai kirjoita Jorma Antman, Hopeatie 10 A 19, 00440 Helsinki.

OSTAN Amstrad CPC464:ään sopivat ja kunnossa olevat RS-232-moduulin kommunikaatio-ohjelmiseen sekä 64 k tai 256 k muistilaajennuksen (Dk'tronics). Seppo Laurila, puh. 90-8056539.

Muut

MYYN hyvän Sharp MZ-821 + kasettiaseman + peliohjaimen + käyttöoppaan + alkuper. pelejä. Soittele puh. 964-731462.

MYYN Expert-kopiointimoduulin. Myyn myös alkup. kasetti- ja levypelejä. (Esim. kas. Alternative world games, dis. Buggy boy, Western games. Petri Salminen, Käpytie 2, 12100 Oitti. Puh. 914-792482.

MYYN 2 kpl Teach FD55E -levyasemaa. Hinta 3 600 mk. Ismo Laine, Petkeletie 5 G, 37130 Nokia. Puh. 931-413168.

BITTIPÖRSSI

TEKSTAA SELVÄSTI, TÄYTÄ KAIKKI OSOITETIEDOT!

☐ OSTAN ☐ MYYN ☐ VAIHDAN

NIMI

KATUOSOITE

POSTINUMERO JA POSTITOIMIPAIKKA

PUHELIN KOTIIN (MYÖS SUUNTANUMERO)

Maksa 20 mk postisiirtotilille 1337 40-0.
Lähetä kuitti tai sen kopio ja ilmoituksesi osoitteella:
MikroBITTI, Bittipörssi, PL 64, 00381 Helsinki.

Sekalaiset

MYYN Casio FP 200 -salkkumikro 350 mk, Memotech MTX 512 350 mk, Commodore Plus 4 + 1531-kasettias. 400 mk. Basic 2000 150 mk, Salora Manager 200 mk, uusi langaton puhelin 450 mk. Puh. 931-484339/Miika.

VAIHDAN alkuper. leypelini. Minulla on paljon uutuuksia. Aku Lähteenmäki, Hyypäntie 21 B 17, 61800 Kauhajoki. Puh. 963-12076 Jani Haapaniemi.

VAIHDAN The Foxes Inc we search for hot contacts in Finland to swap originals with. We sell hot originals from g.b. tool if you are interested write to: PLK A045766, 7470 Albsadt 1, West Germany.

VAIHDAN Twillight 2000, us Vehicle guide, RDF Sourcebook johonkin seuraavista: Recon, Aftermath, Bushido, Merc. Soittele iltaisin 955-51911 Matti. Muitakin saa toki tarjota!

Joulukuun MikroBITTIIN (12/88, ilmestyy 1.12.1988) tarkoitettujen ilmoitusten on oltava perillä viimeistään 21. lokakuuta.

Kuukauden kilpailu

~~11/88~~
10! (LAT. HUOM.)

Meistä MikroBITIN tekijöistä on aina hirmuisen hauskaa etsiä valmiista lehdestämme valmiita pinovirheitä, eikun, heikun, eikun, keikun, ääääh! Siis painovieheitä!

Nyt me haluamme tuoda tämän ilon myös teidän ulottuville eli ne, ketkä löytävät tästä MikroBITISTÄ eniten virheitä (mainoksista löytyviä ei lasketa), saavat käsiinsä armottoman massamuistiläjäyksen — nimittäin levykkeitä.

Kirjoita siis postikortille luetelo löytämästäsi virheistä muodossa sivu/palsta/rivi, niiden yhteen laskettu määrä, sekä oma nimi,

mes, osoitteesi ja haluamiesi muistivälineiden koko (3,5 vai 5,25 tuumaa). Kun vielä kopioit kortin osoiteosaan seuraavan tekstin:

MikroBITTI
KK 10/88
PL 64
00381 HELSINKI

laitat postimerkille varattuun kohtaan markan ja kahdeksankymmenen pennin postimerkin ja vielä pudotat kortin lähimpään postilaatikkoon, voit alkaa kärsimättömästi odottaa tuloksia...

Kesäkuun kilpailun voittajat

Kesäkuussa järjestimme äänestyksen kaikkien aikojen parhaista peleistä. Äänestyksen tuloksia ei vielä ole laskettu, mutta niitä odotellessa julkaisemme niiden vastanneiden nimet, jotka voittivat arvonnassa levykepakkauksen:

Seppo Annala, Sievi
Timo Hyvärinen, Ylitornio
Petri Härö, Nokia
Ari Ijäs, Lapua
Tomi Lilja, Niemiskylä
Antti Lidstedt, Turku
Olli Mäkinen, Kitee
Juha Mäkinen, Jyväskylä
Mika Neittamo, Köyliö
Aki Nieminen, Jyväskylä
Jouni Paavola, Ylöjärvi
Petteri Pankkonen, Jyväskylä
Miika Puukka, Helsinki
Toni Saario, Kirkniemi
Pasi Unhola, Seinäjoki

Elokuun kilpailun tulokset

Elokuussa lukijamme veikkasivat syyskuun Top Twentyn kolmea parasta ohjelmaa. Kärkijoukkoon kohosi yllättäen Test Drive, jonka olemassaolon vastanneet tuntuivat kokonaan unohtaneen. Impossible Mission II ja California Games sen sijaan esiintyivät useimpien vastauksissa. Koska kukaan ei arvannut kaikkia kolmea oikein, arvoimme palkintona olleet sata levykettä kaikkien vastanneiden kesken. 10 levykkeen pakkaukset osuivat seuraaville:

Timo Alalantela, Ala-Seppä
Mika Ilmoniemi, Vaajakoski
Tero Järveläinen, Kitee
Matti Kujala, Visuvesi
Tomi Mustonen, Hyvinkää
Janne Nikkinen, Kymnlinna
Harri Rajalin, Kuivanto
Jani Saarinen, Iso-Vimma
Janne Sarhema, Jyväskylä
Anssi Seppänen, Pudasjärvi

Tulosta laatua Panasonicilla

Panasonic-matriisikirjoittimet tunnetaan korkeasta laadusta, joka kestää hyvin vertailun niin tulostusjäljessä kuin toimintojen monipuolisuudessa.

Panasonic-kirjoittimet ovat luotettavia — 12 kk:n takuu — ja helppokäyttöisiä. Ja löydät niistä juuri oikean mallin tekstinkäsittelyyn, laskutukseen, raportointiin, kotiin eli kaikkeen ja kaikkialle, missä tarvitset kirjoitinta.



— kirjoittimen käyttäjäpanelista yhdellä kytkimellä valittavissa korkealaatuinen NLQ-, tihennetty- ja vedoslaatuteksti
— emuloi IBM Graphics Printer ja Epson
— tulostus sekä yksittäisarkeille että ketju-lomakkeelle
— lisävarusteena RS-232 C -sarjaliitäntä



— nopeus 160 merkkiä sekunnissa
— panelista NLQ-, Bold PS- (lihavoitu), tihennetty- ja vedoslaatu-teksti
— hyvä kirjoitinpään lyöntivoima (esim. 3-osaiset pankkisiirrot)
— täysin IBM-yhteen-sopiva
— lisävarusteena RS-232 C -sarjaliitäntä



— nopea (240 merkkiä/sekunti) ja monipuolinen kirjoitin (7 erilaista tekstivaihtoehtoa yhdellä kytkimellä)
— laadukas tulostusjälki
— lomakkeen pituus säädettävissä kirjoittimen päällä olevalla kytkimellä
— lisävarusteena älykäs riviltä 1 tulostuksen aloittava arkinsyöttö-laite (KX-P34 1.150,-) lisävarusteena RS-232 C -liitäntä

Panasonic

Maahantuonti:

KAUKO
ELEKTRONIIKKA
Dataosasto
PL 40, 02631 ESPOO
Puh. (90) 5211

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Renkaista numero 53.

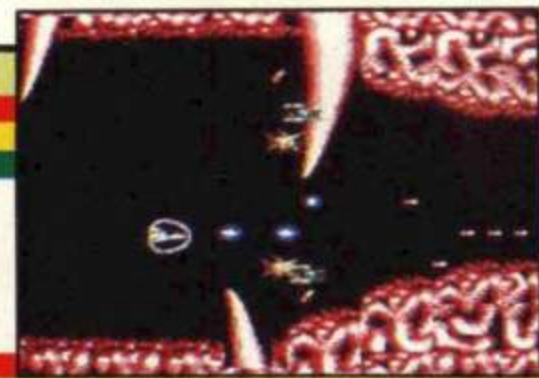
Salamander

Imagine, 99, -/159, -

Sitä on tullut nähtyä vuosien aikana niin monta erilaista sivuittain vierivää ampumapeliä, että vain harva jaksaa kiinnostua tuokiota kauempaa. Niinpä nähdesäni tämän uuden lisän näille "kerää koko asevarasto"-peleille en odottanut mitään "ihan kivaa" enempää tältä Nemesiksen jälkeläiseltä.

Jummi, erehtyipä ihmislapsi jälleen kerran. Standardimössön asemasta Salamander on peli, joka laajentaa jälleen kerran kuusnelosen pelien haamurajoja. Itse asiassa Salamander on ehkä paras näkemäni shoot'em-up, kone kuin kone.

Olin myytyä miestä varsin nopeasti. Kukapa voi vastustaa avaruusalusta, joka alle puolen minuutin voi kerskua kolmella apuluksella ja nivaskalla ravaakoita aseita. Bruttotuhovoima on uskomaton. Yhtä uskomatonta on myös surrealistinen tausta-



C-64, Spe, Ams

grafiikka, joka tarjoaa sellaisia ihmeitä kuin seinistä kurottuvat lonkerot, hampaat, tulenlieskat, esiinkasvatavat seinät ja myriadit ja muut uskomattomat viholliset. Grafiikka onkin itsensä Bob Stevensin tekemää. Eikä pelattavuus tiputa grafiikan asettamaa rimaa, sillä koko peli tuntuu olevan suunniteltu pelaajan iloksi. Salamanderin ainoa heikko kohta on multiloat, koska gameoverin koittaessa joutuu harmillisesti odottamaan minuutin pari.

Niin pelinä kuin ohjelmointisuorituksena Salamander on yksinkertaisesti niin hyvä peli, että on vaikea uskoa jonkun pystyvän pistämään tästä paremmaksi. Toivottavasti joku sentään yrittää.

Grafiikka: 10
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 10

Nnirvi

Starglider

Rainbird, 295, -

Vuonna 1986 Starglider näytti ensimmäisenä esimakua siitä, mihin 16-bittiset koneet pystyvät. Pelin ilmestymisen aikoihin sen ohjelmoija, Jez San väitti, että sen nopeammaksi peliä ei saa. Tähän päivään mennessä monikin peli on jo ohittanut Stargliderin kehityksessä. Niinpä Argonaut Software iski takaisin julkaisemalla Starglider 2:n, varustettuna taas vakuuksella, että tätä nopeammaksi 16-bittisiä ei voi ohjelmoida. Alan vähitellen uskoa.

SG 2:n juoni on seuraava: Tehäväsi on Icarus-aluksellasi saatava Egronien valtakunta polvilleen keräämällä aurinkokunnan planeetoilta ja kuilta tarveaineita,

joista sitten rakennetaan neutronipommi. Jokaisella planeetalla ja niiden kiertolaisilla on vahva Egronien puolustusjärjestelmä ja suurin osa tarvittavista aineista on kätkeyty maanalaisiin käytäviin, joissa navigointi voi olla hankalaa ilman karttaa. SG 2:ta voi pelata joko seikkailupelinä (pelistä löytyy erittäin hyödyllinen tilanteentallennustoiminto) tai normaalina shoot'em-uppina, lisäksi alkumenussa on mahdollisuus pelaamisen sijasta katsella kaikkia pelistä löytyviä hahmoja ja jopa piirrellä niillä huvikseen.

Ohjelmointitekniisenä taidonnäytteenä SG 2 on massiivinen ja yksityiskohtiin on kiinnitetty esimerkiksi huomiota. Peliä varten on luotu täydellinen kolmi-

CORRUPTION

Rainbird, 295, -

The Pawn iski Magnetic Scrollsin kertaheitolla tekstipelejä harrastavan yleisön tietoisuutta suojaavan muurin läpi. Guild Of Thieves ja Jinxter vakiinnuttivat MS:n paikan Infocomin rinnalla maailman parhaiden tekstiseikkailujen tekijänä. Uusin peli, Corruption, on kuitenkin saanut ristiriitaisia arvosteluja ulkomaalaisissa tietokonelehdissä.

Corruptionin pakkaus sisältää disketin, kasinon pelimerkin, tavalliset ohjekirjat ja audiokasetin. Ohjekirjat eivät liiemmin valaise edessä olevaa tehtävää, vaan pelaajaa kehoitetaan syöksymään päätäpähkää pelin maailmaan. Muutaman minuutin jälkeen peli pyytää pelaajaa kuuntelemaan mukana tulleen audiokasetin ja juoni alkaa paljastua.

Selvää, että työpaikkasi esimies on lavastanut sinut syylliseksi vakavaan rikokseen leikkemällä sopivasti nauhoja, joihin hän on salaa äänittänyt keskustelujasi. Tehtäväsi on poliiseja ja muita viranomaisia vältellen todistaa syyttömyytesi ja samalla



Amiga, ST, C-64, PC

paljastaa esimiehesi huumekau-pat.

Juonen ollessa näinkin innostava, on sääli, että peli jättää jälkeensä sekavan tunteen. Ensiksi tekstissä on pieniä epäohdonmukaisuuksia ja toiseksi Corruption on ylettömän vaikea. Kun englantilaisetkin valittavat pelin vaikeutta, onko ihme jos suomalaisille Corruption on lähes mahdoton. Grafiikkakaan ei ole normaalia MS:n tasoa. Ohjekirjasta löytyy vinkkejä, mutta kieltä taitamattomille niistä ei ole mitään apua. Kaikki tämä ei suinkaan tarkoita, että Corruption olisi huono peli, päinvastoin. Se ei vain ole sitä, mitä MS:ltä on totuttu odottamaan.

Testattu: Amiga
Grafiikka: 9
Äänet: 9
(alkumusiikki): 10
Kiinnostavuus: 8

Petri Teittinen



Amiga, ST, 8-bittiset tulossa

täessä hyperavaruuteen (Warp one, Mr. Sulu!) on eri jylhä! ST:n äänipuoli on koneen mahdollisuudet huomioon ottaen hoidettu kiitettävästi.

Loppujen lopuksi on turha yrittää kuvailla SG 2:ta sanoin, menkää ostamaan se ja kokeilkaa itse!

Testattu: Amiga/
Grafiikka: ST
Äänet: 10
Kiinnostavuus: 10

Petri Teittinen

Vindicator

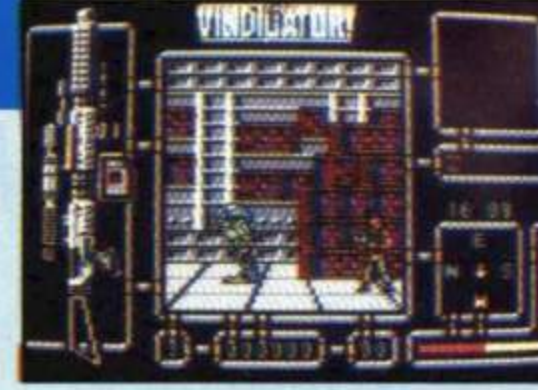
Ocean, 99, -/159, -

Sanokaa "Hep" jos kuulostaa tulta. Ihmiskunta on lähes tuhoutunut ulkoavaruudesta (hep) tulleiden hirviöiden ansiosta, ja (hep!) vain yksi mies (HEP), Vindicator, voi pelastaa maailman (HEP!)

Vindicator on avaruusooppera kolmessa näytöksessä. Osassa yksi Kostaja taistelee tiensä läpi neljän sokkelon. Päämääränä on löytää keino muukalaisten tietokonekeskuksen tuhoamiseen. Tähän vaaditaan hissipasseja ja tunnussanat tietokoneeseen, kuten myös happipulloja ja tehokkaampia ammuksia. Happea lukuunottamatta tavarat löytyvät vain eliminoimalla kompleksin vartijat.

Kun oikeaa tunnussanaa tarjotaan oikealle tietokoneelle, saa välipelin voittamalla yhden pominkappaleen lopullista tihutyötä varten.

Osassa kaksi päästäänkin jo tuttuun ammuskeluun sen vertikaalisessa muodossa, kun Vindicator lentää ensin hävittäjällään, sitten ajelee jeepillään läpi vihollislaumojen päästäkseen Katakombiin, jossa lymyilee pääpaha Gog. Täysin odotettavasti kolmannessa osassa taistellaan klasisseen Green Beret-tyyliin tie läpi vihollislauman ja passitetaan



C-64, Ams, Spe

Gog huitin tuuttiin. Ihmiskunta voi jatkaa itsensä eliminoimista ilman ulkopuolista apua.

Ocean jatkaa huolellista työtään. Grafiikka ja äänet Vindicatorissa ovat ensiluokkaisia ja pelinäköään se ei ole hullumpi. Ensimmäinen osio tosin edustaa vihaamaani "Kartoita tai kuole"-tyyliä, lisäantibonuksena sekava suunnistus identtisissä käytävissä, joissa vaihtelevat ilmansuunnat pistävät pikku pää mullinmallin. Vindicator on ammattimainen tuote, joka perustuu niin tuttuun ja rakkaaseen pelityyppiin että sen kaiken järjen mukaan pitäisi vedota laajaan yleisöön. Lisäplussa tulee siitä, että Ocean on lyönyt mukaan aidot suomenkieliset ohjeet.

Grafiikka: 9
Äänet: 9
Kiinnostavuus: 7

Nnirvi

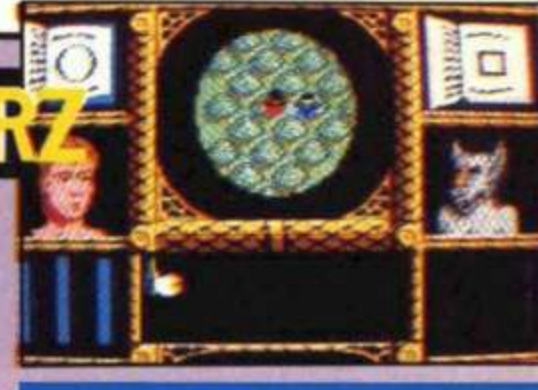
WIZARD WARZ

Go!, 120, -

Muistanpa, kun nuorna miehnä jokainen kylän tenava haaveili mestarivelhon ammatista. Vain uraputken pimeä puoli eli taistelu entisten huippuvelhojen kanssa piti kyläseppän tuoreissa kisäleissä. Vuosisadat ovat vierineet, velhous on poissa muodista ja nähtävästi ainoa mahdollisuus muistella vanhoja on Wizard Warz.

Velhojen Sota jakautuu kolmeen osaan, jotka erilaisista tavoitteistaan huolimatta ovat samaa roskaa erilaisissa kansissa. Ensimmäisessä osassa tapetaan hirviöitä, joiden jälkeensä jättämät tavarat täytyy palauttaa oikeisiin kaupunkiin. Toisessa osassa tapetaan hirviöitä, jotta saadaan vaadittavat tavarat kolmannen erään. Siinä nitataan seitsemän muuta velhoa apureineen. Erilaisia hirviöitä on kolmisenkymmentä ja arsenaali koostuu massiivisesti yhdeksästä erilaisesta loitsuista. Näistä järeät neljä saa valita.

Velho liikkuu pienessä ympyrämuotoisessa ruudunosassa, joka näyttää enemmän tai vähemmän ympäröivää maastoa, pela-



C-64, ST, Spe, Ams

jan voimien mukaan. Maastolla ei, vettä lukuunottamatta, ole vaikutusta liikkumiseen. Kun velho sitten joskus kohtaa jonkun hirviön, siirtyy taistelu erilliselle areenalle Archonin tyyliin. Ja sitten velhot mätäkivät toisiaan erilaisilla loitsuilla. Nähtävästi jotkut loitsut vaikuttavat paremmin toisiin hirviöihin kuin toiset.

Wizard Warz on ainakin toteutukseltaan omaperäinen peli, mutta mitähän se yrittää esittää? Pelaaminen on yhtä jännittävää kuin Sound Of Musicin katselu ilman valoja. "Peli joka vie fantasiaroolipelin askeleen pitemmälle." Verrattuna mihin? Pac-Maniin? Ehdinkin jo huolestua kun Go! julkaisi pari hyvää peliä, mutta nyt on taas palattu tutuille teille.

Grafiikka: 7
Äänet: 6
Kiinnostavuus: 5

Nnirvi

President Is Missing

Microprose, 179, -/295, -

Vuosi on 1996 ja Yhdysvaltojen presidentti on Robert J. Matton. Täytevaalit voivat kuitenkin olla edessä, sillä presidentin ollessa neuvotteluissa Lichtensteinissa terroristit iskivät ja kaappasivat Mr. Mattonin lisäksi muidenkin valtioiden johtajat, ikään kuin bonukseksi.

Pelaaja kiskaisee jalkoihinsa erikoistutkijan housut ja leikkii istuvansa tietokoneen ääressä (ei pitäisi vaatia paljoa mielikuvitusta). Koneella pääsee käsiksi kaikkiin tietoihin, jolla syylliset ja presidentin olinpaikka pitäisi

selvitä. Pääteellä saa yhteyden myös agentteihin, jotka tekevät kenttätönnä pelajaan puolesta.

Paketti avaamalla alkaa käsitellä mihin on itsensä taas sotkenut. Sisältä löytyy ohjekirjojen lisäksi viesti tuntemattomalta lähettäjältä, audiokasetti ja neljä levyä täynnä dataa. Puuttuva Presidentti sananmukaisesti hukuttaa pelajan dataan. Koneella voi selata epäiltyjen henkilötietoja, erilaisia virallisia papereita, valokuvia ja tietysti salaisia tiedostoja, joihin pääsy vaatii koodin. Paljastuvia salasanomia varten löytyy koodintulkinta-apuohjelma ja epäiltyjen pidättämistä



C-64, PC (ST, Amiga tulossa)

rutkasti. Kannattaa avata paketti ennen ostoa.

President Is Missing on oikea namupala etsiväntyöstä haaveilevalle pelimiehelle ja muille rasakaaseen aivotyöhön ihastuneille. Eteneminen pelissä vaatii erinomaista englannin kielen hallintaa ja valtavasti muistiinpanojen tekemistä, joten listoilla ei presidenttiä varmaan nähdä. Onpa joka tapauksessa vaihteeksi hauska kamppailu informaatiotulvaa vastaan hirviöarmadan asemasta.

Grafiikka: 7
Äänet: 6
Kiinnostavuus: 8

Nnirvi

C-64

A cartoon illustration of a man with a very large, prominent nose, wide eyes, and a wide, open-mouthed smile. He is wearing a black tank top with white polka dots. He has a large, muscular build and is standing with his feet apart. The drawing is in a simple, bold, and expressive style.

C-64

Petri Teittinen

75

Ohjelmointivinkit

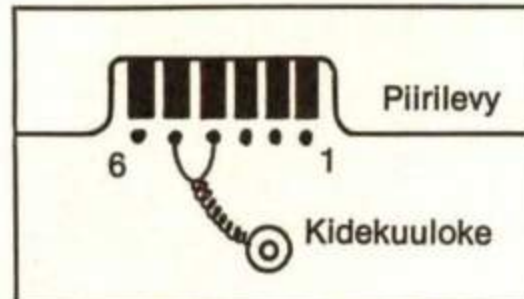
C-64

Latausvinkki

LOAD ERROR, virheilmoitus, on saanut monet Commodoren omistajat hyppimään tasajalkaa. Useimmissa tapauksissa syy latauksen epäonnistumiseen on se, että äänipää ei ole oikein säädetty. Silloin ei yleensä auta muu kuin kääntää ruuvia. Se on kuitenkin aikaa vievä tapa eikä aina johda tulokseen.

Tämä vinkki on ratkaissut ainakin minun ongelmani. Ja mikä parasta, se on halpa ja koneessa valmiina. Toiminta perustuu siihen, että ohjelmat on tallennettu nauhalle äänitajuisena signaalina, joka tässä muutetaan korvin kuultavaksi. Näin on äänen voimakkuuden ja terävyyden avulla helppo säätää äänipää oikein. Toimi näin:

1. Hanki suuriohminen kidekuuloke. Kuulokkeita myydään ainakin kaikissa elektroniikkaliikkeissä.
2. Poista kuulokkeen liitin niin, että johdon päät ovat vapaana.
3. Poista kuulokkeen korvaan työnnettävä osa, jotta ääni pääsisi paremmin ulos.
4. Irrota Commodoren näppäimistö



Kuva 1.

niin, että pääset käsiksi piirilevyyn.

5. Juota kuulokkeen johdot kasettiasemaliittimen nastoihin 4 ja 5 (kuva 1).
6. Kytke kasettiaseman liitin paikoilleen. Laita jokin ohjelmakasetti kasettiasemaan ja paina play. Äänen pitäisi nyt kuulua kuulokkeesta.

Kääntelemällä äänipään säätöruuvia huomaat, miten se vaikuttaa ääneen. Tarkoituksena on säätää ruuvi siten, että ääni kuuluu mahdollisimman selvästi ja terävästi.

Nyt on myös helppo löytää ohjelman alkukohta nauhalta, mikäli kasetilla on useita ohjelmia ja kierros-laskuri heittää.

Erkki Rantakari

MSX

Näytön vieritystä

Vieritys oikealta vasemmalle onnistuu parhaiten MID\$-funktion avulla. Oletetaan esimerkiksi, että teemme grafiikkamerkeistä 200 merkkiä pitkän merkkijonon, joka tallennetaan muuttujaan A\$ ja haluamme, että siitä printataan kerralla näkyviin esimerkiksi 20 merkkiä.

Käytämme MID\$-funktiota seuraavasti: PRINT MID\$(A\$,X,20) jossa X = monennestako merkistä lähtien printataan. Tämän jälkeen lisätään X:n arvoa yhdellä. Ohjelman alussa X = 1 tai, jos haluat vierittää tekstiä vasemmalta oikealle anna ohjelman alussa X:lle arvo, joka on merkkijonon pituus miinus tulostettavien merkkien lukumäärä ja vähennetään X:n arvoa yhdellä. Älä päästä X:ää pienemmäksi nollaan, koska muuten ohjelma pysähtyy virheilmoitukseen. Älä myöskään päästä X:ää kasvamaan liian suureksi.

Tätä kannattaa käyttää keskeytysten avulla, esimerkiksi ON INTERVAL = 50 GOSUB 100:INTERVAL ON -käsyyllä ohjelma käy noin kerran sekunnissa printtaamassa uuden rivin tekstiä edellyttäen, että printtaus-ohjelmaksi alkaa riviltä 100. Tällä tavoin 200 merkkiä pitkän merkkijonon tulostus kestää noin kolme minuuttia. Sitten vaan spritejä sekaan ja peli on melkein valmis.

Arto Järvinen

Listaus 1.

```
10 REM SCROLLAUSTA BASICILLA YLOS/ALAS KURSORINÄPPÄIMILLÄ LEVENNETYSSÄ TEKSTITILASSA NIIN SANOTULLA "RAJOITETULLA" TULOSTUSALUEELLA
20 COLOR 10,1,4:SCREEN1
30 KEYOFF:WIDTH20
40 POKEHP3B1,20:REM** asetetaan rivien MAX.lukumääräksi 20(noraaalisti 23 tai 24)**
50 FORA=6144TO6911:UPOKER,210:NEXT:UPOKER217,129
60 A=STICK(0)
70 IFA=1THEN GOSUB100
80 IFA=5THEN GOSUB140
90 GOTO 60
100 REM *** SCROLL ALHAALTA YLOS ***
110 LOCATE0,4:PRINTCHR$(27)"M";
120 LOCATE0,10:PRINTSTRING$(20,205);
130 RETURN
140 REM *** SCROLL YLHAALTA ALAS ***
150 LOCATE0,4:PRINTCHR$(27)"L";
160 LOCATE0,4:PRINTSTRING$(20,205);
170 RETURN
```

Listaus 2.

```
10 REM ** ESIMERKKI SCROLLAUKSESTA OIKEALTA VASEMMALLE **
20 REM ** JA VASEMMALTA OIKEALLE **
30 REM ** KURSORINÄPPÄIMET KÄYTTÖSSÄ **
40 COLOR 10,1,1:SCREEN1:WIDTH32:KEYOFF:X=100
50 A$=""
60 ALKU TÄSSÄ ON 200 MERKKIÄ PITKÄ MERKKIJONO VOIT MYÖS SUUNNITTELLA TÄHÄN OHJELMAN GRAFIKKAA MERKKEJÄ * PUOLIVUORI * MIKRO-BITTI ON HYVÄ LEHTI 1234567890 NUNE
70 ROITA JA MUUTA HOLVNPÖLYÄ KUNNAN SAIRA LOPPU **
80 GOSUB110
90 A=STICK(0)
100 IF A=7ANDX<172THENX=X+1:GOSUB110
110 IF A=3ANDX>1THENX=X-1:GOSUB110
120 GOTO 70
130 LOCATE1,10:PRINTMID$(A$,X,29);
140 RETURN
```

C-64

Säästä levyasemaasi

Tällä pienellä ohjelmalla voit muuttaa 1541:n toimintaa seuraavasti: Kun 1541 lukee virheellistä sektoria, lukupää ei iskeydy mekaaniseen rajoittimeen (tuttu räminä), vaan se

jää samalle uralle, missä virheellinen sektori oli. Näin säästät 1541:tä turhista huoltokäynnneiltä.

- 1 OPEN 15,8,15
- 2 PRINT#15,"M-W"CHR\$(106)CHR\$(0)CHR\$(1)CHR\$(193)
- 3 CLOSE 15

"Please wait, loading"

Kaikista julkaistuista ohjelmointivinkeistä maksetaan 50 markan palkkio. Lähetäessäsi vinkkejä ilmoita nimesi ja osoitteesi lisäksi myös sosiaaliturvatunnus, verotuskunta ja pankkiyhteystunnus.

MikroBITTI maksaa postimaksun

MikroBITTI
PL 64
VASTAUSLÄHETYS
Sopimus 00380/86
00003 HELSINKI

Tilaan

TILAUSKORTTI

- ☐ 3118 MIKROKIVIKAUSI-KIRJAN 69 MK
- ☐ 3116 HUVIA JA HYÖTYÄ MSX -KIRJAN 95 MK
- ☐ 3117 HUVIA JA HYÖTYÄ MSX -KIRJAN OHJELMALISTAUKSET KASETILLA 69 MK
- ☐ 3119 HUVIA JA HYÖTYÄ COMMODORE 64 -KIRJAN 95 MK
- ☐ 3102 HUVIA JA HYÖTYÄ COMMODORE 64 -KIRJAN OHJELMALISTAUKSET LEVYKKEELLÄ 69 MK
- ☐ 3115 BASICISTA KONEKIELEEN -KIRJAN 125 MK
- ☐ BASICISTA KONEKIELEEN -KIRJAN MikroASSEMBLER-OHJELMAN LEVYKKEELLÄ 79 MK:
- ☐ 3104 C-64 ☐ 3106 Atari ☐ 3107 Apple

Lähetyskulut 18 mk/lähetys, paitsi Mikrovikikausi 10 mk/lähetys.

Nimi: _____
Osoite: _____
Postinumero ja -paikka: _____
Puhelin: _____ ☐ Olen tilaaja ☐ Ostin irtonumeron

MikroBITTI maksaa postimaksun

Vastauslähetys
Vantaa 60/77 Lupa 245

BITTI
Asiakaspalvelu
PL 34
01771 Vantaa

TILAUSKORTTI

TILAAN

MikroBITTI-lehden EDULLISEEN SÄÄSTÖ-TILAUSHINTAAN 12 kk vain 165 mk.

Tilaus jatkuu ilman eri uudistusta vuoden pituisissa jaksoissa kunnes lopetan sen puhelimitse tai kirjeitse. Tilaukseni alkaa seuraavasta mahdollisesta numerosta.

- ☐ TILAAN _____ kpl
- MikroBITTI-lehden säilytyskansioita 28 mk (+ lähetyskulut 9,00 mk/1 kpl, 12,00 mk/2 kpl ja 15,00 mk/yli 3 kpl).

3100

Nimi: _____
Osoite: _____
Postitoimip. _____ Puh. _____

BITTIPÖRSSI

TEKSTAA SELVÄSTI, TÄYTÄ KAIKKI OSOITETIEDOT!

☐ OSTAN ☐ MYYN ☐ VAIHDAN

NIMI _____

KATUOSOITE _____

POSTINUMERO JA POSTITOIMIPAIKKA _____

PUHELIN KOTIIN (MYÖS SUUNTANUMERO) _____

Maksa 20 mk postisiirtotilille 1337 40-0.
Lähetä kuitti tai sen kopio ja ilmoituksesi osoitteella:
MikroBITTI, Bittipörssi, PL 64, 00381 Helsinki.

1,80
markan
postimerkki

BITTI
PL 64
00381 Helsinki

PALVELUKORTTI 10/88

Käytä ennen 15.10.1988.

Rengasta ilmoituksessa ollut tiedustelunumero lisätietojen saamiseksi. Rengasta korkeintaan viisi numeroa.

Tämän MikroBITIN kiinnostavin artikkeli alkoi sivulta _____

Tämän MikroBITIN kiinnostavin ohjelma alkoi sivulta _____

Vähiten kiinnosti artikkeli joka alkoi sivulta _____

- ☐ Olen tilaaja
- ☐ Ostin irtonumeron

Nimi: _____
Osoite: _____
Postitoimip. _____ Puh. _____

1	11	21	31	41	51	61	71	81	91
2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
3	13	23	33	43	53	63	73	83	93
4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
7	17	27	37	47	57	67	77	87	97
8	18	28	38	48	58	68	78	88	98
9	19	29	39	49	59	69	79	89	99
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Nykyinen laitteistoni:

- ☐ minulla ei ole kotimikroa
- ☐ laitteistoni merkki on: _____

Amigan levyasema CITIZEN RF302C

- kestävä Citizen-koneisto
- pieni koko, pieni virrankulutus
- ketjuttamismahdollisuus
- 100 % yhteensopivuus
- HUOMAA, nyt myös virtakatkaisin

UUSIN MALLI USKOMATTOMAAN HINTAAN

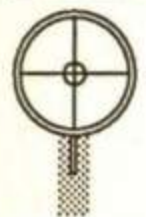
TELELEARNING 64

64 modeemi V.21 300 bps

- terminaali-ohjelma
- auto-answer/dial
- kaupan päälle HAWK-TABBS -boxiohjelma

980,-

Suomen suosituin ja edullisin
RAJUUN SYYSHINTAAN
450,-



GALACTIC GUNFIGHTER

- maailman suosituin henkilökohtainen LASERASE taisteluhinta

198,-

Kysy myös muita hintojamme, sillä tuotteita on paljon: Atari - Amiga - Amstrad - Commodore... Toimitamme postiennakkolla tuotteet Sinulle nopeasti - asutpa missä päin Suomea tahansa. Soittele heti.

MIKROPASI

Yrjönkatu 2•Pori
939 - 326 960

KYSY PASILTA - PASI TIETÄÄ

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 72.

Top Twenty

●● Top Twenty -lista on laadittu seuraavien maahantuoja- toimittamien tietojen pohjalta: Sanura Suomi Oy ja Toptronics Ky. Pelejä saatetaan sovittaa uusille mikromerkeille myös listan laatimisen jälkeen. Kasettien hinta on noin 120 markkaa ja levykkeiden noin 180 markkaa. Amigan ja Atari ST:n levykkeet maksavat noin 300 markkaa. Peli-kohtaiset hinnat saattavat poiketa sekä ylös- että alaspäin edellä mainituista.

Peli	Valmistaja	C-64	Spe	Ams	MSX	Ami	ST	PC	Ed. sija	Kerrat listalla
1 Summer Olympiad	Tynesoft	x		x		x		x	—	1
2 Road Blasters	U.S. Gold	x	x	x		x	x		8	2
3 Chartbusters	Beau-Jolly	x	x	x					—	1
4 The Games: Winter Edition	U.S. Gold	x		x		x	x	x	—	1
5 Daley Thompson's Olympic Challenge	Ocean	x		x					—	1
6 Bard's Tale III	EA	x	x	x					—	1
7 Football Manager	Adictive	x	x	x					—	1
8 We Are the Champions	Ocean	x	x	x					5	4
9 Pink Panther	Gremlin	x		x		x		x	—	1
10 Konami Arcade coll.	Ocean	x		x					18	3
11 Street Fighter	U.S. Gold	x	x	x					—	1
12 California Games	Epyx	x		x		x		x	2	11
13 Karate Ace Coll.	Gremlin	x		x					—	1
14 Salamander	Imagine	x	x	x					—	1
15 Test Drive	Accolade	x				x	x	x	3	5
16 Impossible Mission II	Epyx	x		x				x	1	4
17 Airborne Ranger	Microprose	x		x					—	1
18 Mickey Mouse	Gremlin	x	x	x					—	1
19 Skate Crazy	Gremlin	x	x	x					—	1
20 Vindicator	Ocean	x	x	x					—	1

M-DATA PL 2 20611 TURKU PUH. 921-449325

COMMODORE 64/128	Kas./Disk.	COMMODORE 64/128	Kas./Disk.	COMMODORE 64/128	Kas./Disk.	PC-YHTEENSOPIVAT	AMIGA	ATARI-ST
Football Manager II	69,- 109,-	Spy vs Spy Trilogy	72,- 109,-	Platoon	72,- 109,-	Shanghai	169,-	Carrier Command 179,-
Summer Olympiad	69,- 109,-	Jinks	72,- 99,-	Gutz	59,- 99,-	GBA Basketball	169,-	Hunt For Red.... 189,-
Bee Gee Air Rally	109,-	Gunsnoke	72,- 109,-	Azimuth säätöohjelma	59,-	Winter Olynp.'88	169,-	Strip Poker II 169,-
Great Giana Sisters	69,- 109,-	Samurai Trilogy	72,- 109,-	We Are The Champions	72,- 129,-	Championship Basketball	169,-	Predator 169,-
Hunt For Red October	109,- 149,-	Avenger	72,-	Barbarian	69,- 99,-	Championship Football	169,-	Roadwars 169,-
The Games, Winter Ed.	72,- 109,-	Bulldog	72,- 109,-	S.E.U.C	99,- 139,-	Leisure Suit Larry	199,-	Destroyer 199,-
Night & Magic	169,-	Bantok Knights	72,- 109,-	Jinxter	149,-	Ace II	169,-	Sunship 269,-
GEOS	399,-	Star Games II	72,- 109,-	Exploding Fist II	69,- 99,-	Impossible Mission II	189,-	Space Harrier 199,-
Frightmare	72,- 109,-	Ten Great Games II	72,- 109,-	Carrier Command	72,- 109,-	Street Sport Basketball	189,-	Test Drive 229,-
The Living Daylights 007	72,- 109,-	Jack The Nipper II	72,- 109,-	Roadwar 2000	149,-	Summer Games II *	169,-	Ultima IV 199,-
Predator	72,- 109,-	Basil The Mouse Detective	72,- 109,-	Roadwar Europe	149,-	Sub Battle *	199,-	Obliterator 199,-
Starwars	72,- 109,-	Gary Linekers Football	72,- 109,-	Battle Of Antietam	179,-	California Games *	169,-	Summer Olympiad 169,-
Blood Valley	72,- 109,-	Mask II	72,- 109,-	Rebel Charge At Chickasaw	179,-	Destroyer *	169,-	JET 379,-
Gate, Set & Match	79,- 119,-	Deflektor	72,- 109,-	Roadwars	72,- 99,-	The Games Winter Edition	189,-	Tetris 169,-
Marauder	72,- 109,-	Alternative World Games	72,- 109,-	Silent Service	72,- 109,-	Street Sport Soccer	189,-	Mercenary 199,-
Bad Cat	72,- 109,-	Venom Strikes Back	72,- 109,-	Solo Flight II	72,-	Street Sport Baseball *	169,-	Street Fighter 179,-
Shackled	72,- 109,-	North Star	72,- 109,-	Acrojet	72,-	Boulderdash II	119,-	Powerback Coll. 169,-
Wasteland	72,- 109,-	Tour De Fource	72,- 109,-	Gunship	109,- 149,-	Space MAX *	319,-	Garrison II 199,-
Super-Sprint	72,-	Uridium/Paradroid	69,-	Pirates	109,- 149,-	The Hunt For Red October	199,-	Kings Quest Tr. 199,-
Super-Hang On	72,- 109,-	Cybernoid	72,- 109,-	Airborne Ranger	109,- 149,-	Hitchhikers Guide To	169,-	Barbarian PALACE 169,-
Championship Sprint	72,- 109,-	Seash Hits	72,- 109,-	Stealth Fighter	109,- 149,-	Sherlock	199,-	Fire Power 189,-
Vixen	72,- 109,-	Nebulus	72,- 109,-	Auto Duel	149,-	F-15 Strike Eagle	189,-	Leisure Larry 199,-
Chuck Yegers Flight Sim.	119,-	Exolon	69,-	Ultima IV	149,-	Helicat Ace	149,-	C.Ship Football 199,-
Skate Or Die	89,- 119,-	Yie-Ar Kung Fu II	59,-	Ultima V	149,-	Silent Service	189,-	Strip Poker II 119,-
California Games	72,- 109,-	Terracresta	59,-	Moebius	149,-	Solo Flight	159,-	Final Trip 89,-
Street Sport Baseball	72,- 109,-	Arkanoid	59,- 99,-	Microleague Wrestling	149,-	Spitfire Ace	149,-	California Games 169,-
Epyx In Scandinavia	79,- 119,-	Army Moves	59,- 99,-	Defender Of The Crown	72,- 109,-	Gunsip	269,-	Bubble Bobble 149,-
Street Sport Basketball	72,- 109,-	Mag Max	59,- 99,-	S.D.I	109,-	Pocket Ranger	169,-	Carrier Comm. 199,-
Street Sport Soccer	72,- 109,-	Slap Flight	59,- 99,-	Sinbad	109,-	Sup. star Ice-Hoc. 169,-	199,-	Police Quest 169,-
Impossible Mission II	72,- 109,-	Rastan	59,- 99,-	Tetris	72,- 109,-	Living Dayl. 007 169,-	199,-	Micro.Wrest. 199,-
Knight Games II	72,- 109,-	Athena	59,-	Batallion Commander	72,- 109,-	Pirates	199,-	Starwars 149,-
Hopping Mad	72,- 109,-	Basket Master	59,- 99,-	Magnificent Seven	79,- 119,-	American Chall. Sailing Sim. 249,-	199,-	Enlightenment 149,-
Jewels Of Darkness	99,- 139,-	Revenge Of Doh	59,- 99,-	Questron II	149,-	F-16 Falcon	209,-	Sentinel 149,-
Cholo	99,-	Target Renegade	59,- 99,-	JET	239,-	Universal Military Simul.	199,-	Uridium 149,-
Arade Alley	72,- 109,-	Driller	99,-	Cobra	59,- 99,-	JET	249,-	Aaargh 169,-
Konami Arcade Collection	72,- 109,-	Seastalker	149,-	Mutants	59,- 99,-	Grady Cars	199,-	
Guild Of Thieves	139,-	Leather Goddesses Of Phobos	179,-	Garfield	72,- 109,-	Fire & Forget	199,-	
Bubble Bobble	69,- 99,-	The Hitchhikers Guide	179,-	Paranoia	72,- 109,-	World Class Leaderboard	189,-	
Samurai Warrior	69,- 99,-	Border Zone	179,-	Nero 2000	59,- 89,-	Strip Poker	169,-	
Gothic	69,- 99,-	Sherlock	149,-	Matchday II	59,- 99,-	Battle Of Antietam	199,-	
Boulderdash Constr.Kit	72,- 109,-	Murder On The Atlantic	99,- 129,-	Winter Olympiad '88	72,- 109,-	The Guild Of Thieves	169,-	

Sinclairin VASTAISKU

Sir Clive Sinclair joutui luopumaan Spectrumista, mutta ei jäänyt toimeettomaksi mikrorintamalla. Hän suunnitteli pienen jomakieheen tieturin nimeltään Z88. Tämä kummajainen oli jää-

dä Suomessa tuntemattomaksi suuruudeksi. Nyt kotimainen maahantuoja on löytynyt ja pääsemme tutustumaan lähemmin "erilaiseen" mikrotietokoneeseen.



UUTISPOMMI

Mikromaaailma on odotellut henkeään pidätellen Lontoon PCW-messuja. Laitteistovalmistajat ja ohjelmistotalot tuovat loppusyksystä näytille uusimmat uutuu- tensa. Vuoden uutispommit on jo viritetty ja bittimiehet lähetetty paikan päälle tavarapaljoutta ih- metteleämään. Tarjoamme luki- joillemme kattavan messupake- tin uutta ja ihmeellistä tietoa.

Poweria

Motorolan 68000-mikroproses- sorilla varustetut mikrot valta- vat pikkuhiljaa markkinoita. Ami- ga ja Atari ST ovat yhä useamman bittinikkarin naputeltavina, eikä Macintoshkaan aivan tuntematon nimi ole. Näistä koneista saadaan kaikki irti vain konekieltä käyt- täen. Aloitamme kauan kaivatun 68000-konekielikurssin, jota pys- tyvät seuraamaan myös uudet mikroharrastajat. Power to the MC68000!

Sharpin TASKUTIETURIT

Sharp on maailman tunnetuin taskutietokonevalmistaja. Sen mallistosta löytyy sopiva laite jo- kaiselle taskuun mahtuvaa tieto- teknologiaa etsivälle. Tutustuim- me Sharpin mallistoon ja ker- romme lukijoille, miten niistä löytyy vääntöä eri tarkoituksiin.

Lisäksi

- Peliarvosteluja
- Peliuutuuksia ja vinkkejä
- Ohjelmalistauksia
- Viimeiset uutiset
- Ohjelmoinnin opiskelua
- ja paljon muuta...

OC-118N

SUOSITUKSI TULLUT
COMMODOREILLE
(64, 64C, Vic 20 + 4, 128, 16)
SOPIVA LEVYASEMA

Vuoden takuu

Posti tuo sen päivässä perille
Postimaksu 20 mk

- Kaikki tarpeellinen mukana — käytännöllisesti katsoen ei tarvitse huoltaa
- Hiljaisen suoravetoaskelmoottorin ansiosta hiljainen käynti, ei kuumene — virtalähde on erillinen
- Erittäin yhteensopiva C1541:llä ladattavaksi suunniteltujen ohjelmalevyjen kanssa
- Laitenumeron vaihtaminen käy yksinkertaisesti kytkimellä
- Miellyttävä ulkoasu — pienikokoinen, matala, tukeva
- Varmatoiminen — kestävä
- Myös vähittäin: 4 x 250 mk.



Hinta vain
900 mk

KARELIA COMPUTER

Nuohoojankatu 11, 80160 Joensuu

Puh. 973-821 945

Lisätietoja MikroBITIN palvelu- kortilla. Rengasta numero 55.

BARBARIAN II

THE DUNGEON OF DRAX



AMIGA, AMSTRAD,
COMMODORE 64, PC
© 1988 Palace Software

Maahantuoja:

Toptronics KY

