

Testissä:

PIENI SUURI MIKRO

ATARI PC

Ohjelmoi itse:

TAULUKKOMUUTTUIJEN SALAT
oikotie teho-ohjelmointiin

COMMODORE SOITTIMENA
musiikkia Logolla



**Näytöt
läpivalaisussa:
MIKROJEN
MONITORIT**



Peliextra:

Esittelyssä uudet

PELIKONSOLIT

**Maailman paras
lentosimulaattori**

FALCON F-16

Tee itse:

- Amstrad PC 1512:n muistinlaajennus
- Boot-levyke Amigalle

Arvostelussa:

BONUS BACK

Commodoren apuohjelmat



**Ohjelma-
listauksia:**

**ST, MSX,
X'Press...**



9 770781 207011

204123-88-03

Ammattilaisen tehokas työkalu – Nokian uusi PC- korttimodeemi VB 312-PC



NOKIA

Nokia Datsiirto

PL 780, 00101 Helsinki, puh. (90) 5671
Telex/teletex 1000 612

Lisätietoja MIKROBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 48.

Nokian VB 312-PC on laadukas PC-korttimodeemi MikroMikko 3:lle, 3 TT:lle ja muille teollisuusstandardin mukaisille tietokoneille. VB 312-PC on automaattinen moninopeusmodeemi, joka käyttää PC:stä vain puolen kortin paikan (106 mm x 127 mm).

VB 312-PC korvaa tietokoneen sarjaliikennekortin ja erillisen modeemin, koska VB 312-PC asennetaan sarjaliikennekortin paikalle. Koneessa jo olevat sarjaliikennekortit voi käyttää muuhun tarkoitukseen.

Käytettävä nopeus voi olla 1200 bit/s tai 300 bit/s. VB 312-PC toimii automaattisesti CCITT:n suositusten V.22 ja V.21, sekä Bell 212A- ja Bell 103- standardin mukaisesti. VB 312-PC käyttää automaattisessa puhelinnumeron valinnassa Hayes- yhteensopivaa "AT"-teollisuusstandardin mukaista käskykieltä. Kieli on kaikissa tunnetuissa PC- tiedonsiirto-ohjelmistoissa.

Käyttäjätavallinen

VB 312-PC tunnistaa automaattisesti puhelinliittymän käyttämän äänikoodi- tai impulssivalinnan. Yhteyden muodostumisvaiheessa modeemi kertoo kaiuttimellaan puhelinyhteydelle välittyvän signaalin, sekä mahdolliset häiriösignaalit. VB 312-PC valitsee automaattisesti oikean nopeuden, toimintatavan ja kanavan (call/answer). Modeemi ymmärtää automaattisesti myös tietokoneen tietoliikenneohjelman käyttämän 7- tai 8-bittisen merkkirakenteen.

Monipuoliset tietoliikenneosoitteet

VB 312-PC -modeemin voi asettaa tietokoneessa neljään eri osoitteeseen. COM1- ja COM2-portit ovat standardiksi muodostuneissa osoitteissa 3F8H-3FFH ja 2F8H-2FFH. Lisäksi modeemin voi asettaa COM3- ja COM4-portteihin osoitteissa 3E8H-3EFH ja 2E8H-2EFH, mikäli tietokoneen ohjelmisto antaa tähän mahdollisuuden.

VB 312-PC voi käyttää mitä tahansa seuraavista keskeytyksistä: IRQ3, IRQ4, IRQ5 tai IRQ9.

Modeemi on vaihtoehtoisesti saatavissa testausohjelman kanssa. Ohjelmalevyke sisältää myös ProComm[™]-tietoliikenneohjelman.

Käyttäjä voi myös itse tehdä ohjelman, joka käyttää modeemia. Ohjeet ohjelmointiin löytyvät käyttäjän käsikirjasta.

Laitetta myyvät: Alueelliset
puhelinlaitokset
PTL-Tele teleliirit



SISALTO 3/88

Testit

8 TESTISSÄ ATARI PC

Atarin PC on kooltaan markkinoiden pienimmästä päästä. Tutustuimme laitteen muihin ominaisuuksiin.

25 BONUS BACK

Kourallinen apuohjelmia ja joukko muita pieniä ohjelmia commodoristin avuksi.

43 JCL ASSEMBLER

Tehokas työkalu Commodoren konekieliohjelmointiin.

72 SOFTASÄKKI

Tuoreimmat peliarvostelut.

Perusteet

11 MONITORIN SIELUNELÄMÄÄ

Mikä tekee monitorista tavallista televisiota paremman näyttölaitteen? Kerromme myös mitä tarkoittavat lyhenteet RGB ja CVBS.

17 TAULUKKOMUUTTUJEN TAUSTAT

Ekoissa biteissä kerromme mitä iloa taulukkomuuttujista on.

29 BITIT LINJOILLA

Modeemin lisäksi tarvitaan pääteohjelma, mutta mikä?

Sovellukset

18 LOGO-OHJELMOINNIN PERUSTEET, OSA 6

Logo-kurssi on edennyt Commodoren ääniohjelmointiin.

20 AMSTRADIN KESKEYTYKSET

Mitä keskeytykset ovat? Miten niitä käytetään? Tästä jutusta löytyvät vastaukset näihin kysymyksiin.

22 SVI-SISÄPIIRI

Levyvirhe tai vahingossa annettu ERA-käsky ei vielä merkitse tiedoston lopullista menetystä.

26 BITTIKARI

Amstrad PC 1512 -muistilaajennukseen tarvitaan ruuvimeisseli, kourallinen muistipiirejä ja hieman aikaa.

38 MERKKIGRAFIKKAA MSX:LLE

Perusannos tietoa MSX:n videoprosessorista ja näppäri merkkieditori.

40 TEE ITSE BOOT-LEVYKE AMIGAAN

Omien ohjelmien muuttaminen automaattisesti käynnistyviksi tekee Amigan käytön entistä helpommaksi.

41 COMMODORE-SISÄPIIRI

Kerromme AmiExpo-näyttelyn tapahtumista.

Muut jutut

15 JETIN VOITTAJA – FALCON F-16

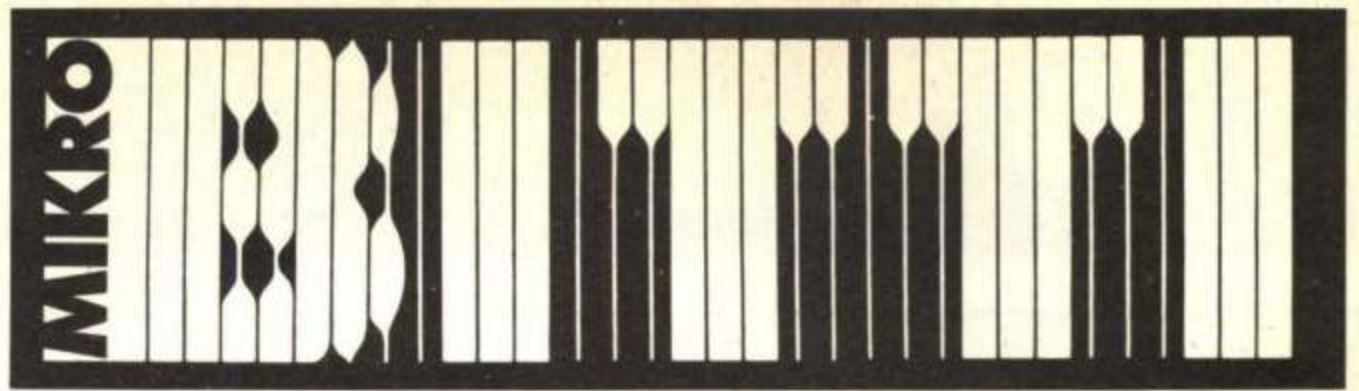
Koeajomme tämän hetken kehittyneimmän mikrolle tehdyn lentosimulaattorin.

34 VIDEOPELIEN UUSI TULEMINEN

Kotimikroja edeltäneet videopelit eivät ole kadonneet lopullisesti, vaan uusia yrittäjiä ilmaantuu uusin asein. Vertailussa Nintendon ja Segan videopelit.

48 JENKKILÄ

Kevät tuo myös uusia tuotteita markkinoille.



Uuden sukupolven videopelit

• Videopeleillä on huono maine niin käyttäjien kuin myyjienkin keskuudessa. Kotimikrot syrjäyttivät aikanaan pelikonsolit kodeista ja tavara jäi kauppohen hyllyille.

Videopelien uusi sukupolvi pyrkii parantamaan tuota mainetta ja lupaa mikroiin verrattavaa pelinautintoa ja käytön helpoutta. Tutustutamme lukijat näihin uusiin pelivälineisiin ja niiden elkeisiin alkaen sivulta 34.

Ohjelmalistaukset

49 OHJELMIEN SYÖTTÖOHJEET

Tarkastajat C-64:lle, Vicille ja C-16:lle.

50 KASINO C-64

Jos tietokonepokeri kyllästyttää, voi kokeilla Kasinoa.

51 MERGE 64 C-64

Pieni apuohjelma, jolla on helppo liittää kaksi Basic-ohjelmaa yhteen.

52 BURSTDOSIN ANATOMIA C-64

Commodoren nopean sarjavyölyn käsittely konekielellä.

54 FIGHTMASTER C-64

Näppäimistöllä pelattava taistelupeli, jota voi pelata yksin tai kaksin.

56 PST-PATTERI C-16

Pieni tankkien tuhoamisohjelma räiskintäpelin ystäville.

57 KEYTAB ATARI ST

Muuta saksalaisen ROMTOSIN näppäimistö suomenkieliseksi.

58 RALLY MSX

Kyllästättävätkö autopelit? Siinä tapauksessa kannattaa kokeilla viritettyä mopoa.

59 MUSIC MAKER MSX

Sävellysohjelma kolmeäänisten menestysiskelmien tekoon.

62 MERKKIEDITORI AMSTRAD

Lisää työkaluohjelmia omia merkkejä suunnitteleville amstradisteille.

62 512 VÄRISÄVYÄ X'PRESS

X'pressin MSX2-videoprosessorista löytyy enemmän ominaisuuksia kuin tavallisista MSX-koneista.

Lisäksi

4 TOIMITUKSEN SIVU

5 UUTISET

Ihmeiden aika ei ole ohi.

30 BITTIPOSTI

42 MIKROKIVIKAUSI

44 PELILUOLA

Nordic • Pelivinkit ja ennätykset

65 OHJELMALISTAUKSET

Mitä menee Kino Komputterissa

64 SYNTAX TERROR

Epäselvyyksiä listauksien suhteen?

68 BITTIÖRSSI

71 KUUKAUDEN KILPAILU

Sinustako sarjakuvan suunnittelija?

75 PALVELUKORTIT

Mikä oli paras artikkeli

76 OHJELMOINTIVINKIT

78 TOP TWENTY

79 TULOSSA



VARAVENTTIILI

Muista copyright

Tietokoneohjelmien tekijänoikeuksista puhuttaessa tulee ensimmäiseksi mieleen ohjelmien kopiointi. Itse ostetusta ohjelmasta saa toki tehdä varmuuskopioita omaan käyttöön kunhan kopioita ei levitellä ulkopuolisille.

Kaupallisten peli- ja muiden ohjelmien luvaton kopiointi heijastuu ohjelmien hintoihin ja myynnissä olevien ohjelmien määrään. Kopioitujen ohjelmien suuri määrä vähentää uusien ohjelmien myyntiä ja heikentää maahantuonnin kannattavuutta. Maahantuonnin huono kannattavuus koituu loppujen lopuksi kuluttajan vahingoksi.

Kopioinnin estämiseksi ohjelmistovalmistajat ovat käyttäneet erilaisia suojauskeinoja, jotka hankaloittavat ohjelman käyttöä. Tästä ovat esimerkkinä erilaiset suojausavaimet, alhaisella tasolla äänitetyt kasetit sekä levykkeet, jotka eivät aina toimi kaikissa saman laitevalmistajan levyasemissa. Myös tehokkaam-

pien suojausmenetelmien aiheuttamat haitat kohdistuvat ohjelmien käyttäjiin.

Kaupallisten ohjelmien luvattoman kopioinnin lisäksi tekijänoikeuksiin pääsee tutustumaan myös näin:

1. Otetaan joku kaupallinen ohjelma, tehdään siihen pieniä muutoksia ja tarjotaan ohjelma itse tehtynä lehteen julkaistavaksi.

2. Tarjotaan jostain toisesta ohjelmasta kopioitua rutiinia omana ohjelmana.

3. Kirjoitetaan ohjelma jostain toisesta lehdestä tai kirjasta ja lähetetään se omissa nimissä julkaistavaksi.

Vaikka osa tällaisista ohjelmista karsiutuu jo tarkastusvaiheessa, on myös MikroBITIN sivuilla julkaistu ohjelmia, joiden lähetäjät ovat käyttäneet jotain edellä kuvattua tapaa. Kun lehti ilmestyy, ohjelman alkuperäinen tekijä tai joku tarkkasilmäinen lukija kyllä huomaa tapahtuneen ja ilmoittaa asiasta toimitukseen.

Jos kyvyt eivät riitä omien ohjelmaideoiden toteuttamiseen vaan tyydytään toisten tekemien ohjelmien lainaamiseen, on parempi pitää nämä ohjelmat omassa käytössä eikä ryhtyä myymään niitä. MikroBITIN maksama julkaisupalkkio on pieni hinta verrattuna siihen maineen menetykseen, jonka tekijänoikeuksien loukkaamisen paljastuminen aiheuttaa.

Ei pelkkää pahaa

Totuuden nimissä on sanottava, että suurin osa ohjelmien lähetäjistä kunnioittaa toisen ohjelmantekijän työtä eikä sorru tekijänoikeuksien rikkomiseen. Lähetettyjen ohjelmien joukossa on sellaisia, joiden tekemiseen on käytetty todella runsaasti aikaa ja vaivaa. Ikävintä on, että paras kuukauden aikana tullut ohjelma saattaa olla niin pitkä, että julkaisemisen esteenä on ainoastaan ohjelman koko.

Tämän numeron ohjelmalistauksivuilla oleva Kasino-peli C-64:lle on esimerkki siitä, miten konekieliohjelmien listauksia voidaan lyhentää. Konekieliosuus on pakattu koodiksi, joka puretaan ohjelmaa ajettaessa täysikokoiseksi ohjelmaksi.

Lukijoiden mielipiteistä riippuu, listataanko pitkät konekieliohjelmat jatkossa tällaisessa pakatussa muodossa vai entiseen tapaan desimaali- tai heksadesimaalilukuina. Uusi tapa mahdollistaa hieman pitempien ohjelmien julkaisemisen, mutta ohjelman koneeseen syöttämistä on pidetty hankalana. Jos haluat vaikuttaa asioihin, kerro lyhyesti mielipiteesi ohjelmalistauksista kirjeellä tai postikortilla ja lähetä se osoitteella:

MikroBITTI
Ohjelmalistaukset
PL 64
00381 Helsinki

Sinun mielipiteesi ratkaisee, joten tartu kynään! □

UUTISET

TSR ja SSI yhteistyöhön

Roolipelistään Advanced Dungeons & Dragons tunnettu roolipelivalmistaja TSR inc. ja tietokoneistetuista strategia- ja roolipeleistään tunnettu SSI inc. ovat ilmoittaneet ryhtyvänsä yhteistyöhön. SSI ryhtyy valmistamaan AD&D-aiheisia ohjelmia TSR:n lisenssillä. Lisäksi TSR suunnittelee ainakin ensimmäisen pelin maailman.

Ensi alkuun markkinoille tulee kolme ohjelmaa. Yksi on fantasia-aiheinen toimintapeli, joka teetetään jollakin toisella ohjelmistotalolla. Toinen on AD&D-peliä vetäville pelinjohtajille (DM) tarkoitettu apuohjelma, joka hoitaa kaikki pelinjohtajan rutiinitehtävät ja vähän muutakin. Kolmas, mutta kenties tärkein on tietokoneistettu AD&D eli CAADD, jossa tietokone hoitaa DM:n virkaa. Kun ohjelma on pelattu loppuun, voi siihen ostaa uuden seikkailun. Pelin mukana pitäisi ennakkotietojen mukaan tulla myös joukko apuohjelmia, joiden avulla on mahdollista luoda omia seikkailumoduuleja.

CAADD tullee olemaan ohjelmointitekniikaltaan jotakin aivan uutta SSI:ltä. Se hyödyntää kolmiulotteista grafiikkaa, ja parhaisiin paikkoihin on lisätty animaatiota. Karttaa ladataan jatkuvasti levykkeeltä muistiin, sillä muistissa ei ole kartasta kuin 16x16 lohkon alue. Lataamisen jatkuvuudesta seuraa kuitenkin se, että latausaika ei ole kerrallaan kuin noin sekunti.

Ohjelmat tulevat olemaan ensi alkuun saatavilla C-64:lle, PC:lle ja Appellelle. Myöhemmin markkinoille tulee myös ST- ja Amiga-versiot.

UUTISET

UUTISET

UUTISET

KOTIMIKROLLA TIETOSET-PALVELUUN

Turun Telset on avannut suurimman osan tietopalveluistaan yleiseen käyttöön. Tämä Tietoset-palvelu antaa kenelle tahansa mahdollisuuden päästä Turun Telsetin tietopalveluihin vaivattomasti ilman erillisiä käyttäjäsovimuksia. Tarvitaan vain näyttöpääte tai mikrotietokone — kotimikrokin riittää — sekä modeemi ja puhelinsoitti Tietoset-palveluun. Tietoset sisältää hyödyllistä tietoa sekä yrityksille että yksityiskäyttäjille.

Uusi palvelu tarjoaa Turun Sanomien tuottamia uutisia kotimaasta ja ulkomailta sekä urheilu-uutisia, laajan urheiluarkiston, säätietoja, päivittäiset valuutta- ja pörssikurssit sekä erilaisia tapahtumiin ja matkailuun liittyviä tietoja.

Ajankohtaisten tietojen rinnalla on myös viihdettä: pelejä, tietokilpailuja ja vitsejä. Mukana palvelussa on myös Turun verkoryhmän Elektroninen puhelinluettelo Keltaisine Sivuineen sekä muita rekisterityyppejä tietojä. Myös käyttäjät voivat välittää tietoa toisilleen ja antaa palautetta Tietoset-palvelun sisällöstä erityisen Kommentti-palstan välityksellä.

Tietopankkiiyhteys saadaan Digipak-tietoliikenneverkon kautta soittamalla paikkakunnasta riippuen joko numeroon 076 tai 077. Digipak-verkko on käytettävissä suurimmassa osassa Suomea ja palvelu toimii joka päivä ympäri vuorokauden. Tarkempia tietoja Digipak-verkon käytöstä saa paikalliselta teleyritykseltä.

Ranskassa nämä ns. kioskipalvelut ovat saavuttaneet yleisön suuren suosion. Päätteitä siellä on jo lähes 2,5 miljoonaa ja eri-



Suomeen uusi tietopalvelu Ranskan malliin

laisia kioskipalveluja yli 4000. Osaltaan suureen suosioon lie-nee vaikuttanut kontaktipalvelut — kuuma linja, joka käyttömäärissä on jo noussut elektronisen puhelinluettelon kilpailijaksi.

Suomessa kioskipalveluja on ollut saatavissa vasta muutaman kuukauden ja varsin rajoitetusti, mutta kokemukset siitä ovat hyviä.

"Helsingin Puhelinyhdistyksessä on saatu Kioskipalvelusta positiivisia kokemuksia", sanoo HPY:n myyntipäällikkö Kari

Ropponen. Ropponen korostaa järjestelmän helppokäyttöisyyttä käyttäjän kannalta. "Ei tarvitse tehdä käyttäjäsovimuksia eikä tarvita salasanoja. Helppokäyttöisyyttä lisää myös se, että järjestelmä ohjaa käyttäjää koko ajan. Laskutuksenkin hoitaa teleyritys puhelinlaskun yhteydessä. Käyttäjää varmasti riittää, sillä katseluun tarvittavia päätelaitteita modeemeineen on jo koko maassa noin 100 000", toteaa Ropponen.

KORJAUKSIA BOKSILISTAAN

Helmikuun MikroBITISSÄ julkaistussa boksilistassa on virhe Com-Boxin kohdalla. Purkin puhelinnumero ei ole 939-326 751, kuten lehdessä kerrottiin. Kyseinen numero on yksityishenkilön käytössä, joten modeemilla ei kannata pyrkiä edellä mainittuun numeroon. Com-Boxin oi-

kea puhelinnumero ei ole tiedossa.

Lisäksi seuraavat boksit ovat joko suljettu tai lopetettu:
HEAVY-BOX 90-146 092
The Twilight Zone 90-288 790
N.Y.C. PD-97 90-692 7397
StroBox FidoCom 931-461 149
Myös uusia purkkeja syntyy,

tässä yksi:
Hotline 923-22 566, 24H, käytössä V.22, V.21 ja Vadic. Hotline pyörii Atari ST:lla ja purkista löytyy yli kolmesataa ohjelmaa eri koneille kuten ST, Amiga, CP/M ja PC.



Päätoimittaja Eskoensio Pipatti
Toimitussihteeri Eira Piela
Toimittajat Markku Alanen, Pekka Honkanen, Kim Leidenius
Taitto ja piirroks Wallu
Toimitusryhmä:
Max Hamberg, Antti Hannula, Petri Helenius, Risto J. Hieta, Jyrki J. J. Kasvi, Aki Korhonen, Pekka Niemi, Niko Nirvi, Niko Palosuo, Risto Siilasmaa, Jorma Uski
Toimituksen puhelin (90) 120 5711

TEKSTISISÄLTÖ:
MikroBITTI on riippumaton kotitietokoneiden käyttäjien erikoislehti. Lehti julkaisee sitoumuksetta kirjoituksia, kuvia ja tietokoneohjelmia edustamattaan aihealueelta ja maksaa kirjoituspalkkion yksityishenkilöiden laatimista artikkeleista, jotka eivät liity yritysten tiedotustoimintaan. Julkaistavaksi tarkoitettujen artikkeleiden tulisi olla koneella tai tietokonekirjoitettuja. Niihin liittyvät ohjelmat on lähetettävä kasetilla tai levykkeellä, jonka päälle liimassa tarrassa lukee tekijän nimi, puhelinnumero ja

mikron merkki. Emme vastaa tilaamatta lähetetyistä aineistosta emmekä palauta artikkeleita emmekä ohjelmia ellei niiden mukana seuraa riittävillä 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 Kempfi
Myyntisihteeri Anna-Leena Sandell

TILAUSHINNAT:
Jatkuva säästötilaus: 12 kk 155 mk
Määräaikaistilaus: 12 kk 169 mk
Kaikkiin Pohjoismaihin ilman postitustilaisää, muihin maihin hintatiedot Tilaaajapalvelustamme (90) 120 670.

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

TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET:
Tilaukset ja osoitteenmuutokset teet helpoimmin lehdessä olevilla palvelukortteilla. Voit myös soittaa tilaajapalveluumme, 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.

Katuosoite: Strömbergintie 4

Puhelin: (90) 120 5711

Pankki: SYP-Arkadia-Hki

218518-67465

Postisiirtotili: 1734 09-0

Painopaikka: Sanomapaino

Tecnopress Oy on Sanoma Osakeyhtiön tytäryhtiö

BITTI

ISSN 0781-2078
Viides vuosikerta.

LEVYKKEEN HINTA JA LAATU

Yllätys, yllätys, kaikkein kalteimmat tietokonelevykkeet eivät erään tutkimuksen mukaan olekaan kaikista luotettavimpia. Memory Control Technology Corporation tarkasti 1800 lerpua, jotka ostettiin eri puolilta Yhdysvaltoja. Testissä oli 18:n valmistajan levyt — 100 levyä jokaiselta valmistajalta. Testauksessa käytettiin ANSI-standardin mukaisia testejä. Tulokset olivat yllättävät. Ainoastaan seitsemän valmistajan levyt selvisivät ilman miinuspuoleita eli toimivat niin hyvin kuin niiden pitäisi toimia:

JVC, BASF, Memorex, Kodak, Nashua, Sony ja 3M. Kaikista eniten virheitä löytyi Wabash-, Dysan- ja Goldstar-levyiltä. Dysan oli testin kallein ja JVC halvin levy — kummatkin löytyivät hinta-laatu-taulukon vääristä päästä... Dysan oli yksi huonoimmista ja JVC yksi parhaimmista levyistä! Testauksen luotavuutta voi tietenkin arvostella, ainoastaan sadan levyn koemäärä on erittäin pieni, jos aikoo saada todellisen levyjen laatu-keskiarvon. Tulokset ovat kuitenkin hyvin yllättävät.

Maahantuoja etsitään



Englantilainen Evesham Micros on tuonut markkinoille suurta huomiota herättäneen levyaseman Commodore 64:lle. Exceleator+Plus on saanut erinomaiset arvostelut alan ulkomaisessa lehdistössä. Levyaseman väitetään olevan täysin 1541-yhteensopiva. Monen muun hyvän li-

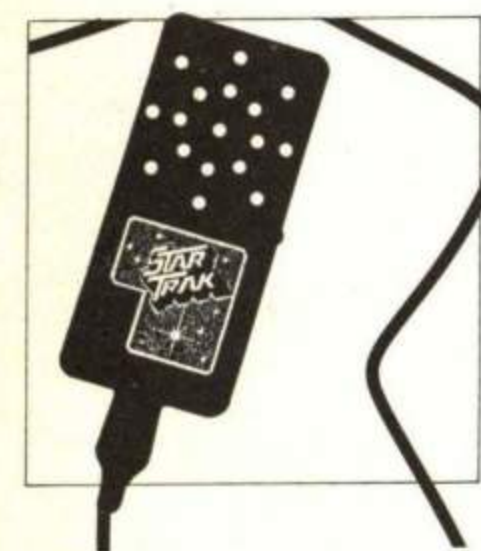
säksi Exceleator+Plus ei kuulemma kuumene ja suoraveto-moottorin pitäisi olla varsin vähääninen.

Suomalaista maahantuoja odotellessa voi lisätietoja pyytää osoitteesta: Evesham Micros, 63 Bridge Street, Evesham, Worc. WR11 4SF, England.

• • • • •

ka. Ohjailukomennot annetaan pienillä nappuloilla, jotka muodostavat kaksi sisäkkäistä ympyrää kehää. Sisemmän kehän nappulat vastaavat eri liikesuuntia ja ulomman kehän nappuloihin on yhdistetty liike- ja tulitus-toiminnot. Ohjaimen keskellä on vielä erillinen tulitusnäppäin, jossa on kolme tulitustilaa: jatkuva auto-fire, auto-fire nappi alhaalla ja yksittäislaukaukset. Ohjain soveltuu aivan erityisesti erilaisten karatepelin kanssa puuhastamiseen.

Suomalaista maahantuoja odotellessa voi lisätietoja pyytää osoitteesta: RH Design, Units 2 & 3 Stonefall Ave, Harrogate HG2 7NR, England.



Brittiläinen RH Design on tuonut markkinoille vallankumoukselliseksi väitetyn peliohjainuutuden. Kyseessä ei ole tavanomainen tikku vaan lähinnä TV:n kaukosäädintä muistuttava palik-



Pelitestaja Wild Bill Stealey

Haastattelimme MicroProsen perustajaa, Bill Stealeyta, jolla oli mielenkiintoista kerrottavaa peliensä Neuvostoliitossa saavuttamasta suosiosta. Jutun juu on siinä, että MicroProse tekee huippuhyviä lentosimulaattoreita. Otetaanpa esimerkiksi Stealth Fighter.

Stealth Fighter on ilmatieteläsimulaatio, jossa lennetään F-19:ää, erittäin kehittyntä, huippusalaista yhdysvaltalaisesta hävittäjäkoneesta. Se on niin salainen, että siitä ei suostuta edes puhumaan julkisesti.

"Tiedot näistä huippusalaista koneista MicroProse saa seuraamalla tarkasti lentokonelehdistöä, joka juoruaa kuulemistaan asioista. Tieto on luokittelematon, mutta asiantuntijat tietävät jotain olevan tekeillä. Koska MicroProse tuntee lentokoneet, se pystyy päättämään teknologian kehityksen suunnan melkoisella tarkkuudella."

"Neuvostoliittolaiset ovat ostaneet joitain MicroProsen pelejä. Onko niitä ostettu ajanvietteeksi vai jostain muusta syystä, siitä ei ole tietoa. He ostivat muutaman Nato Commanderin muutaman vuosi sitten, ja jälleenmyyjät kertovat heidän ostaneen myös muita pelejämme. Se on hienoa, koska se on hyvää mainosta, ja toivottavaasti he pitävät hyvistä

peleistä."

"MicroProse käyttää kahdeksan työvuotta kunkin ohjelman kehittämiseen, sillä 3—4 henkilöä tekee töitä yli kaksi vuotta. Se on pitkä kehittäminen. Aikaa työssä vievät kolmiulotteinen grafiikka, testaaminen sekä sen varmistaminen että peli on todentuntuinen. Me emme vain hutaase peliä kokoon, meidän on tunettava aihe ja tehtävä paljon tutkimustyötä."

"Kumppanini Sid Meier on kirjoittanut suurimman osan peleistämme. Minä olen itse peliämme päätestaja, käytän yhdestä kolmeen tuntia joka yö peliämme pelaamiseen. Se on hyvin tärkeää korkeatasoisten tuotteiden ollessa kyseessä. Olen pelannut uusimpia pelejämme Airborne Rangeria ja Stealth Fighteria 400—500 tuntia kumpaakin. Olen pelannut jokaisen scenarion alusta loppuun. En voi voittaa kaikissa peleissäni, koska kyseessä ovat simulaatiot, mutta ei se tahtia haittaa."

Haastattelun lopuksi utelimme tietoja MicroProsen tulevasta tuotannosta, mutta lupasimme olla paljastamatta yksityiskohtia, joten lukijoille voimme kertoa vain, että jotain uutta ja ennen näkemätöntä on luvassa, kunhan jaksatte odottaa, ja tätä kannattaa kyllä odottaa!

Commodore 64 ja printteri

Jos omistat Commodore 64:n tai 128:n, tarvitset erityisen sovituspalkan saadaksesi kirjoittimen ymmärtämään koneesi puhumaa kieltä. Commodoren omiin kirjoittimiin tällainen interfaasi luonnollisestikin on saatavissa, ja myös eräät muut kirjoitinvalmistajat ovat ottaneet huomioon kuusnelostelijat.

Englantilainen Micro Controls System (MCS) on tuonut markkinoille Comprint-nimisen lisälaitteen, jolla Epsonin ja Canonin kirjoittimet saadaan yhteispeliin

C-64/128:n kanssa. Laitteessa on kahdeksan kilotavun puskuri-muisti ja se asennetaan kirjoittimen sisään. Liikennöinti tapahtuu mikron sarjaväylän kautta.

Erityisesti Epson on kirjoitinmaailmassa käsite, joka on muodostunut jo standardiksi. Commodoren käyttäjät pääsevät näin hyödyntämään todella monipuolisia tulostusominaisuuksia. Comprintin Epson-versio maksaa Englannissa 45 puntaa (noin 300 markkaa) ja Canonin sen saa kymmenen punttaa halvemmalla.

Monitori karuselliin

Näyttääkö monitorisi kurjalta nököttäessään pöydän nurkalla tilaa syömässä? Onko asento ergonomisesti huono? Kadehditko naapurisi hienoa monitoria, jota voi väännellä sinne sun tänne ja takaisin?

Apu on lähempänä kuin luuletkaan. Swiwel Stand on ratkaisu monitorinjalustaongelmiin. Jalustaa voi käännellä 360 astetta horisontaalisesti ja 25 astetta pystysuunnassa. Kun haluttu asento on löytynyt, lukitaan jalusta sen alaosassa olevasta säätimestä. Monitorin liukumisen estämiseksi on jalustassa kumityyny.

Jalustaa on kahta mallia, joi-



den ero on leveydessä. Kapeampi malli majoittaa kevyesti Atari ST:n mustavalkomonitorin, mutta pysyy siinä Amigan värimonitorin.

Swiwel Stand -jalustoja tuo maahan Digital Drome (puh. 941-611 222) ja hinta on 145 markkaa.

Modulaattori isoon Atariin

Englannista kuuluu kummia. Uudet mega-Atarit aiheuttavat muutoksia ST-sarjan pienemmissä malleissa. Atarin 1040-malli oli alunperin suunnattu liikemaimaan, mutta uudet 2/4-megatavun muistilla varustetut koneet syrjäyttävät sen tässä roolissa. Näin 1040ST jää pääasiassa harrastekäyttöön kotona.

Kotikäytössä televisiovastaanotin toimii usein näyttölaitteena, joten 1040 varustetaan RF-modulaattorilla ja uudeksi nimeksi tulee 1040 STFM. Sekään mah-

dollisuus ei ole tyystin poissuljettu, että kone varustetaan myös blitter-piirillä, joka parantaa entisestään ST:n grafiikkaominaisuuksia.

Edellä mainitut uudistukset vahvistavat ST:n kilpailuasemia suhteessa Amigaan. Jälkimmäistä on markkinoitu viime aikoina voimakkaasti Englannissa. Alkuvuodesta Amiga 500 ja 1081-värimonitori maksoivat pakettina 699 puntaa (5000 markkaa) eli tismalleen yhtä paljon kuin ST monitorin kanssa.

ATARIN KIINTOLEVY

Atarin ST-malleihin on tällä hetkellä tarjolla useita eri kiintolevyjä, joiden kapasiteetit vaihtelevat 20 ja 198 megatavun välillä. Jos vielä silloinkaan ei kapasiteetti tunnu riittävän, niin toinen kiintolevy voidaan liittää sarjaan.

Suomessa saa toistaiseksi vain 20 ja 30 megan malleja. Atarin oma kiintolevy on kapasiteetiltaan 20 megatavua ja maksaa 5300 markkaa. Sen mallimerkintä on SH205 ja ulkonäköisesti aivan samanlainen kuin uudet Mega-sarjan ST-tietokoneet. Se korvaa aikaisemmin myydyin SH204-mallin, joka oli kömpelömmän näköinen ja niitä ei voinut ketjuttaa. Kummassakin on sisäänrakennettu tuuletin, joka pitää kohtalaista kohinaa, joka varsinkin muuten hiljaisessa ympäristössä tuntuu aluksi oudolta ja häiritsevältä, mutta on otettava huomioon, ettei se sanottavammin poikkea normaalin PC:n melusta.

Atarin, kuten muidenkin merkkien, kiintolevy voidaan jakaa useaan loogiseen hakemistoon ja täten kiertää TOS-käyttöjärjestelmän päähakemiston 400 tiedoston raja. Kiintolevy liitetään ST:hen DMA-portin kautta, jolloin tiedonsiirtonopeus on viisi megabittia sekunnissa. Systemi voidaan asettaa käynnistymään myöskin suoraan C:-levyltä, joka on kiintolevyä käytettäessä sen ensimmäinen looginen levyasema. Tällöin voidaan kaikki halutut ACC- eli työpöytäohjelmatiedostot saada ladat-



tua suoraan kiintolevyltä eikä A:-levyltä kuten tavallisesti. AUTO-kansio voidaan sijoittaa kiintolevyn C:-hakemistoon, jolloin kaikki siellä olevat ohjelmat ajetaan kiintolevyä käynnistettäessä. Myös kiintolevyn huomiotta jättäminen ja boottaaminen suoraan A:-levyltä on mahdollista. Tämä voi olla tarpeellista esimerkiksi automaattisesti käynnistyvien pelien tapauksissa.

Muitakin kuin Atarin omia kiintolevyjä voidaan luonnollisesti käyttää. Suomessa on saatavana edellä mainittujen lisäksi vain 30 mega malli. Tamperelainen Systema Sales (puh. 931-251 77) tekee tarvittavat muutokset Atarin omaan malliin, jolloin kapasiteetti kasvaa 50 prosenttia ja nopeus tulee kolminkertaiseksi. Kiintolevyn hinta on 6400 markkaa ja sille annetaan kahden vuoden takuu. Englannissa on myynnissä esimerkiksi Supra-kiintolevyjä, joiden kapasiteetit ovat 20, 30, 60 ja 198 megaa. 60 megan levyille tulee tosin hintaa jo reilusti yli 12 000 markkaa, 198 megan asemaa ei ole vielä hinnoiteltu.

Rahaa mikron avulla

Kotona olevalla mikrotietokoneella voi harrastuksen lomassa ansaita selvää rahaa. Ei välttämättä ohjelmia tekemällä vaan käyttämällä mikroympäristöä omien raha-asoiden suunnittelussa.

Säästöpankkiryhmän, peruskoulun yläasteen opettajien ja opinto-ohjaajien yhteistyön tuloksena on tehty mikro-ohjelmia koulujen käyttöön. Pelkän tietokoneen käytön lisäksi ohjelmien tarkoituksena on antaa oppilaille taloudellista kasvatusta.

Opetusohjelmien avulla voi esimerkiksi vertailla eri maksutapoja tai asuntorahoituksen vaihtoehtoja keskenään. Eri sijoitusvaihtoehtojen ja harrastusten kustannusten arvioimisen lomassa voi myös pelata peliä, jonka avulla opitaan lisää talouselämän käsitteitä.

Uusia pörssiikeinottelijoita opetusohjelmien ansiosta tuskin syntyy, mutta eräs mikrotietokoneen hyötykäyttämähallisuudesta tulee tutuksi.

TESTISSÄ ATARI PC

JARI VIRTANEN
KULDE ROSENBERG

Koti-PC ahtaisiin tiloihin

Atarin uuden PC-yhteensopivien malliston esittely ei tullut juuri kenellekään yllätyksenä. Lähes jokaiselta tietokonevalmistajalta löytyy tänä päivänä valikoimistaan vähintään yksi PC-tai AT-kone, monet eivät muita valmistakaan. Atari tuli markkinoille toistaiseksi yhdellä mallilla, mutta vaativampaan käyttöön tarkoitettua AT- ja 386-koneet on kaavailtu julkaistavaksi Suomessa kevään aikana.

Atarin PC1 on teknisten tietojen perusteella varsin tyypillinen PC. Atarin pääjohtajan ja omistajan Jack Tramielin harjoittaman Power without the price -tuotepolitiikan muistaminen sai kuitenkin mielenkiintomme heräämään, koska luvassa oli todennäköisesti jotain tavallisesta poikkeavaa. Emme väärin arvelleet, sillä Atarin PC on kieltämättä erikoinen, monessakin mielessä.

Atari KevytPC

Laitetta ei PC-koneeksi ensi silmäyksellä uskoisi, sillä Atari on todennäköisesti pöytämallien sarjasta markkinoiden pienikokoisin ja kevyin. Koko komeuden voi nostaa peukalon ja etusormen varassa ilmaan! Keskusyksikkö on pakattu samanlaiseen koteloon kuin Atarin MegaST-sarja, vain etumaski on muutettu levyaseman koon ja sijainnin takia. Yksinäinen 5,25 tuuman levyasema ja pienuus luovat erittäin negatiivisen ensivaikutelman, jos on elänyt aikana, jolloin oli vielä voimassa periaate

●● **Atarikin on vihdoin antautunut houkuttelle astua PC-markkinoille leikkaamaan oman siivunsa yhä turboavasta kakusta. Valmistaja marssitti esiin MegaST-sarjan rinnalla IBM PC -yhteensopivan mallistonsa, jonka junioria tutkimme viikon päivät.**

"mitä isompi ja rumempi laatikko, sitä tehokkaampi kone". Pieni koko osoittautui myöhemmin enimmäkseen positiiviseksi piirteeksi, koska tavallisen kokoinen PC ei olisi mahtunut enää tietokoneiden ylikansoittamille pöydille. Sama tilanne lienee monissa kodeissa.

Atari PC:n sieluna on Intelin 8088-2; 4,77/8 megahertsin keltolaajuudella. Karvan verran nopeamman 16/16-bittisen isonveljen 8086:n hylkääminen johtuu luultavimmin siitä, että se saattaa joissakin tilanteissa laskea koneen yhteensopivuusastetta. Turbomoodi taas on luonnollinen ominaisuus, jota ilman on nykyään turha yrittää saada koneetta menestymään. Erikoisuutena voi sen sijaan pitää sitä, että koneessa on toimitettaessa vain 512 kilotavua keskusmuistia. Muistin saa tietenkin laajennettua jälkepäin täyteen 640 kilotavuun, mutta keskusyksikön avaaminen ja koko sisustusta suojaavan alumiini kuoren poistaminen on työlästä, puhumatta muistipiirien sijoittamisesta tiukkaan pakatulle emokortille. Samalla kannattaa sijoittaa myös



ollessaan suhteettoman suurelta, vaikka ei olekaan fyysisiltä mitoiltaan tavanomaista monitoria kookkaampi. Näytön erottelukyky on hyvä (0,31 mm) ainakin omassa hintaluokassaan. Vaati vaan CAD-käyttöön sitä ei voi suositella, toisaalta sama pätee Atariinkin.

Tavallisessa käytössä ACT on aivan riittävä. Ohjelmien värit ovat puhtaat, merkit eivät "puuroudu", eikä kuva värise. EGA-moodissa tekstinkäsittelykin on miellyttävää silmille. Ainoa moite laitteesta on kuvan sijainnin hienosäädön hankaluus, joka johtuu kennon säätämien puutteesta ja niiden tilalla olevien trimmerien pahasta paikasta laitteen takana.

Näppäimistö on tutun turvallisen 84-näppäiminen AT-tyyppinen caps-, num- ja scroll lock -ledeillä varustettu muovilaatikko. Tuntuma on tyypillinen tämän hintaisille koneille, ei aivan surkea, mutta jotain silti tuntuu puuttuvan. Näppäinclickin saa ohjelmallisesti päälle, se auttaa jonkin verran. Näppäimistön liitin on koneen takana vasemmassa laidassa, väärässä laidassa siis, mutta näppäimistön ja koneen välisen kaapelin pituutta suunniteltaessa on tämä onneksi otettu huomioon.

Kuten Amstrad PC:ssä myös Atarin mukana tulee hiiri, jonka voi ottaa välittömästi käyttöön GEMissä. Hiiri on sama kuin Atari ST:ssä, eikä juuri poikkea muista vastaavista. Hiiri liitetään keskusyksikön takana olevaan D-liitimeen, joten se ei varasta arvokasta RS-232-liitäntää.

Näyttö ja näppäimistö

Todella positiivinen yllätys oli, kun koneen näyttöadapteri paljastui CGA-, Hercules- ja MDA-yhteensopivuuden lisäksi myös EGA-näyttöä tukevaksi. Ominaisuus ei ole ainutlaatuinen, mutta silti harvinainen Atarin hintaluokan PC-koneissa. Näytönohjain sijaitsee emokortilla kuten kaikki muutkin järjestelmän osat, eikä se ole vaihdettavissa. Siihen ei luulisi olevan tarvetta, koska EGA:ta parempi näyttö olisi hienostelua Atarin kaltaisessa koneessa. Käynnistettäessä päälle kytkeytyvä näyttömoodi valitaan keskusyksikön takana olevilla dip-kytkimillä. Kullekin näytölle on oma asetusohjelman, jotta vaihto onnistuisi myös kesken istunnon. Ominaisuuden täydellinen hyödyntäminen vaatii multisync-monitorin, joskin EGA:n ja CGA:n pitäisi riittää useimpiin tarpeisiin.

Testikoneemme toimitettiin ACT:n 14 tuuman CGA- ja EGA-yhteensopivalla värimonitorilla varustettuna. Laite näyttää pienen keskusyksikön päällä

Liitännät ja laajennettavuus

Kuten jo Atari PC:n koosta voi päätellä, koneessa ei ole yhtään laajennuspaikkaa. Sen on täytynyt olla tarkkaan harkittu päätös, sillä ilman kennon perusteita on tällainen kone tuomittu häviämään. Emokortille onkin mahduttettu lähes kaikki, mitä tavallinen käyttäjä ikinä tarvitsee, mutta edistyneempi harrastaja jää kaipaamaan ainakin paristovarmistettua kelloa sekä korttipaikkaa modeemille ja kiintolevyasemalle.

Keskusyksikön takaa löytyvät kaikki tavallisimmat ja Atarin omat liitännät, joita on RS-232C:lle, Centronicsille, hiirelle, ulkoisille kiinto- ja kalvovälyasemalle, monitorille ja näppäimistölle. Sarja- ja rinnakkaisliitännät ovat täysin IBM PC-standardin mukaisia, joten sopivien kaapeleiden löytäminen ei ole vaikeaa. Vain ulkoisten modeemien käyttö on mahdollista, mi-

kä jättää ulkopuolelle nykyään yleistymässä olevat halvat korttimodeemit.

Ulkoiset levyasemaliitännät ovat vain Atarin omille laitteille, mikä on paha takaisku pienibudjettisille ostajille. Ikuisen pelamisen alkaessa kyllästyttää, tulee mieleen lisälevyaseman osto. Atarin hinnoittelupolitiikkaan on aina kuulunut myydä peruslaitteet halvalla ja ottaa voitto laajennuksista, joten Atarin ostaja joutuu maksamaan huomattavasti enemmän kiintolevyasemaan kuin muut PC:n omistajat.

Varusohjelmistot

Atari PC:tä seuraa melkoinen kasa levykkeitä, joilla on kaikki alkuunpääsyyn tarvittavat ohjelmistot. Leijonanosan niistä tarvitsee GEM, jonka Atarin ostaja saa veloituksetta laitteen mukana. Loput levykkeet sisältävät tavalliset PC:n varusohjelmat eli

MS-DOS 3.21:n ja GW-Basicin. Digital Researchin GEM-käyttöjärjestelmän toimitetaan nykyään yhä useamman PC:n mukana. Ilmeisesti DR myy lisenssit halvalla pois MS-Windowsin ja TopViewin viedessä suurimman osan asiakkaista. GEM-pakettiin kuuluvat itse käyttöjärjestelmän lisäksi GEM Paint- ja GEM Write -ohjelmistot. GEMin käyttö on hieman hidasta kahdeksan megahertsin 8088-PC:ssä, varsinkin EGA-näytöllä. Yhdellä levyasemalla ei sen pyörittäminen ole järkevää, minkä ohjekirjatkin kertovat. GEMin tyypillisen käyttöjärjestelmän sisällyttäminen mukaan on joka tapauksessa mielekästä, koska useimmat Atarin ostajista ovat luultavimmin aloittelevia PC:n käyttäjiä.

Käsikirjat

GEM-käyttöjärjestelmän oppaat ovat suurin osa Atari PC:n mu-



Kaikki liitännät ovat laitteen takaseinässä.



Atarin mukana saa melkoisen kasan levykkeitä ja käsikirjoja.

Laite:	Atari PC1
Maahantuoja:	Teknocomputer Oy
Hinnat:	PC1 (512 kt, 1x360 kt FDD, EGA) mono 5980 mk, väri 7980 mk PC2 (640 kt, 2x360 kt FDD, EGA, 5 korttipaikkaa) mono: arvio alle 7000 mk väri: arvio alle 9000 mk 20 MB sisäinen kiintolevy, arvio 3000 mk
Prosessori:	Lisälevyasema 360 kt, 1150 mk Lisälevyasema 720 kt, 1980 mk
Muistia:	8088-2, 4,77/8 MHz
Käyttöjärjestelmä:	512 kt
Laajennukset:	MS-DOS 3.21 Atarin omat kiinto- ja kalvovälyasemat
Kello:	Ei
Liitännät:	RGB, RS-232C, Centronics, levyasema, hiiri, näppäimistö
Näytönohjain:	MDA, HGC, CGA, EGA
Nopeustesti:	1,65

Nopeustestinä on käytetty Petteri Järvisen laatimaa ohjelmaa, jonka lisäus 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. Vertailun vuoksi muiden laitteiden tuloksia:	
Olivetti 24SP	2,86
Toshiba T1200	2,72
Amstrad PC-1640	2,26
Copam PC	1,66
Atari PC	1,65
Sanyo 16+	1,61
Osborne 5	1,60
IBM PC	1,00
Amiga 2000+PC-kortti	0,98
Pony	0,97
Step/One	0,79

kana tulevasta kirjamäärästä. Luettavuus on tyypillistä DR:n tasoa, vaikka yritys onkin viime vuosina selvästi parantanut dokumenttiensa luettavuutta. Hieman sekavat ne ovat vieläkin, etenkin yksittäisen tiedon haku ei heti onnistu. Laitteiston käyttönotossa neuvova ja ainoa Atariin suoraan liittyvä käyttöopas on englanninkielinen Owner's Manual. Opas etenee loogisessa järjestyksessä laitteiston konfiguroinnista varusohjelmien varmuuskopiointiin, joten aloittelijankin pitäisi pystyä saattamaan PC toimintakuntoon, jos osaa auttavasti englantia. Suomenkielisiä oppaita ei testikoneen mukana tullut ja toivottavaa olisi, että ne liitettäisiin pakettiin.

Microsoftin MS-DOS 3.2:n ja GW-Basicin käyttöoppaat ovat hieman paremmat kuin yleensä. Atari on selvästi suunnannut pienimmän PC-mallinsa aloittelijoille, mikä näkyy myös oppaisissa. Selkeää ja ymmärrettävää tekstiä lukevat tietysti kokeneemmatkin käyttäjät. Kaikista komennoista on esimerkein ja kaavioiden selvitetty eri optiot ja niiden aiheuttamat muutokset ohjelman käyttäytymiseen.

Lopuksi

Atari PC1 on kokonaisuutena mukavan tuntuinen kone, jonka kanssa ei tule ongelmia lisäkorttien asennuksessa, koska korttipaikkoja ei ole. Aloittelijan on helppo päästä alkuun mukana tulevalla varusohjelmistolla, mutta massamuistin vähyys asettaa rajoituksensa käytölle.

Ohjelmien suhteen ei testin aikana esiintynyt ongelmia. Kokeilemme pelit ja hyötyohjelmat toimivat sekä normaali- että turbotilassa, tältä osin yhteensopivuuden voi päätellä olevan kunnossa. Atari PC:n pahin kilpailija ja Suomen markkinoilla lienee Amstrad PC1640, joka tarjoaa hieman korkeampaan hintaan kaiken mitä Atarissa on ja mitä siitä puuttuu. Ensimmäiseksi PC:ksi Atari soveltuu kuitenkin varsin hyvin kompaktin kokonsa ja hintansa vuoksi. Koneessa ei ole mitään turhaa, se on luotu täyttämään aloittelijan tarpeet tarjoamalla hyvällä hinta-laatusuhteellaan katteen ostajan rahaille. Vaatimusten eli massamuistin tarpeen kasvaessa on laitteisto tarpeen vaatiessa laajennettavissa □

TILAA HYÖDYLLISET MikroBITTI-KIRJAT

HUVIA JA HYÖTYÄ COMMODORE 64

PELIOHJELMOINNIN PERUSTEELLINEN KÄSIKIRJA

Kirjan avulla opit:

- miten teet peleille taustakuvat ja aloitusruudut
- miten ohjelmoit pelihahmot merkeillä ja spriteilla
- miten saat hahmot liikkumaan kuvaruudulla
- miten vierität 64:n kuvaruutua tasaisen liikkeen aikaansaamiseksi
- ja paljon muuta

Mukana 16 peli- ja hyötyohjelmaa

115 mk (+ lähetyskulut 18 mk)



Ohjelmat saatavana myös levyllä
tallennettuina hintaan 69 mk!

BASICISTA KONEKIELEEN

KONEKIELIOPAS 6502-PROSESSORILLE

— CBM-64 • Vic-20 • Apple • Atari

Kirjassa kaikille yllämainituille laitemerkeille:

- konekielikäskyt ja niiden osoitusmuodot
- valmiit ROM-rutiinit ja niiden käyttö
- muistikartta ja tärkeät muistiosoitteet
- kuvaruudun ohjaus konekielellä
- yhteydenpito näppäimistölle ja peliohjaimille

Mukana MikroASSEMBLER

Ohjelma, jolla voit tehdä omat konekieliohjelmiasi,
tallentaa, ladata ja ajaa niitä.

175 mk (+ lähetyskulut 18 mk)



Ohjelma saatavana myös levyllä
tallennettuna hintaan 79 mk.

TILAA KIRJAT LEHDESSÄ OLEVALLA TILAUSKORTILLA!

ARI PAANANEN

Monitorin SIELUNELÄMÄÄ

Kotimikroilijan kiireellisten lisälaitehankintojen luetteloon ei yleensä kovin helpolla saa mahtumaan pelkästään tietokonekäyttöön tarkoitettua monitoria. Syitä tähän on kaksi ja ne ovat varsin ymmärrettäviä. Varsinaiset monitorit ovat suhteellisen kalliita, eikä monitorin ja television välistä kuvan laadun eroa pidetä oleellisena. On kuitenkin monia tilanteita, joissa aidon monitorin tekstinkäsittelyn yhtenä edellytyksenä pidetään vähintään 80 merkin mittaisia rivejä näytöllä. Vaikka mikro pystyisikin tuon määrän merkkejä riville tuottamaan, pettyy moni yrittäessään arvailla TV:n näytölle värisiä tuhraisia koukeroita.

Mikä sitten tekee monitorista tarkkapiirtoisen ja mikä televisiossa sen estää? Ennen kuin voi ymmärtää syitä, tulee hiukan tuntea monitorin ja TV:n toimintaa. Tarkastelemme seuraavassa vielä toistaiseksi yleisimmän, kuvaputkeen perustuvan, monitorityypin toimintaa. Kaikenlaiset nestekide-, lumenenssi- ja kaasupurkausnäytöt jätämme niiden harvinaisuuden vuoksi rauhaan.

Tykki lasin sisällä

Vaikka kuvaputkella oleva kuva voi näyttää täysin liikkumattomalta, ei se todellisuudessa sitä ole, sillä monitori piirtää kuvaa putken pinnalle jatkuvasti piste-pisteeltä ja rivi toisensa jälkeen. Kuva 1 esittää yksiväristä kuvaputkea sivulta katsottuna.

Kuvaputken kuori on kauttaaltaan lasia. Itse kuvapinta on pinnoitettu sisäpuolelta erityisellä fosforoivalla aineella, joka lähettää valoa, kun siihen osuu riittävän nopeasti liikkuvia elektroneja. Putken suippo pää sisältää tykin, jolla muodostetaan kapea elektronisuihku kuvapinnan keskustaa kohti (säde A). Kun elektrontyky toimii, niin

•• Värinättömän ja tarkkapiirtoisen monitorin merkityksen ymmärtää kunnolla vasta sitten, kun joutuu tai pääsee käyttämään tietokonetta ahkeraan esimerkiksi tekstinkäsittelyyn tai CAD-piirtelyyn. Miksi sitten oikea monitori tarjoaa tarkemman kuvan kuin televisiovastaanotin? Tässä artikkelissa kurkistamme monitorin sisään ja vertaamme sen sisälmyksiä TV:n eväisiin. Samalla luomme silmäyksen tämänhetkisille monitorimarkkinoille tarkastellen eri mikroille tarjolla olevien monitoreiden kirjoa.

siitä siis lähtee kapea suihku elektroneja, jotka kuvapinnan johonkin pisteeseen osuessaan saavat tuon pisteen valaisemaan, mikä ilmenee valopisteenä kyseisessä kuvapinnan kohdassa.

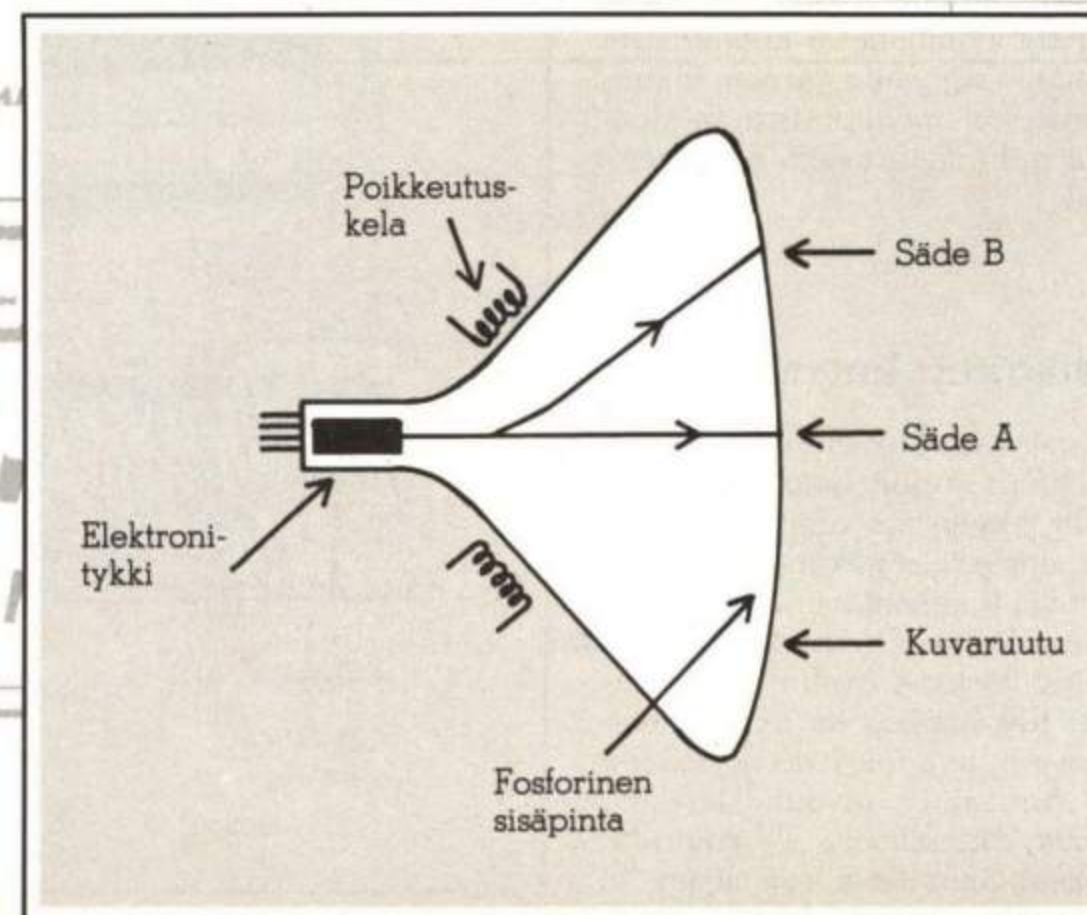
Hyvin pyyhki!

Pienestä pisteestä suurella kuvapinnalla ei sellaisenaan ole juurikaan hyötyä, jos muu osa pinta jää käyttämättä. Asennetaanpa kuvaputken kaulan päälle erityiset johdinkelat (poikkeutuskelat, kuva 1). Kun kelan läpi johdetaan sähkövirtaa, syntyy kelan ympärille magneettikenttä, joka virran suunnasta riippuen joko vetää puoleensa tai hylkii ohi vilistäviä elektroneja. Tämä veto- tai hylkimisvoima taiputtaa elektronisuihkun suuntaa, joten se ei enää osukaan kuvapinnan keskelle vaan suunnanmuutoksesta riippuen joko tuon pisteen ylä- tai alapuolelle (säde B, kuva 1).

Elektroneihin kohdistuvan voiman suuruus riippuu kelan läpi kulkevan virran suuruudesta, joten säätämällä tuota virtaa, voimme myös säädellä sitä, kuinka kauas keskipisteestä valopiste vaeltaa. Toisilla, putken kaulan sivuilla asennetuilla keiloilla voimme vastaavasti määrätä valopisteen muodostumiskohdan vaakasuorassa suunnassa. Nyt pystymme näiden niin sanottujen poikkeutuskeilojen virtoja säätämällä ohjaamaan valopisteen mihin tahansa kuvapinnan pisteeseen.

Kuva kirkastuu

Entä miten saadaan aikaan kuvia? Monitorin sisäinen elektroniikka ohjaa elektronisuihkun



Kuva 1. Yksiväriputken rakenne sivulta katsoen.

Monitorit

...

kulkua jatkuvasti siten, että sen piirtämä piste lähtee ruudun vasemmasta yläkulmasta ja kulkee vaakasuoraan oikeaa reunaa kohti. Päästyään rivin päähän piste siirtyy salamannopeasti rivin alkuun mutta nyt oman haluaisijansa verran alemmaksi. Tätä toistetaan kunnes päästään ruudun oikeaan alareunaan, jolloin kuvapinnan pisteet on vuorollaan pyyhitty suihkulla. Oikeasta alakulmasta piste siirtyy takaisin lähtökohtaansa ja aloittaa saman reitin uudelleen.

Jos elektronisuihkun voimakkuus pidetään koko ajan samana, näyttää kuvaruudulla juoksevan valopiste rivin kerrallaan samassa järjestyksessä kuin missä me länsimaalaiset olemme tottuneet lukemaan tekstiä. Kun pisteen kulkua nopeutetaan, ei silmä enää pysty erottamaan yksittäistä pistettä, vaan koko ruutu näyttää loistavan tasaista valoa. Tästä onkin enää lyhyt matka varsinaiseen kuvaan: yksinkertaisesti sammuttamalla valopisteen (estämällä elektronien pääsyn kuvapinnalle asti) oikeissa kohdissa voimme muodostaa mielivaltaisen kuvion ruutuun.

Ja sama kuvin...

Havainnollistetaanpa hiukan äskeistä selvitystä kuvan avulla (kuva 2). Tarkoituksena on piirtää ruutuun karkeahko a-kirjain. Itse kuvio muodostuu pienistä neliön muotoisista pisteistä. Ensimmäisellä rivillä ei ole pistettä, joten kaikki sen pisteet piirretään sammutettuina. Tämä on mahdollista pitämällä elektronisuihkun kulkua ohjaava jännite nollassa (kuvan 2 jännitekaavio). Toisella rivillä neljäs piste on valoisa, kolmannella kolmas ja viides jne., joten näiden pisteiden kohdalla suihkun kulkua ohjaava jännite nostetaan ylös. Kuvan 2 jännitekaavioon kuvatut jännite-asteiden vaihtelut muodostavat peräkkäin asetettuna kuvasignaalin, jota tietokoneen pitää nopeasti lähettää monitorille.

Kiireen seuraukset

Jotta silmä tajuaisi todellisuudessa välkkyvän kuvan tasaisena, tulee kuvaa jatkuvasti piirtää uudestaan riittävän nopeasti. Tästä seuraa se tosiseikka, että kunkin kuvakerran piirtoa varten on käytössä vain rajattu määrä aikaa, joka tulee jakaa piirrettävien pisteiden kesken. Mitä enemmän pisteitä kuva voi sisältää eli mitä tarkemman grafiikan tietokone tarjoaa, sitä vähemmän aikaa on yksittäisen pisteen piirtämiseen ja sitä nopeammin kuvasignaalin arvon tulee pystyä vaihtumaan ääriarvosta toiseen.

Hifi-harrastajat tietävät, että äänisignaalia käsittelevillä laitteilla on kojeen laadusta riippuva taajuusvasteen yläraja, joka ilmaisee sen taajuuden (sähköisen äänisignaalin arvon vaihtumisnopeuden), minkä laite pystyy käsittelemään kakistelematta. Tuota arvoa suuremmat taajuudet (korkeammat äänet) vaimenevat laitteen läpi mennessään.

Sama ylärajataajuus on olemassa myös monitoreilla. Korkeiden äänten vaimenemista vain vastaa kuvan epäterävytyminen, toisin sanoen monitori ei pysty piirtämään riittävän pieniä vierekkäisiä valoisia ja pimeitä pisteitä erillisinä vaan esittää ne epämääräisinä kasoina. Siinä missä äänilaitteissa puhutaan parista kymmenestä kilohertsistä (hertsi = signaalin jaksoa sekunnissa), on monitoreissa rajataajuus vähintään useita megahertsejä.

Leikattua kuvaa

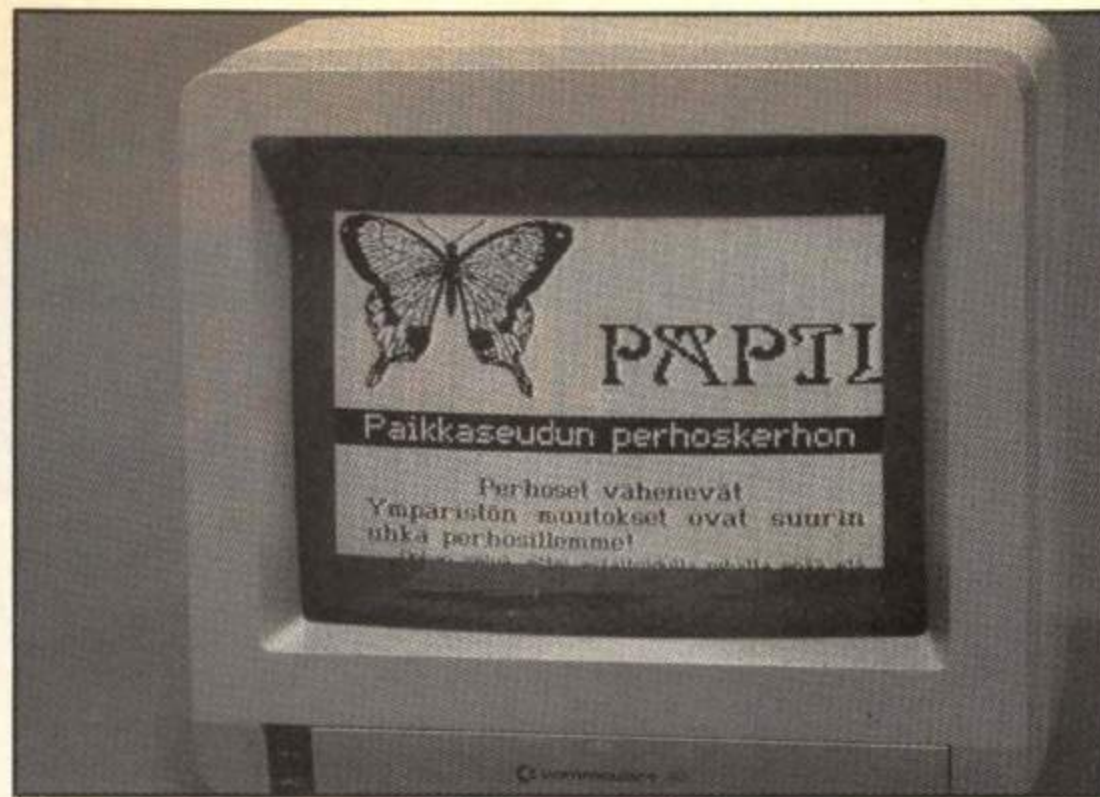
Televisiossa kuvasignaalin ylärajataajuus rajoitetaan tarkoituksella viiteen megahertsiin, etteivät vierekkäisten kanavien kuvasignaalit sekoittuisi keskenään. Näin ollen on luonnollista, ettei huipputarkkaa grafiikkaa piirtävän tietokoneen tarjoama kuvasignaali, jota televisio normaalin TV-signaalin tavoin leikkaa, piirry kunnollisena TV-ruutuun. Oikean monitorin sen sijaan ei TV:n tapaan tarvitse valita piirtämänsä kuvaa useiden joukos-



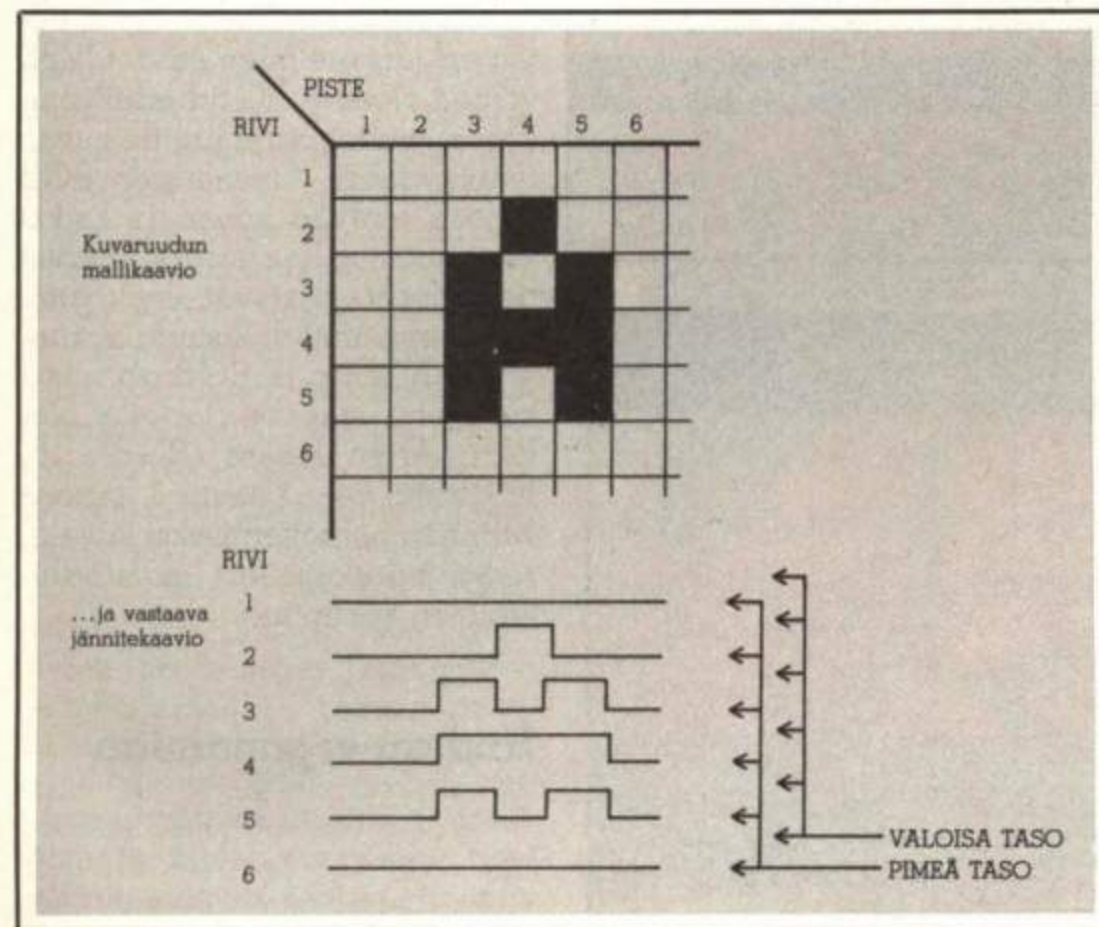
Philipsin mallistossa on runsaasti eri vaihtoehtoja. Malli CM 8873 on valikoiman kalliimmasta päästä.



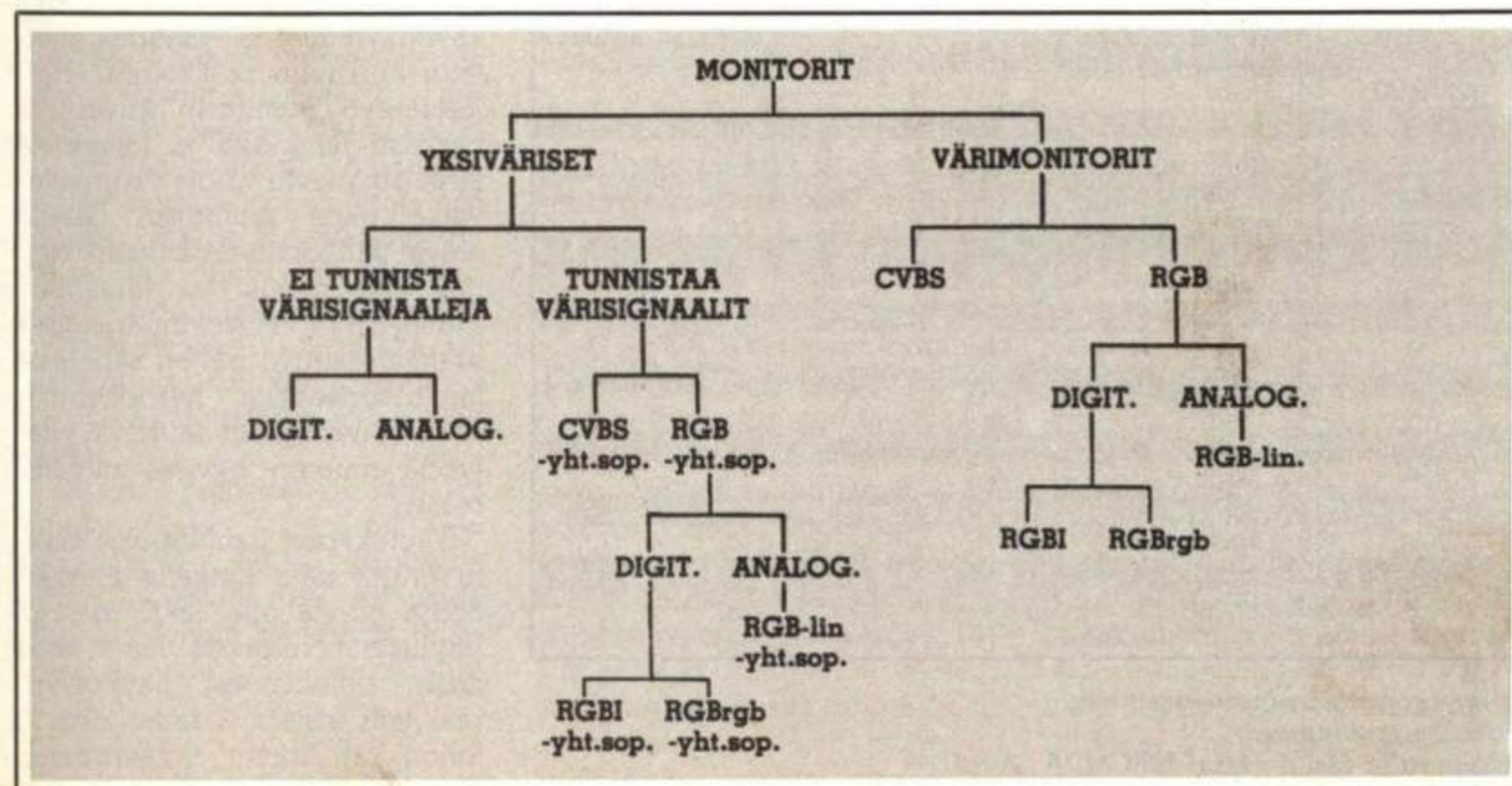
Monitorin ja keskusyksikön kyljessä on usein saman valmistajan nimi. Kuvassa Commodoren 1081 ja Amiga.



Commodore 1901-monitori.



Kuva 2. Kuvaruutuun piirrettävä kuvio ja sitä vastaavat elektronisuihkun ohjaussignaalit.



Kaavio 1. Monitoreiden jako kaaviona.

BITTI 3/88

ta, joten se voi myös toistaa kaiken saamansa kuv tiedon niin tarkasti kuin vain monitorin rakenneosat muuten pystyvät.

Värien sekamelskaa

Värimonitori (ja TV) eroaa yksivärisestä siten, että elektronitykkeitä on yhden sijasta kolme. Värikuvaputken sisäpinnan fosforikerros ei ole yksivärisen tapaan yhtenäinen vaan se muodostuu kolmesta eri fosforiaineesta, joista kukin lähettää elektronien osuessa omaa väriään (punainen, vihreä tai sininen).

Kun yksiväriputkella piste muodostuu todella vain yhdestä pisteestä, tarvitaan väriputkessa kolme aivan vierekkäin sijoitettua pistettä, joita ohjataan omilla elektronitykkeillään. Vastalahjaksi mutkikkaasta rakenteesta saadaan käyttöön erilaisia värejä muuttamalla niiden kolmen päävärin kirkkauksia toisiinsa nähden. Sytyttämällä esimerkiksi kaikki ruudun punaiset ja vihreät pisteet näyttääkin ruutu, ei punaviherhaidalliselta, vaan tasan keltaiselta. Jos et usko, niin katsopa väri-TV:n testikuvan eri värejä oikein läheltä.

Jos kuvasignaali siirretään television tapaan yhtä (antenni) johdinta pitkin, pitää eri värien signaalit pystyä ennen elektronitykkeitä jälleen erottamaan toisistaan, joten signaalin siirtotien tulee pystyä kuljettamaan kolminkertainen määrä tietoa vastaavaan tarkkuuteen pystyvään yksivärlaitteeseen verrattuna. Värikoneissa törmäämme siis entistä helpommin monitorin toistokyvyn ylärajataajuuteen.

Värisignaaliitännöistä

Monitorista ei ole paljon hyötyä, ellei se pysty vastaanottamaan kuvatietojaan tietokoneelta. Jotta monitorin valitseminen markkinoilta ei olisi liian helppoa, on tarjolla lukuisin erilaisin liittimin ja signaalistandardein varustettuja malleja, joista kaikki eivät tietenkään sovi kaikkiin tietokoneisiin.

Liitäntöjen päätyyppejä on kaksi, niin sanottu composite ja RGB. Näistä ensimmäisessä kuvan kaikki värit siirretään yhtä johdinta pitkin, kuten TV:ssä. Composite kulkee myös nimellä CVBS. RGB:ssä kolme pääväriä siirretään useita johtimia pitkin. Järjestelmän nimi tulee värien englanninkielisistä nimistä (Red-Green-Blue).

RGB-monitorit jakaantuvat vielä kahteen alatyypin, analogisiin ja digitaalisiin. Näistä ensimmäisessä kukin kolmesta väristä kulkee omaa johdinta pitkin portaattomasti säädeltävänä signaalina, jolloin myös kunkin värielementin kirkkaus voidaan määrätä portaattomasti. Käytössä olevien värien lukumäärä onkin tällöin riippuvainen vain tietokoneen ominaisuuksista. Esimerkiksi IBM:n uudet PS/2-sarjan koneet sisältävät vakiona grafiikkaohjaimen, joka analogiseen monitoriin kytkettynä kykenee esittämään kaikkiaan 262 144 eri väriä! Analoginen RGB tunnetaan myös nimellä lineaarinen RGB.

Digitaalinen RGB-signaali puolestaan siirtyy kukin väri kahtena bittinä omia johtimiaan pitkin. Koska kutakin väriä kohti on käytössä kaksi bittiä, voi kunkin pisteen kukin värielementti olla kirkkaudeltaan jokin niiden kahden bitin suomista neljästä mahdollisuudesta (2^2). Näin ollen värejä on käytössä kaikki väri- ja kirkkausvaihtoehdot laskevien yhteensä 64 kappaletta (4^4 kirkkautta $\wedge$ 3 väriä). Digitaalisen RGB:n muita nimiä ovat RGB-TTL ja RGBrgb.

Digitaalisesta RGB:stä on olemassa myös riisuttu versio nimeltään RGBI tai RGBI-TTL. RGBI-signaali sisältää vain yhden bitin värielementtiä kohti (kirkkausasteita on vain kaksi: on/ei), joten värejä on käytössä kahdeksan (2^3). Lisäksi signaalilla I voidaan kullekin kahdeksasta väristä valita toinen kahdesta kirkkausasteesta (I = Intensity = kirkkaus). Itse asiassa

Monitorit

...

värejä on siis kahdeksan normaalia ja kahdeksan edellisten vaaleaa vastinetta eli yhteensä 16.

Väritöntäkö?

Kaikki eivät tarvitse värinäyttöä vaan valitsevat mieluummin halvemman yksivärimonitorin. Edullisuuden lisäksi sillä on etunaan myös terävämpi ja värinätömämpi kuva, mikä on kullankäyttöä arvoinen asia esimerkiksi tekstinkäsittelyyn yhteydessä. Myös yksivärimonitoreita on digitaalisia ja analogisia. Digitaalinen pystyy yksinkertaisimmillaan esittämään kunkin pisteen vain joko sammuneena tai palavana, kun taas analoginen voi esittää

rajattoman määrän eri kirkkausasteita (käytännössä vain niin paljon kuin tietokone pystyy niitä tuottamaan).

Yksivärimonitoreita on saatavana myös edellä esitetyin väri- ja piirtövärienä eri kirkkausasteina ja sellainen on näppärä esimerkiksi paljon kirjoittavalle, joka tarvitsee konettaan pääasiassa tekstinkäsittelyyn, mutta käyttää joskus myös värigrafiikkaohjelmia. Itse asiassa tavallinen mustavalko-TV on juuri tällainen monitori.

Väri vaihtoehtoina yksivärimonitorin ostajalla on viher/musta, amber/musta ja valko/musta. Väri valinta lienee lähinnä ma-

Tietokone	Monitorityypit
ACORN	RGBd
APPLE IIgs	RGBd
APPLE II (muut)	CVBS
APPLE III	CVBS
ATARI 130XE, 600XL, 800	CVBS
ATARI ST:t	RGBa
BBC	RGBd
C-64, +4, VIC-20	CVBS
C-128 (64-mode)	CVBS
C-128 (C-128, cp/m -mode)	RGBd
COMMODORE Amiga	RGBa
PC:t (Hercules, MDA)	VID/d
PC:t (CGA, EGA, PGA)	RGBd
SPECTRAVIDEO MSX	CVBS
PHILIPS MSX 2	RGBa
SINCLAIR QL	CVBS
SONY HIT-BIT 55P	CVBS

Taulukko 2. Tavallisimpien mikroyksin näyttöjärjestelmät.

Tietokoneen monitoriliittimestä voi yleensä päätellä monitorityypin seuraavasti:

Liitin	Monitorityypit
6-nap. DIN	CVBS
RCA	CVBS
EURO (SCART)	CVBS & RGBa

Merkki	Malli	Ovh mk	Kaista MHz	Resoluutio x+y	Koko	mv/väri	Järjestelmät	Muuta
							VID/d CVBS RGBa RGBd Ääni	
Commodore	1081	2995	12	640 x 512	14	väri	— x x x x	Erit. Amigalle
Commodore	1084	2995	12	640 x 512	14	väri	— x x x x	
Commodore	1802	1995	4,5	320 x 200	13	väri	— x — — —	Erit. C-64 & 128
Commodore	12"	700	—	720 x 350	12	vihr	— — — x —	
Commodore	14"	1580	—	800 x 350	14	vihr	— — — x —	
Philips	BM7502	990	22	920 x 300	12	vihr	— x — — —	Amber BM7522
Philips	BM7542	990	22	920 x 300	12	valk	— x — — —	
Philips	BM7513	1150	25	920 x 350	12	vihr	x — — — —	Amber BM7523
Philips	BM7913	1250	25	920 x 350	12	vihr	x — — — —	Amber BM7923
Philips	BM7752	1190	22	920 x 300	14	vihr	— x — — —	
Philips	BM7713	1390	25	920 x 350	14	vihr	x — — — —	Amber BM7723
Philips	CM8802	2500	8	360 x 285	14	väri	— x x — —	Kuulokeliitin
Philips	CM8833	2800	12	600 x 285	14	väri	— x x x x	Stereo-ääni
Philips	CM8852	3100	14	700 x 285	14	väri	— — x x x	
Zenith	ZVM1240	1500	18	720 x 350	12	ambr	x — — — —	
Zenith	ZMM149	2100	28	640 x 480	14	am/va	— — x — —	
Zenith	ZVM1230	1400	15	—	12	vihr	— — — x —	
DTE	M-SM12	750	20	—	12	vihr	x — — — —	
DTE	M-TC14	1030	20	—	14	valk	x — — — —	
Hyundai	HMM1200A	950	—	—	12	ambr	x — — — —	
Hyundai	HMM1200W	1150	—	—	12	ambr	x — — — —	
Hyundai	HCM1410	2590	—	640 x 200	14	väri	— — — x —	
Intra	12"	1000	20	—	12	vi/am	x — — — —	
Intra	14"	1200	20	—	14	vi/am	x — — — —	
ADI	DM-12A	1080	20	—	12	ambr	x — — — —	
ADI	DM-1400	1090	20	—	14	ambr	x — — x —	
Tandy	VM-5	1250	—	—	12	vihr	x — — — —	
Panasonic	TR125M9	1290	25	—	12	vihr	x — — — —	
Tatung	MM1422	1350	23	—	12	vi/am	x — — x —	
Wyse	WY530	1300	20	—	12	vi/am	x — — — —	
Fair	PC1453	1400	18	—	14	ambr	x — — x —	
Fair	PC1451	1550	18	—	14	valk	— — — x —	
Eizo	3030	1550	20	—	12	valk	x — — — —	
Eizo	4050	1650	—	—	14	valk	— — — x —	
Eizo	4051	2250	28	—	14	valk	x — — — —	
Eizo	4030	1800	20	—	12	valk	x — — — —	
Mitsubishi	XC1219C	3210	—	640 x 200	12	väri	— — — x —	
Visa	FM1400	1750	17	—	14	am/va	x — — — —	

Taulukko 1. Alle 3500 markan hintaisia monitoreita ominaisuuksineen.
 — x tarkoittaa, että kyseinen ominaisuus on monitorissa.
 — Vid/d tarkoittaa digitaalista yksivärisignaalia (esimerkiksi IBM MDA -kortti)
 — RGBa tarkoittaa analogista RGB:tä
 — RGBd tarkoittaa sekä RGB:tä että RGBrgb:tä

kuasia, joskin amber saattaa kirkkaasti valaistussa huoneessa olla heikohkon kontrastinsa takia rasittava silmille.

Värikkien laaja kirjo

Monet tietokoneet tarjoavat useita edellä esitetyistä liitännöistä. Tällöin omistaja joutuu monitoria hankkiessaan joko valitsemaan sellaisen monitorin, joka ymmärtää niitä kaikkia. Monia järjestelmiä ymmärtävä monitori on hyvä hankinta myös sellaiselle, joka omistaa useita erilaisia koneita tai tietää niitä joskus hankkivansa. Välttyhän hän siten jatkuvalta uusien monitorien hankinnalta.

Valintatilanteessa on hyvä tietää eri järjestelmien edut. CVBS voittaa yleensä RGB:t edullisuudessa, muttei pärjää niille kuvan terävyydessä. Lineaarinen RGB tarjoaa terävän kuvan ja kaikki värit, mutta toistaiseksi harvat tietokoneet pystyvät hyödyntämään sen mahdollisuuksia kunnolla. RGB:n ja RGBrgb:n tärkein ero taas on tarjolla olevien värien määrän (RGB: 16, RGBrgb: 64). Kaavio 1 tarjoaa valinnan helpottamiseksi kuvallisessa muodossa eri monitoriliitännöiden sukupuu.

Hiukan ergonomiia

Ainut monitorin käyttömukavuuteen vaikuttava tekijä ei suinkaan ole pelkkä kuvanlaatu. Kysymyksiä, joita kannattaa ostotilanteessa miettiä ovat esimerkiksi seuraavat: Voiko monitoria käännettä jalustallaan ylös-alas ja vasemmalle-oikealle? Onko käyttökytkimet ja -säätimet sijoitettu mukaviin paikkoihin? Heijasteleeko monitorin kuvapinta herkästi ikkunasta ja lampuista lähtöisin olevia valoja? Aiheuttavatko muut monitorin lähellä olevat sähkölaitteet kuvan kentties vääristymiä tai laineilua? Varsinkin toimistoympäristöissä saattaa esiintyä paljon sähköisiä ja magneettisia häiriötekijöitä, jotka voivat aiheuttaa ikäviä yllätyksiä muuten hyvissä monitorissa.

Taulukkoon 1 on lopuksi koottu eräitä tällä hetkellä markkinoilla olevia alle 3500 markan hintaisia monitoreita. Jos et tiedä oman tietokoneesi näyttötyypin, voit etsiä sitä taulukosta 2, johon on koottu tavallimmat kotimikrot. PC-yhteensopivat kuuluvat nimikkeen PC alle. □

Jetin voittaja

Falcon F-16

AKI KORHONEN

MAAILMAN PARAS LENTOSIMULAATTORI

Kukapa ei myöntäisi, että Jetin erinomainen lentosimulaattori. Siinä on vihollislentokoneita, nopeaa grafiikkaa, joku- ase ja tarvittaessa kourallinen vihollisia. Nyt Spectrum Holobyte -niminen (jenkkiläinen) yritys on julkaissut uutuutensa, Falcon F-16 -lentosimulaattorin. Nimensä lentosimulaattori on saanut General Dynamicsin suunnittelemaa F-16 taistelulentokoneesta, jonka koodinimi on Falcon.

Simulaattorissa on tusina erilaisia taistelutehtäviä, joita voi pelata viidellä eri vaikeustasolla. Taistelutehtävät vaihtelevat vaikeustasoltaan, tavallisesti tarkoituksena on tuhota jokin kiinteistö taistelualueella. Vaikeustasot vastaavat asevoimien upseerin arvoja.

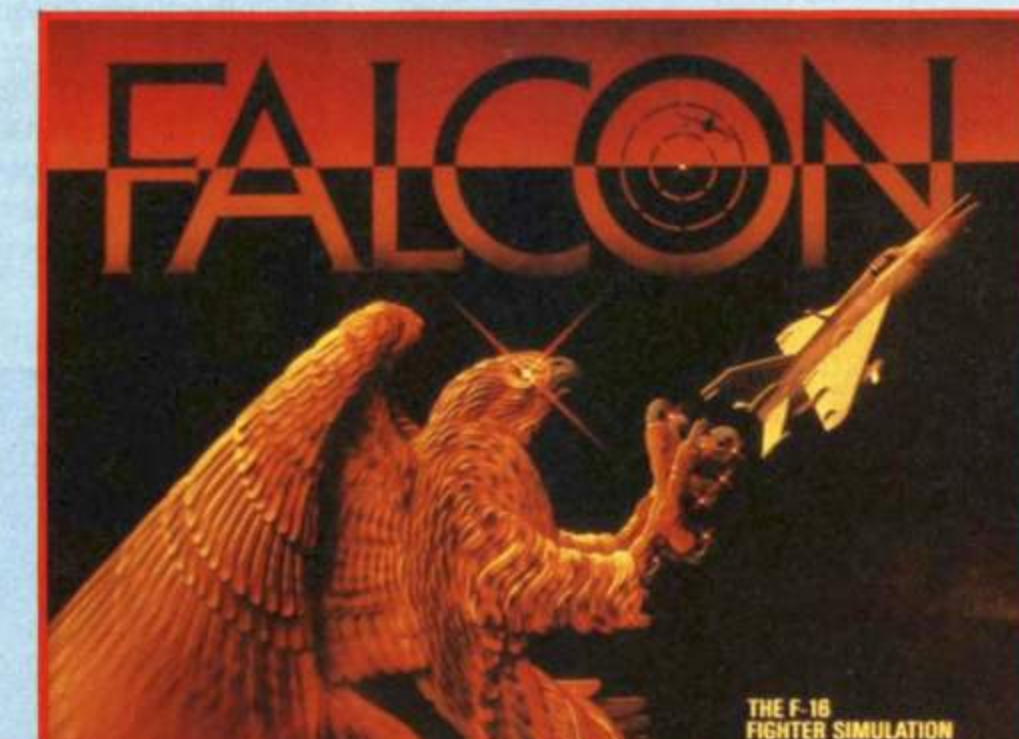
Tehtävän suorittamisen aikana pelaaja saa pisteitä viholliskohdeiden ja kaluston (esimerkiksi lentokoneiden) tuhoamisesta. Vaikeustaso moninkertaistaa saatavien pisteiden määrän, eli kaikista vaikeimmalla tasolla viholliskohteen tuhoaminen tuo neljä kertaa enemmän pisteitä kuin ensimmäisellä tasolla.

Aseiden valinta

Pelaajan on valittava oma aseistuksensa kaikilla vaikeustasoilla lukuunottamatta helpointa. Helpoimmalla tasolla kaikkia aseita on loppumattomasti. Aseistusta ei itse asiassa valita, vaan sitä anotaan. Joskus jotakin asetyypin ei ole ollenkaan tai lukumäärä on pieni. Jos parasta mahdollista aseistusta ei saa, on osattava soveltaa muita aseita — tai sitten aloitettava koko peli alusta.

Falconin perusase on M61-A1 Vulcan -"tykki", joka on aina käytettävissä 5000 panoksen kanssa. Siipien alle voi laataa noin viisi tonnia aseistusta, ilma- taistelua varten ohjuksia AIM-9J ja AIM-9L (Sidewinder), maa-kohteita varten AGM-65B Maverickeja (ilmasta maahan ohjus),

●● Falcon F-16 on uuden ajan taistelusi-
 mulaattori. Se on kaikista kehittynein mikrolle
 tehty lentosimulaattori. Falcon jatkaa siitä
 mihin Jetin ominaisuudet loppuvat.
 Erikoiskirjeenvaihtajamme raportoi suoraan
 pelin syntysijoilta Yhdysvalloista.



Aseiden valinta.



Kohde näkyvässä — lukittu AGM-65A:n muistiin.

ta varten tarkoitettu aseistus estää myös ilmataistelun eli viholliskohteen luokse on päästävä vihollisen huomaamatta tai loppu tulee.

Taisteluun

Sopivan aseistuksen kanssa on sitten lähdeittävä sotaan. Peli alkaa kiitoradan päästä, ilman- suunta 0°. Aluksi on potkaistava Pratt & Whitney F100-PW-200-suihkumoottori henkiin. Kierroksen tasoittuessa 60%:iin voi irrottaa jarrut ja aukaista hanat täysille. Muutaman sekunnin sisällä kone kiittää 180 mailin suo-

sittelulla lähtönopeudella. Nokka vain ylös, renkaat sisään ja ilmassa ollaan. Ei kannata vaurioittaa konetta omassa tukikohdassa esimerkiksi rullaamalla pois kiitoradalta. Virheistä voi joutua oikeuteen.

Kohteen paikantaminen

Mittaristoon kuuluu kartta, jonka avulla voi suunnistaa viholliskohteeseen. Turvallisinta on kytkeä kaikki tutkat pois päältä, laskeutua 2000 jalkaan ja välttää vihollisen ilmapuolustustukikoh- ta. Ei kuitenkaan kannata lentää liian matalalla, sillä jalkavaen SA-7-ohjuksia voi ilmestyä mistä vain — ne kun eivät vaadi tukikohtia laukaisua varten. Sopival- la korkeudella voi sitten siirtyä äänennopeudella taistelyetäisyy- delle kohteesta.

Ohjus vai pommi

Kun kohde näkyy selvästi edessä, on tultu taisteluetäisyydelle. Moottorin kierrokset alas 20 %, lentonopeus 400 solmuun, Maverick ilmasta maahan, ohjuksen tähtäin esille, tutka päälle ja vihollinen huomaa lopun olevan alle 60 sekunnin päässä. Muutamassa sekunnissa Maverickit on ohjelmoitu kohteeseen ja ne voidaan laukaista. Lopputulosta ei tarvitse jäädä tutkimaan — Maverick on varma tuhoaja.

Ainoa huono puoli Maverick-ohjuksessa on sen suhteellisen pieni taistelukärki. Maverick ei toimi kaikkia kohteita vastaan, yksi siltä kiitoradat vaativat vapaasti putoavia Mk 84- tai Durandal-pommeja. Pommi- huono puoli on niiden käytön vaarallisuus — ainoa tapa pudottaa sellainen vihollisen niskaan on lentää kohteen yli (Maverick ohjuksen voi laukaista noin kymmenen mailin päästä kohteesta).

Falcon F-16...

Kotimatka alkaa

Kun kohde on tuhottu, alkaa vaikea kotimatka. Vihollisen hävittäjiä alkaa ilmestyä uhka-järjestelmän ruudulle. Viholliskoneiden lukumäärän voi valita pelin alussa — minimi on 0, maksimi 3. Ilman raskaita maa-aseita Falcon on yksi maailman parhaimmista, jollei jopa paras, hävittäjä. Viholliskoneina olevat MiG-21:t tippuvat taivaalta kuin savi-kiekot ampumaradalla. Aina kun vihollinen ilmestyy kello kuuteen (taakse), täytyy vain kieppaista Falcon 9 G:n luuppiin tai korkeaan jojoon ja MiG onkin kello kahdessatoista (suoraan edessä).

Ilmataistelua

Viholliskoneen voi pudottaa joko ohjuksilla tai M61-tykillä. Käytettävissä on kahdentyyppisiä ohjuksia, AIM-9J ja AIM-9L. Kummatkin ovat nimeltään Sidewindereitä, jälkimmäinen (AIM-9L) on kuitenkin uudempi versio, jonka tehokkuus on moninkertainen vanhempaa suurempi. Aina kannattaa käyttää AIM-9L-ohjuksia, jos vain mahdollista. Ohjukset voi laukaista samalla vihollinen tähtäimiin sekunniksi ja painamalla tulitusnäppäintä. Tykin käyttö on hie-man vaikeampaa — on päästävä vihollisen taakse ja pippuroitava useampi sarja.

Tietenkin MiG:t ampuvat takaisin. Alemmilla tasoilla vihollisen ohjuksien osumatodennäköisyys on pieni, mutta joskus on erittäin hikisiä hetkiä, kun on yritettävä välttää kolmen vihollisen ohjuksia. Yksi osuma ei yleensä vielä tiputa Falconia. Ohjuksen osuman aiheuttamat vauriot estävät kuitenkin tavallisesti taistelun jatkamisen. On tosi ankeata yrittää lentää, kun yli puolet laitteista on pois pelistä. Koneesta hyppäämistäkin on harkittava kahteen kertaan, sillä vihollisen alueella joutuu erittäin suurella todennäköisyydellä vangiksi.

Laskutelineet alas

Jos selviytyy hengissä kotitukikohdan lähelle, voi laskeutua

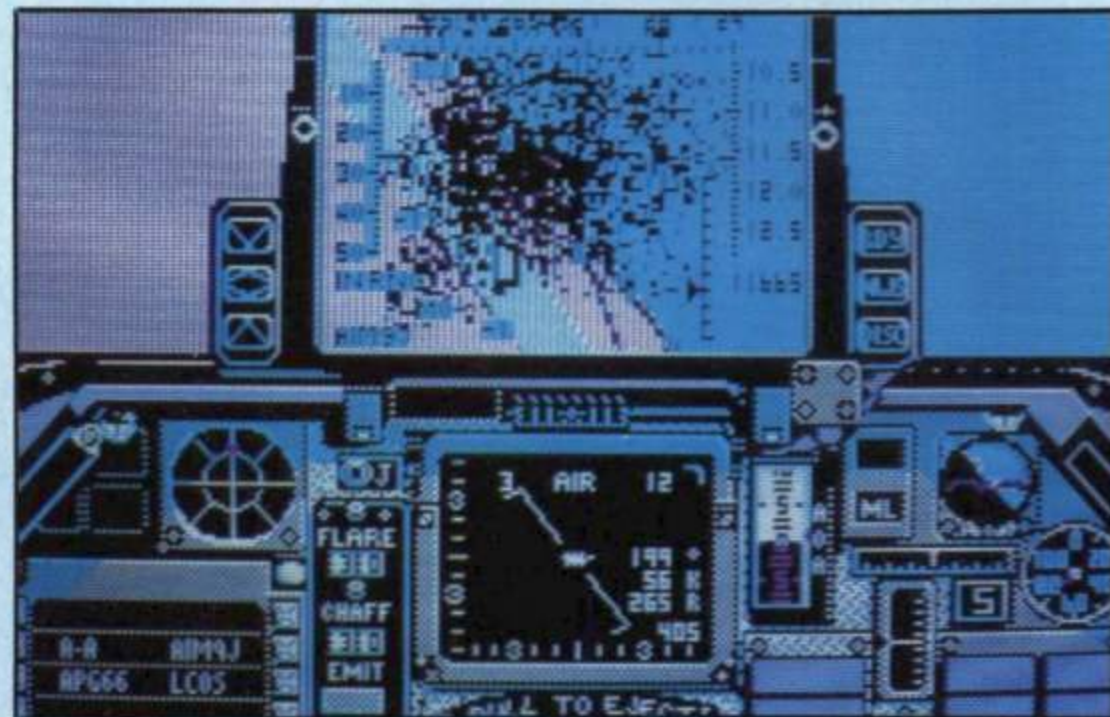
kiitoradalle ILS-järjestelmän avustuksella. Laskeutuessa on todellisuuden mukaisesti pidettävä nokka noin 10° ylös vaakatasosta. Nokan saa ylös trimmaustoiminnolla, eli koneen nokka siirretään toisaalle todellisesta lentosuunnasta. Falconissa koneen voi trimmata ±6 astetta vaakatasossa ja pystysuorassa. Trimmausta voi laskeutumisen lisäksi käyttää esimerkiksi ammuttaessa M61-tykillä maakohteita, tällöin kone lentää vaakatasossa mutta nokka osoittaa maata kohti.

Mitaleja ja musta laatikko

Kun lentämiset on lennetty, saa lentäjä pisteitä tuhottujen kohteiden ja kaluston mukaan. Jos tehtävä loppui hautaan, vankeuteen, oikeuteen tai pelastamiseen, näytetään ruudulla pieni kuvasarja tapahtumista. Tehtävän vaikeusasteen mukaisesti saadaan myös kunniamitali.

Pisteruudun jälkeen ilmestyy kaikkien aikojen top ten -pistemäärät — mukana ovat myös taistelussa kuolleet tai hukkuneet lentäjät. Sitten ollaankin valmiit uuteen tehtävään.

Falconin erikoisuus on musta laatikko (Black Box). Mustan laatikon tarkoituksena on rekisteröidä kaikki viholliskoneiden ja Falconin liikkeet. Taistelun jälkeen on mahdollista toistaa lennon tapahtumia. Musta laatikko rekisteröi enintään kymmenen minuuttia lentoaikaa alkaen hetkestä, jolloin laatikko aktivoitiin.



MiG tuhottu.



UPS, maahan rysähdettiin — mitalin jakoruutu.

Kaksintaistelua

Kaksi pelaajaa voi taistella myös keskenään Falcon-simulaattorilla. Tarvitaan kaksi samantyyppistä tietokonetta, RS-232-kaapeli ja kaksi ostettua kopiota pelistä. Tietokoneet liitetään yhteen RS-232:n kautta, vapaasti valittavalla siirtonopeudella! Eli haluttaessa on mahdollista pelata modeemin (1200 bps) välityksellä.

Kaksintaistelun alussa kummatkin koneet ovat valmiiksi lennossa 20 000 jalan korkeudessa. Molemmat koneet käyttäytyvät kuin F-16, mutta ruudulla vastustaja näkyy MiG-21:nä. Taistelu jatkuu kunnes toinen pelaaja on tuhottu.

Täydellisyyttä

Falcon F-16 on saatavilla tällä hetkellä ainoastaan IBM PC -yhteensopiville ja Applen Macintoshille. Suunnitelmissa on kääntää ohjelma myös muille koneille (esimerkiksi Amigalle). Ohjelma ei ole kopiointisuojattu. Falconia ei voi pelata alkuperäislevyltä, vaan on otettava pelikopio. Kopiointisuojaus on yli 100-sivuisen manuaali, jota ilman peliä ei voi pelata.

IBM PC -versiosta on huomattava, että ohjelma tunnistaa käytössä olevan prosessorin ja sovitaa toimintanopeutensa prosessorin mukaan. Falcon toimii "8088" PC/XT:ssä, mutta jos aikoo pelistä todella nauttia on prosessorina oltava 80286 ja koneen nimenä PC/AT. 80386-koneissa on luultavasti aktivoitava hidastus-optio, joka hidastaa pelin kulkua.

Falcon on pakkohankinta kaikille lentosimulaattoreista kiinnostuneille. Sen hinta on Yhdysvalloissa 49,95 dollaria, eli noin 200 markkaa. Vaikka hinta onkin suhteellisen korkea, täytyy ottaa huomioon, että nyt puhutaan maailman parhaasta mikrolle saatavasta lentosimulaattorista. Ohjelman voi tilata osoitteesta Spectrum Holobyte, 2061 Challeng Drive, Alameda, CA 92501, puhelin 990-1-415-5223584. □

Ensimmäiset bitit

Taulukkomuuttujien taustat

JYRKI J. KASVI

●● *Vaikka useimmat Basic-ohjelmoijat jo tietävät, mikä on muuttujien idea, taulukkomuuttujat ovat edelleen monelle tuntematon käsite. Monia ongelmia on kuitenkin mahdollista ratkaista tietokoneella ilman tietojen taulukointia, joten lienee syytä perehtyä niihin hieman.*

Muuttujien käsittely on koko ohjelmoinnin perusta. Usein ohjelman käsittelemät luvut tai teksti siirretään muuttujien arvoksi ja käsitteletään näiden muuttujien avulla.

Ajatellaan esimerkiksi ohjelmaa, joka laskee vuoden kolmen ensimmäisen kuukauden keskilämpötilan. Aluksi ohjelma pyytää käyttäjää syöttämään jokaisen kuukauden keskilämpötilan:

```
10 INPUT "Kuukausi 1";K1:REM  
tammikuu  
20 INPUT "Kuukausi 2";K2:REM  
helmikuu  
30 INPUT "Kuukausi 3";K3:REM  
maaliskuu
```

Esimerkissä jokaista kuukautta varten on oma muuttuja (K1, K2, K3), jonka arvoksi syötetty keskilämpötila siirretään.

Entä jos haluaisimme laskea keskilämpötilan koko vuoden ajalta? Tai erikseen joka viikolta? Jälkimmäisessä tapauksessa tarvitaan 52 muuttujaa, ja esimerkkiohjelman tapaan toteutettuna ohjelman teko olisi jokseenkin tuskastuttavaa.

Käsiteltäessä suuria määriä toisiinsa liittyviä tietoja käytetään usein apuna taulukkomuuttujia. Tällöin tarvitaan vain yksi muuttujanimi kuvaamaan useita muuttujia. Tässä esimerkki kaikkien 12 kuukauden keskilämpötilan kysyvistä ohjelmanpätkistä:

```
10 DIM LT(12)  
20 N=1:REM Tammikuu=1  
30 PRINT "Kuukausi ";N  
40 INPUT LT(N)  
50 N=N+1:REM seuraava kuukausi  
60 IF N<13 THEN 30
```

Ohjelma on lyhyt vaikka käsiteltävien lukujen määrä on suurempi kuin ensimmäisessä esimerkissä. Nyt olemme käyttäneet taulukkomuuttujaa, jolle annoimme nimeksi LT. Rivin 10 DIM-lauseella määritellään taulukko, jonka koko on 12 alkioita. Tällöin Basic-tulkki varaa taulukolle muistitilaa.

DIM-lauseessa sulkumerkkien välissä oleva luku ilmoittaa taulukon koon. Muualla kuin DIM-lauseessa sulkumerkkien välissä oleva muuttuja tai luku on indeksi, jonka avulla taulukosta valitaan oikea kohta. Kun ohjelma tulee ensimmäisen kerran riville 30, on indeksin arvona yksi. Tämä vastaa ensimmäisen esimerkin tammikuun keskilämpötilaa varten olevaa muuttujaa K1.

Riveillä 50 ja 60 kasvatetaan indeksin arvoa yhdellä ja hypätään uudelleen riville 30 jos indeksi on alle 13. Näin muutaman rivin ohjelmalla voidaan kysyä kaikkien kuukausien tai vaikka kaikkien viikkojen lämpötilat.

Yksiuotteinen taulukko

Yksinkertaisimmillaan taulukko on pelkkä yhteenliitettyjen muuttujien jono. Otetaan esimerkiksi lauseella DIM LT(12) määritelty reaali-lukutaulukko. Siihen voidaan sijoittaa 12 muuttujaa (13, jos LT(0) lasketaan mukaan). Niitä voidaan periaatteessa käyttää niin kuin mitä tahansa muitakin muuttujia (LT(3) = LT(11)), mutta taulukosta saadaan varsinainen hyöty irti vasta, kun myös sulkuihin tulevalle luvulle, taulukon alkion määrittelevälle indeksille, annetaan jokin merkitys.

Esimerkki LT(12) sisältäviä kaikkien kuukausien keskilämpötilat. Näin indeksi kertoo kuukauden numeron ja kustakin taulukon alkioista löytyvä luku kyseisen kuukauden keskilämpötilan.

```
10 DIM LT(12)  
20 FOR SI=1 TO 12
```

```
30 PRINT "ANNA ";SI;"N  
KUUN KESKILMP";  
40 INPUT LT(SI)  
50 NEXT  
60 FOR SI=1 TO 12  
70 PRINT "LT(";SI;")=";LT(SI)  
80 NEXT
```

Kuten esimerkistä käy hyvin ilmi, taulukoita käsiteltäessä joudutaan usein turvautumaan erilaisiin silmu-koihin. Taulukoiden määrittelyistä kannattaa muistaa se, että alle 10-alkioisia taulukoita ei tarvitse erikseen määritellä, vaikkakin se on hyvä tapa.

Yksiuotteista taulukkoa voisi havainnollistaa esimerkiksi joulukalenterilla (JK(24)), jossa indeksi kertoo, mikä luukku avataan, ja kunkin luukun sisältö on yhden taulukon alkion arvo.

Useimmiten kun puhutaan taulukoista tarkoitetaan itse asiassa juuri näitä yksiuotteisia taulukoita, joita pitäisi oikeastaan kutsua vektoreiksi.

Kaksiuotteinen taulukko

Joskus pelkkä tietojen jonoon asettaminen ei kuitenkaan riitä. Otetaan esimerkiksi sellainen tilanne, jossa halutaan seurata lämpötilojen kehitystä kymmenen vuoden ajan. Kullekin vuodelle riittää edellisessä kapaleessa esitellyn kaltainen taulukko, jossa kuitenkin kuukaudelle on varattu oma alkio, mutta vuosia on kaiken kaikkiaan kymmenen. Tiedot voitaisiin panna peräkkäin, jolloin saataisiin taulukko LK(120). Tämä ei vaikuta kuitenkaan kovin havainnolliselta. Kätevampää olisi luoda kaksiuotteinen taulukko, jossa on kymmenen kaksitoista-alkioista yksiuotteista taulukkoa vierekkäin eli LK(12,10).

```
10 INPUT "MONENKO VUODEN
```

```
OTOS";OT  
20 DIM LT(12,OT)  
30 FOR S1=1 TO OT  
40 FOR S2=1 TO 12  
50 PRINT "ANNA ";S1;"N  
VUODEN ";S2;"N KK:N  
KESKILMP";  
60 INPUT LT(S2,S1)  
70 NEXT S2,S1  
100 FOR S1=1 TO 12  
110 FOR S2=1 TO OT  
130 LT(S1,0)=LT(S1,0)+LT(S1,S2)  
140 NEXT S2  
150 LT(S1,0)=LT(S1,0)/O  
160 PRINT S1;"N KK:N KESKI-  
LÄMPÖTILA OLI ";LT(S1,0);"  
ASTETTA"  
170 NEXT S1  
200 END
```

Kaksiuotteinen taulukko on kuin ruutupaperi, jonka jokaisella rivillä ja sarakkeella on oma numero. Kukin ruutupaperin ruuduista voidaan määritellä kertomalla, mikä sen rivi ja sarake on. Se, mikä luku kuhunkin ruutuun on kirjoitettu onkin sitten jo ihan toinen juttu.

Moniuotteiset taulukot

Useampi- kuin kaksiuotteisten taulukoiden mieltäminen alkaakin olla jo vaikeaa. Kolmea eri indeksia käyttävä taulukko voitaisiin kuvitella vaikkapa vihkoksi, jonka jokainen sivu on kaksiuotteinen taulukko. Mutta entä sitten neliuotteinen taulukko — nippu vihkoja? Tietokoneohjelmassa voidaan tarvita hyvinkin monimutkaisia taulukoita, mutta sen ei pidä antaa pelottaa itseään. Kaikkia tietorakenteita ei edes pidä yrittää kuvitella reaali maailmaan — vähemmästäkin on jouduttu pehmustettuun huoneeseen. □

MikroBITIN Logo-kurssi

OSA

6



MAX HAMBERG

Logo-ohjelmointikieli soveltuu erityisesti mikroharrastustaan aloittelevalle ensimmäiseksi opittavaksi ohjelmointikieleksi. Kurssin esimerkkikoneena käytetään Commodore 64:tä ja esimerkkiohjelma on Terrapin Inc:n Terrapin Logo. Vaikka tässä artikkelissa käsitellään Commodore 64:n LOGOa, voivat myös muiden koneiden käyttäjät opiskella LOGOa kurssin avulla. Aliohjelmien nimet vaihtelevat jonkin verran (esim. Commodoren DRAW on useissa muissa LOGOissa CS), joten kaikki esimerkkiohjelmat eivät sellaisenaan toimi muissa koneissa. Silti LOGOjen yleisrakenne on kaikissa koneissa lähes samanlainen.

ÄÄNIOHJELMOINTIA Commodorella

•• Commodoren logo sisältää myös musiikin luomiseen tarvittavat käskyt. Musiikin teko logolla on Basiciin verrattuna hämmästyttävää. Miksi Basicin musiikkikäskyt ovat sitenkin aina niin monimutkaisia, kun yksinkertaisestikin saa hienolta kuullostavaa musiikkia aikaan?

Logon ominta aluetta ovat sanojenkäsittely- ja tarkkuusgrafiikkatoimet. Viime jaksossa tutustuimme spriteihin ja turtleen hieman tarkemmin, ja nyt on vuorossa musiikin alkeet. Vaikka logo-ohjelmat ovatkin proseduurien hitaudesta johtuen pidempinä hieman kankeita ajettavia, on logolla mukava ohjelmoida pelejäkin. Olennainen osa peliohjelmoinnista on äänen luomisella.

Normaali-Basicilla äänen saaminen kuusnelosesta on todella tuskan takana. Basic-laajennuksia käyttäen toimet helpottuvat hieman, mutta silti on monia vaikeaselkoisia toimia, joita ei juuri ymmärrä. Parametrit vain välikyvät silmissä eikä koskaan muista, mikä numero käskyn perässä vaikuttaa mihinkin.

Logo on rakenteeltaan niin selkeä, että ääniohjelmoinninkin oppii muutamassa hetkessä. Tulokset ovat hienoja, vaikka käy-

tävissä on vain yksi ääni kerrallaan. Eihän sitä paitsi moni Basic-laajennuskaan pysty hyödyntämään kuin yhtä äänigeneraattoria...

Alku aina... mitä?

Alkuun musiikinteossa pääsee lataamalla logon koneensa muistiin. Kun tietokone on suoritunut tästä, ladataan musiikkikäskyt Logo Utilities Diskiltä, joka on tullut Logo-kielen mukana. Käskyt ovat levyllä nimellä MUSIC, ja ne ladataan normaali-käytännöllä:

READ "MUSIC"

Kuten spriteohjelmoinnissa, ilmestyy nytkin ruudulle useita valmiita proseduurinimiä. Ääni-proseduurit ovat samalla tavoin avoimia kuin spriteproseduurit, niihin voi tehdä muutoksia tarpeidensa mukaan.

Rutiineista vain muutamat hyödyntävät konekieliosoitteita, monet ovat vain antamassa nimiä muuttujille, joita musiikin lopullisesti luova SOUND-proseduuri käyttää.

Nuotteja numeroin

Jokainen musiikista kiinnostunut tuntee nuotit. Jokainen tietokoneileva musiikista kiinnostunut tuntee konstin, jolla tietokone ymmärtää nuotteja eli numerot.

Yksinkertaisin tapa kertoa jokin asia tietokoneelle on kertoa se numeroin. Logossa normaalia nuottiasteikkoa vastaavat numerot 0-12 seuraavasti:

0	1	2	3	4	5	6
C	C#	D	D#	E	F	F#
7	8	9	10	11	12	
G	G#	A	A#	B	C	

Kun halutaan pyytää tietokonetta soittamaan F-nuotti, sille ker-

rotaan, että se soittaa nuotin numero viisi. Haluttaessa kuulla ylenneetty C, pyydetään konetta soittamaan nuotti 1. Näin helpoa se on.

Matalin logon ymmärtämä nuotti on numeroltaan -24 ja korkein 46.

Nuotteja kertomassa on proseduurinimeltä SING. Kokeile vaikka seuraavaa:

SING[0 0 0 4 2 2 2 5 4 4 2 2 0]

Tietokone soittaa alun Ukko Nooasta, jonka nuotit normaali-merkein olisivat:

CCCCDDDDFEEDDC

Kokeile käskyä:

SING [-24 46]

Kuulet matalimman ja korkeimman äänen, jonka logolla voi saada aikaan.

SING-proseduuri on helppokäyttöisin musiikkikäsky, mitä oikeastaan voi kuvitella, sillä jo pelkästään tätä yhtä käskyä käyttämällä voi ohjelmoida mieleistään musiikkia.

Rytmiäkäsyt

Samanrytmisen musiikki kuulostaa samalta, vaikka käytettäisiin kovin erilaisia nuottikulttuja. Nopeaa musiikkia täytyy voida soittaa nopeammin, hitaampaa hitaammin. Logon rytmiproseduureilla tämäkin onnistuu.

Rytmiä musiikkiin saa käyttämällä proseduuria PLAY. Proseduurin ottaa syötteikseen nuottilistan ja nuottien kestolistan. Nuottilista on aivan samanlainen kuin SING-proseduurissa eli kestolista sisältää jokaisen nuotin pituuden verrattuna muihin nuotteihin. Kokeile:

PLAY [0 2 4 5 7 9 11 12]
[5 10 20 30 40 40 80 80]

Huomaat, että soitto hidastuu nuottien mukana. Äänen kesto 10 on tasan puolet kestosta 20. Kesto 80 on tasan kaksi kertaa keston 40 mittainen.

Hyvänä peruskeston voidaan pitää lukua 16, koska tämä on jaollinen kaikilla perusnuottipituuksilla. Kokonuotti on siis 16, puolinuotti 8 ja neljäsosa 4, kahdeksasosa nuotti on 2 ja kuudes-toistaosa 1.

Perusnuottipituutta 16 käyttäen ei soiton nopeus ehkä olekaan sopiva. Perusnuottikestolla

kaikki kokonuotit ovat samanpituisia ja kaikki puolinuotit kestävät yhtä kauan, riippumatta musiikin perusnopeudesta. Eri nopeuksille tahdin saa käskyllä TEMPO.

Kokeile seuraavaa:

TEMPO 10 PLAY
[0 2 4 5 7] [16 8 4 16 16]

Nyt soivat nuottisarjan ensimmäiset nuotit nopeudella 10. Kirjoita:

TEMPO 40 PLAY
[0 2 4 5 7] [16 8 4 16 16]

Huomaat, että nuottien suhde toisiinsa on sama, mutta nopeus on paljon hitaampi. TEMPO-proseduuri muuttaa musiikin perusrytmiä ja PLAY-proseduurin kestolista nuottien suhteita toisiinsa.

PLAY-proseduurilla ja TEMPO:n avulla saa aikaan monipuolisempia ääniä kuin SING-proseduurilla.

Aallot ja verhot

Kuusnelosen äänigeneraattoreilla voidaan aikaansaada neljä erilaista aaltomuotoa. Logolla aaltomuotoa muutetaan käskyllä WAVE eli aalto. WAVE 17 asettaa kolmiaaltomuodon, WAVE

33 saha-aallon, WAVE 65 kantiaallon ja WAVE 129 luo suhinaa. Kantiaaltoa käytettäessä on määriteltävä pulssin koko käskyllä PULSE. Pulssin arvo voi olla välillä 0-2048.

Eri aaltomuotoja kokeillaaksemme tehdään Ukko Noo -proseduuri:

TO UKKO
SING [0 0 0 4 2 2 2 5 4 4 2 2 0]
END

Kun proseduurin ottaa muistissa voidaan kokeilla aaltomuotojen eroja. Kokeile:

WAVE 17 UKKO
WAVE 33 UKKO
WAVE 65 PULSE 200 UKKO
WAVE 65 PULSE 2000 UKKO
WAVE 129 UKKO

Äänen sävyyn vaikuttaa aaltomuodon ohella myös verhoikä-asetukset. Verhoikäryistä voisi kertoa niin paljon, ettei tila riittäisi. Tässä aivan lyhyt katsaus logon verhoikärykäskyistä, käskujen syötteet ovat välillä 0-15.

ATTACK-proseduuri määrittää attack- eli nousuvarvon.

DECAY-proseduuri

— Määrittää decay- eli laskuvarvon.

SUSTAIN-proseduuri

— Määrittää sustain- eli ylläpitoarvon.

RELEASE-proseduuri

— Määrittää release- eli päästöarvon.

Verhoikäryasetuksista pääsee selville vasta monien kokeilujen jälkeen. Kannattaa kokeilla monenlaisia arvoja. Valmiita arvoasetuksiakin löytyy monista kirjoista. Eri arvoilla voi saada koeneen kuulostamaan vaikka pianolta tai haitarilta!

Kokeile aluksi eroja huomataksesi esimerkiksi:

WAVE 17 ATTACK 6 DECAY
0 SUSTAIN 0 RELEASE 0 UKKO
WAVE 17 ATTACK 0 DECAY
9 SUSTAIN 0 RELEASE 0 UKKO

Verhoikäryasetukset ovat jo aika monimutkaisia ohjelmointia. Monissa tietokoneissa ei verhoikäryä voi muuntaa lainkaan. Ääntä logolla voi luoda jo aivan helpoin keinoin, mutta vaativampikin ohjelmoija saa tyydyttäviä tuloksia aaltomuotojen ja verhojen kanssa puuhatessa. Aloittelijan ei tarvitse välittää niistä mitään ennen kuin haluaa, koska aivan kivoja ääniä saa verhot ja aallot unohtamallakin!

Kokeilemalla oppii parhaiten ja opetteluun logo onkin oiva kieli juuri kokeiltavuutensa ansiosta. □

KOTKA
ELEKTRONIIKKA KY

KOTKANKATU 20
48100 KOTKA

AMIGA 2000 Helmi-Maaliskuussa EXTRAHINTAAN!!!

TEAC	3.5"	880Kb	Ulkoinen lisälevyasema	1295,-
A1010	3.5"	880Kb	Ulkoinen lisälevyasema	1395,-
PANASONIC	3.5"	880Kb	Ulkoinen lisälevyasema	1495,-
A501		512Kb &	Reaaliaikakello	895,-
A520			TV-Modulaattori	195,-
BRIDGEBOARD			PC/XT Emulaattori kortti	3995,-
2Mb RAM			Lisämuisti A2000:een	3095,-
TURBO CPU			68020 CPU 12Mhz kortti-10xnop.	KYSY!

Paljon AMIGA KIRJALLISUUTTA

TILAA ILMAINEN HINNASTOMME

Myymme kaikkialle Suomeen postitse

AMIGA 500 vain 3850,-

Skandinaavinen näppäimistö, Englanninkieliset manuaalit, 40 ensimmäistä PD-levykkeen kopioita disketin hinnalla

PHILIPS CM8833 Monitorilla vain 5995,-

1kk TÄYSTAKUU + 5kk KOMPONENTTITAKUU

Ma-Pe 8-17
La 10-13

Puh. (952) 160 70, 162 26



BITTI 3/88

BITTI 3/88

Amstradicius interruptus

AMSTRADIN KESKEYTYKSET

Jos aikojen alkuhämärissä Basic-kansan keskuudessa oltiin epä-tietoisia siitä, miten Amstradin salaperäinen värinvalvottelu oli mahdollista. Jotkut viisaat kirjailijapöytäkirjat olivat sitä mieltä, että homma hoidettiin keskeytyksillä. Kertoihan pyhä kirja Käyt-täjän opas muutamasta Basic-käskystä, joilla voidaan käsitellä keskeytyksiä. Vain Suuret Hak-kerit, jotka elivät rannattoman meren takana, omasivat tämän ihmeellisen taidon.

Kolmen Basic-kansan urheim-man miehen tekemän uhkaroh-kean matkan ansiosta tämän sa-laperäisen taidon salat on nyt paljastettu. Lue siis, mitä pyhiin pergamenteihin on kirjoitettu.

Perusteet

Keskeytysten hoitaminen Am-stradissa on annettu Event syste-min hoidettavaksi. Systeemiin kuuluu kaksi aluetta, synchronous events eli pääohjelmasta kutsut-tavat rutiinit sekä asynchronous events eli keskeytysrutiinit. Seu-raavassa keskitymme lähinnä

●● **Haluaisitko pienen digitaalikelon ruudun ylälaitaan, kun käytät tekstinkäsittely-ohjelmaa? Olisitko kiinnostunut näkemään kaikki Amstradin värit yhtä aikaa? Nämä ovat esimerkkejä tempuista, jotka voi tehdä keskeytysten avulla.**

keskeytysrutiinien käyttöön.

Video Gate Array lähettää Z80:lle keskeytysimpulssin 300 kertaa sekunnissa eli joka 52:n vaakasuoran monitorijuovan jäl-keen. Prosessori vastaa impuls-siin hyppäämällä osoitteeseen &H0038. Tässä osoitteessa sijait-see hyppy Amstradin keskeytys-rutiineihin, joita on kolmea eri tyyppiä.

Fast ticker interrupt suorite-taan 300 kertaa sekunnissa ja ticker interrupt puolestaan 50 kertaa sekunnissa. Kolmas tyy-pi on frame flyback interrupt eli rasterikeskeytys. Se suoritetaan, kun monitorikuvan piirtävä elektronisuihku aloittaa ruudun piirtämisen. Tämä tapahtuu noin 50 kertaa sekunnissa.

Nämä keskeytykset ovat pää-ohjelmasta riippumattomia (asynchronous events), ja ne voi-

daan estää konekielen käskyllä DI. Normaalisti keskeytyksenkä-sittelyrutiinilla on lista niistä oh-jelmista, jotka sille on määrätty suoritettavaksi. Tähän listaan voi käyttää lisästä omia rutiinejaan. Pääohjelmasta kutsuttavat ruti-nit (synchronous events) on jär-jestetty arvojärjestyksen mukai-sesti omaan listaansa.

Event block

Kaiken keskeytysten kanssa kik-kailun ydin on event block. Se on seitsemän tavun kokoinen alue muistissa ja sen on sijait-tava keskiRAMissa (&H4000—&HC000), jolloin käsittelyrutiini saa sen näkökenttäänsä ovatpa ROMit missä asennossa tahansa. Event blockin rakenne on esitet-ty kuvassa 1.

Jokaisen listaan liittyvän rutiin-in on täytettävä hakemuskäva-ke eli event block. Blockin mer-kiksi Chain linkin toinen tavu on asetettu nolllaksi. Count eli las-kuri on vielä suoritattomien rutiinien lukumäärä. Rutiinia kutsuttaessa laskuria kasvatetaan yhdellä. Kun rutiini on suoritet-tu, laskuria vähennetään. Jos laskurin arvo on yli 127, rutiiniä ei suoriteta eikä laskuria muuteta.

Rutiinin osoite ja ROMin nu-mero määrittelevät rutiinin pai-kan muistissa. Rutiini voi sijaita muistissa missä tahansa. Jos tyyppitavun bitti 0 on 0, ROMin numeroa ei oteta huomioon. Normaali rutiinit suoritetaan tie-tyssä järjestyksessä, mutta express-rutiinit suoritetaan heti kun niitä kutsutaan. Pikajunat eivät kuitenkaan toimi keskey-tysrutiineina.

Normaalisti Event blockia edeltää kaksi tavua Chain linki-nä. Ticker-keskeytyksen event block on hieman toisenlainen. Siinä normaalin blockin edessä on kuusi tavua, jotka tekevät Ticker-keskeytyksestä hieman muita joustavamman.

Tavu	Nimi	Tarkoitus
0,1	Chain link	Liittää blockin listaan
2	Count	Laskuri
3	Class	Tyyppi
4,5	Routine address	Rutiinin osoite
6	Rom number	ROMin numero
7	User field	Käyttäjän parametrit

Class määrittelee rutiinin tyyppin. Tavun bitit määräävät tyyppin seuraavasti:

Bitti	Tila	Merkitys
0	0	Ei tarvita ROMin vaihtoa (near address)
	1	Rutiini sijaitsee laajennusROMissa, jon-ka numero ilmoitetaan Rom number -tavussa
1—4		Arvojärjestys, vain synchronous events
5	0	Aina nolla
6	0	Normaali rutiini
	1	Express rutiini, synchronous events
7	0	Synchronous event
	1	Asynchronous event

Ticker-keskeytyksissä Event blockia edeltää kuusi tavua:

Tavu	Nimi	Tarkoitus
0,1	Ticker chain link	Seuraavan blockin osoite
2,3	Tick Count	Ticker-laskuri
4,5	Count Recharge	Laskurin normaaliarvo

Kuva 1. Event blockien rakenne.

Käyttöjärjestelmäkutsut: Nimi, osoite, selitys.
Lyhenteet tarkoittavat Z80:n rekistereitä BC, DE, HL.

Nimi	Osoite	Tehtävä	Rekisterit
KL INIT EVENT	BCEF	Muodostaa Event blockin	HL Event blockin osoite DE Rutiinin osoite B Rutiinin tyyppi C ROMin numero
KL NEW FRAME FLY	BCD7	Muodostaa blockin ja lisää sen rasterikeskeytyslistaan	HL Event blockin osoite-2 Muut kuten INIT EVENT -kutsulla
KL ADD FRAME FLY	BCDA	Liittää blockin keskeytys-listaan	HL Muodostetun blockin osoite-2
KL DEL FRAME FLY	BCDD	Poistaa blockin listasta	HL Blockin osoite
KL NEW FAST TICKER	BCE0	Kuten FRAME-kutsuissa	
KL ADD FAST TICKER	BCE3		
KL DEL FAST TICKER	BCE6		
KL ADD TICKER	BCE9	Liittää blockin keskey-tyksiin	HL Blockin osoite-6 DE Laskurin alkuarvo BC Laskurin normaaliarvo
KL DEL TICKER	BCEC	Poistaa Ticker-keskey-tyksen	HL Blockin osoite-6

Ticker-keskeytyksissä Event block on muodostettava aina KL INIT EVENT -kutsulla. Kun rutiini poistetaan keskeytyslistasta, Event blockia ei tuhoeta vaan se voidaan tarvittaessa liittää takaisin keskeytyksiin.

Kuva 2. Käyttöjärjestelmäkutsut.

```

org      &4000
wait_frame equ &bd19
txt_output equ &bb5a
init_event equ &bcef
add_fast  equ &bce3
del_fast  equ &bce6
set_inks  equ &bd25
log_ext   equ &bcd1

ld hl,eblock+2
ld de,event
ld b,%10000001
call init_event
ld hl,wspace
ld bc,ctable
call log_ext
ret

;keskeytysrutiini

event push af
push de
push hl
ld a,(counter)
cp 6
jr nz,skip
xor a
ld de,areal
ld (pointer),de
a
ld (counter),a
ld de,(pointer)
call set_inks
ex de,hl
ld de,17
add hl,de
ld (pointer),hl
pop hl
pop de
pop af

paalle ld hl,eblock
call wait_frame
call add_fast
ret

pois ld hl,eblock
call del_fast
ret

```

```

varit cp 7
jr nz,virhe
ld hl,areal+1
ld e,(ix+12)
ld a,15
cp e
jr c,virhe
ld d,0
add hl,de

luoppi ld de,17
ld b,6
mloop1 ld a,(ix+10)
ld (hl),a
add hl,de
dec ix
dec ix
djnz mloop1
ret

virhe ld hl,teksti
ld a,(hl)
vloop cp 0
ret z
call txt_output
inc hl
jr vloop

counter defb 0
pointer defw areal
wspace defb 4
ctable defw nimet
jp paalle
jp pois
jp varit

nimet defb "PAALL", "E"+128
defb "POI", "S"+128
defb "VARI", "T"+128
defb 0
teksti defb "VIRHE !", 10, 13, 7, 0
eblock defb 9
areal defb 17
defb 17
defb 17
defb 17
defb 17
defb 17

```

```

10 PRINT "odota hieman ..."
20 t=&4000
30 FOR z=0 TO 1
40 READ a$
50 FOR x=1 TO LEN(a$) STEP 2
60 a=VAL("&" + MID$(a$,x,2)):s=s+a
70 POKE t,a:t=t+1:NEXT x,z
80 IF s<>18011 THEN PRINT "virhe datoissa ...":END
90 CALL &4000
100 DATA 21B4401115400681CDEFB218240018640CDD1BCC9F5D5E53A7F40FE062008AF11BB40E
D5380403C327F40ED5B8040CD25BDEB11110019228040E1D1F1C
921B240CD19BDCDE3BCC921B240CDE6BCC9FE07201F21BC40DD5E0C3E0FB3B14160019111100060
6DD7E0A7719DD2BDD2B10F5C921A1407EFE00
110 DATA CB0D5ABB2318F600BB40000000009140C33E40C34840C34F405041414C4CC5504F49D35
6415249D4002A2A205649524845202A2A2A0A0D07

```

Ticker-keskeytys tulee nor-maalisti 50 kertaa sekunnissa. Silloin Ticker-laskuria vähenne-tään yhdellä, ja jos tulos ei ole nolla, rutiinia ei suoriteta. Jos tulos on nolla, rutiini suoritetaan, ja laskuriin ladetaan sen normaaliarvo. Jos normaaliarvo asetetaan nolllaksi, rutiini suori-tetaan vain kerran.

Miten hakemus-kaavake tehdään

Käyttöjärjestelmäkutsuja tutki-malla löydämme yhdeksän kes-keytysten hoitoon tarkoitettua kutsua. Käyttöjärjestelmäkutsut on esitetty kuvassa 2. Rutiineja voidaan muodostaa kahdella ta-

valla. Helppo tapa on luoda Event block kutsulla KL INIT EVENT, jonka jälkeen se liite-tään asianomaisen keskeytyksen listaan KL ADD 'keskeytys'-kut-sulla. Toinen, vielä helpompi tapa on luoda Event block kut-sulla KL NEW 'keskeytys'. Täl-löin Ticker-keskeytystä ei voi käyttää.

Pieni esimerkki

Kunnon esimerkki kertoo enem-män kuin tuhat kuvaa, joten pie-ni ohjelma on paikallaan. Klassi-sen kelloesimerkin sijasta olen liittänyt mukaan jotain uutta ja innovatiivista. Ohjelma vaihtaa musteita kesken kuvaruudun

piirron käyttäen Fast ticker -kes-keytystä. Ohjelma ei sinällään tee mitään järkevää, vaan se on liitetty mukaan lähinnä demon-stroimaan keskeytysten käyttöä. Puutteistaan huolimatta se esitte-lee keskeytyksiä varsin tehok-kaasti.

Ohjelma muodostaa kolme uutta tolppakäskyä: VARI, PAALLE ja POIS. Niitä käyte-tään seuraavasti: VARI,m,v1,v2,v3,v4,v5,v6. Muste m asetetaan väreihin v1—v6.

PAALLE Keskeytykset päälle. POIS Normaalisti.

Värien numerot eivät tarkoita normaaleja piirtovärejä, vaan niitä koodeja, joita videoproses-sori käyttää (ohjelma 1). Niille, joilla ei ole assemble-

ria, olen liittänyt mukaan Basic-listauksen (ohjelma 2).

Kohtuus kaikessa

Keskeytykset vaativat hieman paneutumista, mutta kun ne op-pii, pystyy koneestaan saamaan huomattavasti enemmän irti. Ei kuitenkaan pidä ruveta liioittele-van luovaksi, sillä lähes neljällä megahertsillä jylläävä Z80 ei jak-sa suorittaa valtavia määriä kes-keitysrutiineja. Pääohjelmankin olisi saatava hiukan suoritusai-kaa ja keskeytyksillä ylikuormi-tus on liiankin helppoa. □

Listaus 1.

Listaus 2.

KUINKA PELASTAT LEVYYSI

STAR IS BORN

STAR LC-10



3150,-

- 9-neulainen
- telaleveys 10"
- 144 mki/s draft ja 36 mki/s NLQ
- Centronics-liitäntä
- kitka- ja traktori-veto vakiona
- 4 kirjasinlajia (Courier, San-serif, Orator 1, Orator 2)
- jatkolomakkeen parkkeeraus
- 4 ktavun puskuri
- IBM PROPRINTER emulaatio



**AKATEEMINEN
KIRJAKAUPPA**

Keskuskatu 1, 00100 HELSINKI, puh. 90-121 41.
Avoinna ma&pe 9-20, ti-to 9-19, la 9-17.

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Rengasta numero 32.

●● **Onko mielesi joskus tehnyt ottaa kymmenen kilon hienosäätöleka käteen ja virittää sillä koneesi uuteen uskoon? Todennäköisesti on, jos epähuomiossa olet tuhonnut kahden kuukauden työn yhdellä ERA-käskyllä tai villiintynyt ohjelma on kirjoittanut levyn sisällysluettelon päälle. Tätä varmasti jokaista kohtaavaa tilannetta varten pari neuvon sanaa, eikä vain SVI:n ja CP/M:n käyttäjille.**

Ingressin teksti ei suinkaan ole pessimististä maailmanlopun ennustelua, jonka voi ohittaa ajattelemalla "ei minulle tuolaista kuitenkaan tapahdu". Mikäli teet koneellasi muutakin kuin pelaat pacmania, tulee tuo päivä varmasti vastaan. Tilannetta ja mieltä helpottaa paljon, jos tietää kuinka voi edes yrittää pelastaa viisi unetonta yötä tyttö- tai poikaystävänsä rustaamansa herkan rakkausrunon takia... Turha kuvitella, että tietokoneiden tuntemus ja varovaisuus estäisi ikävien tapaturmien syntymistä. Itse asiassa sain inspiraation tähän juttuun, kun vietin taas rätöisän tunnin kootessani levyiltä 100 kilotavun kokoista tiedostoa kahden kilon paloissa. Siinä oli viallinen käyttöjärjestelmän testiversio, joka kirjoitti ylitse levyn muutaman ensimmäisen uran, mukaanlukien sisällysluettelon.

Tällaisia tilanteita on useaa lajia pienestä paniikista täydelliseen katastrofiin. Tiedoston tahaton poistaminen levyiltä on vain pieni mieliharmi, jonka saa nopeasti korjattua, mutta BDOS ERR ON A: BAD SECTOR tai vastaava ilmoitus saa varmasti itse kullekin kylmän hien nousemaan pintaan. Puhumattakaan kiintolevyasemalta kuuluvasta ryminästä, jota alan piireissä myös head crashiksi kutsutaan.

Apua!

Ensimmäinen hyvä neuvo on se, että vahingon sattuessa rauhoita itsesi äläkä pura aggressiotasi lähiomaisiisi, joihin luettakoon myös tietokoneesi. Melko usein suru on vaihtunut iloksi, kun peruuttamattomasti kadonnut tieto on ilmestynyt taas levyille. Se järjestyy sopivien apuvälineiden ja ennen kaikkea tiedon avulla. Mutta raivonpuuskassa seinään paiskattu levyke menee entistä kelpottomampaankin kuntoon.

Heti paineiden päästyä ulos huolehdi siitä, että vahingoittuneelle levyille, oli se sitten kalvotai kiintolevy ei kirjoiteta mitään! Tämä siksi, että levyn sisällysluettelolle tapahtuneet vahingot muuttuvat erittäin usein todella peruuttamattomiksi juuri kirjoittamisen ansiosta.

Jos uskot tietosi olevan liian hatarat korjaustoimenpiteiden läpiviemiseksi, älä silti formatoi levyä vaan käännä ensin asiaa paremmin tuntevien puoleen. Näitä saattaa löytyä ystävien, tuttujen tai viime kädessä käyttäjäklubien joukosta. Pieni toivo on aina olemassa, teoriassa suurin osa tiedoista on palautettavissa ellei niitä ole kirjoitettu yli.

Levyeditori...? Jokin ammattikko?

Jotta et olisi avuton levyvirhepoholaisen iskiessä, sinun on hankittava tarpeellinen pelastusväli-

neistö jo etukäteen. Tärkein on yleiskäyttöinen levyeditoriksi kutsuttu ohjelma, jolla voi tutkia tiedostoja, levyn fyysisiä sektoreita ja uria ja kenties muistiaakin. Toinen tärkeä ohjelma on tuhotun tiedoston palauttaja, joka on usein sisällytetty levyeditoriin. Näitä apuohjelmia on saatavilla lähes jokaiseen mikrojen käyttöjärjestelmään CP/M:stä TOSiin, kaupallisina ja PD:nä. Paitsi tuhojen tarkasteluun niistä on apua monessa muussakin tehtävässä, kuten tiedostojen "patchaamisessa" eli objektikoodin suorassa muuttelussa. Tietokantojen korjaamisessa levyeditori on ehdoton, sillä megatavujenkin kokoiseksi paisuvat tiedostot eivät todennäköisesti mahdu muistiin kerralla.

CP/M:ään on saatavilla ainakin kaksi levyeditoria, DU ja SuperZap, jotka ovat molemmat PD:tä. Ohjelmat täydentävät mainiosti toisiaan. SuperZap on interaktiivisena ja kuvaruutupohjaisena helppokäyttöinen ja DU laajalla käskyvalikoimallaan erittäin tehokas. Kuten muidenkin PD-ohjelmien kohdalla, myös nämä ohjelmat ovat helpoiten saatavissa BBS:ien välityksellä. PC-koneille parhain levyeditoria vastaava ohjelma lienee Norton Utilities, jossa on varmaankin kaikki mitä voi tarvita ja hieman enemmänkin. NU:n voi ostaa itselleen hyvinvarustetuista tietokonealan jälleenmyyjiltä. Olen vakuuttunut, että myös PD:nä on saatavana monia hyviä ohjelmia, mutta tuskin NU:n veroisia.

MSX-DOSin käyttäjät ovat aika huonossa asemassa, sillä sille ei ole sovitettu juuri mitään hyötyohjelmia, puhumattakaan levyeditorista. Apu voi kuitenkin tulla PC:n omistavan kaverin taholta, sillä MS-DOSissa voi korjata MSX-DOSissa kirjoitettuja levykkeitä, koska levyformaatti ja tiedostorakenne on sama.

Atari ST:lle on käsiini osunut ainakin kaksi käyttökelpoista levyeditoria: Hippo Disk Utilities ja Mutil. Ensin mainittu on varsinaisilta levyeditoinnin ominaisuuksiltaan suorastaan raivostuttava käyttää, koska haluttuun paikkaan kohdistaminen on mahdotonta kiintolevyasemalla,

mutta siinä on muun muassa tuhotun tiedoston palautusmahdollisuus. Mutil taas on parempi levyeditorina. Molemmat ohjelmat ovat kaupallisia.

Fyysiset levyvirheet

Vakavin tiedostojen uhista on fyysinen levyvirhe, joka aikaansaa useimmille tutut Abort-, Retry- ja Ignore-ilmoitukset. Tällainen virhe voi johtua useista syistä, joista tavallisimpia ovat levykkeen huolimaton käsittely ja/tai likaiset lukupäät. Teknisesti sanoen virhe johtuu siitä, että levyohjain ei joko pysty löytämään oikeaa sektoria, sen CRC (kiintolevyillä ECC) -tarkistussumma on väärä, tai muut tiedot sektorin alkuosassa eivät täsmää.

Fyysinen levyvirhe ei aina ole tae siitä, että kaikki tieto kyseisellä sektorilla on hukassa. Vika voi olla levyasemassa; sen säädöt ovat liukuneet paikaltaan tai lukupää on likainen. Yleensä kannattaa yrittää lukea viallista kohtaa useaan kertaan, mieluiten jollakin toisella levyasemalla. Varsinkin halvemmissa kotikoneissa levyasemat ovat melko huonolaatuisia, joten tätä kannattaa epäillä.

Kiintolevykontrollerit pystyvät itse korjaamaan osan lievemmistä virheistä, mutta antavat tästä ilmoituksen käyttöjärjestelmälle, joka saattaa tulkita sen virheeksi. Retry-optiolle on siis käyttöä. Seuraavalla kerralla sektoria luettaessa ei välttämättä huomaa mitään, vaikka kyseessä olisi aikaisemmin ollut aito levyvirhe. Esimerkiksi kiintolevyaseman lämpötilalla on merkitystä virheiden erheelliseen havaitsemiseen.

Joillekin koneille on ohjelmistoja, jotka yrittävät korjata vioittuneesta levyistä niin paljon kuin mahdollista. Yksinkertaisin keino on seuraava: Luetaan koko ura muistiin, erotetaan sektoreiksi ja muutetaan alku- ja loppuosan tiedot oikeita vastaaviksi. Sen jälkeen urat kirjoitetaan uudelle levyille, jolle muodostuu suora kopio ilman kontrollerin havaitsemia virheitä. Hyvällä onnella menetetään vain muutamia kymmeniä tavuja tiedostosta.

CP/M ja tuhotut tiedostot

ERA-komento on vaarallinen, jos ei hallitse valintapeitteiden käyttöä tai alkaa tyhjentää levyjään aamuyön viimeisillä tunteilla. Pienen virheen ansiosta saattavat ei-toivotutkin tiedostot kadota sisällysluettelosta, mutta eivät pysyvästi. CP/M ei poista tiedostoja heti fyysisesti levyiltä, eikä edes sisällysluettelosta, vaan merkitsee tiedoston käyttämät hakemistopaikat vapaiksi. Ainoa prosessissa katoava tieto on tiedoston user-alue, CP/M 3.0:ssa lisäksi tieto siitä, onko kyseessä levyn nimiö tai tiedostojen luontiaikojen hakemistopaikka. Tämä tavu muutetaan heksanumeroksi 0E5H, joka ilmaisee CP/M:lle, että hakemistopaikka on jälleen vapaa uusille tiedostoille.

Tuhottu tiedosto on siis helppo palauttaa näkyväksi, mikäli levyille ei ole tuhoamisen jälkeen kirjoitettu mitään. Tämä selittyi sillä, että käyttöjärjestelmä vapauttaa tiedostojen viemän tilan, ja vasta levyille kirjoitettavat sektorit peittävät tuhoittujen tiedostojen aikaisemmin viemät alueet. Ainakin osa lohkoista olisi peruuttamattomasti hukassa.

Levyeditorilla on helppo korjata tehty vahinko ja muuttaa tuhotut tiedostot jälleen näkyviksi. Käynnistä ohjelma ja siirry hakemiston alkuun, joka on yleensä uralla 2, sektorilla 1. Varmin tapa on siirtyä blokille 0, joka on aina varattu hakemistolle. Siirry eteenpäin levyllä, kunnes löydät hakemasi tiedoston paikan.

Itse muutos tapahtuu sijoittamalla poistettua tiedostoa ilmaisevan 0E5H-tavun kohdalle 00H, jolloin tiedosto muuttuu näkyväksi ensimmäisellä user-alueella. Muista, että tiedostolla voi olla enemmän hakemistopaikkoja kuin yksi! Jokainen extent käsitellään erikseen ja varmin tapa on käydä lävitse koko hakemisto ja tarkistaa kaikki paikat. Kun olet mielestäsi tehnyt tarpeelliset muutokset, tulosta tai muuten tarkista onko tiedosto täysin koossa.

Onneksi levyeditorin käyttö ei ole juuri tarpeen, koska CP/M:ään on tehty PD:nä ohjelma

UNERA+, joka pelastaa tuhotut tiedostot. CP/M 3.0:aan on oma versionsa, koska järjestelmät eivät ole kovin yhteensopivia menettäessä alemman tason toimintoihin. UNERA pelastaa tiedoston kolmessa vaiheessa. Ensin se hakee BDOS-kutsuilla (17 ja 18) tiedoston hakemistosta kaikkien extentteineen. Hakemistopaikka kerrallaan kopioidaan FCB:hen, joka sitten suljetaan. Näin saadaan takaisin tiedoston alkupe-
räiset levylohkot. Käyttöjärjestelmä siis huijataan uskomaan, että ohjelma oli itse kirjoittanut kaikki varaamansa lohkot levyille.

Hakemistovauriot

Huonolla onnella levyn hakemisto voi vaurioitua niin pahasti, ettei käyttöjärjestelmä enää löydä sieltä mitään järkevää. Silloin ainoa keino on etsiä itse levyeditorilla tiedoston varaamat lohkot. Työ on äärimmäisen tylsää ja raivostuttavaa, mutta miellyttävämpää kuin kaiken aloittaminen alusta.

Käytännössä levylohkosten etsiminen merkitsee sitä, että aloitetaan levyn alusta, katsotaan jokaisen lohkon ensimmäinen sektori ja jos se vastaa hukatun tiedoston tekstiä, merkitään lohkon numero paperille. Huomaa tekstiä-sana, sillä binaaridatan haku on käytännössä mahdotonta, ainakin jos kyseessä on pahasti fragmentoitunut 720 kilotavun levyke.

Useimmiten tiedostojen varaamien lohkojen haku on melko yksinkertaista, sillä ne ovat enimmäkseen peräkkäisessä järjestyksessä. Kun kaikki lohkot on paikannettu, rakennetaan hakemistoon uudet paikat jokaiselle extentille. Tässä vaiheessa voi tehdä monta virhettä, joten älä ryhdy puuhaan ilman perusteellisia tietoja CP/M:n sielunelämästä! S2-tavun käyttö, DPB, yhden ja kahden tavun mittaiset data map-entryt on oltava tuttuja käsitteitä. Pyydä apua kokeneemalta CP/M-hakkerilta.

Muista, että paras tapa suojautua vahingoilta on ottaa säännöllisesti tärkeitä tiedoista varmuuskopiot! □

Diskettikotelo YA-120L 120:lle 5.25":n disketille: tyylikäs, lukollinen, takaa saranoitu, 34 cm x 25 cm x 15 cm.

Levyaseman luku/kirjoituspäiden puhdistajat: CK-004: 1- ja 2-puolisille 5.25":n asemille 15 puhdistukseen. **Epex:** 1- ja 2-puolisille 3.5":n asemille 20 käyttöön.

Joystickit Commodorelle ja Atarille: J-04AQ: 8 suuntaa, 4 tulitusnappia, liipasin, auto fire, quick fire, pitävät imukupit. **J-07:** 8 suuntaa, 2 tulitusnappia, imukupit.

Hinnat riippuen koko tilauksen suuruudesta

	-200 mk	200 mk -	500 mk -	1000 mk -	2000 mk -
Levyas OC-118N	-	-	-	1150,-	1100,-
Kotelo YA-120L	125,-	120,-	115,-	112,-	110,-
Puhd. 3,5" Epex	38,-	36,-	34,-	33,-	32,-
" 5.25" CK-004	38,-	36,-	34,-	33,-	32,-
Joyst J-04AQ	75,-	72,-	70,-	68,-	66,-
Joystick J-07	48,-	46,-	44,-	42,-	40,-

Korkealaatuiset EPEX-disketit (10 kpl rasiat)

5.25" DSDD	70,-	60,-	58,-	56,-	54,-
5.25" DSHD	150,-	140,-	135,-	132,-	130,-
3.50" DSDD	150,-	140,-	135,-	132,-	130,-

Postitus alle 1 kg 10 mk, yli kg 20 mk

COMMODORELLE SOPIVA LEVYASEMA

OC-118N

(64, 64C, Vic 20, +4, 128, 16)



Hinta vain
1150 mk

Vuoden takuu

"Slim"-malli

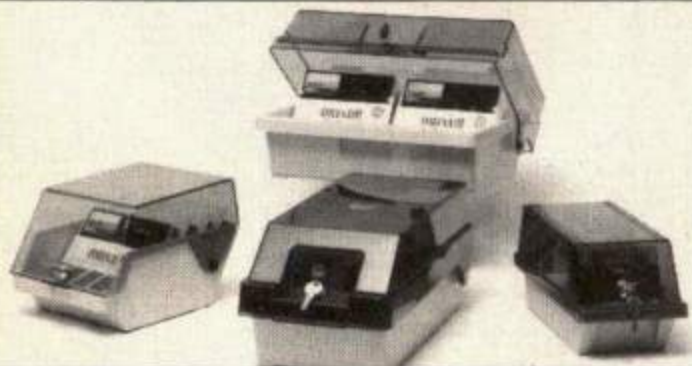
- Kaikki tarpeellinen mukana – käytännöllisesti katsoen ei tarvitse huoltoa
- Hiljaisen suoravetoaskelmoottorin ansiosta hiljainen käynti, ei kuumene – virtalähde on erillinen
- Erittäin yhteensopiva C1541:llä ladattavaksi suunniteltujen ohjelmalevyjen kanssa
- Laitenumeron vaihtaminen käy yksinkertaisesti kytkimellä
- Miellyttävä ulkoasu – pienikokoinen, matala, tukeva
- Varmatoiminen – kestävä
- Myös vähittäin: 4x300 mk.

KARELIA COMPUTER

Eeronpuistikko 13, 80160 Joensuu
Puh. 973-821945

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 42.

RATKAISU DISKETTIENTEN SÄILYTYSONGELMIIN! SÄILYTYSRASIAT SEGMENTRADE OY:stä! Alk. 70,-



SÄILYTYSRASIAT:

50 kpl:n	5,25"	70,-	nro 1101
100 kpl:n	5,25"	90,-	nro 1102
120 kpl:n	5,25"	145,-	nro 1103
40 kpl:n	3,5"	75,-	nro 1103
120 kpl:n	3,5"	145,-	nro 1104

Rasiat lukollisia, saranoituja, välilevyt

ST
maksaa
posti-
maksun

MEILTÄ MYÖS ATK-TARVIKKEET EDULLISESTI ESIM.

MAXELL® -DISKETIT

MD1D	5,25"	10,-/kpl	nro 1004
MD2D	5,25"	15,-/kpl	nro 1005
MD2DD	5,25"	19,-/kpl	nro 1007
MF1D	3,5"	16,-/kpl	nro 1009
MF2D	3,5"	20,-/kpl	nro 1010

CIS-DISKETIT

CIS1D	5,25"	8,-/kpl	nro 1001
CIS2D	5,25"	10,-/kpl	nro 1002
CIS2D color	5,25"	11,-/kpl	nro 1011
Puhdistusdisk.		39,-/kpl	nro 1201
Disketin leikkuri		29,-/kpl	nro 1901

VASTAUSLÄHETYS
HKI 70 LUPA 171

SegmenTrade Oy
PL 64
00003 HKI

TILAA TÄLLÄ KUPONGILLA TAI SOITA (90) 379 050 (24 h/vrk)

Tuotenumero	Kpl	☐ Lähettäkää ilmainen hinnasto ja esite
		Haluan lisätietoja: ☐ modemeista ☐ tietokoneista ☐ peleistä
		Nimi _____
		Osoite _____
		Postinumero _____

HUOM! Modemin omistajat voivat tilata myös MEGA-STAR BOXin 915-21849 kautta!

Puhelin _____

Tuotteet postiennakolla. 7 vrk:n palautus- ja vaihto-oikeus.

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 37.

APUA COMMODORISTELLE BONUS BACK

MAX HAMBERG

Bonus-levykkeeltä löytää jokainen jotakin. Kokonaisuuteen on kerätty aloittelijain neuvonohjelmia sekä jo hieman perehtyneemmille suunnattuja apureita kuten esimerkiksi konekielimonitori. Levykkeen tarkoituksena on viihdyttää, helpottaa ja perehdyttää käyttäjää.

Levykkeellä on yhteensä parikymmentä ohjelmaa, pääosin avoimia ja Basicilla tehtyjä, joten ohjelmoinnista kiinnostuneet voivat tutkiskella ja löytää niistä mielenkiintoisia niksejä. Ohjelmat ovat siististi toteutettuja ja toimivat mukavan sujuvasti. Pääosaa ohjelmista yhdistää yhteinen tekijä: Public Domain.

Kuuteen käyttöön

Bonus Back -levyke on jaettu kuuteen osioon. Utilities sisältää ohjelmointia helpottavia pikku- ja isompiakin ohjelmia. Graphics-apuneuvot helpottavat spritejen ja merkkiryhmien luomista, Sound-osio sisältää muutamia esimerkkiäänä. Games-, Education- ja Personal-osiot sisältävät nimiensä mukaisesti pelejä, opetusta ja henkilökohtaisen alueen apuohjelmia.

Utilities-osion ohjelmia varjostaa se surullinen tosiseikka, että ohjelmat ovat samat kuin Programmers Utilities -levykkeellä. Näin on asian laita myös grafiikkaosiossa. Programmers Utilitiesin omistaja ei siis saakaan juuri uusia apureita. Disk Bonuksen hyöty keskittyy Utilitiesin omistajalle opetusohjelmiin ja muutamaankin ehkä ohjelmoinnin syvistä kysymyksistä kiinnostuneelle turhaan peliin.

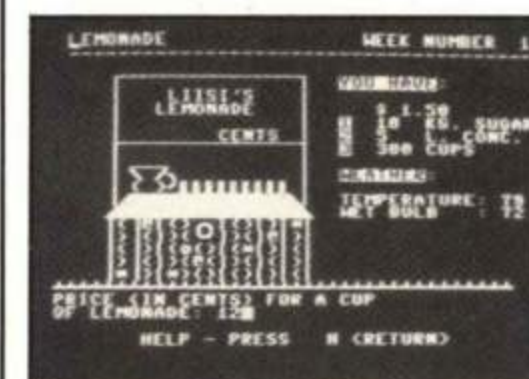
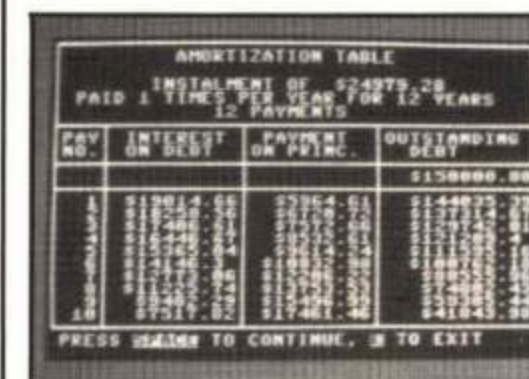
Disk Bonus- ja Utilities-levykkeet ovat myynnissä rinnakkain ja ainakin esitteistä saa kuvan, että ohjelmalevykkeet täydentäisivät toisiaan. Totuus on kuitenkin se, että Disk Bonus sisältää kaikki Utilitiesin hyötyä tuottavat ohjelmat. Utilities-levyke on näin periaatteessa aivan turhaan kaupan.

Hyödykkeitä

Bonuksen hyödykkeet keskittyvät levyasema- ja sprite-merkki-

•• Kuusnelonen on sen verran hankala kone aloittelijalle, että kaikenlaiset apuohjelmat tekevät kauppansa. Bonus Back sisältää ohjelmia monelta saralta eli varsinaisia apuohjelmia, yksinkertaisia pelejä ja muutamia hyötykäyttöön soveltuvia Basic-pätkiä.

kaikenlaista kivaa Basicilla



ryhmäsektorille. Ohjelmia löytyy levyaseman laitenumeron vaihdosta PET-emulaattoriin, jolla saadaan kuusnelosen muisti vastaamaan PET-koneiden sisuksia.

Levykkeellä on mukava, vaikkakin surullisen hidas kopioija yhdelle 1541-levyasemalle. Kahden aseman omistajia lohduttaa toinen ohjelma, joka kopioi hieman nopeammin asemasta toiseen. Lähes jokaiselta CBM:n apulevykkeeltä löytyvä DOS WEDGE-ohjelma on myös mukana.

Pari pikkuohjelmaa helpottavat levykkeiden tutkimista, toinen tulostaa tiedostojen alkuosoitteen koneen muistissa ja toinen tuottaa koko tiedoston sisällön heksadesimaaleina ruudulle. Tästä yksinkertaisesta ohjelmasta on jonkinlaista apua ainakin suojattujen ohjelmien tutkimisessa.

Konekielimonitori sisältää normaalit käskyt, ohjelma on kiva, mutta pelkästään konekielimonitorista kiinnostuneet saavat sellaisen, ehkä paremmankin tavallisen assemblerkääntäjän yhteydessä. Konekieltä oppiakseen ei kannata ostaa Basic-pakkausta.

Grafiikkaa esittelevät värikartta sekä mallipiirros, joka ladataan konekielisin avuin muistiin. Sprite-editori on toimiva, hahmoja voidaan käännellä ja laajentaa, ruudukko ja näppäimistötoimet ovat sujuvia. Sprite-editorin tavoin toimii myös kirjainmallistoeditori. Viisi kirjainmistoa voidaan hahmotella ja sijoittaa editorilla koneen muistiin. Sekä sprite- että kirjaineditoreja varjostaa kuitenkin opas-kirjasen puute. Muistin suojauksesta ei ole mainittu mitään, ja on luultavaa, että Basic-ohjelmalueella olevat merkistöt vaativat sarjan salaperäisiä pokeja säilyttääkseen muotonsa.

Suurin pettymys Utilities-levykeen omistajalle oli se, ettei levyke tarjonnutkaan varsinaisesti mitään uutta apuria. Pelkistä apuohjelmista kiinnostuneen kannattaa ostaa halvempi Utilities-levyke. Muunkinlaisesta puuhailusta tietokoneella kiinnostuneen kannattaa ostaa Disk Bonus – saa samat ohjelmat ja vähän enemmänkin, toki reilumpan hintaan. □

...ja viihdykkeitä

Disk Bonuksen viihdykkeistäkin ovat monet hyödykkeitä. Sound-osion esimerkkiäänä ovat mukavia, mutta lyhyenkuuloisia. Omiin peleihin musiikkia janoavat hämmästyvät varmasti datamäärää, joka tarvitaan muuttamaan tahdin soittoon. Ääniohjelmointia opettelevat saavat ohjelmia tutkiessaan niistä varmasti perusperiaatteet irti. Valmiita efektejä voi käyttää suoraan omissa ohjelmissaan.

Joystickin ohjelmointiin on oma neuvonohjelmansa, josta selkiää periaate, jolla ilotikun luku suoritetaan. Opetusohjelmia on myös bittien ja bytejen vertailussa aina Basic-version 4.0 levykekäskeyn kiellopiin. Ohjelmat ovat englanninkielisiä, mutta kieltä vähänkin osaaville aloittelijoille varmasti antoisia. Kannattaa myös huomata, että kuusnelosen Basic on mallia V2!

Opetusohjelmiin lukeutuu myös Punaisen Paroonin metsästystä simuloiva matematiikan luku-uoraopettaja. Peli motivoi ainakin nuorempia oppilaita kehittämään yhteenlaskutaitoaan luku-uoran avulla.

Käärmepele, labyrintti ja limonaadinmyyntipeli ovat myös aivan mukavia pikkupelejä.

Personal-osiossa on kalenteri-, laina- ja vekselinlyhennysohjelmat. Vekselinlyhennysohjelma on suunniteltu Kanadan säädösten mukaiseksi, mutta uskoisi, että ainakin periaate on Suomessa lähes sama. Laina- ja vekseliohjelmat laskevat korot ja lyhenykset laina-ajalle annettujen tietojen perusteella.

Kaiken kaikkiaan

Bonus Back on aivan mukava paketti. Ohjelmia löytyy joka lähtöön ja aloittelija voi kartuttaa taitojaan hiljalleen siirtymällä yhä vaativampiin ohjelmiin. Ohjelmasarja perehdyttää tietokoneen käyttömahdollisuuksiin ja helpottaa varmasti monimutkaista erehdyksen kautta tapahtuvaa opiskelua.

Suurin pettymys Utilities-levykeen omistajalle oli se, ettei levyke tarjonnutkaan varsinaisesti mitään uutta apuria. Pelkistä apuohjelmista kiinnostuneen kannattaa ostaa halvempi Utilities-levyke. Muunkinlaisesta puuhailusta tietokoneella kiinnostuneen kannattaa ostaa Disk Bonus – saa samat ohjelmat ja vähän enemmänkin, toki reilumpan hintaan. □

Tuote: Disk Bonus Back
Hinta: 195 mk
Maahan-tuoja: Oy PCI-Data Ab
puh. (961) 113611

ESA HOLMBERG

Amstrad PC 1512:n muistinlaajennus

Amstrad PC 1512:n muisti on tyyppimerkinnän mukaisesti 512 kilotavun kokoinen. Se on suhteellisen paljon, kun muistetaan, että ensimmäisissä IBM:n PC-koneissa oli muistia vain vaatimattomat 64 kilotavua. Vieläkin on markkinoilla klooneja, joihin saa vakiona mukaan vain 256 kilotavua, kun Amstrad PC 1512:ssa on sentään puoli megatavua. Useimpiin sovelluksiin se riittää hyvin, mutta toisinaan tulee eteen tilanteita, joissa muistia soisi olevan koko tuo mahdollinen 640 kilotavua tai mielellään vieläkin enemmän.

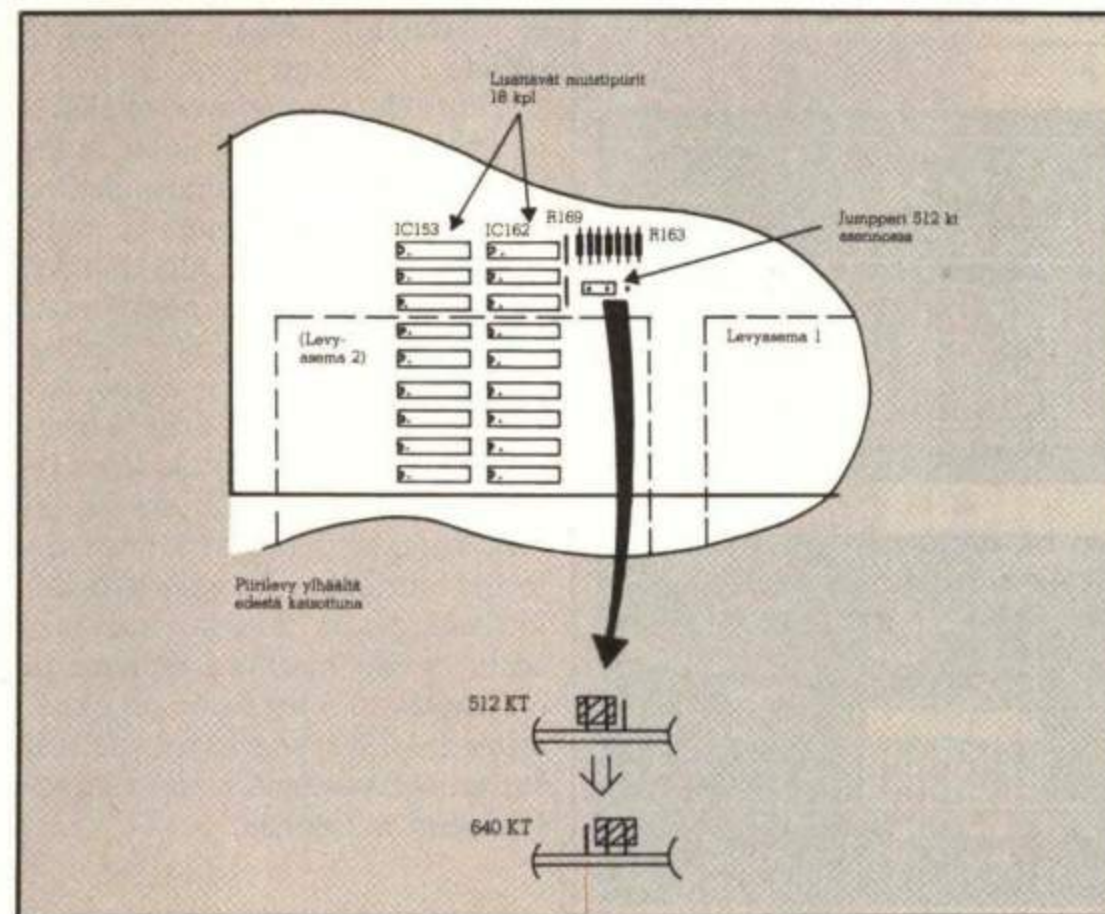
Tarvetta olisi

Muistin puutostilanteita aiheuttaa ainakin RAM-diskin laajentaminen GEMin asettamasta 34 kilotavusta käyttökelpoisempaan kokoon, esimerkiksi 100–150 kilotavuun, joka nopeuttaisi ainakin runsaasti levyä käyttävien sovellusohjelmien toimintaa. Kuinka ollakaan, ruutuun saat-taa tulla ilmoitus Program too big to fit in memory, eli muisti loppuu kesken.

Tilanne on tuttu suurista muistisyöppöjä kuten piirustus- tai tekstinkäsittelyohjelmia käytettäessä ja varsinkin, jos taustalla on samaan aikaan roikkumassa esimerkiksi SideKick tai PC-TOOLS.

Lisäksi erilaiset DOSia muokkaavat apuohjelmat kuten Mouse, Graftabl, Graphics, Scr-Save, DosEdit ja vastaavat vievät kukin oman pienen osansa muistista. Ongelmaan löytyy ainakin

●● **Amstrad PC 1512 on vallannut Suomenkin markkinoita jo jonkin aikaa. Muutamia pieniä puutteita on ilmennyt, joten tässä on ohje yhden poistamiseksi. Tämä ohje on vain niille, jotka uskaltavat avata koneensa ja ottaa riskin takuun purkautumisesta.**



Kaaviokuva Amstradin piirikortista.

jonkinasteinen apu keskusmuistin laajentamisesta täyteen 640 kilotavuun.

Varsin helppoa

Amstrad PC 1512:n muistin laajentaminen 512 kilotavusta 640 kilotavuun käy helpoimmin maahantuoajalla tai jälleenmyyjällä, mutta näppäräsorminen suorittuu siitä helposti itsekin. Työhön

kuluu aikaa vain tunnin verran. Minkäänlaisia juotoksia tai muuta sähkötyötä ei tarvita. Laajentaminen ei vaadi muita työkaluja kuin kaksi ruuvimeisseliä, yhden ristipäisen ja yhden tavallisen. Ristipäisen ruuvimeisselin varsi ei saa olla liian lyhyt, mieluummin ainakin kymmenen senttiä pitkä.

Nämä ohjeet on laadittu kahden levyaseman konetta varten, koska kirjoittajalla on sellainen.

Jos kyseessä on kiinteällä kiintolevyllä varustettu kone, työ saat-taa hieman monimutkaistua. Jos taas koneessa on vain yksi levy-asema, työ helpottuu huomattavasti, koska ei ole levyasemaa irrotettavana.

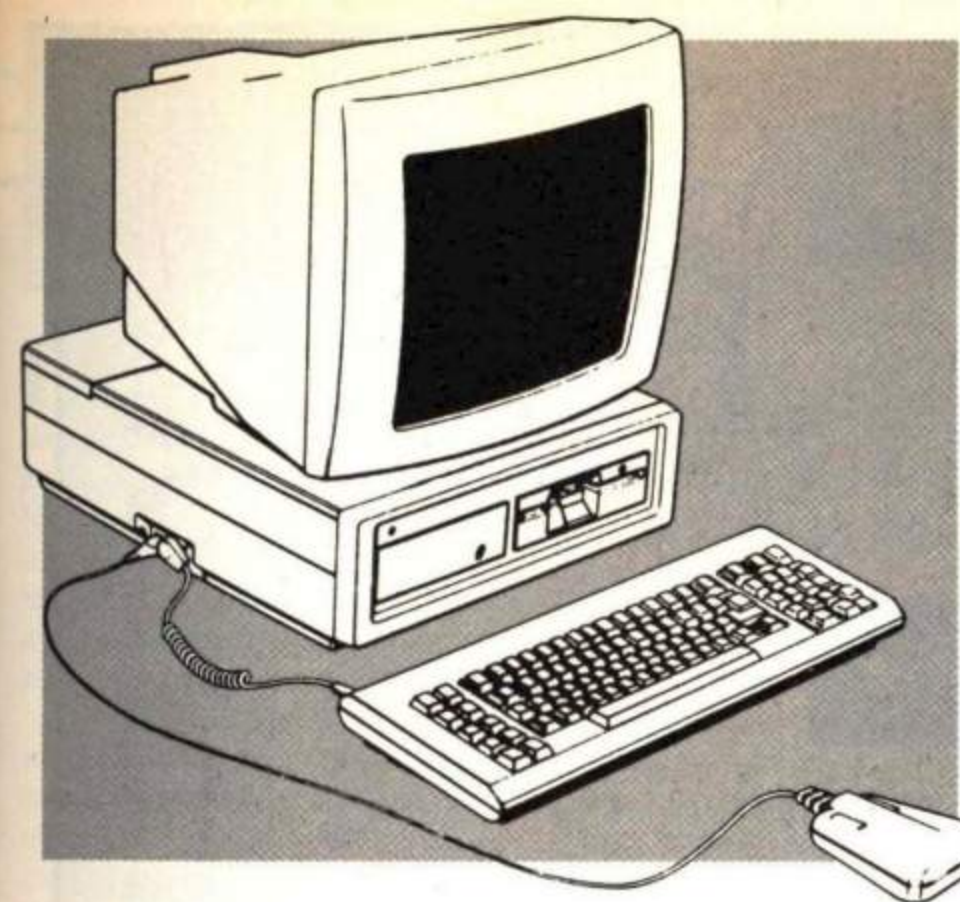
Eikä maksa paljon

Laajennuksen hinnaksi tulee vain muistipiirien hinta, ellei omaa vaivaa lasketa. Muistien hinta vaihtelee vajaasta kymmistä aina 15–16 markkaan kappaleelta. Hintoja kannattaa hiukan kiertäen kysyä, ettei joudu maksamaan turhaan. Muistipalikoita tarvitaan 18 kappaletta, joten kymmen kappalehinnalla koko laajennuksen hinnaksi tulee 180 markkaa. Houkutteleva hinta, kun viallinen laajennus maksaa yli kuusisataa markkaa.

Oikeat piirit

Tarvittavat piirit ovat 64 kilobitin piirejä, saantiaika 120 nanosekuntia. Niitä tarvitaan 18 kappaletta, kahteen 64 kilotavun segmenttiin yhdeksän bittiiä (kahdeksan databittiiä + yksi pariteetibittii) kumpaankin. Nopeammat piirit sopivat yhtä hyvin kuin 150 nanosekunnin piirit, mutta ne maksavat enemmän.

Amstradin valmiit muistipiirit, niin ikään 18 kappaletta, ovat 256 kilobitin piirejä, nyt ei siis tarvita sellaisia. Amstrad lienee valinnut lisämuistiin juuri 64 kilobitin koon, koska näitä piirejä ei enää niin kovin paljon käytetä



(joten ne ovat suhteellisen halpoja), vaan on siirrytty suurempiin, yleensä juuri 256 kilobitin piireihin. Kun sopivan hintaiset piirit ovat löytyneet ja ne on ostettu, niin mars kotiin tai sinne missä PC 1512 sitten majoittuu. Nyt ovat tositoimet vuorossa.

Peli paloiksi

Koneen purku alkaa monitorin, kaikkien lisälaitteiden ja muiden piuhojen irroituksella. Myös korttimodeemi, korttikiintolevy, hiiri ja näppäimistö irrotetaan. Mahdollinen kiinteä kiintolevy täytyy myös irrottaa, mutta siitä puhutaan tässä vain "vasempaan levyasemaan" (katso ohjeet edempänä).

Paristovarmennetun RAMin patterit voi myös poistaa, jos haluaa olla ehdottoman varma koneen virrattomuudesta, mutta käytännössä niitä ei tarvitse ottaa pois.

Seuraava toimenpide on koneen etuosassa olevien kahden pyöreän ruuvinsuojuksen sekä takaosan laajennuspaikkojen suojojen (kaksi kappaletta) irrotus. Sitten ristipäinen ruuvimeisseli käteen ja ruuvit irti. Niitä on tässä vaiheessa näkyvissä seitsemän kappaletta, yksi koneen joka nurkassa ja kolme rivissä laajennuspaikkojen oikeassa reunassa. Älä sekoita ruuveja keskenään. Koneen sisältä tulee nimittäin vielä viisi ruuvia lisää.

Nyt on aika irrottaa varovasti koneen kuori. Etuseinää ja laajennuspaikkojen maadoituspeltiä kannattaa varoa, etteivät ne

väänny tai hajoa. Paristokotelosta lähtevää johtopariakaan ei ole syytä katkaista. Se on kierretty yhden kierroksen verran oikeanpuoleisen levyaseman takareunassa olevan tuen ympäri.

Kuoren irrottua alta paljastuu karu todellisuus: itse PC on yksi pieni piirilevy, joka on piilotettu levyasemien koteloiden alle.

Seuraavaksi täytyy saada irti vasemmanpuoleinen levyasema, joka on kiinni kahdella johtonipulla ja viidellä ruuvilla. Kummassakin reunassa on kaksi isoa ruuvia, takana yksi pieni ja johtoniput. Ruuveja ei taaskaan kannata hukata eikä päästää sekoittumaan muihin. Lisäksi tulee muistaa, mitenpäin johdot alunperin olivat — se helpottaa koneen uudelleen kokoamista.

Sitten vaan varovasti levyasema hiukan taakse- ja ylöspäin, niin sen pitäisi irrota aika siististi. Nyt on varottava punaista päävirtalediä ja levyaseman eri puolilla olevia johtoja.

Mistä on pienet peeceet tehty?

Muovin, pellin, johtojen... levyaseman alta paljastuu varsinainen PC:n emokortti, jonka päällä olevan maadoituspellin aukoista pilkistää kasa komponentteja. Kutakuinkin suoraan vasemman levyaseman takareunan alla pellissä on isohko neliönmuotoinen aukko, josta näkyy 18 piirikantaa. Juuri ne ovat laajennusmuistia varten.

Nyt voi ottaa muistipiirit esiin, mieluummin yksitellen. Niiden jalkoja pitää taivuttaa hiukan si-

säämpäin, mutta varovaisesti, sillä ne voivat katketa tai vääntyä liikaa. Muistipiirien toisessa päässä oleva lovi tulee samaan suuntaan kuin koneessa valmiiksi olevienkin muistipiirien lovet eli etuseinästä katsoen vasemmalle.

Piirejä voi joutua painamaan melko lujastikin, mutta pientä rutinaa ei kannata säikähtää, se kuuluu asiaan. Piirit täytyy laittaa ehdottomasti oikeinpäin, koska väärinpäin kytkeminen voi olla joko piirien tai koneen tai molempien tuho!

Hyppy lankaan

Nyt muistin pitäisi olla paikoillaan, mutta jäljellä on vielä yhden hyppylangan eli jumpperin siirto. Se kertoo koneelle, että sillä on käytettävissä vakion lisäksi 128 ylimääräistä kilotavua muistia. Kyseinen jumpperi on vastikään lisättyjen muistipiirien oikealla puolella juuri pellin kulman alla. Siihen käskiksi pääseminen vaatii pieniä sormia tai pihtejä.

Jumpperi itse on pieni, mustalla muovilla peitetty metallin-pala, joka on isetty kiinni kolmen metallipiikin riviin. Alunperin jumpperi sulkee vasemmanpuoleisen ja keskimmäisen piikin. Nyt se täytyy siirtää sulkemaan keskimmäinen ja oikeanpuoleinen.

Siirron onnistuttua (lähinnä tuntuu aistia hyväksi käyttäen) on aika vielä kerran varmistaa, että jumpperi meni oikeaan kohtaan ja että kaikki piirit ovat todellakin oikeinpäin ja kunnolla kiinni. Jumpperin väärä sijainti voi aiheuttaa laitteen vaurioitumisen virtaa kytkettäessä. Sitten koneen voikin kasata ja ryhtyä koittelemaan.

Takaperin edeten

Vielä tehdään viimeinen silmäily koneen sisuksiin ja sitten otetaan levyasema käteen ja asennetaan koneeseen. Levyaseman kiinnitys käy juuri päinvastaisessa järjestyksessä kuin irrotus, eli ensin levyasema asetetaan makamaan pidikkeidensä varaan — jättämättä mitään johtoa väliin — ja sitten kiinnitetään oikeat ruuvit. Maadoitusjohdot kuuluvat taemmalla, vasemman kiinnitysruuvin alle sekä levyaseman takaosaan ja ne täytyy muistaa kiinnittää uudelleen! Johdot kiinnitetään levyaseman takareu-

naan samoinpäin kuin ne alunperin olivat.

Tietokoneen kuoren pitäisi mennä paikoilleen melko mukavasti, mutta laajennuspaikkojen oikeassa reunassa oleva pelti on vaarassa taipua. Se kiinnitetään takaisin paikoilleen kolmella ruuvilla. Loput neljä ruuvia kuuluvat yksi koneen kuhunkin nurkkaan.

Jos ruuveja jäi yli, niitä puuttuu jostakin kohtaa, ja purku täytyy suorittaa uudelleen, kunnes vika löytyy. Jos taas jokin ruuvi jää puuttumaan, koneen sisään on todennäköisesti jäänyt irrallinen ruuvi joka voi aiheuttaa pahankin oikosulun. Siinäkin tapauksessa kone on aukaistava uudelleen!

Onnistuiko?

Nyt on jäljellä enää vain monitorin ja lisälaitteiden liittäminen koneeseen. Ohjeet löytyvät kunkin lisälaitteen omasta käyttökohteesta. Laitetaan virta päälle, ja ruutuun pitäisi V.g. väntä -tekstin jälkeen tulla seuraavan tapainen ilmoitus:

AMSTRAD PC 640k (v2) 16:20 den 29 oktober 1987
(c) 1987 AMSTRAD Consumer Electronics plc

ja niin edelleen. Tietysti kellon-aika ja päiväys voivat poiketa esimerkiksi, mutta ensimmäinen rivi kertoo jo tarpeeksi: AMSTRAD PC 640k eli muistia on nyt 640 kilotavua entisen 512 kilotavun sijasta. Tavoite on saavutettu.

Mitä tästä opimme?

Tämä operaatio osoittaa ainakin sen, että viralliset huoltotoimenpiteet ovat hinnoiteltu korkeiksi. Kun maahantuoja ilmoittama laajennuksen hinta on 640 markkaa ja tästä vähennetään osien hinta 180 markkaa, saadaan työn hinnaksi 460 markkaa tunti. Syyksi hinnoitteluun mainittiin muun muassa se, että maahantuojaan "on pakko käyttää vain Amstradin toimittamia osia".

Huomionarvoinen seikka on myös takuun purkautuminen kopeloitaessa koneen sisuksiin ominpäin. Jos kone hajoa sitä ominpäin laajennettaessa, vastuu on laajentajan itsensä. Takuu ei vastaa mahdollisista vahingoista, jos ne ovat itse aikaansaatuja. Siksi lieneekin viisainta odottaa takuuaian umpeutumista ennen lisämuistin asennusta. □

BITIT LINJOILLA

Pääteohjelma toimii linkkinä käyttäjän, tietokoneen ja modeemin välissä. Pääteohjelma pitää sisällään useita toimintoja. Mitä monipuolisempi pääteohjelma sitä enemmän se sisältää toimintoja, jotka sekä tekevät mukavammaksi että helpottavat kusoilua eli linjoilla liikkumista.

Esimerkkinä käyttöä helpottavista toiminnoista mainittakoon näppäimistömakrot. Käyttäjä voi tällöin määritellä tekstejä tai komentoja, jotka saadaan käyttöön tietyin näppäimen tai näppäinyhdistelmän painalluksella.

Tieto siirtyy

Kun halutaan imuroida purkeista ohjelmia omaan käyttöön, astuu kuvaan siirtoprotokolla. Tiedostoja ei siirretä yhtenä pötkönä, sillä yksikin puhelinyhteyksissä esiintyvä häiriö pilaisi tällöin koko tiedoston lähetyksen. Käytännössä tiedostot lähetetään pienissä pätkissä, joista laskeaan tarkistussumma. Lähtettävän ja vastaanottavan pään pääteohjelmat viestittävät toisilleen tietoa siirron onnistumisesta. Virheiden sattua koko tiedostoa ei tarvitse lähettää uudelleen, vaan ainoastaan virheen sisältänyt lohko.

Käytännössä on useita siirtotapoja, joista Kermit, Xmodem ja Ymodem ovat yleisimmät. Molemmissa päissä olevien pääteohjelmien on käytettävä samaa protokollaa. Toisin sanoen, jos aiot imuroida ohjelmia sellaisesta purkista, joka käyttää Xmodemia, täytyy oman pääteohjelmasi tuntea kyseinen protokolla. Monet pääteohjelmat hallitsevat useita muitakin siirtotapoja, mutta kolme edellä mainittua riittävät useimpiin tapauksiin.

●● **Viime numerossa kehoitin hiihtämään. Eipä se tietenkään ole onnistunut, lumi kun puuttuu. Vastaavaan ongelmaan törmäämme kusoillessa, jos pääteohjelma puuttuu.**

Tämä tarkoittaa sitä, että ohjelma on maksuton ja vapaasti kopioitavissa vaikkapa kaverille. Täytyy kuitenkin muistaa, ettei PD-softaa saa myydä, eikä muutenkaan hyödyntää kaupallisesti.

Pääteohjelmat ovat konekohtaisia, eli C-64:lle tehty softa ei toimi Amigassa, eikä näin ollen tietenkään päinvastoin.

CP/M

CP/M-koneille löytyy monia asiallisia pääteohjelmia. Ceeparisteille tuttuja pääteohjelmia ovat ainakin Xmodem, Kermit ja Mex, joka lienee pääteohjelmien aatelina CP/M:n puolella.

Se sisältää monia helpottavia toimintoja, kuten ohjelmoitavat näppäinmakrot ja monipuoliset helpit, eli se neuvoo tarvittaessa käyttäjää, jos sattuu menemään sormi korvaan. Xmodemia ei ceeparistin kannata hankkia, Mex kun sisältää senkin.

Kermit on luotettava ja helpokäyttöinen pääteohjelma, joka tosin ei mahdollista ohjelmien imurointia kovin monesta paikasta. Useimmat purkkisoitat tuntevat Xmodemin, mutta Kermitiin ne eivät suostu reagoimaan.

Mexin ja Kermitin löytää ainakin SviboxTBBS:stä, jonka numero löytyy Boksilistastamme.

Atari, Commodore, PC

C-64:lle löytyy ainakin Mikroterm2, joka on jo melko iäkäs ja jäämässä sivuun, koska parempiakin löytyy.

Paremmista mainittakoon Vtermite, joka ymmärtää Xmodemin ja joka emuloi VT100:aa. Siinä on myös mahdollista asettaa näppäinmakrot.

Sypterm2 on ollut melko suosittu, se emuloi VT52:ta ja sisältää myös Xmodemin. Vipterm on kaupallinen ohjelma, jossa on

mahdollisuus näppäinmakroihin ja joka ymmärtää Xmodemin. Se ei ole kovin suosittu, koska vastaavia pääteohjelmia on saatavana ilmaiseksi.

Kaikki C-64:n pääteohjelmat toimivat 128:ssa ainakin 64-moodissa.

Amigan omistajat tuntuvat turvaavan jokainen yhteen ja samaan softaan eli softaan joka tuntee nimen VT100.

Atarille löytyy yksi erittäin laadukas PD-pääteohjelma, jonka nimi on Uniterm. Se sisältää Xmodemin, Ymodemin ja Kermitin, sekä aseteltavat näppäinmakrot. Kaupallisista ohjelmista lienee paras Flashin nimellä kulkeva pääteohjelma.

CHRISTER ROSENBERG

PC-koneiden puolella törmää jatkuvasti Procomiin, joka sillä puolella peittoaa kilpailijansa mikronmitalla.

Toivotaan, toivotaan...

Kerro meille, mistä tietoliikennöintiin liittyvistä asioista kaipaisit kipeimmin tietoa. Lähetä toivomuksesi kirjeellä tai postikortilla osoitteella:

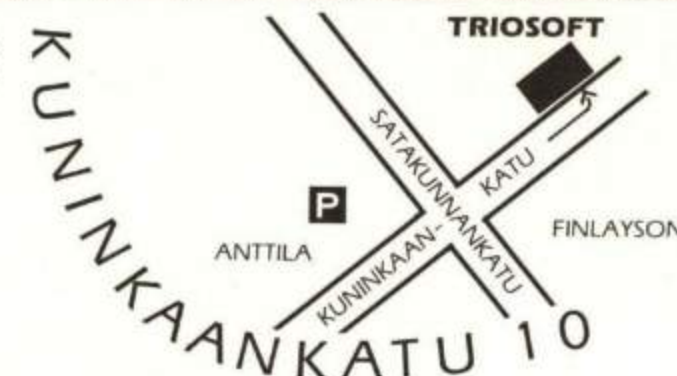
MikroBITTI
Bitti linjoilla
PL 64
00381 Helsinki

Muistakaa sitten varoa minisuksia, ne kun rikkovat nilkat. Rusettiluistelu on jaloille terveellisempää, sitä paitsi se on nyt muodissa. □

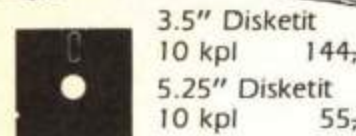
VAAALIMME EDULLISUUTTA



Niinpä, me Triosoftissa teemme lujasti töitä, jotta kaikki asiakkaamme saisivat edullisesti ohjelmia. Pelit ovat tietysti uusimpia uutuusia ja vertaapa hintoja. Ei siis mikään ihme, että yhä useampi mikromies on Triosoftin asiakkaana. Triosoftin liike on jo hyvä syy tulla Tampereelle. Tule sinäkin tutustumaan ohjelmavalikoimiimme.



TRIOSOFT
PL 14
33521 TAMPERE
931-130 292
ma-pe 10-20
la 9-15



3.5" Disketit
10 kpl 144;
5.25" Disketit
10 kpl 55;



3.5" Säilytyskotelot 99;
5.25" Säilytyskotelot 99;



Cruiser 100;
PRO 5000 149;



Lisälevyasema
Amigaan
Triosoftista 1550;

Midi
Amigaan 350;
MSX kasetti-
asema 290;

AMIGA 500 +
ohjelmapaketti
Kysy tarjouksemme

ATARI ST + kaksi-
puolinen levyasema
+ ohjelmapaketti 3490;

COMMODORE

AMIGA

Stealth Fighter	109;	Garrison	187;
Airborne ranger	109;	Eagles Nest	187;
Platoon	70;	Golden Path	146;
Karvinen	70;	Road wars	146;
Rastan	70;	Xenon	146;
Super Hang-on	70;	Mercenary	
IK+	70;	Compendium	187;
Side Arms	70;	Dark Castle	187;
Out Run	70;	King of Chigago	240;
Star Wars	60;	Fire Power	187;
		Leisur Surf Larry (K-18)	187;

MSX

ATARI ST

Talvisota	70;	Enduro racer	187;
Roller destroyer	70;	Universal military sim.	187;
Nipper II	59;	Gunship	187;
10 Great Games	70;	Ultima IV	187;
Masters of the Universe	70;	Police Quest	187;
Aliens	70;	Out Run	187;
Gauntlet	70;	Wizball	146;
Mask II	59;	Bubble Bobble	146;
Nemesis II mod.	179;	Xenon	146;
F1 Spirit mod.	179;	ST Karate	146;

TILAUSKORTTI

Tilaan seuraavat tuotteet

Varalle, jos jokin on loppunut kesken

Mikro _____

Nimi _____

Postinumero: _____

Postitoimipaikka: _____

Alle 18-vuotiailta huoltajan allekirjoitus

TRIOSOFT
MAKSAA
POSTI-
MAKSUN

Vastauslähetyt
Tre 10/52 Lupa nro 2816

TRIOSOFT
PL 14
33003 Tampere

Mistä ja mitä hankkisin?

Harrastajat ovat itse tehneet itselleen pääteohjelmia, jotka täyttävät juuri ne tarpeet, joita he pääteohjelmalle asettavat. Kun he luovuttavat tekemänsä pääteohjelman yleiseen käyttöön, sitä kutsutaan Public Domain- eli PD-softaksi.

BITTI 3/88

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

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

Helsinginkatu 1 "Vaasan halli" 00500 HELSINKI,
puh. 90-701 5766. Ark. 10.00-18.00, lauant. 10.00-14.00

commodore
ATARI®
The New
SANYO

2. Oletko kokeillut eri äänenvoimakkuuksilla?

3. Oletko kokeillut eri kasettiasemilla?

4. Tulostuuko näyttöön teksti Program: ja ohjelman nimi?

5. Tuleeko virheilmoitusta R Tape loading error?

6. Pystyvätkö kaverien Speccyt lataamaan kyseisen pelin?

Jos muut ohjelmat latautuvat LOAD-käskyllä, saattaa kyseinen pelikasetti olla viallinen ja on syytä

vaatia kaupasta uusi tilalle. Kannattaa kuitenkin ensin kokeilla eri äänenvoimakkuuksilla ja erilaisilla diskanttisäätimien asennoilla, sillä hyvin usein nauhoituksen laatu on surkea eli kouluarvosanalla 4-.

Jotta vian syy löytyy, käy läpi seuraava lista:

1. Tarkista, että kaikki virtajohdot on kytketty pistorasiaan ja että nauhurin EAR-liittimestä tulee johto Speccyn EAR-liittimeen. Tarkista myös yleismittarilla, että johto on kunnossa. Jos muut ohjelmat latautuvat, johto on kunnossa.

2. Aseta kaikki nauhurin säätimet keskiasentoon.

3. Virta päälle Speccyyn.

4. Anna käsky LOAD "".

5. Käynnistä nauhuri.

6. Tarkkaile kuvaruudun reunoja.

7. Jos reunassa näkyy raitoja, nauhurista tulee Speccyille ohjelmaa. Jos lataus silti päättyy virheil-

moitukseen tai ei ala ollenkaan, yritä ladata erilaisilla äänenvoimak-

kuus- ja diskanttisäätimien arvoilla. Jos ei onnistu, vika on kasetissa.

8. Jos reunassa ei näy erivärisiä kapeita raitoja, nauhurista ei tule Speccyille ohjelmaa. Syy voi olla nauhurissa, johdossa tai Speccyssä.

9. Jos äänenvoimakkuuden lisääminen ei auta, nauhurissa saattaa olla vikaa. Koeta eri nauhuria.

10. Jos nauhurin vaihto ei auta, koeta jollakin toisella Speccyllä. Jos nauhuri ja peli toimivat toisen Speccyn kanssa, vie Spectrum huoltoon, siitä on saattanut mennä ULA-piiri.

Vesa Ylitolva

MSX

MSX ja tiedosto-ongelma

Ongelmani on se, että kun olen saanut kirjoitettua haluamani tie-

dot (levy) tiedostoon ja suljen sen CLOSE-käskyllä, ja haluan kirjoittaa samaan tiedostoon lisää, niin

kuinka ollakkaan, ne uudet tiedot menevät vanhojen päälle. Millä konstilla saan lisättyä samaan tiedostoon uusia tietoja ilman, että vanhat jäävät niiden uusien alle?

Vanhat jääpi alle

Jos haluat kirjoittaa vanhaan tiedostoon lisää tietueita, on sinun avattava tiedosto käskyllä OPEN "<tied. nim>" FOR APPEND AS <n:o>.

Näin uudet tietueet kirjoittuvat vanhojen perään eikä niiden päälle.

Anssi Pulkkinen



Tere!

Tahtoisin tietoa MSX:n levyasemista.

1. Mikä on yleisin diskettikoko MSX:n levareissa?

2. Millä levykoolla MSX-kerhot jakavat ohjelmia?

3. Onko totta, että SVI-707 ei käy X'pressiin suoraan vaan pitää vaihtaa liittäntäjohto ym.?

MSX-fani

1. MSX-standardin mukainen levykoko on 3 1/2 tuumaa ja on näin myös yleisin. SVI-707-levyasema tuli markkinoille ennen kuin standardi oli vahvistettu ja siitä sen 5 1/4 tuuman koko.

2. SVI-Klubi-MSX on jakanut ohjelmia sekä 3 1/2 että 5 1/4 tuuman levykkeillä.

3. On. SVI-707-liitäntä on tyypiltään niin sanottu euroliitin eikä käy suoraan MSX:n moduliporttiin. Asian voi korjata SVI-213-sovitteella tai vaihtamalla 707:n euroliittimen MSX:n moduliporttiin sopivaksi piirikorttiliittimeksi.

Anssi Pulkkinen

SVI

Hyvä MikroBITIN toimitus

1. Miten SVI-klubi-MSX ry -yhdistykseen voi liittyä ja mitä etuja sieltä saa?

2. Olemme kaverini kanssa lannanneet pelejä toisillemme, mutta kaverini pelit eivät yleensä lataudu minun mikrossani. Missä vika?

Yksi MikroBITIN lukija

1. Yhdistykseen liittyminen sujuu parhaiten pyytämällä lähettämään liittymislomakkeen kotiin. Klubin osoite on SVI-klubi-MSX ry, Alkutie 37, 00660 Helsinki. Klubin jäsenet saavat SVIIPPI-jäsenlehden ja kah-

desti vuodessa jäsenlevykkeeseen/kasettiin, jossa on jäsenten tekemiä ohjelmia. Lisäksi klubilla on hyvä valikoima Public Domain -ohjelmia, joita jäsenet voivat tilata.

2. Ohjelmien latautumisongelmat ovat varsin yleisiä vaihdettaessa ohjelmia kahden kasettiaseman välillä eikä kummassakaan asemassa tarvitse olla vikaa. Ongelmat johtuvat asemien välisistä pienistä eroista (kuluminen, eri merkkiset asemat) ja voit välttää niitä parhaiten käyttämällä mahdollisimman samanlaisia asemia ja huoltamalla niitä säännöllisesti (äänipäiden puhdistus ja säädöt).

Anssi Pulkkinen

Amstrad

Amstradin ROM

Mille muistipaikoille Amstrad CPC664:n Basic-tulkki sijoittuu ja miten ROMin saa kytkettyä pois?

Tyhmä

Amstradin Basic-ROM (16 kt) on kaikissa CPC-koneissa osoitteessa &HC000 (49152). Tässä osoitteessa on myös näyttömuisti (16 kt) ja levyaseman ROM (16 kt, perusversiossa CPC464:ssä ei tätä ROMia ole). Varsinainen käyttöjärjestelmä, Kernel (16 kt) on "maipitettuna" osoitteeseen &H0000 (0).

Amstradeihin on rakennettu nero-kas ROMien pankitusmenetelmä, jonka ansiosta voidaan osoitteeseen &HC000 maipittaa 251 kappaletta ROMeja tai RAMEja. Näistä 251 mahdollisesta on siis peruslaitteissa käytetty kaksi tai kolme. Lisää tulee esimerkiksi liittämällä Amstradin oma RS-232C-liitäntä ja mukana on kahdeksan kilotavua ROMia.

Normaalisti Basic-tilassa käytettävissä Poke-käskyjä ne osoittavat RAMiin. ROMien poiskytkentä on siten tarpeetonta. Kaiken mahdollisen ja tarpeellisen tiedon ROMeista ja muusta saat ostamalla Firmware Manualin. CPC464-versio maksaa 190 markkaa, DDI-1-versio 190 markkaa ja CPC6128-versio 290 markkaa.

Kari Mattsson



SÄÄSTÄ 40,-

Tilaa nyt Commodore-käyttäjien erikoislehti!



COMMODORE
käyttäjän erikoislehti

1/88 HINTA 19,50 (sis. 10%
Turbokortti
400 % lisää tehoa

Muistinlaajennukset
Puoli megaa RAMia
C-128:aan

Amiga:
C-kielikurssi, peliarvosteluja
ohjelmointia, pelien TOP 20
hyötyohjelmien TOP 10

Tee itse
Kirjoitinliitäntä
C-64:ään

Ohjelmistatukset:
GhostWriter kirjoittaa kiireet
Levyn hakemisto helposti
Tehokkaat spritekäsyt

ANITA SINCLAIR
Pawnin ja Jinxin tekijä

Commodoren-käyttäjät
valitsivat C=lehden heti
omaksi lehdekseen!
Sitä lukee jo 25.000
commodoristia.

Lehti Sinulle, jolla on C-64,
C-128 tai Amiga. Tai Sinulle,
joka olet hankkimassa
Commodore.
Tilaa nyt! Säästät 40 mk!

C=lehti kertoo
ainoastaan
Commodoresta!

Syväle menevää,
samalla kuitenkin hel-
postia tajuttavaa tietoa
Commodoresta. Run-
saasti Commodorelle
tehtyjen pelien arvos-
teluja.

TIUKKAA TIETOA KONEISTA,
COMMODORESTA! OHJELMOINTIA!
OHJELMOINTIVINKKEJÄ! HYÖTY-
OHJELMIA! OHEISLAITTEITA! PELEJÄ!
PELKKÄÄ COMMODOREA!

Laitevalmistajista riippumaton. Luonteva jatko MikroBITILLE.
Yhdessä C=lehti ja MikroBITTI muodostavat mikroilijan täydellisen tietopakettin. MikroBITTI on mikroilijan peruslehti.
C=lehti syventää tietosi Commodoresta.

Sinulle MikroBITIN tilaaja mahtava hintaetu!

Jos jo olet MikroBITIN tilaaja, saat C=lehden 12 kk:n säästötilauksen 69 mk:lla! Säästät 40,-!
Voit myös tilata MikroBITIN + C=lehden yhteishintaan 224,-
- säästät silloinkin 40,-. Katso tarkemmin tilauskortista!

Suomen suurin roolipeliliike

FANTASIAPELIT

tiedottaa

Vanhat tilat kävivät pieniksi— muutimme
RUNEBERGINKATU 50:een

Uuden liikkeen avajaistarjouksia:

D&D Fantasiaroolipeli	125,-
MEGA-TRAVELLER	150,-
WARHAMMER BATTLE (strategiapeli)	130,-
DIPLOMACY (+ suom. säännöt)	100,-
FIRE IN THE EAST (strategiapeli)	350,-

ja monia muita tarjouksia

Suomen paras fantasiapelivalikoima (yli 50 peliä)
Suomen paras pienoismallivalikoima (n.400 pakkausta)
Suomen paras strategiapelivalikoima (n.90 peliä)
kirjoja, noppia, seikkailuja jne. jne...

Suomen edullisimmat hinnat! Myös postimyynti
Tule käymään tai tilaa ilmainen esite:

Osoite: FANTASIAPELIT
Runeberginkatu 50
00260 Helsinki

puh. 90-406 587

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 19.

PELKKÄÄ PELAAMISTA



VIDEOPELIENTEN UUSI TUULEMINEN

MARKKU YLÖNEN

●● Kolikkoautomaateilla on kotoinen vastine videopeleissä, joiden oletettiin jääneen historian hämärään tietokoneiden vallattua pelimiesten pöydät. Uuden sukupolven videopelit yrittävät nyt vallata takaisin asemia, jotka niiden edeltäjillä oli. Esittelemme kaksi pelkästään pelikäyttöön tarkoitettua vaihtoehtoa ja vertaamme niiden antamaa pelinautintoa mikrotietokoneen mahdollisuuksiin.

Kaikki kuppilassa käyneet ja baarissa palloilleet tuntevat kolikkokoneet eli Arcade-Automaatit, jotka antavat pelata pelejä maksua vastaan. Koneissa on televisiomainen näyttöruutu ja jokunen nappula tai ilotikku hoitamassa peliohjaimen virkaa. Ensimmäiset tämän tyyppiset koneet ilmestyivät yleisötiloihin jo 15 vuotta sitten.

Siirryttäessä 1980-luvulle kolikkoautomaattien kotiversiot yleistyivät ympäri maailmaa. Video- ja TV-peleinä tunnettujen pelikoneiden elinkaari jäi kuitenkin suhteellisen lyhyeksi mikrotietokoneiden syrjäyttäessä ne kodeista. Yhdysvallat ja Japani jäivät videopelien viimeisiksi linnoituksiksi lajin kuollessa suppuuttuun muun muassa Suomessa.

Viime vuosina on idän elektroniikkajätti Japani antanut merkkejä videopelien uudesta

tulemisesta. Vuonna 1987 aloittivat Nintendo ja Sega videopelien vyörytyksen Aasian ulkopuolelle Yhdysvaltoihin ja Eurooppaan. Pohjoismaatkaan eivät ole säästyneet tältä invaasiolta ja Suomi sai laitteille maahan tuotat viime vuoden lopulla. Olemme tutustuneet pitkään ja hartaasti näihin Nintendoon ja Segan pelikoneisiin. Kerromme seuraavassa yksityiskohtaisesti koneiden ominaisuuksista ja annamme oman arviomme niiden mahdollisuuksista menestyä kotitoisilla markkinoillamme.

Käyttöohjeet

Uuden laitteen käyttöönottoa helpottaa usein käyttöohjeisiin tutustuminen. Molempien pelikoneiden mukana toimitetaan asialliset oppaat laitteiden liittämiseen TV-vastaanottimeen ja

koneiden oikeaoppisesta käytöstä. Segan ohjeisiin tutustuminen edellyttää vähintään keskinkertaista englannin kielen hallintaa. Nintendoon vihkoseen on kielitaidottomankin helppo turvautua, sillä ohjeet on käännetty myös suomen kielelle. Ohjeet on laadittu niin selväkielisiksi, että lukutaitoinen saa ikään katso-matta riittävästi selvitystä koneen ja pelien toiminnoista.

Näyttönä televisio

Itse pelikonsoli on suhteellisen pienikokoinen laatikko, joka yhdistetään erillisellä muuntajalla verkkovirtaan. Segan konsoli vie enemmän pöytätilaa, mutta se on Nintendoa matalampi. Molemmissa on kaksi peliohjainliitäntää sekä TV- ja videoulostus-lot. Jälkimmäinen on Nintendo-sa RCA-tyyppinen, kun taas Se-

ga turvautuu DIN-liitäntään.

Kummatkin konsolit yhdistetään televisioon koneiden mukana toimitettavilla johdoilla, jotka on varustettu liitäntärasioilla. Segan rasiassa on kytkin, jolla valitaan joko antenni- tai pelikonsolisignaali aina tarpeen mukaan. Nintendoon vihkoseen ei kytkintä ole, vaan ei-pä tuota tarvitaakaan. Signaalilähteen valinta tapahtuu yksinkertaisesti television kanavavalitsimesta ja näin vältetään segamaiselta kurotelulta vastaanottimen taakse.

Hallintalaitteet

Segan virtakytkin on sijoitettu etupaneeliin ja koneen päältä löytyvät vielä pause- ja reset-näppäimet. Viimemainittujen sijoittelu ei ole erityisen onnistunut, koska kone tulee aina silloin tällöin resetoitua vaikka tarkoituksena on ollut taukonäppäimen painaminen.

Nintendoon virta- ja reset-kytkimet löytyvät etupaneelistä. Taukotoimintoon siirrytään painamalla peliohjaimen pause-näppäintä. Tästä on etua virhenäppäilyä välttämisen lisäksi myös sikäli, että pelaajan ei tarvitse raahautua konsolille lepotaukoa halutessaan.

Segassa on kaksi aukkoa pelimoduuleille. Laitteen päälle voidaan työntää pystyasentoon kasettimainen pelitalenne ja etupaneelissa olevaa aukkoa voi käyttää kordin muotoisten pelien koneelle syöttämiseen. Nintendoon mahdollista käyttää vain kasettimoduulia, joka asetetaan etupaneeliin luokun taakse piiloon. Konsolin päälle jää ta-

BITTI 3/88



Konsolien peliohjaimet ovat kooltaan noin 12x5x1,5 cm. Kaksin käsin pideltävien ohjaimien vasemmassa laidassa on suuntaohjain. Näppäimillä saadaan pelihahmot esimerkiksi hyppäämään ja heittämään esineitä.

sainen alusta, jossa voi pitää esimerkiksi pelimoduuleja tai ohjaimia.

Peliohjaimet

Laitteiden mukana tulee kaksi peliohjainta. Ne poikkeavat ulkonäöltään melkoisesti tavanomaisista ilotikuista, mutta ovat varsin näppärätoimisia. Pieniä, LCD-näytöllä varustettuja taskupelejä pelanneille ohjaimet ovat tuttuja. Ne muistuttavat muodoltaan kotielektroniikan kauko-ohjaimia, mutta niitä pidellään kaksin käsin poikittain. Vasemmalla puolella on suuntaohjain ja oikealle kädelle jää toimintonäppäimien käyttö.

Segan peliohjaimen suuntaohjain tuntee kahdeksan ilman suuntaa ja sen keskelle voidaan ruuvata lisävarusteena hankittava mini-ilotikku. Ohjaimessa on lisäksi kaksi näppäintä, joita voidaan käyttää esimerkiksi hyppeleyn ja ampumiseen. Ohjaimet liitetään konsoliin mikrotietokoneista tutuilla Atari-tyyppisillä liittimillä.

Nintendoon suuntaohjain on ristin muotoinen ja tuntee vain neljä ilmansuuntaa. Peliohjaimessa on Segan tavoin kaksi monitoiminäppäintä sekä lisäksi omat napit pelivalikon ja taukotoiminnon käyttöön.

Peliohjaimet saattavat tuntua aluksi hankalilta käyttää, jos on tottunut mikrojen ilotikkuihin. Pienen harjoittelun jälkeen voi kuitenkin todeta ohjainten soveltuvan erinomaisesti useimpien tarjolla olevien pelien hallintaan. Joystickiä käytettäessä rasiittuu lähinnä ranne. Pelikonso-



Nintendon Super Mario Bros.

lien ohjaimet asettavat puolestaan peukalot kovalle koetukselle.

Sopeutumattomille on suuresa maailmassa tarjolla myös perinteisen ilotikun näköisiä peliohjaimia ja muun muassa Speed King on saatavissa sekä Segaan että Nintendoon.

Valopistooleja muun muassa

Molempiin pelikoneisiin saa lisävarusteena valopistoolin, jolla voi räiskä johdon päästä kuvaruudulla olevia kohteita. Nintendoon käsiase on paremmin muotoiltu ja istuu mukavasti käteen.

Osumatarkkuudessaakaan ei ole moitteita sijaa. Pistoolia hyödyntäviä pelejä ei ollut kokeiltavana kuin yksi ja ankkujen ynnä savi-kiekkojen räiskimiseen kyllästyy varsin pian. Pistoolin erinomaisen toteutus antaisi aihetta ampumapelivalikoiman kasvattamiseen.

Segan valopistooli noudattaa muotoilussaan konsolin suunta- viivoja ollen kilpailijaansa huominkin käteen käyvä. Kokeiltavana olleet ampumaseet osoittautuivat siinä määrin epätar-koiksi, että kohteeseen osuminen oli vaikeata. Pistoolin kera pelattavia pelejä oli useita, mutta edellä mainitusta syystä niihin kohdistuva mielenkiinto oli laimeahkoa.

Haluatko oppia ohjelmoimaan pelejä?



HUVIA JA HYÖTYÄ COMMODORE 64 on kirja, joka kertoo pelien rakentamisen perustekniikan.

Kiinnostaako konekieli?

BASICISTA KONEKIELEEN

on konekieliopas 6502-prosessorille. Kirja perehdyttää Commodore 64:n, Vic-20:n, Applen ja Atarin omistajat konekielen mielenkiintoiseen maailmaan.



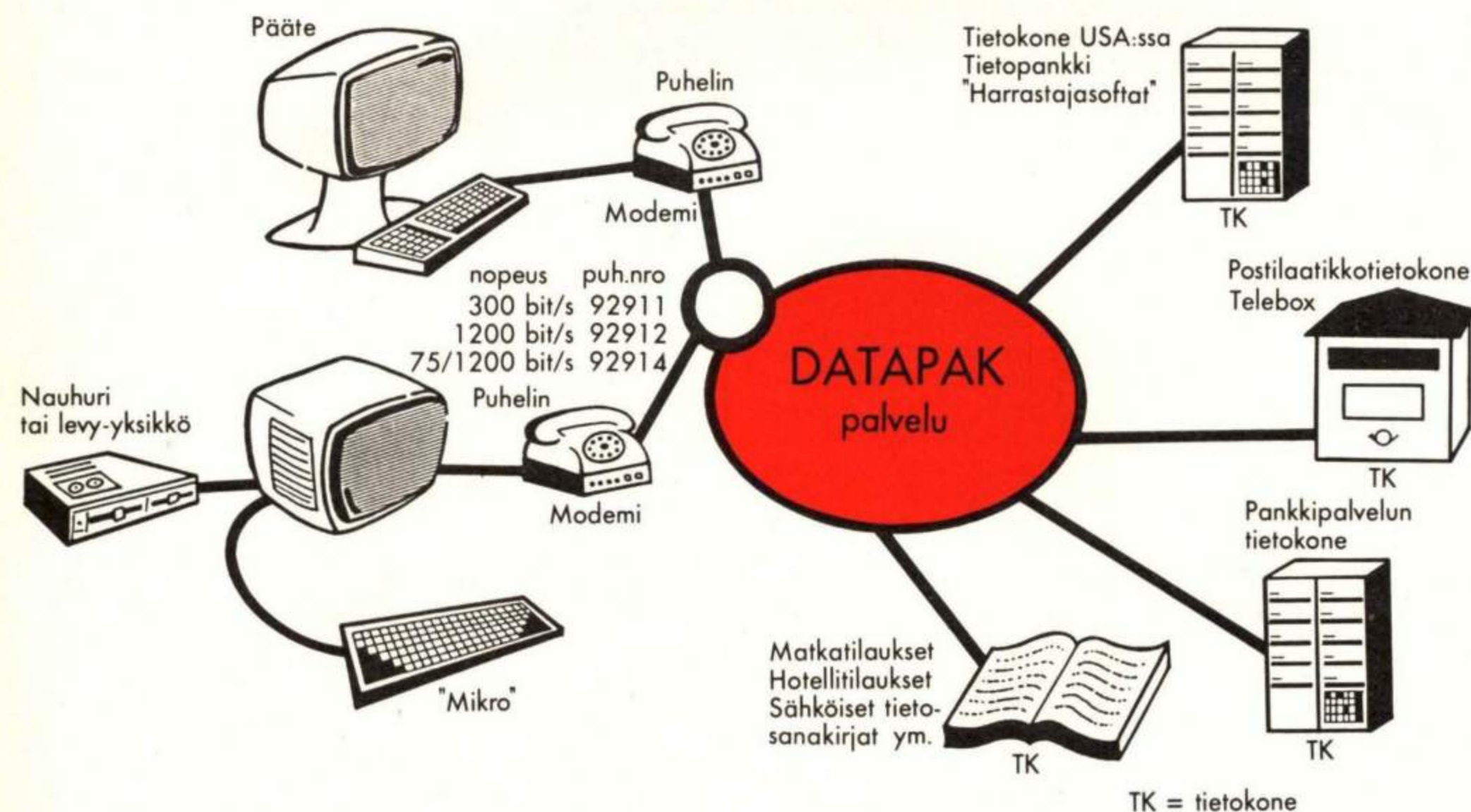
Tilaa sivulla 77 olevalla palvelukortilla tai hae suoraan kirjakauppialtasi.

DATAPAK

palvelu mikroilijan mieleen
ja Sinun, jolla on jokin "teletype"
yhteensopiva merkkipohjainen tietokoneen päätelaite.

Siis:

Puhelinliittymä, modemi ja **Datapak-käyttäjätunnus.**
Siinä kaikki ja maailman tietopankit ovat lähelläsi.



Onko **Datapak-palvelu** juuri Sinulle sopiva?
Ehkä jo tunnet palvelun omaksesi.
Ota yhteyttä!

PTL TELE
Dataverkkoyksikkö
Taiju Lehtinen puh. (90) 704 2555
Telepiirit kautta maan.

Lisätietoja MikroBITIN palvelu-
kortilla. Ringistä numero 35.

Videopelit

Segaan on lisäksi saatavana kolmiulotteiset lasit, joita käytetään joidenkin ampumapeliin yhteydessä. Kolmiulotteisuutta ei ole ainakaan vielä kyetty hyödyntämään tavalla, joka puolustaisi lasien hankintaa.

Nintendolle valmistetaan, jossaan ei tuoda maahan, monitoimirobottia, joka on saanut joltisestikin suosiota suuressa maailmassa. Robottia hyödyntäviä ohjelmia ei myöskään ole vielä montakaan.

Pelimoduulit

Oleellisia pelikoneissa ovat itse pelit. Peliin grafiikka on kahdeksanbittisten kotimikrojen tasoa eli se riittää mainiosti peleistä nauttimiseen. Moduulit ja kortit ovat helppokäyttöisiä ja suhteellisen kestäviä. Pelit latautuvat nopeasti ja varmasti. Pelitarjonta ei ole huimaavan suuri, mutta kasvaa koko ajan.

Segan pelit ovat varsin vaativia ja kestävät hyvin vertailun lajityypinsä edustajiin kotimikropuolella. Esimerkiksi Outrun on paremmin toteutettu kuin Commodore 64:n versio. Osa peleistä on myös varsin tuoreita, jopa sellaisia, joita ei vielä ole sovitettu mikrotietokoneille.

Nintendon pelit ovat toistaiseksi enemmän nuorempia pelureita kiinnostavia, mutta erittäin pelattavia. Nintendon etuna voidaan mainita suomenkieliset peliohjeet ja ainakin yksi peli, jossa pelitilanne voidaan tallentaa moduulille. Nintendolla on valittain myös Super Mario Bros.,

joka on saavuttanut kulttipelin aseman erityisesti Japanissa.

Pelikonsoli vastaan pelimikro

Pelikoneita kotimikroihin verrattaessa on mielekästä keskittyä tarkastelemaan jälkimmäisten peliominaisuuksia ja unohtaa mikrojen muut käyttömahdollisuudet. Uuden polven pelikoneet ovat grafiikaltaan verrattavissa sellaisiin kotimikroihin kuin Amstrad, Commodore ja MSX. Pelikoneiden etuja ovat halpa hinta, noin puolet kotimikron hinnasta ja helppokäyttöisyys. Lisäksi löytyy erityisesti pelikäyttöön tarkoitettuja lisälaitteita kuten pistooleita, robotteja ynnä muuta.

Vaikka pelikoneet maksavat vain puolet kotimikron hinnasta, niin pelimoduuleista joutuu pulittamaan yleensä kaksinkertaisen määrän markkoja kotimikron peleihin verrattuna. Peliin lukumäärässä ja tarjonnan monipuolisuudessa pelikoneet jäävät kauas kotimikroista. Erityisesti kehittyneet strategia-, rooli- ja seikkailupelit loistavat poissaolollaan.

Verrattaessa 16-bittisten kotimikrojen kuten Amigan ja Atari ST:n peliominaisuuksia videopelisiin on todettava, että edelliset ovat kaikin puolin kertaluokkaa parempia vaativassa pelikäytössä.

Pelikonsoleilla ei voi tehdä todellakaan muuta kuin pelata, joten ne eivät muodosta vakavaa kilpailijaa perinteisille kotitietokoneille. Tietokoneet ovat yhä

kasvavassa määrin osa arkitodellisuuttamme ja vain tietämätön tai tosi todellisuuspakoinen henkilö hankkii pelikoneen mikron sijasta. Pelikone mikron lisäksi onkin jo aivan eri asia.

Onko pelikoneilla tulevaisuutta?

Yleisesti hyväksytty selitys pelikoneiden edellisen sukupolven markkinoilta katoamiselle on ollut mikrotietokoneiden tulo koteihin. Mikrotietokoneet tarjosivat niin suuren joukon käyttömahdollisuuksia pelaamisen lisäksi, että valinta lankesi useimmiten tietokoneeseen.

Tilanne on muuttunut noista ajoista siten, että laitteiden hinnat ovat laskeneet samalla kun viihde-elektronikan kulutuskohteissa on kasvanut. Laitteita valittaessa ei olla enää samassa määrin joko-tai-tilanteessa, vaan yhä useammin on mahdollista hankkia sekä-että.

Mikroa voi käyttää kaikenlaisen mielenkiintoiseen ja hyödylliseen pelaamisen lisäksi. Eri toimintoja ei kuitenkaan voi suorittaa samanaikaisesti. Ei olisi pahitteeksi, jos mikrotietokoneen voisi rauhoittaa hyötykäyttöön sekä vaativampiin pelisuiorituksiin ja tarjota perheen pienimmille pelaajille jonkin toisen vaihtoehdon.

Yksi ratkaisu on pelikonsolin hankinta kodin viihdevälineeksi. Näin kotimikron monipuoliselle käytölle jää tilaa ja aikaa vaikka osa väestä haluaa samanaikaisesti pelata.

Jos kehitys jatkuu ja kulutus kasvaa entiseen tyyliinsä, niin pelikoneiden tulevaisuus vaikuttaa jokseenkin turvatulta. Ainaakin Nintendo, jolla on pääosa markkinakakusta Japanissa ja Yhdysvalloissa, säilynee mukana kuvassa vielä pitkään. Aika näyttää, mikä on Segan kohtalo ja mustana hevosena kummittelee vielä vanha konkari Atari omine osin vanhentuneine pelikonsoleineen. □



Nintendon valopistooli on osumatarkkuudeltaan parempi ja muotoilultaan miellyttävämpi.



Segan Wonderboy.

BITTI 3/88

Tietolaatikko

Tuote:	Sega Master System
Maahantuoja:	Sanura Suomi Oy
Hinta:	995 mk (konsoli, 2 x peliohjain, 1 peli)
Lisätarvikkeet:	Pistooli ja pelimoduuli (495 mk) 3-D Lasit (345 mk) Sega-kortit (159 mk) Pelimoduulit (225 mk/275 mk)
Tuote:	Nintendo Entertainment System
Maahantuoja:	Oy Top-Memo Ab
Hinta:	1295 mk (konsoli, 2 x peliohjain, 1 peli)
Lisätarvikkeet:	Pistooli ja pelimoduuli (398 mk) Pelimoduulit (229 mk)

Tee itse Boot-levyke AMIGALLE

●● Lähes kaikissa valmisohjelmissa on Boot-rakenne eli ne latautuvat konetta käynnistettäessä, kun levyke laitetaan asemaan WorkBenchin sijasta. Jotkut ohjelmalevykkeet sisältävät myös WorkBenchin. Kerromme nyt kuinka omista levykkeistä tehdään itsestään latautuvia.

missa levykkeissä kannattaa käyttää Boot-rakennetta jo ajansäästönsä vuoksi. Aikaa säästyy, koska ei tarvitse ladata WorkBenchia ja/tai avata CLI-ikkunaa. Helpointa on tehdä Boot-levy ohjelmille, jotka eivät lainkaan tarvitse kirjoitinta ja WorkBenchia.

Alustus formatoimalla

Ensimmäinen toimenpide on formatoida tuleva Boot-levy. Jos levyä aiotaan käyttää myös WorkBenchista, kannattaa levy formatoida WorkBenchin Initializemenusta. Jos taas aiotaan käyttää sitä ainoastaan Bootissa ja/tai CLI:ssä, kannattaa avata WorkBenchin CLI-ikkuna ja kirjoittaa siihen:

FORMAT drive df0: name levynnimi noicons
johon levynnimi-sanalla paikalle laitetaan haluamasi nimen.

Kun CLI on ladannut Formatin se kysyy formatoitettavaa levyä, jolloin se on syötettävä ja sen jälkeen painettava RETURN. Tämän menetelmän etuja ovat tilansäästö, koska levyille ei tule WorkBenchin roskaporia, ja levynvaihtojen pieni määrä. Formatoinnin jälkeiset kommentit kirjoitetaan aina CLI-ikkunaan.

Levyke edustavaksi

Seuraava tehtävä on saada kone huolimaan levyke Boot-levykeeksi. Tässä kahden levyseman omistajat ovat vahvoilla, sillä heidän ei tarvitse muuta kuin laittaa WorkBenchin koneen asemaan ja käsiteltävä levy kakkosasemaan ja kirjoittaa:

INSTALL df1:
Yhden pyörittimen omistajat kopioivat installiojan RAM-muistiin käskyllä:

COPY c/install to ram:
Sen jälkeen syötetään levyasemaan käsiteltävä levy ja kirjoitetaan:

ram:INSTALL df0:
Installiojan saa pois RAM-asemasta käskyllä:
DELETE ram:INSTALL

Entäs sitten?

Nyt kone huolii levykkeesi WorkBenchin tilalle bootattaessa, mutta ainoa minkä se tekee on promptin l> tulostaminen. Levykkeelle pitää editoida s/startup-sequence, joka tapahtuu komentoriveillä:

MAKEDIR levynnimi:s
jossa levynnimi on levykkeesi nimi sekä

ED levynnimi:s/startup-sequence

Näiden jälkeen tulee näkyviin ed-ohjelman tyhjä tekstiruutu, johon kirjoitetaan oma käynnistystiedosto, jonka käskymuodot ovat samanlaiset kuin CLI-ikkunassa kirjoitettaessa.

Vähän Basicista

Jos ollaan tekemässä Basic-ohjelmalle autostarttia (ABASIC 1.0, MetaComCo), on käynnistystiedosto tällainen:

STACK 10000 ABASIC
Basicilla 1.0 voidaan levyille tehdä vain yksi autostart-ohjelma, joka tallennetaan nimellä INIT (esimerkiksi save init).

AmigaBasic 1.2:n omistajat kirjoittavat komentoriviksi:

AmigaBASIC omaohjelma
jossa omaohjelma on Basic-ohjelman nimi. Version 1.0 käyttäjät kopioivat stackin rivillä:

COPY c/stack to levynnimi:
Abasic kannattaa kopioida

WorkBenchillä siirtämällä abasic-ikoni käsiteltävälle levyille (samoin myös oma Basic-ohjelma). Myös käskyt DIR, LIST, DELETE ja RENAME kannattaa kopioida levyille, vaikka niitä ei käynnistystiedostossa olisikaan.

Muita hyödyllisiä tiedostoja

Jos levykettä halutaan käyttää korjaustoimissa tai käyttää RAM-levykettä, kannattaa kopioida koko WorkBenchin L-kirjasto seuraavasti

MAKEDIR levynnimi:L COPY L to levynnimi:l

L-kirjastosta löytyvät tiedostot Port-Handler, Ram-Handler ja Disk-Validator. Hyödyllisiä ovat myös setmap ja kirjasto devs/keymaps, jolloin voidaan käyttää skandinäppäimistöä usa0:n tilalla. Jos levykkeen sisällä aiotaan kopioida tiedostoja, on myös syytä kopioida kopiointikäsky rivillä

COPY c/copy to levynnimi:

Muita DOS-käskyjä

Tärkeitä käskyjä ovat muun muassa:

SYSTEM/DISKCOPY df0: to df0:

jolla saadaan kopio levykkeeltä toiselle ilman copy of -liitettä nimessä. Kahden pyörittimen käyttäjät kirjoittavat viimeisen df0: tilalle df1:

DISKDOCTOR df0:
jolla saadaan levytohtoroitua viallinen levyke ja palautettua poistetut tiedostot, mikäli tilalle ei ole tallennettu muuta.

INFO
joka näyttää levyasemien (myös ram-) kapasiteetit ja vapaan tilan.

SYSTEM/SAY
joka paljastaa joko tekstitiedoston tai merkkijonon. Käskymuoto merkkijonossa on SYSTEM/SAY "olen merkkijono" ja tiedostossa SYSTEM/SAY -x tiedostonimi.

PREFERENCES - PROTECT tiedostonimi

jolla pystytään suojaamaan tiedosto deleteltä ja discardilta.

RUN ohjelma
jolla ohjelma saadaan moniajettua samasta CLI-ikkunasta.

EXECUTE tiedostonimi
jolla saadaan ajettua käynnistystiedoston kaltainen tekstitiedosto. ■

Näytöksen ehkä erikoisin tuoteuutuus oli The Mandala System. The Mandala System käyttää Live!-digitoijaa ja omaa ohjelmistoaan. Videokamerasta tuleva kuva digitoidaan ja luovutetaan edelleen Mandalan ohjelmiston käsiteltäväksi.

Ohjelmisto tulkitsee saamaansa tietoa jatkuvasti, huomaa kuvassa tapahtuneet muutokset, havaitsee liikkuvat kappaleet ja laskee niiden liikesuunnan ja nopeuden. Niinpä järjestelmän käyttäjä voi kameran edessä huijtomalla käynnistää ohjelmia, pelata pelejä, sanalla sanoen korvata peliohjaimen ja hiiren.

Mandalan kehittäjärytys on kanadalainen Very Vivid. Yrityksen edustaja on kertonut heidän suunnittelevan jo Mandalalle pelejäkin. Tämä voisi antaa aivan uuden ulottuvuuden pelaamiselle. Ajatelkaa vaikkapa interaktiivista jalkapallopelejä.

Kiintolevy boot

Amigan kiintolevyjen ikuiselta tuntuva ongelma on ollut se, että mikro pitää kiintolevystä huolimatta käynnistää levykkeeltä. Commodore on tosin luvannut ongelman häviävän seuraavan käyttöjärjestelmäversion ilmesyessä, mutta tiedä häntä...

Comspecin kiintolevy hallitsee kuitenkin boottaamisen jo nyt. Yritys pitää salaisuutensa omana tietonaan eikä kerro miten tämä tapahtuu. Kiintolevyt ovat jo markkinoilla.

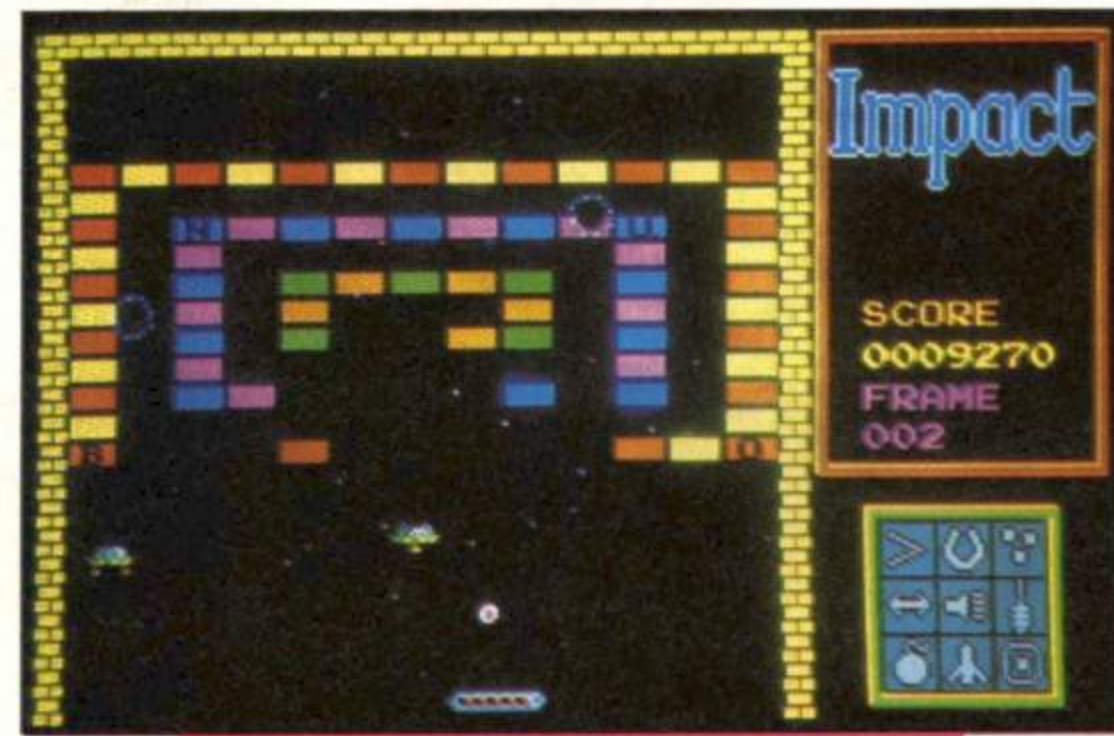
Todella kovan luokan tuote on SDP Hard Disk Controller. SDP:n omistaja ei todellakaan toista kontrolleria kovin nopeasti tarvitse. SDP sisältää nopean SCSI- sekä ST-506-kontrollerin, 68000-prosessorin, 68881-matematiikkaprosessorin sekä 512 kilotavua muistia.

Pelkkä kiintolevyn ohjauskortti on nyt tehokkaampi kuin IBM:n AT-mikro.

SDP toimii älykkäästi 68000-suorittimen avulla. Se pitää usein käytetyt kiintolevyn sektorit jatkuvasti muistissaan (cache-muisti), järjestää automaattisesti kiintolevyn optimitalaan tiedon-

siirron nopeuden maksimoimi-

●● Amigasta kiinnostuneille ei ollut viime syksynä kuin yksi oikea paikka maailmassa, New York. AmiExpo oli ensimmäinen puhtaasti Amigan harrastajille pyhitetty tilaisuus, ja kyllä siellä tapahtuikin.



Impact jaksaa kiinnostaa, vaikka pelaaja ei niin kaksinen olisikaan. Ristokin pelaa, vaikka tulosta ei tullut kuin 70 000 ja rapiat.

seksi ja boottaa automaattisesti seuraavan käyttöjärjestelmäversion alaisuudessa.

Lomitettu C-128

Muutama kuukausi sitten kerroin suureen ääneen C-128:n grafiikan lomitushetkistä. Puhe oli ehkä hieman liian aikaista, sillä tuote ei päässyt kunnon markkinoille edes Keski-Euroopassa kuin vasta joulun tienoilla.

Grafiikkalaajennus on kuitenkin jo tämän päivän todellisuutta. Lomittamalla saadaan C-128:n suurimmaksi tarkkuudeksi mahtavat 720x700 pistettä. Kaiken lisäksi laajennuksen varsinainen elektronikka on jo sisällytetty mikron D-malliin.

Vanhempi ja toivottavasti ostajien suosion D-mallille kadottanut tavallinen C-128 sen sijaan tarvitsee pari pientä piiriä sisälleen. Tämän jälkeen pelkkä oh-

jelmiston lataus ja piirtotarkkuutta löytyy kiitettävästi.

Värien määrää laajennus lisää periaatteessa 256 kappaletta, mutta näiden käytössä ilmenee joitakin käytännön rajoituksia.

Hyvä peli

Tietokonepelit eivät ole jaksaneet varsinaisesti kiinnostaa minua enää pitkään aikaan. Luulin tulleeni vanhaksi, koska pelit ovat kuitenkin parantuneet..., vai ovatko.

Uudet pelit ovat teknisesti erinomaisesti toteutettuja, mutta niiden varsinainen idea repeilee usein liitoksistaan. Niinpä en oikeastaan hämmästynyt kovin kaan suunnattomasti havaitessani, että ensimmäinen peli pitkään aikaan, jota todella innostuin pelaamaan, olikin uudelleen lämmitetty versio ikivanhasta palikka- ja palloideasta.

Muistattehan, että maila liikkuu ruudun alaosaan vaakatasossa. Palloa ei saa päästää alareunasta ulos, vaan mailalla löyden tuhotaan ruudulta erivärisiä palikoita.

Amigan Impact-peli on erinomainen versio tästä klassisesta ideasta. Suosittelemme kokeilemaan.

Nykyaikainen peli

Esimerkiksi huippunykyaikaisesta pelistä sopii erinomaisesti Echelon ja The Lip Stick. Echelonin todennäköisesti tunnetekin. Sehän on tämä kohuttu ja odotettu 3-D-lentosimulaattori C-64:lle.

The Lip Stick on Echelonin hallinnassa käytettävä korvalappu-mikrofoni-peliohjaaja. Mikrofonin äänitelemällä hallitaan huippunykyaikaisen hävittäjän asejärjestelmiä. Idea on erinomainen ja tuo varmasti uuden ulottuvuuden lentämiseen. Parasta kaikessa on kuitenkin se, että pelaaja vielä näyttäkin hävittäjälentäjältä.

Hyvä vanhanaikainen peli

Infocomin pelit ovat aina olleet erinomaisia, mutta kuuloke-peliohjaimia ne eivät sisällä. Eivätkään ne sisällä edes grafiikkaa.

Infocomin uusien tekstiseikkailu on kauhutarina. Se kertoo kaverista, joka jää kerran yöllä yliopistolle kirjoittamaan seuraavana aamuna pidettävää seminaaria. Palattuaan jaloittelemasta päätteensä ääneen, heppu huomaa tekstinsä vaihtuneen toiseen vähemmän miellyttävään kertomukseen.

Vaeltaessaan campuksella hän huomaa maailmankuvansa olleen aikaisemmin kovin rajoittuneen, sillä mitä omituisimpia asioita tapahtuu jopa rauhallisella yliopistoalueella.

H. P. Lovecraft on kauhukirjallisuuden suuria nimiä. The Lurking Horror on kirjoitettu hänen tyyliään seuraten, ja hieman Stephen Kingiä sekaan saostaen. Lopputulos on erinomainen tekstiseikkailu kaikille kauhun ystäville. □

KOULUTUS ON PARAS INVESTOINTI

PAGEFOX TUO TEHOA KOULUTUKSEEN

64er 1/88:
TULEVAISUUS ALKOI -
PAGEFOX TULI

Katso BITTI 1/88 s. 31!

SUOMALAINEN TAVUTUS PIAN!

ESITTELEMME PAGEFOXIA:

1/88 HKI/TKU/JKL
2/88 TRE/KLA/HKI/JKL
26...27.85 VAASA Erityisopetus
3...5/88 ks. BITTI 3/88

TILAA UUSI
LUETTELOMME
RENGASTA
PALVELUKORTTI

Luettelossa:

- + 64 ohjelmaa Amigalle
- + Alkuperäiset Commodore piirit
- + 64 testeri kertoo viat
- + PULSAR prommeri - SUOMEKSI!
- + EPROM -kortit/pyyhkiä
- + EPROMIT edullisesti meiltä
- + STOP64 voit poistaa koneelta
- + FINAL-PROFI-CART. -kopioija
- + Resco-modeemit edullisesti
- + perusta oma postilaatikko
- + Pagefox/Printfox fontit n. 100
- + Apuohjelmapaketti (tärkeimmät)
- + tuhansittain kuvia Printfoxille

AMIGA-LUETTELO

Alustavan luettelon saat vaikka heti, soita tilaus.

Tekeillä pikaoppaita:

- + EPROM ohjelmoinnista
- + C64 opetusvälineenä
- + paljon muita

Etsimme eri aiheisten pikaoppaiden tekijöitä, jos sinulla on idea ja haluat tehdä sen, ota yhteyttä.

PD-ohjelmia halvalla!!

Kaupasta tutulla 2D -disketillä 2-puoli PD-softaa (maaliskuussa), luettelo softasta saatavissa, voit valita. Hinta 90,-/rasia (18 kpl).

TIETOTARVIKE OY
PL 227, 02111 ESPOO
Puh: 90-452 1987 (1986)
klo 9-11 ja 13-16 (usein illalla)
Mailbox 452 1987 klo 22.. (pian)

Lisätietoja MikroBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 33.



-COMMODORISTIN TYÖKALU KONEKIELIOHJELMOINTIIN

•• Laajojen konekieli ohjelmien teko pelkällä konekielimonitorilla on hidasta puuhaa. JCL Assembler tarjoaa ammattimaisia ominaisuuksia harrastelijahinnalla.

Kun tarvitaan suurinta suoritusnopeutta tai sellaisia toimintoja, joihin Basicista ei löydy sopivaa käskyä, on aika siirtyä konekieleen. Taitava konekieli ohjelmoija saa aikaan temppuja, joista Basic-ohjelmoija voi vain haaveilla.

Omien konekieli ohjelmien teko sujuu kätevästi konekielimonitorilla, ellei ohjelma ole kovin suuri. Ohjelman koon kasvaessa tarvitaan nopeasti järeämpää työkalua, assembleria. Ohjelma kirjoitetaan tällöin ensin tekstinä, jonka assembler muuttaa joko suoraan konekieleksi tai erillisellä latausohjelmalla eli loaderilla ladattavaksi ohjelmaksi.

Tarvittavia työvälineitä on kolme, ohjelmatekstin kirjoittaminen eli editointi, kääntäminen ja ohjelman ko-keilu. Käyttömukavuuden kannalta on sitä parempi, mitä nopeammin eri vaiheista pääsee siirtymään seuraavaan. C-64:n vanha Assembler De-

velopment on tässä suhteessa tuskastuttava, sillä kääntämistä varten ohjelmateksti on ensin tallennettava levyille. Seuraavaksi ladataan itse assembler, joka tekee levyille valmiin ohjelman sijasta tiedoston, jonka lataamiseen tarvitaan erillinen loader-ohjelma. Vasta tämän jälkeen ohjelmaa pääsee kokeilemaan käytännössä ja lyhyenkin ohjelman kohdalla aikaa kuluu turhan kauan.

Assembler 128:n nimellä myytävä JCL Assembler tarjoaa melkoisen parannuksen käyttömukavuuteen. Ohjelmaa myydään levykkeellä, jolla on versiot C-128- ja C-64-mallien lisäksi myös Plus/4-koneelle.

Helppoa editointia

Ensimmäinen työvaihe on ohjelman kirjoittaminen. Kuvassa 1 on esimerkki pienen ohjelman listauksesta.

Tällainen lähdekoodin listaus kulkee harrastajien keskuudessa nimellä sorsa, joka puolestaan on väännös englannin kielen sanasta source.

Ohjelman sisällä olevat hyppy-osoitteet ilmoitetaan otsikolla, ja assembler laskee kääntämisen aikana niitä vastaavat muistiosoitteet. Myös ohjelman ulkopuolella olevat muistiosoitteet voidaan korvata otsikoilla, jotka määritellään ohjelman alussa. Esimerkkitilauksen JSR CHROUT käännetään muotoon JSR \$FFD2. Nimien käyttö pelkkien muistiosoitteiden sijasta tekee listauksen selkeämmäksi.

Listaukseen voi myös liittää omia kommentteja, jotka Assembler jättää pois valmiista ohjelmasta. Kommentit ovat kuin Basicin REM-lauseita, joiden avulla sorsan luettavuus paranee entisestään.

Ohjelman kirjoittaminen ei juuri poikkea normaalin Basic-ohjelman kirjoittamisesta. Teksti varustetaan rivinumeroilla, ja lisäkoodin kirjoittaminen tapahtuu rivejä lisäämällä aivan kuten Basicissa.

Editorissa on joitakin uusia käskyjä, kuten FIND, GET, PUT, TYPE jne. Käskyllä WORDS editori tulostaa käytettävissä olevat lisäkäskyt näytölle, näppärä yksityiskohta etenkin käytön opetteluvaiheessa. Toinen mukava ominaisuus on DO-käsky. Tällä käskyllä editori suorittaa komennon, joka on listauksen ensimmäisellä rivillä. Esimerkkitilauksessa ensimmäisellä rivillä on PUT-käsky, joka tallentaa tekstin levykkeelle. Muitakin komentoja voi käyttää, mutta tallennuskäsky lienee käyttökelpoisin.

Ohjauskomennot ja kääntäminen

JCL tallentaa lähdekoodin SEQ-tyyppisenä tiedostona kuten vanhempi Assembler Development. Varsinaisen ohjelmakoodin suhteen JCL on yhteensopiva vanhemman version kanssa, mutta assemblerin ohjauskomennoissa on pieniä eroja. Esimerkkinä ohjauskomennoista mainittakoon esimerkiksi listauksen sijoitettu rivi .LIB "NIMI", jolla saadaan assembler lukemaan lähdekoodia toisesta tiedostosta. Hankaluuksia aiheuttavat ohjauskomennot saavat käännettäessä aikaan virheilmoituksen, jonka jälkeen ne on helppo muuttaa CHANGE-komennolla sopiviksi.

Sekä editori että assembler ovat jatkuvasti koneen muistissa, joten kääntämiseen siirtyminen käy yksinkertaisesti käskyllä ASM. Kääntäminen on useita vaihtoehtoja. Käännettävä ohjelma voi olla joko levykkeellä tai koneen muistissa. Valmis koodi syntyy levykkeelle valmiiksi ohjelmaksi tai vanhan version tapaan erillisellä loaderilla ladattavaksi tiedostoksi. Mikäli ohjelma sijoittuu sopivalle muistialueelle, sen voi kääntää myös suoraan koneen muistiin, jolloin se on heti ajettavissa.

Kääntämisen aikana syntyvän listauksen tulostuksen voi ohjata näytölle, kirjoittimelle tai ei minnekään. Jos tulostusta ei käytetä assembler näyttää ainoastaan mahdolliset virheilmoitukset. Käännöksen voi tehdä myös siten, ettei edes valmista koodia tehdä lainkaan.

Assemblerin käytössä varsinaisten ohjelmointivirheiden lisäksi riesana ovat sellaiset virheet, jotka saavat kääntäjän hämilleen. Koska JCL:n tapauksessa käännettävä ohjelma voi olla koko ajan muistissa, tämän tyyppisten virheiden korjailu sujuu erittäin nopeasti. Jättämällä vielä kuvatuutulos ja valmiin koodin teko pois JCL kääntää listauksen kymmeniä rivejä sekunnissa. Vanhaan Assembler Development -pakettiin verrattuna JCL:n käyttö on tässä suhteessa yhtä juhlaa.

Ominaisuuksia ja puutteita

Levykkeellä olevien ohjelmien perusteella konekielimonitorin ymmärtämien käskyjen määrää voi lisätä. 6502-prosessorin dokumentoimattomien käskyjen lisääminen tavomaisten jatkoksi olisi hyödyksi monissa tapauksissa. Käyttöohjeissa ei kuitenkaan ole kunnolla selvitetty, miten käskyjen lisääminen tehdään käytännössä.

Pitemmälle ehtinyt käyttäjä jää kaipaamaan makroja. Toisin sanoen, käskysarjalle voidaan määritellä nimi, jonka jälkeen samaa käskysarjaa käytettäessä ohjelmariville sijoitetaan ainoastaan makron nimi.

Kokonaisuutena JCL Assembler on nopea ja monipuolinen apuväline jokaiselle konekieli ohjelmoijalle kiinnostuneelle. □

Tuote: Assembler 128
Hinta: 295 mk
Maahantuoja: Oy PCI-Data Ab
puh. (961) 113 611

Esimerkki Assembler-listauksesta.

```

; PUT "90:MALLI"
; esimerkki tulostaa 0-tavuun päättyvän merkkijonon
;
; C-128 & JCL Assembler
;
CHROUT=$FFD2 ;Kernal-rutiinin osoite
MMU=$FF00 ;

$=$1300 ;ohjelman alkuosoite

START LDX #$00 ;vastaa Basicin
STX MMU ;BANK 15-käskyä
LOOP LDA TEXT,X ;haetaan yksi merkki
BEQ OUT ;0 lopettaa
JSR CHROUT ;tulosta merkki
INX ;osoitin seuraavaan merkkiin
BNE LOOP ;jatketaan silmukkaa
OUT RTS ;paluu Basiciin

TEXT .BYT 'esimerkki',13,0
.END
    
```



EDULLISEMPI LAATUDISKETTI



DS/DD 48 5.25" 48 TPI
Tallennuskapasiteetti 362.496

DS/DD 96 5.25" 96 TPI
Tallennuskapasiteetti 655.360

DS/HD 96 5.25" 96 TPI HIGH DEN
Tallennuskapasiteetti 1.6 M

DS/DD 135 3.5" 135 TPI
Tallennuskapasiteetti 1 M

DS/HD 135 3.5" 135 TPI HIGH DEN
Tallennuskapasiteetti 1.44 M

DS/DD 48 COL 5.25" 48 TPI VÄRI LAJ
Tallennuskapasiteetti 362.496

Maahantuonti ja markkinointi:

turelco

Turelco Oy, Airikintie 1, PL 142, 20101 TURKU, puh. (921) 333 500

CIS-DISKETIT OVAT 100 % VIRHEETTÖMIÄ URISIA JA NIIDEN VÄLISSÄ

NORDIC THE INCURABLE

•• Vanhassa kunnon linnassani on aina hirvittävän paljon tekemistä ja puuhaamista. Tietokonepelit, rooliseikkailut, kirjoittaminen, lehtien lukeminen ja kirjeiden käsittely vievät kaikki oman akansa. Niinpä en olekaan viime aikoina ehtinyt perehtymään yhtään mihinkään oikein kunnolla vaan räpeltämään kaikkea hiukan.

Toivottavasti pikkuisen lisää vauhtia pelihommiin antaa viimeinkin hankkimani ja kauan haaveilemani Amiga 500. Kehuvat, että se on monipuolinen ja mahtava kone, mutta en vielä osaa sanoa yhtään mitään sen hyvydestä. Vähän ihmeelliseltä kone tuntuu kun on kuusnelosella räpeltänyt monta vuotta. Amigassa ei mikään tunnu olevan yksinkertaista, mutta kai se sitten on kun osaa... Tavallinen Basic-ohjelmakin onnistuu vasta kun naputtelet hiirellä valikkoja ja menuja sun muuta. Ja Amigan Basic on aivan ihmeellistä, sillä siinä ei tarvita edes rivinumerointia! Kyllä on vanhalla vielä opettelemista, että jotain näkyvää syntyy.

Minulle tärkein asia on pelit, ja Amigaan niitä löytyy jo kiittävästi. Onneksi suurin osa peleistä on melko hyviä. Ilmeisesti aivan kolhoimpia pelejä ei kannata Amigalle tehdä, koska hyvin vähän näkee yksinkertaisia ampumis- tai hyppelypelejä. En tarkoita, että kaikki sellaiset olisivat type-riä, mutta suuri osa on kyllä aika avuttomia. Viime aikojen hyviin poikkeuksiin kuuluvat muun muassa Solomon's Key ja Bubble Bobble.

Amigan hyviä puolia ovat sen sisäinen levari ja pienet disketit. Ne ovat käteviä ja mahtuvat pienen tilaan eikä niitä tarvitse koko ajan varoa rikkovansa. Mutta kaikista huolimatta säilytän vanhan kunnon kuusneloseni ja eiköhän sillä tule pelailtuakin vielä melko paljon...

Vallan aion unohtaa, että käytössäni on Spectrumkin, mutta tosi vähäistä sen käyttö on viime aikoina ollut. Kasettien kanssa plärräminen on kyllä liikaa levyasemaan tottuneelle (vaikka vain Commodorenkin!).

Palaan vielä Amigan eri puoliin, kunhan keksin kuinka saan siitä enemmän irti. Tähänastinen käyttö on ollut vain tutustumista eri ominaisuuksiin.

Hätäpäivää ei pitäisi tulla, koska jo nyt minua suuresti auttanut Baron Knightlore lupautui neuvomaan myös vastaisuudessa. Terveiset C-lehteen!

Vastauksia vailla

Tiedoksi teille onnettomille, jotka turhaan odotatte vastauksiani tai lähettämäanne disketti takaisin: Kaikkiin kirjeisiin en ehdi millään vastata henkilökohtaisesti, vaikka haluaisinkin.

Muun muassa eräät Tampereelta tulleet disketit ovat palauttamatta sen takia, että lähettäjän osoite piti olla levyllä, mutta kun ne eivät lataudu! (Ovat ilmeisesti vahingoittuneet postissa.)

SaintBoys Group, jos en ole palauttanut diskiänne tai hyvittänyt sitä, ottakaa yhteys. Pelit ainakin olivat hyviä.

Jatalan pojat Sahalahdella, kuinka on syntynyt uusia huipputuloksia? Käykääpä taas jossain välissä testaamassa Super Cyclea...

Vinkkejä Solomon's Keyn pelaajille

Itse pelissä ei kummempia ohjeita ole, joten paljon täytyy keksiä kokemuksen myötä. Yksi asia, jota kaikki eivät olet tulleet huomanneeksi, on se, että voit hyppäyttää ukkoasi eteen ja ylöspäin silloinkin kun sen päällä on kivi. Menet vain aivan reunalta ja hyppäät niin se onnistuu useimmiten helposti. Tuollainen hyppy on nimittäin avain parissakin kentässä, eikä eteenpäin pääse jos ei sitä huomaa kokeilla. Esimerkiksi kolmoskentän loppuvaiheessa tuollainen hyppy on lähes ainoa tapa selvitä eteenpäin.

Toinen seikka on se, että kaikki mahdolliset kivet kannattaa tuhota koska niiden alta voi löytyä hyvin arvokkaita aarteita. Myös itsetehtyjen kivien takaa saattaa yllättäen paljastua jokin esine kun hävität kiven! Erittäin hyödyllinen ominaisuus on ukon ohjailu sen pudotessa tai hypäessä. Voit hypätä sillä "tyhjän" päälle, napata esineen ja kääntyä takaisin. Ovela juttu ja säästää monelta turhalta kipumiselta.

Keiju ilmestyy näkyviin aina, kun nappaat keltaisen kellon. Keijusta saat hyvät pisteet, joten koeta napata se aina ennen kuin poistut kentästä. Tätä kirjoittaessa odottelen vain koska Solomon's Key ilmestyy Amigalle. Ehkä lehden ilmestyessä on jo niin käynytkin, toivotaan ainakin.

Peliuutuuksia

Muita odotettavissa olevia uutuuksia Amigalle ovat muun muassa Time Bandit, International Soccer ja Airball. Lisäksi Oceanin Army Moves ilmestyy Amigalle piakkoin kuten myös Rainbirdin seikkailu Golden Path. Jotkin näistä voivat jo olla kaupissaakin, käykääpä tarkistamassa!

Kuusneloselle odotellaan tässä vaiheessa ainakin Predatoria, Sidearmia ja Knight Games II:sta. Kakkosen lajithan suoritetaan avaruudessa, joten hupia on luvassa. Platoon ja Stealth Fighter ovat myös tulossa kuusnelkulle joten ampumis- ja sotaintoilijoille riittää toimintaa...

Ensimmäinen neuvostoliittolaista alkuperää oleva peli on myös tulossa. Kyseessä on Mirrorsoftin markkinoina Tetris, joka on ovelan tuntuisen ongelmapeli, ei mitään räiski-

mistä tyyliin Raid Over Washington! MSX:lle on vihdoin tiedossa odotettu World Games!

Kilpailun tulokset

Muutama Bitti sitten esitin neljä kysymystä Peliluolan lukijoille ja lupasin palkintojakin korkeintaan yhden virheen tehneille. Otetaanpa nyt ensin oikeat vastaukset (suluissa muutamia vääriä ehdotuksia):

1. Marmoritaululle tulokset kaivertaa: KÄÄPIÖ (Nordic, lohharri)
2. Seikkailumme (roolipeli-maailmassa) tapahtuvat: ACIREMA-vuorella (Raguoc, Peliluola)
3. Nimeni loppuosa Incurable: PARANTUMATON (lähes kaikilla oikein)
4. Peliluolassa esiintyvä Leevi on: LOHIKÄÄRME (Ritari)

Eniten virheitä oli kakkosessa, ja koska Acirema-vuoren onkaloissa sijaitsee Raguocin aarre, kelpuutin myös Raguocin oikeaksi vastaukseksi. Raguochan oli kuninkaan aarrekammion päällikkö, joka varasti aarteet ja vei ne piiloon Acirema-vuoreen.

Koska yksi virhe sai olla, oli suurin osa vastauksista oikeita. Niiden joukosta Petrell keihästi miekallaan seuraavat onnelliset voittajat.

Miekka & Magia -rooliseikkailupeli: Ismo ja Kati Peltonen, Helsinki sekä Sasha Mäkilä, Kerava. Pehmeä Laura Lohikäärme: Pia Engström, Vinkkilä.

Kuten huomaatte, rooliseikkailupelien määrä kaksinkertaistui. Kun kerroin Pro-Ultimate Oy:n (osoite: PL 74, 33501 Tampere) edustajalle Olli Heikkilälle kuinka moni toivoi Miekka ja Magiaa palkinnoksi, hän päätti lahjoittaa toisenkin kappaleen jaettavaksi.

Lisää kilpailuja toivottiin kovasti, mutta ei niitä nyt ihan joka Peliluolassa tule olemaan. Onhan MikrobITISSÄ aina oma kuukauden kilpailunsa.

Dragonlance-sarjakuvakirja

Englanninkielinen Dragonlance-sarjakuvakirja on mahtava sarjakuvaseikkailu. Kuvitus ja juoni ovat tuttu-

ja kaikille Dragonlancea pelanneille tai kirjoja lukeneille. Nyt nuo mainiot sankarit ovat omassa sarjakuvakirjassaan. Huolimatta englanninkielisyydestä pystyy juonta seuraamaan melko helposti ilman ihmeellistä kielitaitoa. Kiinnostuneet löytävät kyseisen kirjan esimerkiksi Protocolin tai Fantasiapelit ky:n varastoista. Lisää odotellaan...

Vastaus kysymykseesi: Kyllä kukat itivät hyvin ja ryhdy vain hyväksi velhoksi, taipumukseksi ovat riittävät.

Nightmare Network on valmis jakamaan tietoutta alan harrastajille. N.N.:n jäsenet ovat: Dark Force, Dark Justice, Slime Ball ja Mystic Power. Yhteys: Dark Force, Tammitie 6 B, 02270 Espoo.

Postia, postia...

Postikäpiön jäljiltä on luolassani taivomaista suurempi kirjepino. Suurin osa on kilpailuvastauksia, jotka on jo käsitelty, mutta paljon muutakin kiinnostavaa olen saanut tietooni.

Postitse pelattavat seikkailupelit ovat melko uusi asia meillä. Pelin pelaaminen tapahtuu lähettämällä tekemänsä siirrot/ratkaisut tiettyyn keskuspaikkaan (pelifirmalle), josta paluupostissa saat tiedon kuinka toimeksi onnistuivat tai mitä tapahtui.

PBM:n (Play By Mail) aiheita ovat muun muassa seikkailut, urheilulajit, strategiapelit ja yleensä niissä toiminnalla on vahva osa pelissä. PBM-pelejä Suomessa luotsaa eteenpäin esimerkiksi Takahuone-PBM, jolle voi kirjoitella lisätietoja varten. Osoite on Janne Peisa, Sumatrantie 9, 00560 Helsinki.

Twilight Soft toivoo Peliluolasta useampisivuista, nykyisin se on kuulemma aivan liian pieni.

Terminator-tikusta Twilight Soft löytää hiukan valittamista. Kuten joskus mainitsin, se hirtää pikkuisen kovassa käytössä ja on ehkä isompaan kouraan turhan siro. Kiitokset myös hienoista kuvista, omani on tietysti seinällä edessäni!

Matias Aunolalle terveiset hiukan(!) myöhässä. Kirjeesi oli täyttä asiaa ja kehumasi pelit ovat todella mahtavia. Phantasie III on myös mielestäni saman luokan peli ja tosi helppo pelattavuudeltaan!

Viresoft lähetti pari hienoa kuvaa, joista etenkin Bye, my darling oli todella mahtava. Erilaisilla Commodoreilla pelaajat voivat kirjoitella: A-V. Pöykö, Ahventie 12 C, 90550 Oulu. Kirjeessä mukana olleet Peliluolan Leevin kuvat olivat superhienoja!

Hieno runo ja mukavaa asiaa tuli joltakin jonka nimeä ei löytynyt kirjeestä. Kuoressa se oli ehkä, mutta sen Yrcrem ehti jo polttaa. Varsinkin runon säe: Petrell mukana seikkaillee, Solane itseään meikkailee herätti mahtavat suosionosoitukset peliporukassamme.

Ritarin Risti

- † Commodoren Amigalle mainiosta grafiikasta
- † Sleepy Softille väsymättömästä uurastuksesta
- † C-lehden Baron Knightlorelle avusta



Lohharin Liekit

- † Activisionille Gamestar footballin huonosta toteutuksesta
- † Ancol Rocky-pelin älyttömästä hitaudesta
- † Minulle kuusneloseni piirin kärräytamisestä (no se oli vahinko!)

Ja niin lähestyy luolan tutkija perimmäistä soppea ja sieltähän ei enää muuta löydykään kuin Mestareiden Marmoritaulu.

MESTAREIDEN MARMORITAUU

C-64	Arkanoid	524130 läpi	M. S. ja J. K.
C-64	Bubble Bobble	1011430	T. Pirinen
C-64	Solomon's Key	5130470	O. Koistinen
C-64	Wizball	456780	M. S. Havukainen
C-64	Int. Karate +	188800	A. Laakso
C-128	Street Hassle	1544320	T. Jokinen
C-64	Defender of Crown	läpi	M. Römpötti (+ muita)
C-64	Death Wish III	192202	J. Liisto
MSX	Road Fighter	100152	K. Kurillo
MSX	Nightmare	160730	S. Huopalahti
MSX	Army Moves	117000	S. Moberg
MSX	Nemesis	342900	S. Viuhkola
MSX	Penguin Adventure	268330	S. Lamminaho
Spectrum	Kung Fu Master	25612	S. Luukkonen
Amiga	Firepower		Nordic voitti Peten!



Nyt! Koko perheen

ANNA PERHEELLESI MAHDOLLISUUS LÖYTÄÄ OMA LAHJAKKUUTENSA.

Jokaisessa ihmisessä on monenlaisia "neropatteja", jotka vain odottavat tilaisuutta päästä esiin ja kehittyään.

AMIGA 500 on väsymätön "neropattien" löytäjä ja valmentaja. AMIGAlle on tehty kymmeniä valmennusohjelmia kouluja varten: kielet, matematiikka, maantiede, fysiikka, kemia, psykologia – nyt myös kuvaamataito ja musiikki.

AMIGA-harrastus voi avata uusia ovia ammattiin asti, myös luoville alueille.



AMIGAn piirustuspöytä on aina siisti ja kaikki 4096 väriä järjestyksessä ohjelmalevyillä. Samoin ovat kaikki pelit.



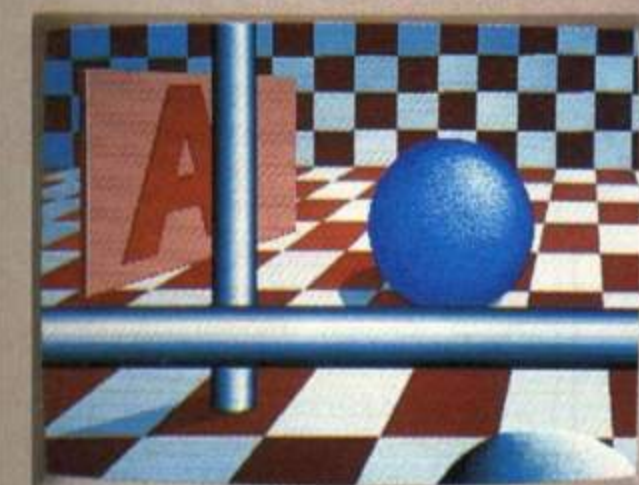
EXPERT • INFO • MUSTA PÖRSSI
• AKATEEMINEN KIRJAKAUPPA • HIRVOX
• KONEVELJET • TASAVALTA-LIIKKEET
JA VALTUUTETUT COMMODORE-
LIIKKEET KAUTTA MAAN.
Kysy Sinua lähin liike
myyntipalvelusta 961-11 36 11.
Maahantuoja: Oy PCI-DATA Ab
PL 148, 65101 Vaasa

AMIGA

Sama Amiga. joka on ihastuttanut myös opettajia.

luoville Neropateille.

Amiga ei ole jouten hetkeäkään.



Insinööriin, arkkitehdin ja taiteilijan uran välillä pallotteleva junior Neropatti tutkiskelee AMIGAlla geometrian lainalaisuuksia taiteilijan vapaudella. – Väreissä kaikki on paljon kiehtovampaa!



Isä Neropatti suunnittelee pihapiirin maalausta. AMIGAn 4096 värisävyillä voi kokeilla, miltä talo näyttää kesän vihreässä, talven valkoisessa tai syksyn harmaassa maisemassa.



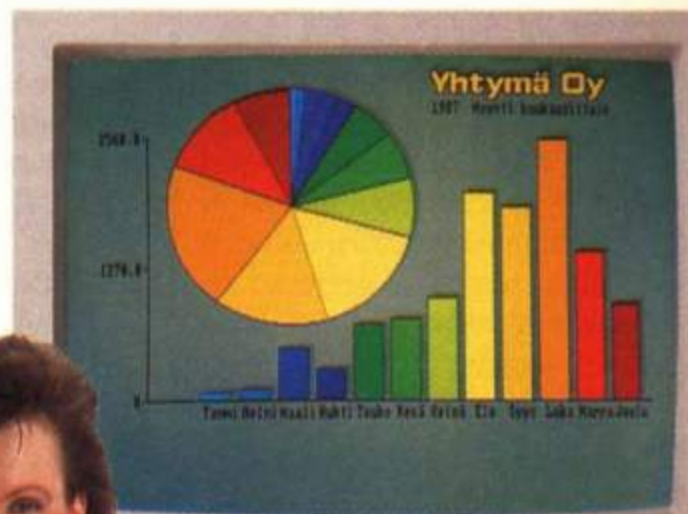
Loppukiri maantiedon kokeisiin käy näinkin: kun itse piirtää ja värittää maat ja vesistöt, ne tarttuvat muistiin iloisesti. AMIGAan on saatavissa kymmeniä opetusohjelmia mm. WSOY:n tuottamina.



Sisko Neropatti etsii musiikillisia lahjojaan "sovittamalla" tuttuja sävelmiä uusille soittimille, joita AMIGAn musiikkiohjelmissa on kymmenittäin. AMIGA antaa mahdollisuuden säveltää itse ja kuulla teoksensa heti eri instrumenteilla – tai koko orkesterilla esitettynä. 9 oktaavia stereona.



Korkeatasoiset pelit piristävät kaikenikäisiä aivoja. Sukupolvien kiihottavat häviävät hetkessä. AMIGAn pelit ovat hyvä vaihtoehto passiiviselle tv:n katselulle.



Äiti ja isä Neropatti suunnittelevat samalla AMIGAlla esitelmensä tekstit ja kuvat. On helppo kokeilla, mikä on selkein tapa esittää asioita.



Luova Neropatti-paketti:

- AMIGA 500-tietokone: 512 KT muisti, moniajomahtoisuus, 3 1/2" levyasema 880 KT, hiiri 4 995,-
- DELUXEPAINT I-piirrosohjelma 995,-
- INSTANTMUSIC-ohjelma 445,-
- PROWRITE-tekstinkäsittely 995,-

NORMAALIHINTA YHTEENSÄ 7 430,-

NYT MAALISKUUSSA 5 900,-

HINTAETU 1 530,-

* Komea AMIGA-kassi kaupan päälle, arvo 150,- + 150,-

NEROPATTI-PAKETTIETU YHT. 1 680,-



* Hyvä pukukassi matkoilla. Ripustinlenkit yläsaumoissa.

HINTAETU VAIN MAALISKUUSSA!

Voita 5 000 mk "Neropatti-stipendi".

Tuo tämä kuponki täytettynä myymälään HETI tai viimeistään 31.3.88. Osallistut näin 15.4.88 tapahtuvaan 5 000 mk "Neropatti-stipendin" arvontaan.

Nimi _____

Lähiosoite _____

Postinro ja toimipaikka _____

Puhelin _____

ONKO KOTONA JO TIETOKONE?

☐ ON, merkki _____ ☐ EI VIELÄ

Voitte lähettää veloituksetta lisätietoja ja uutisia tietokonemaailmasta. (Jos ette halua, rasti tähän ☐)

HUOM! Oletko kiinnostunut COMMODORE AMIGA-leireistä! Lisätietoja saat rastimalla tämän ruudun ☐

JENKKILÄ

AKI KORHONEN

●● Talvi on ohi, kesä on edessä ja vuoden 1988 uutuuudet ovat ilmestyneet markkinoille tällä puolen maailmaa. On aika luotilla uusia laitteita ja kohu-uutisia.



● Select a vehicle: Ford, Lincoln, Mercury, XR4Ti or Scorpio.
● Configure it with any available options.
● "Shop" for money-saving options packages.
● Get a "sticker" price complete with installment payments.
● Compute financing costs and installment payments.
● Actually print out a "window sticker."

jelmisto sisältää pelejä, chatin ja viestiasastoja. Hintaa koko komedella on 400 dollaria (noin 16 000 mk). Pelkkä Star Gate -kortti ja ohjelmisto maksavat 950 dollaria. Kokonaisuutta valmistaa Kinesis Corporation, Walnut Creek, California. Puhelin (415) 932-1146.

Kiinnostava hitti täällä on 9600 bps-modeemit. Kyseisiä laitteita löytyy usealta valmistajalta, muun muassa US Robotics, Hayes, MultiTech, Rascal-Vadic ja Nokia (viime mainittua en kuitenkaan tällä maailmanpuolisella ole vielä huomannut). Muistan kun aikoinaan pistin ensimmäisen 2400 bps -modeemin tietokoneeseeni — vauhti tuntui hirvittävältä. Ajatella, että yksi kokonainen rivi täyttyi puolessa sekunnissa. . . 9600 bps:llä koko ruutu täyttyi kahdessa sekunnissa!

Täytyy myöntää, että 9600 "is the only way to go" (ainoa tapa liikkua BBS:iin). Ongelma tietenkin on se, että 9600 bps-modeemeja käyttäviä BBS:iä ei oikein tahdo löytyä mistään. Mutta kun sopiva BBS löytyy, on ohjelmien siirto suuri nautinto.

Uusinta ohjelmien siirrosta ei muuten ole mikään CD-lerppu tai WORM — ei edes hologrammimuisti. Erikoisin uutuuus on

paperille painettu ohjelmantallennus. Kyseessä on Softstrip-niminen keksintö, joka mahdollistaa lukulaitteen omistajille erittäin nopean tavan lukea painetut ohjelmat. Kaikki tämän kuun MikroBITin ohjelmistatukset sopisivat kevyesti yhdeksi sivulle tämän järjestelmän alla. Ongelma tietenkin olisi se, että ainoastaan Softstrip System Reader (lukulaite) osaa muuttaa tiedot tietokoneen ymmärtämään muotoon. . . ja ko. laite on saatavilla ainoastaan PC:hen.

Aurinkoiset terveiset

Varmaan jokapoika toivoisi olevan tällä puolen maailmaa, suunnilleen samassa paikassa kuin minä. Ympärillä pyörii bikinipukuisia naishahmoja ja elohopea on 40 asteen paikkeilla.

Pilvettömältä taivaalta paahtaa aurinko ja ainoa tapa selvittää hengissä on juoda paljon ja pysyä ilmastoiduissa tiloissa tai uima-altaassa.

Kaliforniassa on yksi huono asia — maanjäristykset. Tänäkin aamuna oli kiva herätä 4,2 Richterin asteen maanjäristykseen, joka heilutteli taloa puolen minuutin ajan — onneksi ilman sähkökatkoa. 4,2 on muuten tosi pieni järistys verrattuna parhaimpiin, jotka ovat joskus 5,8:n ja 6,1:n paikkeilla. Kuutosenkkin järistyksestä selviää pahemmitta vaurioita.

USA:ssa asuessa on tehtävä valinta: lumi-, pyörremyrskyt tai maanjäristykset. Lumessa en voisi kuvitella asuvani, eli on valittava pyörremyrskyt (Florida) tai maanjäristykset (Kalifornia). Hyvä puoli maanjäristyksissä on se, että ne vierailevat vain silloin tällöin — ei joka ikinen vuosi pyörremyrskyn tapaan. Valintani (ja noin 60 miljoonan amerikkalaisen) on siis Kalifornia.

Ja nyt lopuksi vastaan pariin kirjeeseen:

Mitä mieltä Yhdysvalloissa ollaan Acornin uudesta Archimedeksestä — joka on kokonaan eurooppalainen?

R.I.S.C.

Kiinnostava laite se Archimedes. Täällä siitä ei ole ollut puhetta muissa kuin hyvin rajoituksissa piireissä. Jollei Archimedes ole yhteensopiva jonkin jenkkiläisen koneen kanssa en usko sen menestyvän yleisillä markkinoilla. Erikoistehtäviin yliopistoissa ja vastaavissa paikoissa se tietenkin soveltuu erinomaisesti — kyseisistä paikoista Archimedes löytynee lähitulevaisuudessa.

Kuinka yleinen (tai harvinaisen) MSX-mikro on USA:ssa?

MSX:stä en ole kuullut enkä nähnyt yhtään mitään koko Yhdysvalloissa oloni aikana. Tuntuu siltä, että ko. laitetta ei ole edes olemassa. Ilmiselvästi japanilaisten maihinnousu epäonnistui jenkkilässä.

Postia voi lähettää:
Aki Korhonen
Jenkkilä
PL 64
00381 Helsinki

OHJELMIEN SYÖTTÖOHJEET

●● Tietokoneet ovat pikkutarkkoja laitteita. Ohjelmat on kirjoitettava täsmälleen kuten listauksessa, muokauksien pisteet, pilkut ja muut välimerkit. Tämän helpottamiseksi olemme laatineet erikoisohjelman, Tarkastajan, joka oikolukee kirjoittamaasi ohjelmaa automaattisesti riviltä.

Ennenkuin alat kirjoittaa ohjelmia koneeseesi, tutustu huolella sen ohjekirjaan ja ominaisuuksiin. Opettele käyttämään näppäimistöä ja varsinkin ohjelman korjailuapuja. Erikoisesti kursorinäppäimien, deleten ja insertin käyttö ja editorin toiminta on tärkeää.

Tallenna aina kirjoittamasi ohjelmat ennen koeajoa, vaikka olisit aivan varma, että ohjelma toimii. Virheellinen ohjelma, joka sisältää konekielisiä alirutiineja todennäköisesti kaataa mikron.

Helpompi lukea

Koska useat C-64:n ja Vicin ohjelmat sisältävät vaikeita erikoismerkkejä, olemme kehittäneet ohjelman, joka muuttaa nämä luettavaan muotoon. Se kirjoittaa erikoismerkkien tilalle listauksen merkin nimityksen lyhennytyssä muodossa. Nimitys on usein sama, joka löytyy näppäimestä.

Lyhennykset on sijoitettu listauksissa kulmasulkujen väliin. Esimerkiksi käänteinen R-kirjain, reverse on eli control-9 kirjoitetaan listauksissa <RVS ON> ja viisi askelta vasemmalle eli viisi käänteistä pystypalkkia on muodossa <SLEFT>.

Koska välilyönnit ovat tulostuksen

muotoilussa usein tärkeitä ohjelmamme listaa ne muodossa <6SPACE>. Taulukko 1 auttaa oppimaan uudet merkit ja kirjoittamaan ne oikein.

Tarkastaja varmistaa

Kirjoita mikroasi varten laadittu Tar-

Listauksessa	Näppäile	Kuvaruudulla
<CLR>	SHIFT + CLR/HOME	
<HOME>	CLR/HOME	
<UP>	SHIFT + ↑CRSR↑	
<DOWN>	↓CRSR↓	
<LEFT>	SHIFT + ←CRSR←	
<RIGHT>	→CRSR→	
<RVS ON>	CTRL + 9	
<RVS OFF>	CTRL + 0	
<BLK>	CTRL + 1	
<WHT>	CTRL + 2	
<RED>	CTRL + 3	
<CYN>	CTRL + 4	
<PUR>	CTRL + 5	
<GRN>	CTRL + 6	
<BLU>	CTRL + 7	
<YEL>	CTRL + 8	
<F1>	F1	
<F2>	F2	
<F3>	F3	
<F4>	F4	
<F5>	F5	
<F6>	F6	
<F7>	F7	
<F8>	F8	

<ORANGE>	C = +1
<BROWN>	C = +2
<LT,RED>	C = +3
<GREY1>	C = +4
<GREY2>	C = +5
<LT,GREEN>	C = +6
<LT,BLUE>	C = +7
<GREY3>	C = +8
<UPPER/LOWER OFF>	CTRL + H
<UPPER/LOWER ON>	CTRL + I
<UPPER CASE>	SHIFT + N*)
<LOWER CASE>	CTRL + N
<DELETE>	DEL*)
<INSERT>	INST

Taulukko 1. C-64:n, C-128:n, C-16:n ja Vic-20:n ohjauskoodit.

*) UPPER CASE- ja DELETE-merkkejä ei saa suoraan näppäimistöltä, vaan ne on riviä ensimmäistä kertaa kirjoitettaessa jätettävä pois ja lisättävä ne vasta returnin painamisen jälkeen.

UPPER CASEn saa painamalla returnin jälkeen <RVS ON>, siirtymällä kursorinohjauksella halutulle kohdalle ja näppäilemällä SHIFT + N.

DELETEn saa returnin painalluksen jälkeen tekemällä tilaa INST-näppäimellä ja sen jälkeen lisäämällä DEL-merkit.

Tarkastajat C-64:lle, Vicille ja C-16:lle

Kun Tarkastaja on toiminnassa voit aloittaa ohjelman kirjoittamisen.

Kun ohjelmavirvin lopussa painetaan RETURNia, kirjoittaa Tarkastaja kuvaruudun yläreunaan kaksi käänteisenä tulostettua merkkiä, rivin tarkistussumman heksadesimaalimuodossa. Syöttämällä koneelle erilaisia rivejä voit kokeilla Tarkastajaa.

Listausohjelmamme kirjoittaa tarkistussumman REM-lauseeseen kunakin rivin loppuun. Jos summa on sama kuin Tarkastajan laskema, on rivi

kirjoitettu oikein.

Rivien lopussa olevia heksadesimaalilukuja, REM-käskyä ja sitä edeltävää kaksoispistettä EI SAA kirjoittaa. Ne on lisätty helpottamaan ohjelman kirjoittamista. Mikäli ne kirjoittaa, laskee Tarkastaja ne mukaan ja tuloksena on virheellinen tarkistussumma. Ohjelma toimii siitä huolimatta.

Kun editori vierittää pitkää riviä pois kuvaruudulta, saattaa tarkistussumma hävitä. Jos tarkistussummaa

ei näy, vaikka Tarkastaja on toiminnassa, siirrä kursori takaisin riville ja paina RETURNia. Nyt tarkistussumma ilmestyy oikealle paikalleen.

Ennen ohjelman ajoa on painettava yhtäaikaan RUN/STOPia ja RESTOREa, jolloin Tarkastaja kytkeytyy pois päältä, eikä häiritse ohjelman suoritusta. Se voidaan käynnistää uudelleen kirjoittamalla SYS679 C-64:ssä ja SYS685 Vicissä.

Tarkastaja ei laske välilyöntejä summaan mukaan, joten ei ole väliä

kirjoitanko niitä. Listausohjelmamme kirjoittavat ne aina, jotta ohjelmat olisivat helppolukuisempia.

Tarkastaja ei myöskään pysty löytämään virhettä, jos kaksi merkkiä on vaihtanut paikkaa. Esimerkiksi X,Y ja Y,X antavat saman tuloksen.

Kirjoita käskyt sellaisessa muodossa kuin ne ovat listauksessa. Tarkastaja ei kykene ymmärtämään esimerkiksi ?-merkkiä PRINT-käskyksi. □

```
1 FOR I=1000 TO 1024:READ A:POKE I,A:CK=CK+A:NEXT I
2 FOR I=1025 TO 1048:READ A:POKE I,A:CK=CK+A:NEXT I
3 FOR I=1049 TO 1072:READ A:POKE I,A:CK=CK+A:NEXT I
4 IF CK=0:PRINT "TARKASTAJA OK." :END
5 PRINT "TARKASTAJA OK." :SYS 1000:NEW
1000 DATA 100,101,102,103,104,105,106,107,108,109,110,111,112,113,114,115,116,117,118,119,120,121,122,123,124,125,126,127,128,129,130,131,132,133,134,135,136,137,138,139,140,141,142,143,144,145,146,147,148,149,150,151,152,153,154,155,156,157,158,159,160,161,162,163,164,165,166,167,168,169,170,171,172,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,188,189,190,191,192,193,194,195,196,197,198,199,200,201,202,203,204,205,206,207,208,209,210,211,212,213,214,215,216,217,218,219,220,221,222,223,224,225,226,227,228,229,230,231,232,233,234,235,236,237,238,239,240,241,242,243,244,245,246,247,248,249,250,251,252,253,254,255,256,257,258,259,260,261,262,263,264,265,266,267,268,269,270,271,272,273,274,275,276,277,278,279,280,281,282,283,284,285,286,287,288,289,290,291,292,293,294,295,296,297,298,299,300,301,302,303,304,305,306,307,308,309,310,311,312,313,314,315,316,317,318,319,320,321,322,323,324,325,326,327,328,329,330,331,332,333,334,335,336,337,338,339,340,341,342,343,344,345,346,347,348,349,350,351,352,353,354,355,356,357,358,359,360,361,362,363,364,365,366,367,368,369,370,371,372,373,374,375,376,377,378,379,380,381,382,383,384,385,386,387,388,389,390,391,392,393,394,395,396,397,398,399,400,401,402,403,404,405,406,407,408,409,410,411,412,413,414,415,416,417,418,419,420,421,422,423,424,425,426,427,428,429,430,431,432,433,434,435,436,437,438,439,440,441,442,443,444,445,446,447,448,449,450,451,452,453,454,455,456,457,458,459,460,461,462,463,464,465,466,467,468,469,470,471,472,473,474,475,476,477,478,479,480,481,482,483,484,485,486,487,488,489,490,491,492,493,494,495,496,497,498,499,500,501,502,503,504,505,506,507,508,509,510,511,512,513,514,515,516,517,518,519,520,521,522,523,524,525,526,527,528,529,530,531,532,533,534,535,536,537,538,539,540,541,542,543,544,545,546,547,548,549,550,551,552,553,554,555,556,557,558,559,560,561,562,563,564,565,566,567,568,569,570,571,572,573,574,575,576,577,578,579,580,581,582,583,584,585,586,587,588,589,590,591,592,593,594,595,596,597,598,599,600,601,602,603,604,605,606,607,608,609,610,611,612,613,614,615,616,617,618,619,620,621,622,623,624,625,626,627,628,629,630,631,632,633,634,635,636,637,638,639,640,641,642,643,644,645,646,647,648,649,650,651,652,653,654,655,656,657,658,659,660,661,662,663,664,665,666,667,668,669,670,671,672,673,674,675,676,677,678,679,680,681,682,683,684,685,686,687,688,689,690,691,692,693,694,695,696,697,698,699,700,701,702,703,704,705,706,707,708,709,710,711,712,713,714,715,716,717,718,719,720,721,722,723,724,725,726,727,728,729,730,731,732,733,734,735,736,737,738,739,740,741,742,743,744,745,746,747,748,749,750,751,752,753,754,755,756,757,758,759,760,761,762,763,764,765,766,767,768,769,770,771,772,773,774,775,776,777,778,779,780,781,782,783,784,785,786,787,788,789,790,791,792,793,794,795,796,797,798,799,800,801,802,803,804,805,806,807,808,809,810,811,812,813,814,815,816,817,818,819,820,821,822,823,824,825,826,827,828,829,830,831,832,833,834,835,836,837,838,839,840,841,842,843,844,845,846,847,848,849,850,851,852,853,854,855,856,857,858,859,860,861,862,863,864,865,866,867,868,869,870,871,872,873,874,875,876,877,878,879,880,881,882,883,884,885,886,887,888,889,890,891,892,893,894,895,896,897,898,899,900,901,902,903,904,905,906,907,908,909,910,911,912,913,914,915,916,917,918,919,920,921,922,923,924,925,926,927,928,929,930,931,932,933,934,935,936,937,938,939,940,941,942,943,944,945,946,947,948,949,950,951,952,953,954,955,956,957,958,959,960,961,962,963,964,965,966,967,968,969,970,971,972,973,974,975,976,977,978,979,980,981,982,983,984,985,986,987,988,989,990,991,992,993,994,995,996,997,998,999,1000,1001,1002,1003,1004,1005,1006,1007,1008,1009,1010,1011,1012,1013,1014,1015,1016,1017,1018,1019,1020,1021,1022,1023,1024,1025,1026,1027,1028,1029,1030,1031,1032,1033,1034,1035,1036,1037,1038,1039,1040,1041,1042,1043,1044,1045,1046,1047,1048,1049,1050,1051,1052,1053,1054,1055,1056,1057,1058,1059,1060,1061,1062,1063,1064,1065,1066,1067,1068,1069,1070,1071,1072,1073,1074,1075,1076,1077,1078,1079,1080,1081,1082,1083,1084,1085,1086,1087,1088,1089,1090,1091,1092,1093,1094,1095,1096,1097,1098,1099,1100,1101,1102,1103,1104,1105,1106,1107,1108,1109,1110,1111,1112,1113,1114,1115,1116,1117,1118,1119,1120,1121,1122,1123,1124,1125,1126,1127,1128,1129,1130,1131,1132,1133,1134,1135,1136,1137,1138,1139,1140,1141,1142,1143,1144,1145,1146,1147,1148,1149,1150,1151,1152,1153,1154,1155,1156,1157,1158,1159,1160,1161,1162,1163,1164,1165,1166,1167,1168,1169,1170,1171,1172,1173,1174,1175,1176,1177,1178,1179,1180,1181,1182,1183,1184,1185,1186,1187,1188,1189,1190,1191,1192,1193,1194,1195,1196,1197,1198,1199,1200,1201,1202,1203,1204,1205,1206,1207,1208,1209,1210,1211,1212,1213,1214,1215,1216,1217,1218,1219,1220,1221,1222,1223,1224,1225,1226,1227,1228,1229,1230,1231,1232,1233,1234,1235,1236,1237,1238,1239,1240,1241,1242,1243,1244,1245,1246,1247,1248,1249,1250,1251,1252,1253,1254,1255,1256,1257,1258,1259,1260,1261,1262,1263,1264,1265,1266,1267,1268,1269,1270,1271,1272,1273,1274,1275,1276,1277,1278,1279,1280,1281,1282,1283,1284,1285,1286,1287,1288,1289,1290,1291,1292,1293,1294,1295,1296,1297,1298,1299,1300,1301,1302,1303,1304,1305,1306,1307,1308,1309,1310,1311,1312,1313,1314,1315,1316,1317,1318,1319,1320,1321,1322,1323,1324,1325,1326,1327,1328,1329,1330,1331,1332,1333,1334,1335,1336,1337,1338,1339,1340,1341,1342,1343,1344,1345,1346,1347,1348,1349,1350,1351,1352,1353,1354,1355,1356,1357,1358,1359,1360,1361,1362,1363,1364,1365,1366,1367,1368,1369,1370,1371,1372,1373,1374,1375,1376,1377,1378,1379,1380,1381,1382,1383,1384,1385,1386,1387,1388,1389,1390,1391,1392,1393,1394,1395,1396,1397,1398,1399,1400,1401,1402,1403,1404,1405,1406,1407,1408,1409,1410,1411,1412,1413,1414,1415,1416,1417,1418,1419,1420,1421,1422,1423,1424,1425,1426,1427,1428,1429,1430,1431,1432,1433,1434,1435,1436,1437,1438,1439,1440,1441,1442,1443,1444,1445,1446,1447,1448,1449,1450,1451,1452,1453,1454,1455,1456,1457,1458,1459,1460,1461,1462,1463,1464,1465,1466,1467,1468,1469,1470,1471,1472,1473,1474,1475,1476,1477,1478,1479,1480,1481,1482,1483,1484,1485,1486,1487,1488,1489,1490,1491,1492,1493,1494,1495,1496,1497,1498,1499,1500,1501,1502,1503,1504,1505,1506,1507,1508,1509,1510,1511,1512,1513,1514,1515,1516,1517,1518,1519,1520,1521,1522,1523,1524,1525,1526,1527,1528,1529,1530,1531,1532,1533,1534,1535,1536,1537,1538,1539,1540,1541,1542,1543,1544,1545,1546,1547,1548,1549,1550,1551,1552,1553,1554,1555,1556,1557,1558,1559,1560,1561,1562,1563,1564,1565,1566,1567,1568,1569,1570,1571,1572,1573,1574,1575,1576,1577,1578,1579,1580,1581,1582,1583,1584,1585,1586,1587,1588,1589,1590,1591,1592,1593,1594,1595,1596,1597,1598,1599,1600,1601,1602,1603,1604,1605,1606,1607,1608,1609,1610,1611,1612,1613,161
```


Kasino

Kuukauden 1500 mk ohjelma

Pelissä on tarkoituksena kerätä omaan kasaan mahdollisimman paljon ja mahdollisimman hyviä kortteja. Alussa kummallekin pelaajalle ja pöytään jaetaan neljä korttia. Aloitusvuorossa oleva pelaaja ottaa ensin pöydästä jollakin omista korteistaan kortit, joiden summa on oman kortin arvo. Jos pelaaja ei saa otettua mitään, hän joutuu laittamaan pöytään jonkin omista korteistaan.

Arvokorteista saa seuraavasti pisteitä: ässät 1 p, patakakonen 1 p ja ruutukymppi 2 p. Jos pelaaja saa pöydän tyhjäksi, hän saa yhden mökin, joista saa lopulaskussa kustakin yhden lisäpisteen. Jos toisella pelaajalla on

●● Ohjelma simuloi vanhaa kunnon Kasinopeliä. Sitä voi kuitenkin pelata vain yksi henkilö kerrallaan konetta vastaan.

mökkejä, häneltä vähennetään yksi mökki. Mökkejä ei anneta, jos pakka on loppu tai jomman kumman pelaajan kokonaispisteet ovat kymmenen tai yli. Kun pakka loppuu, se sekoitetaan uudestaan ja pelaajille jaetaan uudet neljä korttia. Jos jommalla kummalla on pisteitä 16 tai yli, hän voittaa. Jos pisteet ovat samat, pelataan vielä yksi erä. Korttien arvot ovat seuraavat: ässät kädessä 14 ja pöydässä 1, patakakonen kädessä 15 ja

pöydässä 2, ruutukymppi kädessä 16 ja pöydässä 10. Muilla korteilla on normaalit arvot.

Ohjelman kirjoitus

C-64 kannattaa siirtää isot/pienet kirjaimet-tilaan painamalla logoja shift-näppäimiä. Listauksessa olevien merkkien kirjoittaminen on tällöin helpompaa, koska ruudulla näkyvä teksti on samassa muodossa kuin lehdessä. Kirjoita ohjelma ja tallenna se ni-

mellä "kasino.dta" ennen kuin ajat sen. Ajettaessa kasino.dta tekee levykkeelle ohjelman "kasino", joka voidaan ladata ja ajaa normaalin Basic-ohjelman tavoin. Älä kirjoita rivien 9—137 lopussa olevaa lainausmerkkiä, jos käytät Tarkastajaa. Latausohjelma sijoittaa pienen konekieli-ohjelman kuvaruutumuistiin ja tämä aiheuttaa ylimääräisten merkkien ilmaantumisen näytölle. Virheestä ei siis ole kysymys. Kone saattaa jäädä hieman sekaisin latausohjelman ajamisen jälkeen etenkin jos käytät Tarkastajaa. Kun levyaseman valo on sammunut, voit palauttaa koneen päiväjärjestykseen run/stop-restorella. □



C-64

```
0 open2,8,2,"kasino.p.w":cmd2,chr$(1)chr$(8):rem 3e
1 forw=0to3:e(w)=64f(3-w):w(w)=256f(2-w):next:rem d7
2 poke781,9:poke3,9:poke2,150:d=1261:forw=d-7tod+38:reada:pokew,a:next:rem 60
3 sysd-7:forw=1to1284:a=0:forw=0to3:sysd=s+st:a=a+st*(w):next:rem 9e
4 forw=0to2:b=int(a/w(w)):printchr$(b):a=a-b*w(w):next:rem b8
5 ifkthenk=k-1:next:close2:end:data32,,5,201,255,208,249,32,,5:rem 57
6 a=sand63:s=0:k=12:sysd=on-(st-a)goto5:poke57,peek(781):rem 19
7 data201,221,208,31,24,165,2,105,5,133,2,144,2,230,3,232,230,2:rem 1c
8 data208,2,230,3,160,,177,2,56,233,140,176,2,105,105,133,144,96:rem 6d
9 "!"sf&:sf[u/&:t###65:9pp75q.e(q,, 'd)@jcy@":rem f5
10 "jcyx*=%ck.:4[jcy@jcy@n9c*=%cpd)@jcy@jcyx":rem 1d
11 "k-@0k.:4jcy@jcy@p=%czk$yy'<y@jcy@j<.-ni&":rem 0b
12 "q5ut+gpp75q.e(q,, 'd)@jcy@jcyxlm=iln;4":rem 0e
```

```
13 "jcy@jcy@n9ilm=ipd)@jcy@jcyxlm=iln;4ajcy@":rem b5
14 "jcy@p=ilm=y'<y@jcy@j<.-ni&q>15ut+nn7+7":rem 27
15 "'('h383)=-yK%'x25wh71c#pu3d.6x.7.fk#n@/+7":rem 6b
16 "'h68%[]&#&un/v3x0f?{16(-77p):;0[]@Kf{J2fh":rem e0
17 "q1cc;uck+y.k156f14bk-9#cjajb{J2f{J19(mw3%":rem d8
18 ":[k3ugc5g(16g7c6'h18(8$6'cL/6g[0s#p#h73":rem 01
19 "80$7'8/55#n6g,5u$+3c55$1+#+n7c,,7wh13":rem 09
20 "5$96wh7583c8'(037[c48,$6e#n9/,67h135$96w":rem 5b
21 "h7$57[c8'(037[c48,$6e#n:,'h$57E$+t.58":rem 5e
22 "$57wh18'bn</,5w1.6wL$580.57t937[c7'h68":rem 3c
23 "8757t$6g(+I'1+##p1pch657E$+(<2584,8%#d2u":rem 89
24 "kg#-z-%7x.6g'c8gI,8'h1+%d7+5'd##c#*)s#":rem 7c
25 "&[###-###J###b##src#s2s#)†[*b-#.K1J#0K1#":rem b8
26 "2K]c*Kx#&Kmc#K8##Jm##07##-k##(3##c+&pzw%":rem dc
27 "l=3+78m3((+yh3-%Km34(/f#KI&zk#&i(=78u8&":rem 03
28 "3f=##d$y'c*k3kd$J'k6f+u+6Id%<rw&iJ]6fq=8":rem fb
29 "##-#*':tu3v3f]3a@t$z3#wuv#-e'J->†12q&rw%":rem dd
30 "(Knj#3-e+t2fsm6Jt$ws/m:flu3+3[q;am3%(+g":rem b7
31 "1%[]<rw&i+?#&6um3(+a;d15)ki>I#y15(*p&":rem 37
32 "u61#-6):-lrrJrw#hJ-7a' sigJ(e'+a;d1%Jrw&k":rem a0
33 "eoe<rw#g'kf'+@6om3(K+:f&rggJfiK3-eL17#":rem 7f
34 "2[;J+;/;0lbthKk:u+4'3p]:ft4f3zmg#dbrs#wu":rem bf
35 "q>†+[]/m3(-m:J?tbvs#wuj%-g/0#-(-m7?u7&3":rem d5
36 "q;mq&c-h#ojJw#0/osqhJ:I9m3(,-7d5#c&3ul":rem 27
37 "7d+@0/osri+3dq>I#dbyh+7g13-((+&h&6$y":rem 8d
38 "d1mlb1,&f#*'-7m<b>(-m7?u7&3$1:m&emh*o7db":rem 38
39 "w/n(0#*'-7m=3(-m7mt5cs&-7md5ehJ[7b13-(-":rem 89
40 "tu36sk#w5wtim7bw#0/3u1#7dL&e)h+7gl":rem 97
```

```
41 "5i(+&L&-:Idbfso%]6Jm3)<vw%1#2&em3(+a;dm":rem 25
42 "3(K-3au/3dw#(cm3(,-7d<d5#cJ3uhK77bw1)hK":rem f5
43 "+7g15)(+&L&-6Id2tiK.J230&.1bt3m&mg#dbriJ":rem db
44 "]:fd55h+;7c+2g/1by(Kr%sl2]l#<j23-:tt4z3p["rem 86
45 "'vc%]hKd5el#+:f&rocuhKr#au3[3s-g#db]h*":rem 0c
46 "h#w#6iaKq>J12t'-$#)d#ehJ[7b1br,$0&6;-3dq":rem b3
47 "I#m.ih3+:I-6J(mKm:I-?%(*'uj&-6†q>8#dbw12["rem d3
48 "Jm30s#-0s3-hK5]#d4uh#*0#21bt,p#p,m4(Km":rem 4b
49 "g%?%'14v,30#8m3)0s#-hKog#w#m1l[&:Jm3)0s3":rem 19
50 ".clbt,0#m,3)(Kmg$ff?%;-wa&ddh,+7jn4w-jd5":rem af
51 "g+:-lg5<qn4(-)7gd5ap*3m(.m3co5=(K9%1#":rem ed
52 "f&rp1$0t-5gl-5gk-%ck-%cm(K=9e†36?5gl-5og":rem 49
53 "0o2/<by(K#g#4d4fi*ma3aq3$#tbzsvm6†t$†3†":rem b7
54 "Ii3$&63r9p#eyp8cy0:(#11&:w8#xel#+w3w-j":rem b2
55 "Kf4:3m0-0#0lnkw#w-g%f-o#m3y0wJ#al&:wjw%":rem 87
56 "p#0t-o#mn3*3u8m3$tfpms-0#0%-5n#3mmw$-w/j":rem 2c
57 "io#?;>=o%&f3*3egms+&k[n3&3f-o%&f3&3n4&3]3#0":rem 5d
58 "'0$-zo#up#0&,)%.#(m4e0#0%-5n#fmdp#0$pm$-0":rem 60
59 "0#p'0$1#+w3iw'm3&-w#w/h+g#915+w#w+mof3,+":rem bd
60 "u+un#gst]mw#z-6Kf-k%*-<&s#9#p#0#0m#p'0#":rem 83
61 "0#y1#r#jn-c%)g0m-g#*,)v+u-nm3c/%&4ou#5":rem d5
62 "qu#mo=8h)g(f-k%6*o1n-c%)gbo#el#+ym#gt1":rem 50
63 "6df1'mel1#%4ou#r-g#k&#cg>/c'nocmn)g<?e/m":rem 2b
64 "c-pomc.,$1#(m3#0mc-pmc.3#wu&L&mw$w/i-g#z,t":rem e9
65 "n#n-k%)g]rf-k#n3*3u?+3&-l#mym#og(g#91#":rem 46
66 "ym#i#c#sml#kyj#e$]L&5y'lg#f%>s#dbq0r3-or":rem 9c
67 "c.qrc-orc-£17&s#J]I#muJ#nj2h32#tn.[%g=8d":rem 58
68 "bwcg$upoc+?#&f>+n>7%)z$#kx#mg#5n.[%i":rem 67
```

OLLI AIRIO

Merge 64

●● Useissa koneissa on oma käsky, MERGE, jonka avulla on mahdollista liittää kaksi konekielinen ohjelma, joka tarjoaa tämän mahdollisuuden Basic-ohjelmille myös 64:ssä.

Käyttäksesi Mergeä lataa se muistiin ja aja se. Lataa Basic-ohjelma, johon haluat liittää toisen levyllä olevan Basic-ohjelman (esimerkiksi levyaseman virheenkäsitteily- ja sisällyslusetelonlukuruutiinit). Käynnistä Merge käskyllä SYS49152,"0:ohjelman nimi,p,r". Ohjelmien liittäminen kestää suunnilleen yhtä kauan kuin levyllä liitettävän ohjelman lataaminenkin kestäisi.

Kun kaikki on valmista, tuttu Ready-teksti tulostuu ruudulle. Mikäli ohjelmissa on samoja rivinumeroita, tuhoutuvat muistissa olleen ohjelman kyseiset rivinumerot ja niiden tilalle tulevat levyllä liitettävän ohjelman vastaavat rivit. Muistista Merge 64 käyttää alueen 49152 (\$C000)—49308 (\$C09C). □

C-64

BITTI 3/88

```
69 "8#m3)0r#-0rs.iJ]yJ#og/w.-pr#.3se%&wt&]&":rem 56
70 "3b0q>8#d#wcg$upoc+;>?#&f>+n>7%)z$#kx#m":rem 5f
71 "yw#fdhJ[ywe#e%y(n#1n=w#w#>qos,-/#K1n3-g*":rem de
72 "g#i>8#*/2:-+5k#s;e+2&Kn:s,n#w,+s]nn3&7-":rem 2f
73 "63J9#e1e1l7&s$#w/2<cl$J&ap7%017$+c*#4m3":rem 48
74 "0#r#-0sc-0ss-0t#&+c83wc417cpd/cf41pt#0sig/":rem 48
75 "g3-2?c%#]p#0&,t1$,n-k%+1e&qg&s[]$#f-?#&v":rem 7e
76 "p#mum#k3bq>1#+[4k#%;u,j23/#/w2el+u%?mg":rem 14
77 "f?3%+*#4on>s%+&-4m6wcl$]l#+z&#gu+&]y+tr%":rem 1c
78 "bn-k#w$-psc.3&-y+tr#n?/%-(p/nt#omc-£vw&":rem af
79 "b#&+q-8#f-g#w#0/rs-12u$2<-gn+&c4n-k&m3)":rem e0
80 "<vw#pm3+12tdpsc-0sc-1#;z&#kyj#mg76+,s9n?":rem a9
81 "v>g#w#yl#+z%#o†#mg]&+&c46.s2m3kcj$=c#e£":rem 53
82 "617&s$?#w2<cl$Jiqg<17%1#y]3)#c?&]l-%?":rem e0
83 "(m##d2q/pr3.+q=8#-#2qr3-£vw&.#0#iq=8#+//":rem d4
84 "m3%<17p#n+;>?#&nf=s#n#&%)z$#kx#q>tm3%0":rem 29
85 "rs.#50&]l$J&qg#cg$upn#&g>?#&f=s#n#&%)z$":rem ba
86 "kx#r#myq#fdhJ[yq#mg#l$J<qg#cpd=si&myv#p#)":rem 2b
87 "fm#6&674vn/%;ee'k:*n/3%)&sKycw#rKq#&cb":rem 73
88 "dt(c5-+5doao†+;+2&K-/g-g#2qt#.qt#-m3#cv":rem 95
89 ">wcdt(chk%elk,j2&kf3J#e*'9#cg$uhKky-#ic-":rem bc
90 "j2$1gy3-g$1?K=3e0&u;$* (7t8'ot(†mz+&p#(n":rem 59
91 "77%+0/0$-1#;†12q£17&so15$J'-yK#r#-n=s)":rem 2e
```

```
92 ")z#kx#q]q#myr#ddps3-0ns,-/d)pmoc+;>?#&f":rem cc
93 ">+&1n3n>7%)z$#kx#q>†lbr,&0[n=s#v+&(g":rem 4f
94 "qj#qns,qns,/'4.qp3.qp3-pnc.0p#.s'-yq#oyw#1":rem c7
95 "0#fm#6k5†n7n#&%)y#kx#myx#ddps=0p3":rem fc
96 "-puc+;>=f?k&n?o%)yx#kz.#gtd(=##f-w#f":rem 30
97 "/%f-[f.3f-s#f.+/f/70m690u#&c&3ypt3.34":rem 72
98 "z+og#w$uc#p-g#i=8#u/#0w2ec#&gJ]lih3/†#&":rem af
99 "f#&0&uk#&cl$-<qg&lu#+c£$-<p7&lu#+s#&3m":rem d4
100 "g'f?7%+&2/k#%;d4J<vw&+s#z3J$S#-z,#p#,"rem 6f
101 "1+2+.k1i61'5+.k1+&+26,[4m6w[†?c#mnz[2y#h*":rem 19
102 "0#%;.d+egc&e4/cw-2J1#-6J#s.3#mg+f;,%14†3":rem 18
103 "s-g36$;6m9)gKo#s#w#;/=4)c%#&am]7a+&0/d$1":rem 2e
104 "hKog$w#b)K/>-6'g61rugJJf+)&#&K]70x-6-c&kd":rem 6b
105 "1iK-6†1†1f+u$cc+2Jh*5j#5gl-5gl-m.jj%ccw":rem 9f
106 "Jl]'5&5Kycw#rJl]'5&5K]70-6I+u3n3#o>6-%#e":rem a7
107 "yem=-dcd2u).J&k-5-:†k7d=sdh+†f+u->+d2o":rem 17
108 "†ekq0g+&0.K=/g+&-(c6m7-cwrIck#%e#;adl":rem 87
109 "†p7%(*-y#og#w#f#gI#m3%(*e&ru'mg$dd4k†":rem 0c
110 "3[&-#km;q<js5lb,iJ$kf3-+&dd)Knz332#sm":rem 3f
111 "3(Kny13+70k#7c†t-1#;Jr0<#&#51#k:Jr-t#d":rem e2
112 "4yc%u&rt'mg#db†k[&3v+=&k$1l#7adb]lqg%":rem ed
113 "†y#og#w#f#gI#m3-(K&e&r'mg#db†k[&3[&-g":rem 53
114 "2f;#&kdlc#scc+2Jop#eposccK#mq1#-&o#e&0r":rem 9d
```

```
115 "g0+0.Kn.[+n>w++$]nm3%qn3+cv>yl&5&50K]v+&":rem 60
116 "-z%#&am]g#nm[%+/ym3wcw#Jowcepw3cc*mq1#":rem 16
117 "-l†f&e&0r#g6+0.Kn.3+n>/++$]nm3%qoc+cv>yl":rem fc
118 "6&5&5K]uJ%-yI'%'&am]g#nn/%+ym3wcw#Jou#":rem 1b
119 "ptsc*mq1#-w#e&0r-g0J+0.Kn0++n0†+&]nm3":rem 62
120 "qap3+cv>y#&-g'd991+&grao+]###g95c.l(gr":rem 50
121 "ao†1-#&g95c.£(g193;=5e(<-8h=3%(<a#9w0ac["rem e8
122 "-.gy3,j2&kf3Iy#c3.j>%<gK#[f3Iu&8=#i,i0":rem 82
123 "of#&p[4;%$£=+&(k#;+2&Kn=+v>7%w#uo-si":rem 6c
124 "p-cgc*mp/h$93%<x)t%<t*7u4(-xd#<te%5#am":rem 31
125 "g#nm#&+ym5scw#rJl#-x#e&0ir=#&kck;+2&Kn":rem 2a
126 ".,+,<n<.,+&]nm3%qoc+cv>yl.&5K]g#noo%&+yI":rem 40
127 "kuc&#scc+2Jpuc.0us.#g3o$1pus.,'.#m/3["rem 19
128 "†?g%#f?g6,c4n?k#v?o#g#iop3ipp#h/64ou3i":rem 78
129 "pu#g#c#moc&3wc0?#&-c4191&[w:x-i#f<#m3-0#0":rem 74
130 "q1$kw#w-g'f;#&kclc&dccn+2Jp0siol#gcmq1#":rem 25
131 "5&5Ku&5K]g+d01p&cio&sgc*mq1#+7%K13-(*=":rem 77
132 "13+&m&#r'm+(+1+5£c-h#og-w1=1#;7%lc+†t.i":rem 1b
133 "2#m%u3:3#]##1+&#?e/u3-1#&+z-#kz.#gu;":rem e1
134 "c[&g#ibK6qe0&]m3i0$04kf3?7m5)0$04cn?k%u3":rem a2
135 "ms)=z.#og-o$-hJ-yIa#p#.15*s$]z+&r%#)†":rem 33
136 "-z;(mj#dbuc#+6†d2yl#&+Jobq4#K?f3Ja>+£rjh":rem 86
137 "K/j3w1Jpyd=(.mz<(k7p+†i6)>JKI#&K+&wK-":rem 7b
```

```
10 print"<clr><down> merge 64":rem b0
20 print"<down> hetki...":rem 43
30 a=49152:l=-1:i=1:rem f8
40 readd:ifd>lthenpokea,d:a=a+i:goto40:r
em ae
50 print"<down> mergen k[lynnistys":rem 76
60 print"<down> sys49152,"chr$(34)"0:fil
en nimi,p,r"chr$(34):rem 2d
70 new:rem 51
999 rem *** ml data ***:rem 3e
1000 data 32,253,174,32,158,173,32,143,1
73,160,0,177,100,72,200,192,3:rem 2d
1010 data 208,248,104,168,104,170,104,32
,189,255,169,8,170,168,32,186,255:rem
1c
1020 data 32,192,255,162,8,32,198,255,16
9,155,141,44,3,169,166,141,45:rem 56
1030 data 3,169,68,141,2,3,169,192,141,3
,3,32,207,255,32,207,255:rem 46
1040 data 32,207,255,32,207,255,240,49,1
65,144,208,45,32,207,255,133,20:rem a1
1050 data 32,207,255,133,21,169,255,133,
122,169,1,133,123,160,0,32,207:rem 5f
1060 data 255,170,165,144,208,17,138,153
,0,2,240,3,200,208,239,152,24:rem 34
1070 data 105,5,168,76,162,164,169,131,1
41,2,3,169,164,141,3,3,169:rem b4
1080 data 47,141,44,3,169,243,141,45,3,3
2,204,255,169,8,32,195,255:rem b9
1090 data 76,116,164,-1:rem 66
```


BurstDOSin anatomia

Helmikuussa kerrottiin, miten Commodoren 1570/71- ja 1581-levyasemissa olevaa nopeaa sarjaväylää voi käyttää myös C-64:n kanssa. Tarvittavien johdotuksien tekoon ei puututa enää tässä yhteydessä, vaan keskitymme DOS Wedge -ohjelmaan tehtyihin muutoksiin.

DOS Wedge -ohjelma löytyy esimerkiksi levyaseman mukana tulevalta Test/Demo-levykkeeltä. Assembly-listauksen tarkoituksena on helpottaa sarjaväylän käyttöön tarvittavien rutiinien siirtoa omiin sovelluksiin. Ohjelmaa vastaava Basic-listaus on julkaistu Bittinikkari-palstalla numerossa 2/88.

DOS Wedgessä on kolme latauskomentoa, /, ↑ ja %. Kahdella ensin mainitulla ladataan ohjelma Basic-tekstin alkuosoittimien osoittamaan paikkaan, ja ↑ käynnistää latauksen päätteeksi ohjelman automaattisesti. %-käsky puolestaan lataa halutun tiedoston sen alkuun tallennettujen osoitintavujen määrittämään paikkaan.

Kaikki kolme komentoa toimivat BurstDOSin kanssa jopa kahdeksankertaisella nopeudella tavanomaiseen DOS 5.1:een verrattuna.

BurstDOSin yhdistäminen DOS 5.1:een

BurstDOS on DOS 5.1:n lataustoimintoja nopeuttava ohjelma, joka sijoitetaan mikron muistiin DOS 5.1:n alapuolelle alueelle \$CAE5...\$CBFF. Se linkitetään alkuperäiseen DOS 5.1:een tämän lataustoimintoja käsittelevästä osasta, joka alkaa DOSin muistipaikasta \$CE22.

Uusi rutiini haarautuu muistipaikassa \$CE36, jossa käynti normaalissa LOAD-rutiinissa JSR \$FFD5 on korvattu BurstDOS-rutiinilla JSR \$CAE5. Haarautumispai-
kassa DOS on jo käsitellyt latauskomentoihin /, % tai ↑ sisältyvät lataustavan ja ladattavan tiedoston nimen. Asianomainen latauskomento on tallennettu muistipaikkaan \$CC7A ja tiedostonimi alkaa muistipaikasta \$CC78. Ohjelman siirtyessä BurstDOSiin prosessorin x-re-

●● Tutustumme helmikuun Bittinikkari-palstalla esiteltyyn nopeaan sarjaväylään konekieliohjelmoijan näkökulmasta. Sarjaväylän käsittelyyn tarvittavat rutiinit on helppo siirtää omiin konekieliohjelmiin.

kisterissä on nolla ja latauksen toisio-osoite on sijoitettu muistipaikkaan \$8C.

Aluksi avataan levyaseman komentokanava Basic-lausetta OPEN 1,8,15 vastaavalla tavalla. Koska DOS on jo sijoittanut ladattavan tiedoston parametrit paikoilleen, ne on komentokanavan avaamisen ajaksi tallennettava muualle ja avauksen jälkeen palautettava takaisin. Muussa tapauksessa ne tuhoutuisivat komentokanavan avauksessa.

Seuraavaksi resetoidaan levyasema ja asetetaan se nopeaan toimintatilaan. Nämä tapahtuvat lähettämällä komentokanavaan komennot UJ (resetoi) ja UO>M1 (nopeaksi). Juuri tämä toimenpide aiheuttaa latauksen alkuun pienen viiveen, jonka takia BurstDOSin nopeus ei tule esiin lyhyiden ohjelmien kohdalla.

Nopeatilassa levyaseman kelloaajuus on kaksi megahertsia hitaamman yhden megahertsin asemesta. Komentojen lähettämiseen komentokanavaan käytetään alirutiinia PRINTS. Mikäli komennon lähettämisen aikana tapahtuu virhe, ohjelma ei palaa aliohjelmasta pääohjelmaan, vaan hyppää Basicin virheilmoitusrutiiniin.

Fastload-komento

Seuraavaksi lähetetään komentokanavaan nopean latauksen fastload-komento, jonka alkutavuna on UO ja kolmantena tavuna chr\$(31). Ladattavan tiedoston nimi lähetetään latauskomennon loppuosassa. Nimi alkaa komennon neljännestä tavusta.

Asettamalla komennon kolmannen tavun seitsemäs bitti ykköseksi (chr\$(159)) levyasema ei välitä ladattavan tiedoston tyypistä. Tämä mahdollistaa SEQ-, USB- ja REL-tyyppisten tiedostojen latauksen pelkkien PRG-tiedostojen lisäksi. Tätä ominai-

suutta voi käyttää hyväksi esimerkiksi ASCII-tiedoston nopeaan tulostamiseen kuvaruudulle tai tarkkuusgrafiikkaruudun nopeaan vaihtamiseen diaesityksen tapaan.

Latauskomennon yhteydessä tulostetaan kuvaruudulle teksti SEARCHING FOR ja LOADING.

Jokainen burstlataus tulee aloittaa ottamalla vastaan levyaseman lähettämä statustavu. Levyasema ilmoittaa mahdollisista virheistä tämän tavun avulla, joten sen asianmukainen käsittely on tärkeää. Tavun lukeminen tapahtuu alirutiinissa VALMIST, jossa ensin käynnistetään sarjaportin kelloaajuus mikroon valmiiksi kirjoitetulla alirutiinilla KBITALAS. Seuraavaksi puhdistetaan keskeytysten kontrollirekisteri komennolla BIT \$DCOD, jotta voidaan kontrolloida tulevaa sarjaporttikeskeytystä. Lopuksi alirutiinissa YLOSALAS annetaan levyasemalle käsky lähettää statustavu. Käskyn antaminen tapahtuu kääntämällä dataporttirekisterin \$DD00 kellobitin tila vastakkaiseksi. Levyaseman lähettämä status luetaan alirutiinissa OTASTAT, johon ohjelma siirtyy VALMIST-rutiinin jälkeen.

Nopeuden salaisuus

Levyaseman lähettämän statustavun luku tapahtuu samalla tavalla kuin varsinaisten datatavujen luku. Ohjelmistauksen OTARutiini lukee yhden tavun sarjaväylältä. Tässä tavunluvussa tulee esiin koko burstlatauksen tärkein yksityiskohta, tavunsiirron toteutustekniikka.

Ensin ohjelma ryhtyy tarkkailemaan keskeytysten kontrollirekisterin kolmatta bittiä, josta nähdään onko tavu jo luettavissa. Kontrollirekisterin kolmas bitti muuttuu ykköseksi silloin kun koko tavu on otettu vastaan sarjaväylältä. Nyt tavu on luetta-

vissa dataportista osoitteessa \$DC0C. Kontrollirekisteri tyhjenee automaattisesti sitä luettaessa, joten kaikki on valmista seuraavan tavun vastaanottoa varten. Asian yhdin on siinä, että koko tavu voidaan lukea kerralla eikä bitti bitiltä kuten C-64:n normaalissa sarjaväylässä. Tähän ominaisuuteen perustuu burstlatauksen nopeus normaaliin verrattuna.

Seuraavaksi alirutiini antaa levyasemalle käskyn uuden tavun lähettämiseen kääntämällä CLK-linjan tilan osoitteessa \$DD00 olevan dataporttirekisterin avulla. Ohjelma palaa äsken luettu tavu akussa muihin toimiin siksi aikaa, kun levyasema alkaa valmistella uuden tavun lähettämistä.

Status

Status merkitsee tässä yhteydessä tilaa, jonka levyasema ilmoittaa lähettämällä yhden tavun. Levyasema on valmis aloittamaan tiedoston latauksen, jos statustavun alabitit muodostavat luvun 0 tai 1.

Rutiinin alussa statustavua verrataan lukuun #31. Tällä luvulla on erikoismerkitys, johon palataan jäljempänä.

Muut luvut ovat merkki jostain epänormaalista. Ensin katsotaan ilmoittaako levyasema, ettei se tunne levykettä. Statustavun neljä alimmaista bittiä muodostavat tällöin luvun 11. Tämä tapahtuu jos asemaan on vaihdettu levyke, jota ei ole vielä luettu kertakaikaan. Kysymyksessä ei ole varsinaisen levyvirhe, vaan asemalle yksinkertaisesti annetaan komento levykkeen tunnistamiseksi. Kohdassa TUNNISTUS komentoskanavaan lähetetään komento UO ja kolmantena tavuna chr\$(4). Sen jälkeen on taas luettava tunnistustapahtuman tuottama statustavu. Jos se on kunnossa, aloitetaan koko homma lähes alusta eli latauskomennon lähettamisestä ohjelman kohdassa LATAUS.

Levykkeen vaihtaminen aiheuttaa tällaisen kierroksen, mutta käytännössä ohjelman lisäkierrokset tapahtuvat niin nopeasti, ettei niistä ole haittaa. Mikäli statustavun lukemisessa

saadaan muita lukuja, ne merkitsevät virhettä. Tällöin hypätään ohjelman loppuun, jossa virheen syy luetaan komentokanavasta selväkielisenä. Tällainen virhe syntyy esimerkiksi jos tiedostoa ei löydy, jolloin saadaan tulostus 62,FILE NOT FOUND,00,00.

OTASTAT-rutiinin lopuksi ladataan x-rekisteriin luku 254, joka on täyden sektorilohkon ohjelmatavujen lukumäärä. X-rekisteriä käytetään myöhemmin laskurina sektoria luettaessa. Onnistuneen statuksenluvun merkiksi akkuun ladataan 0, ja päätetään rutiini. Ohjelma palaa nyt latauksen alkuselvitysosaan, josta lähdettiin valmistelemaan sarjaporttia ja lukemaan statusta.

Ohjelmablokkien lukeminen

Varsinaisen lataustoiminnon aluksi pannaan äsken luettu statustavu tai akussa oleva nolla pinomuistiin talteen tulevaa tarvetta varten. Seuraavana luetaan ladattavan tiedoston kaksi ensimmäistä tavua OTA-rutiinilla. Tavut muodostavat tiedoston latausosoitteen, ja niitä käytetään jos BurstDOSin käynnistämiseen on käytetty %-komentoa. Mikäli on kysymys Basic-tyyppisestä ohjelmasta ja latauskomentona on käytetty /- tai ↑-komentoa, hylätään tiedostosta saatava latausosoite ja korvataan se Basic-tekstin alkuosoitteella.

Nyt ladataan x-rekisteriin luku 252, joka on normaalitapauksessa ensimmäisen sektorin datatavujen lukumäärä. Tämän jälkeen palautetaan aikaisemmin pinomuistiin tallennettu statustavu akkuun, ja mikäli se on nolla, edetään sektorien lukemiseen ohjelmakohdassa OTABL. Sektori luetaan alirutiinissa OTABLOK tavu kerrallaan, ja tavut ladataan mikron muistiin askelittain kasvatettavan latausosoittimen ohjaamaan paikkaan. Tavujen lukumäärän seuraamisesta huolehtii x-rekisteri, johon lukumäärä oli aiemmin tallennettu. Sektorin lataamisen jälkeen tässä rutiinissa vielä katsotaan onko lataus haluttu keskeyttää stop-näppäimellä. Mikäli on, hypätään virheenkäsitteilyrutiiniin.

Saattaa vaikuttaa hieman oudolta, että listauksessa ovat peräkkäin käskyt JSR STOPSKAN ja JSR STOP. C-64:n käyttöjärjestelmä lukee näppäimistöä keskeytysten avulla. Keskeytykset häiritsevät sarjaväylän käyttöä, joten ne estetään SEI-käskyllä VALMIST-kohdassa. Sivuvaiku-

tuksena normaali näppäimistön-luku ei ole toiminnassa. Tämän takia kutsutaan aluksi STOPSKAN-rutiinia, joka tutkii onko näppäimiä painettu. JSR STOP puolestaan selvittää, oliko kysymyksessä nimenomaan STOP-näppäin. Tässä vaiheessa on kokonaan ohjelmoijan harkinnassa, aiheuttaako STOP-näppäimen painaminen mitään toimenpiteitä itse ohjelmaan. STOP-näppäimen käyttö voidaan estää jättämällä rivit 3220—3240 pois.

Muussa tapauksessa palataan pääohjelmaan, jossa jokaisen sektorin lukemisen jälkeen luetaan levyaseman lähettämä statustavu. Jos se on nolla, luetaan taas uusi kokonainen sektori. Mikäli sitä vastoin statustavuun saadaan nollasta poikkeava luku, on sillä ihan oma merkityksensä. Nollasta poikkeava luku on nimittäin saatu siten, että rutiinissa OTASTAT on dataportista luettu tavu chr\$(31) eli niin kutsuttu end or identify (EOI). Tämä on merkki siitä, että seuraava sektori tulee olemaan tiedoston viimeinen. Tällöin levyasema lähettää seuraavaksi tavun, joka kertoo montako datatavua tässä viimeisessä sektorissa on. Kun OTASTAT-rutiini lukee myös tämän tavun, on rutiinin tuloksena akussa nolla tai tämä lukumäärätavu.

Erikoistapauksena EOI voidaan saada heti tiedoston latauskomennon antamisen jälkeen, jolloin se merkitsee sitä, että tiedosto on niin lyhyt, että se mahtuu yhteen ainoaan sektoriin. Tässä tapauksessa seuraavaksi saatu tavu osoittaa samalla koko tiedoston datatavujen lukumäärän. Kun viimeinen sektori on luettu, tullaan ohjelmassa loppusuoralle. Tällöin käännetään sarjaportin kelloaajuuden bitti alas, sallitaan keskeytykset ja tulostetaan komentokanavan viesti kuvaruudulle.

Lopuksi resetoidaan levyasema ja vihdoin viimeiseksi suljetaan käytetty looginen tiedosto nro 1. Saman tien loppuu BurstDOS-rutiini, ja ohjelma palaa takaisin alkuperäiseen DOS 5.1:een. Tässä kohdassa on muutettu vielä DOSin yksi tavu, jotta ohjelmaluku saadaan oikealle raiteelle BurstDOSin jäljiltä. Jos latauskomentona oli / tai ↑, alkuperäinen DOS linkittää vielä ladatun Basic-ohjelman ohjelmarivit, sulkee kaikki tiedostot, osoittaa Basic-ohjelman akun ja ↑-komennon tapauksessa starttaa ladatun ohjelman.

C-64

BURSTDOSIN ASSEMBLERLISTAUS

```
6 *- SCAES
7 : "BURSTDOS" LISANA TARVITAAN DOS 5.1
43 BTEXAL = 43 : BASICTEKSTIN ALKUOSOITTIN
63 TEXOSO = 63 : OSOITTIN TEKSTIN PRINTTAMISEEN
140 TOISOS = 140 : LATAUKSEN TOISIO-OSOITE
174 OSO = 174 : LATAUSOSOITTIN
183 NIMPIT = 183 : TIEDOSTONIMEN PITUUS
1000 PRINTVIR = $0300 : VIRHERUTIININ VEKTORI
1010 UUSRIVI = $A0D7 : TULOSTAA RIVISIIRRON
1020 PRINTJONO = $AB1E : TULOSTAA MERKKIJONON
1030 NIMI = $CC27 : TIEDOSTONIMI DOS 5.1:SSA
1040 LEVYNO = $CC77 : LEVYASEMAN NRO DOS 5.1:SSA
1050 LUE15 = $CD9D : KOMENTOKANAVAN LUKU DOS 5.1:SSA
1060 DATAPORT = $DC0C : SARJALIIKENTEEN DATAPORTTI
1070 KESKREK = $DC0D : KESKEYTYSTEN KONTROLLIREKISTERI
1080 PORTREK = $DD00 : DATAPORTIN REKISTERI A
1090 KBITALAS = $EE85 : SARJAPORTIN KELLOPULSSIBITTI ALAS
1100 PRINTVIES = $F12F : TULOSTAA KERNALVIEISTIN
1110 ETSI = $F3AF : TULOSTAA "SEARCHING FOR"
1120 STOPSKAN = $F6BC : SKANNAA STOPNAPPAIMEN
1130 TIEDPARA = $FFBA : ASETTAA TIEDOSTOPARAMETRIIT
1140 AVAA = $FFC0 : AVAA TIEDOSTON
1150 SULJE = $FFC3 : SULKEE TIEDOSTON
1160 TULOSTAJA = $FFC9 : VALITSEE TULOSTUSLAITTEEN (KANAVAN)
1170 TULTAKAS = $FFCC : PALAUTTAA ALKUP TULOSTUSLAITTEEN
1180 PRINT = $FFD2 : TULOSTAA AKUSSA OLEVAN TAVUN
1190 STOP = $FFE1 : TUTKII STOP-NAPPAIMEN
2000 :----- TIEDOSTOAVAUUS
2010 : LDA NIMPIT : NIMIPITUUS
2020 : PHA : PINOMUISTIIN
2030 : STX NIMPIT : NIMIPITUDEKSI NOLLA
2040 : LDA #1 : TIEDOSTONUMERO
2050 : LDX LEVYNO : LEVYASEMANUMERO
2060 : LDY #15 : KOMENTOKANAVA
2070 : JSR TIEDPARA : TIEDOSTOPARAMETRIIT
2080 : JSR AVAA : OPEN: 8.15
2090 : PLA : NIMIPITUUS TAKAISIN
2100 : STA NIMPIT : NIMIPITUUSREKISTERIIN
2110 :----- LEVYASEMA NOPEALLE AJOLLE
2120 : JSR RESET : RESETOI LEVYASEMAN
2130 : LDA #<NOPEAKSI : OSOITTIN NOPEAKOMENTOON
2140 : LDX #>NOPEAKSI :
2150 : LDY #5 : KOMENTOSANAN PITUUS
2160 : JSR PRINTS : PRINTTAA KOMENTOKANAVAAN
2170 :----- NIMI LEVYASEMAAN
2180 : JSR ETSI : PRINTTAA "SEARCHING FOR"
2190 : LDA #<NIMI : OSOITTIN TIEDOSTONIMEEN
2200 : LDX #>NIMI :
2210 : LDY #0 : MERKKI MUUTTUVASTA NIMIPITUUDESTA
2220 : JSR PRINTS : PRINTTAA KOMENTOKANAVAAN
2230 : LDY #849 : KODI TEKSTILLE "LOADING"
2240 : JSR PRINTVIES : PRINTTAA MONITORILLE
2250 :----- ALKUSELVITYKSET
2260 : JSR VALMIST : SARJAPORTIN VALMISTELU & STATUKSENOTTO
2270 : PHA : STATUS PINOMUISTIIN
2280 : JSR OTA : OTTAA TIEDOSTON ALUSTA LATAUSOSOITTEEN
2290 : TAX : ALATAVU
2300 : JSR OTA :
2310 : TAY : YLATAVU
2320 : LDA TOISOS : TOISIO-OSOITE, ONKO BASICOHJELMA
2330 : BNE EIBASIC : EI, OHIETATAAN
2340 : LDX EIBVAL : BASICIN ALKUOSOITE
2350 : LDY BTEXAL+1 :
2360 : EIBASIC : STX OSO : LATAUSALKUOSOITE OSOITTIMEEN
2370 : STY OSO+1 :
2380 : LDX #252 : ENSIMMAISEN BLOKIN TAVUJEN LUKUMAARA
2390 : PLA : STATUS PINOMUISTIIN
2400 : BNE VIIMEIN : NOLLASTA POIKKEAVA LUKU KERTOO.
2405 : ETTA TIEDOSTO MAHTUU
2410 : YHTEEN AINOAN SEKTORIBLOKKIIN.
2415 : JA ILMOITTAA SAMALLA TAVUJEN LUKUMAARAN
2420 : BLOKKIEN LUKU JA KIRJOITUS
2430 : JSR OTABLOK : OTTAA BLOKIN
2440 : JSR OTASTAT : OTTAA STATUKSEN
2450 : BEQ OTABL : JOS STATUS = 0, JATKETAAN
2460 : VIIMEIN : VIIMEISEN BLOKIN TAVULUKUMAARA
2470 : JSR OTABLOK : VIIMEINEN BLOKKI
2480 :----- LOPPUASETUKSET
2490 : JSR KBITALAS : SARJAPORTIN KELLOBITTI ALAS
2500 : CLI : SALLITTAAN KESKEYTYKSET
2510 : JSR UUSRIVI : RIVISIIRTO MONITORILLA
2520 : JSR LUE15 : LUETAAN KOMENTOKANAVA JA TULOSTETAAN
2530 : MONITORILLE
2540 : JSR RESET : RESETOIDAAN LEVYASEMA
2550 : LDA #1 : TIEDOSTO 1
2560 : JMP SULJE : SULJETAAN TIEDOSTO 1 (-CLOSE 1). RTS
2570 :----- LEVYKKEEN TUNNISTUS
2580 : PLA : PALUUTAVUT POIS
2590 : LDA #<TUNNISTA : OSOITTIN TUNNISTUSKOMENTOON
2600 : LDX #>TUNNISTA :
2610 : LDY #3 : KOMENNON PITUUS
2620 : JSR PRINTS : PRINTTAA KOMENTOKANAVAAN
2630 : JSR VALMIST : SARJAPORTIN VALMISTELU JA
2640 : BEQ LATAUS : UUSI ALOITUS
2650 :----- VALMISTELU
2660 : VALMIST : SEI : KESKEYTYKSET POIS
2670 : JSR KBITALAS : SARJAPORTIN KELLOAJUUS PAALLE
2680 : BIT KESKREK : PURDISTAA INTERRUPTCONTROLREKISTERIN
2690 : JSR YLOSALAS : KANATAA KELLOPULSSIBITIN
2700 :----- STATUKSENOTTO
2710 : OTASTAT : JSR OTA : OTTAA STATUSTAVUN
2720 : CMP #31 : ONKO VIIMEISEN BLOKIN MERKKI
2730 : (= END OR IDENTIFY = EOI)
2740 : AND #15 : ON, OTA TAVULUKUMAARA, RTS
2750 : CMP #11 : ONKO LEVYKE VAIHDETTU
2760 : BEQ TUNNISTU : ON, TUNNISTA LEVYKE
2770 : CMP #2 : ONKO VIRHEILMOITUS
2780 : BCS VIRHE : ON, VIRHERUTIINIIN
2790 : LDX #254 : SEKTORIBLOKIN TAVUJEN LUKUMAARA
2800 : LDA #0 : STATUS OK.
2810 : RTS :
2820 : VIRHE : PLA : PALUUSOITE POIS
2830 : PLA :
2840 : BCS ULOS : HYPY LOPPURUTIINIIN
2850 :----- VIESTIT LEVYASEMALLE
```


BurstDOSin anatomia

Burstrutiineista yleensä

Tässä artikkelissa käsitelty Burst-DOS perustuu fastload-rutiiniin, joka on yksi Commodoren uusimpien levyasemien burstrutiineista. Levyasemien sisään on rakennettu muitakin vastaavia burstrutiineja, joista merkittävimmät ovat levykeskäreiden luku- ja kirjoitusrutiinit. Levyaseman käsikirjan lopussa on kerrottu rutiinien käytöstä.

Itse sarjaväylän tiedonsiirtonopeus on yli 10 000 merkkiä sekunnissa. Levykkeen käsittely ja tiedon kirjoitus C-64:n muistiin vie aikaa, joten käytännön la-
tausnopeus on parhaimmillaan

noin kolmasosa sarjaväylän maksiminopeudesta.

Käyttämällä omaa konekieli-ohjelmaa sekä levyaseman että tietokoneen päässä voidaan C-128/1571-yhdistelmällä tehdä kopiointiohjelma, joka lukee levykettä yli 7000 merkkiä sekunnissa. Valitettavasti Commodoren oma käyttöjärjestelmä ei käytä nopeaa sarjaväylää hyväkseen läheskään täydellä teholla. Kovopuoli ei ole enää pullonkaula, vaan syy on turhan tehotomaksi kirjoitetussa käyttöjärjestelmässä. □

ESKO HEIMONEN

Fightmaster

●● Vastustajasi yrittää osua käteesi, mutta kilpesi torjuu iskun! Verta, hikeä ja kyyneleitä aitojen roolipelitaisteluiden tyyliin.

Fightmaster on roolipelityyppinen taistelupeli. Sitä pelataan näppäimillä eikä se ole reaaliaikainen. Vaikket olisikaan tutustunut aiemmin roolipelien taistelusaantoihin, on Fightmasterin käyttö silti helppoa. Peliin ei ole suoraan kopioitu minkään RPG:n taistelusaantöjä, vaikka ne ovat toimineet esikuvina. Lyhyesti sanottuna: Olet soturi, joka harrastaa omaperäistä liiketoimintaa eli taistelua julkisella areenalla palkkioita vastaan. Voittamillasi rahoilla voit hankkia parempia varusteita.

Fightmasteria voit pelata joko ystäväsi kanssa tai tietokonetta vastaan. Ohjelma tallentaa soturien tiedot levyille, josta ne voidaan hakea pelin alussa. Kun pelaat ensimmäistä kertaa, sinun täytyy aluksi luoda itsellesi hah-

mo eli uusi soturi. Aloita nimeämällä hahmosi. Jaa sitten kolme "bonus pistettä" kolmen ominaisuutesi kesken. Nämä ovat voimat, ketteryys ja kestävyys. Mitä suurempi ominaisuutta vastaava luku on, sitä parempi kyseinen ominaisuus on hahmollesi. Tämän jälkeen voit siirtyä asese-
pälle varustamaan hahmoasi. Alussa käytettävissäsi on 60 kultarahaa. Varusteita on tarjolla kuutta eri tyyppiä: haarniskoita, kilpiä, kypäroitä, käsi- ja jalkasuojia ja lopuksi aseita. Jokaista on vähintään kolmea eri mallia. Tärkein aseena lisäksi on kilpi, jolla voi suojata lähes koko ruumista. Kun ostokset on tehty, hahmosi talentuu levyille.

Sitten onkin vuorossa itse taistelu. Aluksi taistelijat esittäytyvät toisilleen. Tässä vaiheessa

kannattaa tarkoin tutkia vastustajan varustuksia ja yrittää keksiä niistä heikkoja kohtia. Esittelyn jälkeen ei enää turhia muodollisuuksia kunnioiteta vaan taistelu alkaa! Voit yrittää osua vastustajaasi neljään eri kohtaan. Päähän osuminen on kaikkein vaikeinta, mutta lyönnin osuessa se on myös tehokkainta.

Kun jommalta kummalta taistelijalta loppuu elinvoima, hän

kuolee ja hänet myös poistetaan levyiltä. Voittaja saa palkkioksi kasan rahaa, jonka viisas sijoittaa parempiin varusteisiin. Palkilliselta maagilta on myös mahdollista ostaa salvoja ja juomia, joiden avulla voit parantaa jotain soturisi luontaista ominaisuutta. Voittojen myötä soturin maine kasvaa, ja sen mukana myös palkkiot. □

C-64

```
1 rem fightmaster 1987 by eddy:rem ed
10 poke53280,2:poke53281,10:rem e7
20 dim e$(27),c(27),d(27),e(6,2):rem 08
30 forr=1to27:reade$(r),c(r),d(r):next:rem 16
40 forr=1to3:readab$(r):next:rem fa
50 forr=1to9:readen$(r),sn$(r):next:rem a5
```

```
2860 PRINTS STA TEXOSO : OSOITE TEKSTINGSOITINTAVUIHIN
2870 STX TEXOSO+1
2880 LDX #1 : TIEDOSTONUMERO
2890 JSR TULOSTAJA : VARAA KANAVAN TULOSTUSTA VARTEN
2900 BCC EIVIRHE : JOS ONNISTUI, JATKETAAN
2910 PHA : VIRHEKUMERO TALTEEN
2920 JSR TULTAKAS : PALAUTETAAN TULOSTUS MONITORILLE
2930 LDA #1 : TIEDOSTO 1
2940 JSR SULJE : SULJETAAN FILE 1
2950 PLA : VIRHEKUMERO TAKAISIN
2960 TAX : JA X-REKISTERIIN
2970 JMP (PRINTVIR) : VIRHEILMOITUS JA BASICIIN
2980 EIVIRHE CPY #0 : ONKO "LATAA"
2990 BNE PRINTTA : JOS EI, OHITETAAN
3000 LDA #LATAA : KOHDISTETAAN LATAA-KOMENTTOON
3010 LDY #LATAA
3020 JSR PRINTJONO : PRINTATAAN KOMENTOKANAVAAN
3030 LDY NIMFIT : TIEDOSTONIMEN PITUUS
3040 PRINTTA TYA : SIIRRETAAN X-REKISTERIIN
3050 TAX
3060 LDY #255 : YHTÄ VAILLE NOLLA
3070 TAAS LDY : LISATAAN TAVUUSOITINTA
3080 LDA (TEXOSO),Y : NIMITAVU KERRALLAAN
3090 JSR PRINT : PRINTTAA LEVYASEMAN
3100 DEX : VAHENNETAAN TAVULASKURIA
3110 BNE TAAS : UUSITAAAN
3120 JMP TULTAKAS : PALAUTETAAN TULOSTUS MONITORILLE
3130 : LUKEE BLOKIN
3140 OTABLOK JSR OTA : OTTAA TAVUN
3150 LDY #0 : REKISTERI NOLLATAAN
3160 STA (OSO),Y : LADATAAN TAVU MIKROON
3170 INC OSO : LISATAAN TALTIIO-OSOITINTA
3180 BNE EIINC
3190 INC OSO+1
3200 EIINC : VAHENNETAAN BLOKKITAVULASKURIA
3210 DEX : ONKO JO KOKO BLOKKI
3220 BNE OTABLOK : OLI, SCANNATAAN STOPNAPPAIN
3230 JSR STOP : OLIKO STOPNAPPAIN PAINETTU
3240 BEQ VIRHE : OLI, VIRHERUTIINIIN
3250 RTS
3260 : LUKEE TAVUN
3270 OTA LDA #8 : SARJAPORTTIBITIMASKI
3280 BIT KESKREK : ONKO TAVU TULLUT ?
3290 BEQ ODOTA : EI OLE
3300 LDY DATAPORT : ON, TAVU SARJAPORTISTA
3310 YLOSALAS LDA PORTREK : LUKEE DATAPORTTIREKISTERIN
3320 EOR #16 : KAANTAA KELLOBITIN
3330 STA PORTREK : TALLETTAA TAKAISIN
3340 TYA : TAVU AKKUIIN
3350 RTS
3360 : RESETOI LEVYASEMAN
3370 RESET LDA #RESETOI : KOHDISTETAAN KOMENTTOON
3380 LDX #RESETOI
3390 LDY #2 : KOMENNON PITUUS
3400 JMP PRINTS : PRINTATAAN KOMENTOKANAVAAN
3410 RESETOI .BYTE "UJ"
3430 NOPEAKSI .BYTE "UO:M1"
3440 TURNISTA .BYTE "UO"
3445 .BYTE 4
3450 LATAA .BYTE "UO"
3455 .BYTE 31.0
3470 .END
```

```
90 print"<clr><wht>":printtab(12)"fightmaster
<3down>":rem d9
95 input"monta pelaaajaa (1-2)":pl:ifpl<1orpl>
2orpl<>int(pl)then95:rem 53
100 fr=1:forp=1to2:ifp=2andpl=1then1000:rem a
0
105 print"<clr>pelaaja:p:input"onko sinulla s
oturi levylla":la$:rem 80
110 ifla$="k"then450:rem 66
120 print"<clr>uuden soturin teko<down>":m(p)
=60:o(p)=1:rem 53
130 input"nimi";n$(p):iflen(n$(p))>16thenprin
t" kork. 16 kirjainta!":goto130:rem 25
140 ifn$(p)=""then130:rem 7b
145 ifp=2andn$(2)=n$(1)thenprint"nimi on jo k
aytossa.":goto130:rem e8
150 print"jaa 3 'bonusta' ominaisuuksiesi kes
ken.":al=3:forr=1to3:rem 2f
155 printab$(r):rem ad
160 input a(r,p):ifa(r,p)<>int(a(r,p))ora(r,p)
<0then155:rem fd
170 ifa(r,p)>althenprint"bonuksia on vain"al"
jaljella.":goto155:rem c5
180 al=al-a(r,p):next:input"ok";ok$:ifok$="e"
then120:rem a6
200 print"<clr>asekauppa":rem 91
210 m=0:forr=1to6:m=m+c(e(r,p)):next:rem b4
220 print"<down>sait vanhoista varusteistasi"
:printm"kultarahaa.":rem af
230 m(p)=m(p)+m:forr=1to6:e(r,p)=0:next:rem 6
4
240 print"<2down>haarniskat":l=1:h=5:gosub300
:rem a4
250 print"<2down>kilvet":l=6:h=9:gosub300:rem
97
260 print"<2down>kyparat":l=10:h=13:gosub300:
rem 3b
270 print"<2down>kasisuojat":l=14:h=16:gosub3
00:rem 25
280 print"<2down>jalkasuojat":l=17:h=19:gosub
300:rem 67
290 print"<2down>aseet":l=20:h=27:gosub300:go
to400:rem a1
300 print"<blk>n:o"tab(5)"nimi"tab(25)"hinta<
wht>":rem e5
310 forr=1toh:print;tab(5)e$(r)tab(25)c(r):n
ext:rem ec
320 print"sinulla on"m(p)"kultarahaa.":print"
valitse 0, jos et osta mitaan.":rem 7c
330 input"anna tuotteen numero";o%:ifo%=0then
return:rem 3e
335 if(o%<10or%>h)then330:rem d7
340 ifc(o%)>m(p)thenprint"ei ole varaa.":goto
300:rem 67
350 m(p)=m(p)-c(o%):ifl=1thene(1,p)=o%:rem 8c
351 ifl=6thene(2,p)=o%:rem 0b
352 ifl=10thene(3,p)=o%:rem 38
353 ifl=14thene(4,p)=o%:rem 3e
354 ifl=17thene(5,p)=o%:rem 43
355 ifl=20thene(6,p)=o%:rem 3f
360 return:rem 79
400 printn$(p)"tallennetaan...":rem 79
410 open 3,8,3,"0:"n$(p)+",s,w":rem 86
420 print#3,m(p):forr=1to3:print#3,a(r,p):nex
t:print#3,o(p):rem a5
430 forr=1to6:print#3,e(r,p):next:rem 3d
440 close3:iffr=1then500:rem d4
445 run:rem 92
450 print"<clr>":rem fd
455 n$(p)="" :print"ladattavan soturin nimi?":
inputn$(p):ifn$(p)=""then105:rem bc
460 ifp=2andn$(1)=n$(2)thenprint"nimi on jo k
aytossa.":goto455:rem f2
465 open 3,8,3,"0:"n$(p)+",s,r":rem 4b
470 input#3,m(p):forr=1to3:input#3,a(r,p):nex
t:input#3,o(p):rem b3
480 forr=1to6:input#3,e(r,p):next:rem 45
490 input#3,we(p):close3:rem cf
500 print"<clr>n$(p)",":print"sinulla on"m(p)
)"kultarahaa.":rem 7a
510 input"muutetaanko aseistusta";mu$:ifmu$="
k"then200:rem db
520 nextp:fr=0:rem 65
600 print"<clr>":print"<2down>"tab(15)"illan
ottelu":rem 46
```

```
610 print"<6down>"tab(13)n$(1):print"<down>"t
ab(17)"vastaan<down>":printtab(13)n$(2):rem
a5
620 print"<8down>paina <shift>":wait653,1:rem
bc
700 forp=1to2:print"<clr>soturi"p"<left>":n$(
p):hp(p)=a(3,p)*10+10:rem 1b
710 print"<down>bonukset -<down>":rem 23
720 forr=1to3:printab$(r)":a(r,p):next:rem 7
e
730 print"<down>ase:":ife(6,p)=0thenprint"ny
rkki<down>":goto750:rem 40
740 printe$(e(6,p))"<down>":rem 7f
750 print"suojukset:":fr=0:forr=1to5:ife(r,p)
>0thenprinte$(e(r,p)):fr=fr+1:rem e4
760 next:rem dc
770 iffr=0thenprint"ei ole.":rem ce
780 print"<down>monesko ottelu:"o(p):rem a4
790 print"<2down>paina <shift>":wait653,1:nex
t:fr=0:rem 16
800 forp=1to2:ifpl=1andp=2then850:rem 43
810 print"<clr>n$(p):print"<down>mihin lyot
(1-4) ?<down>":rem 1c
820 print"1 paa":print"2 keskiruumis":print"3
kasi":print"4 jalka":rem 0f
830 getc$:cm(p)=val(c%):ifcm(p)<10rcm(p)>4the
n830:rem 9a
840 next:goto900:rem e7
850 cm(2)=int(rnd(1)*4)+1:print"<clr>n$(1)",
:printn$(2):rem 42
860 ifrnd(1)<.5thenprint"tahtaa ":goto880:r
em 33
870 print"yrittää osua ":rem c6
880 ifcm(2)=1thenprint"paahasi.":rem d5
881 ifcm(2)=2thenprint"rintaasi.":rem 3b
882 ifcm(2)=3thenprint"kateesi.":rem e8
883 ifcm(2)=4thenprint"jalkaasi.":rem 24
890 print"<2down>paina <shift>":wait653,1:nex
t:rem d8
900 print"<clr>":forp=1to2:ifp=2thenq=1:goto9
10:rem 34
905 q=2:rem 5e
910 at=int(rnd(1)*d(e(6,p)))+a(1,p):df=a(2,q)
+d(e(2,q))+5:rem 26
911 ifcm(p)=1thendf=df+d(e(3,q))+1:rem ab
912 ifcm(p)=2thendf=df+d(e(1,q)):rem 4f
913 ifcm(p)=3thendf=df+d(e(4,q))-1:rem b2
914 ifcm(p)=4thendf=df+d(e(5,q))-1:rem b5
915 ife(6,p)=0thenat=at+int(rnd(1)*5)+1:rem 0
1
920 at=at-df:printn$(p):ifat<1thenprint"ei os
u.<down>":goto940:rem 32
925 ifcm(p)=1thenat=at+2:rem c1
926 ifcm(p)=2thenat=at+1:rem c2
930 print"osuu ja tekee"at:pisteen haavat.<do
wn>":hp(q)=hp(q)-at:rem 44
940 next:q=0:forp=1to2:ifhp(p)<1thenprintn$(p)
)"on kuollut!<down>":q=1:goto960:rem 14
950 printn$(p)", sinulla on"hp(p)"p":print"en
ergiaa jaljella.<down>":rem f5
960 next:ifq=1thenprint"paina <shift>":wait65
3,1:goto980:rem 45
970 print"<2down>paina <shift>":wait653,1:got
o800:rem 69
980 ifhp(1)<1andhp(2)<1thenprint"<clr>molemma
t soturit kuolivat!":goto993:rem e3
981 ifhp(1)<1thenwi=2:lo=1:goto983:rem 50
982 wi=1:lo=2:rem f5
983 print"<clr>ja voittaja on":ifo(wi)=1thenp
rint"uusi tulokas":rem ad
984 ifo(wi)>5thenprint"vanha konkari":rem 9f
985 print"n$(wi)":<down>":pa=o(wi)*5:print"
han saa voitosta"pa"kultarahaa.":rem 08
986 m(wi)=m(wi)+pa:print"paina <shift>":wait6
53,1:gosub1100:o(wi)=o(wi)+1:rem c1
987 print"<clr>":ifpl=1andlo=2then991:rem 8e
990 printn$(lo)"poistetaan...":open 15,8,15,
"s0:"n$(lo):close15:rem e7
991 ifpl=1andwi=2thenrun:rem 42
992 p=wi:goto400:rem d8
993 forp=1to2:ifpl=1andp=2thennext:run:rem 21
994 printn$(p)"poistetaan...":open 15,8,15,
"s0:"n$(p):close15:next:run:rem fd
```


Fightmaster

...

```
1000 o(2)=int(rnd(1)*20)+1:forr=1to3:a(r,2)=i
nt(rnd(1)*3)+1:next:rem 9e
1010 e(1,2)=int(rnd(1)*5)+1:e(2,2)=int(rnd(1)
*4)+6:e(3,2)=int(rnd(1)*4)+10:rem a9
1020 e(4,2)=int(rnd(1)*3)+14:e(5,2)=int(rnd(1)
*3)+17:e(6,2)=int(rnd(1)*8)+20:rem 1b
1030 forr=1to6:ifrnd(1)<.3thene(r,2)=0:rem f2
1040 next:rem 04
1050 n$(2)=en$(int(rnd(1)*9)+1)+" "+sn$(int(r
nd(1)*9)+1):goto520:rem 7c
1100 ifp1=1andwi=2thenreturn:rem 4c
1105 ifo(wi)/10=int(o(wi)/10)then120:rem 62
1110 goto1150:rem c3
1120 print"<clr>n$(wi):print"onnittelut"o(wi
)"n voittosi johdosta!":rem b6
1130 pa=int(o(wi)*rnd(1)*5):print"yleiso on k
erannyt sinulle":rem 03
1140 printpa"kultarahan kolehdin."m(wi)=m(wi
)+pa:print"paina <shift>:wait653,1:rem 14
1150 ifm(wi)<300thenreturn:rem 72
1160 print"<clr>n$(wi):print"sinulla on nyt
kateista":printm(wi)"kultarahaa."rem f5
```

```
1170 print"haluatko ostaa 300 kultarahalla yh
den":rem ec
1180 print"bonuksen haluamallasi ominaisuudel
le?":inputbn$:ifbn$="e"thenreturn:rem a1
1190 print"<down>mille?<down>":forr=1to3:prin
tr;ab$(r):next:rem 3e
1200 getbn$:bn=val(bn$):ifbn<1orbn>3then1200:
rem a0
1210 ifa(bn,wi)=3thenprint"et voi kasvattaa s
ita enempaa."goto1170:rem 6a
1220 m(wi)=m(wi)-300:a(bn,wi)=a(bn,wi)+1:retu
rn:rem 07
2000 rem datat:rem 14
2010 data turkisliivi,10,3,nahkapaita,30,5,ke
tjuhaarniska,100,10,levypanssari:rem 6e
2020 data 200,15,maaginen haarniska,300,20,pu
ukilpi,5,2,metallikilpi,20,3:rem 45
2030 data championkilpi,50,4,maaginen kilpi,1
50,5,niittipipo,10,3,avokypara,20:rem 29
2040 data 5,silmikkokypara,50,10,taikakypara,
100,15,metalliranneke(2),10,3:rem de
2050 data sotahansikas(2),30,5,kasivarsisuoju
s(2),50,15,polvisuojus(2),10,5:rem 55
2060 data saarisuojus(2),25,10,jalkasuojus(2)
,50,15,tikari,15,12,kasikirves:rem 35
2070 data 25,17,lyhyt miekka,30,18,pistomiekk
a,50,20,keihäs,80,25,taistelukirves:rem 79
2080 data 100,27,pitka miekka,150,29,maaginen
miekka,250,30:rem 2a
2100 data voimat,ketteryys,kestavyys:rem ac
2200 data caesar,hirmuinen,erik,mieleton,hara
ld,kuolematon,john,suuri,zeus:rem dd
2210 data hurja,brutus,tuhoisa,wilhelm,armoto
n,grrrh,pitka,bob,barbaari:rem f2
```

```
290 BOX,4,197,12,199,,1:REM 98
300 BOX,0,0,100,60:BOX,100,0,156,18:BOX,0,0,3
19,199:REM 8f
310 CHAR,1,2,"TEHO":BOX,9,30,21,52:DRAW,0,76T
0320,76:REM 74
320 CHAR,13,3,"OSUMAT"+STR$(N)+" /"+STR$(J8-1
):BOX,100,18,220,36:REM B3
330 REM-TANKIN PIIRTO:REM 43
340 B=INT(RND(1)*270)+30:BOX,B-5,196,B+5,198:
DRAW,B-4,195TOB+4,195:REM 75
350 FORM5=3TO8STEP2:DRAW,B-5+M5,197:NEXT:BOX,
B-2,193,B+2,195,,1:REM BD
360 DRAW,B-5,194TOB,194:REM 10
370 REM-VOIMAKKUUDEN SAATO:REM B6
380 DRAW,10,50-KTO20,50-K:DRAW0,10,50-K-1TO20
,50-K-1:CHAR,4,4,"("+STR$(K)+" )":REM 91
390 GETKEY$:IFA$="+"ANDK<18THENK-K+1:REM C5
400 IFA$="-"ANDK>1THENK-K-1:REM 23
410 IFA$=" "GOTO430:ELSE380:REM D8
420 REM-TYKIN LIESKAT
```

```
430 BOX,9,189,11,187,,1:FORT=1TO30:NEXT:BOX0,
9,189,11,187,,1:REM 61
440 REM-KRANAATIN LENTO
450 LOCATE0,200:FORD=1TO-2STEP-.1:FORH=1TOK:X
=X+.8:Y=Y-D:DRAW,X,Y:DRAW0,V,J:REM F4
460 IFY>199GOTO490:REM 39
470 V=X:J=Y:NEXT:NEXTD:REM D6
480 REM-RAJAHDYS
490 FORH=1TO40:DRAW,X,YTOX-20+RND(1)*(40),Y-R
ND(1)*40:NEXT:REM CB
500 IFX<B+8ANDX>B-8THENCHAR,13,1,"OSUMA!":N=N
+1:REM 2C
510 CHAR,13,11,"PAINA NAPPAINTA..":GETKEY$:N
EXTJ8:REM 06
520 REM-OSUMIEN LASKEMINEN
530 GRAPHIC0,1:PRINT"(CLR)AMMUTTU"LK:PRINT"OS
UMIA"N:REM AC
540 PRINT"OSUMATARKKUUS"(N/LK)*100%":REM 72
550 PRINT"(DOWN)(DOWN)(DOWN)PAINA NAPPAINTA..
":GETKEY$:GOTO60:REM 40
```

PETRI JÄRVINEN

Pst-patteri

•• Tässä pienessä peliohjelmassa on tarkoituk-
sena tuhota mahdollisimman monta tankkia.

Oma tykkisi näkyy vasem-
massa reunassa. Oikeaan
reunaan ilmestyy tankki. Arvioi
kuinka kaukana tankki on ja
määritä siten tykin teho (maks.
18). Tehoa voit muuttaa +- ja
-näppäimillä. Laukaisu tapah-
tuu SPACElla. Valintaruudussa
voit valita ammusten lukumää-
rän.

Ensimmäisillä kerroilla tulos
on hyvä, jos saa osumaproseen-
tiksi yli 40. Muutaman pelin jäl-
keen prosentti kohoaa helposti
yli 80:n.

Ohjelman rakenne

- 310— Tuhottavan kohteen
piirto
- 340— Laukauksen voimakkuu-
den määrittäminen
- 390— Tykin lieskojen piirto
- 410— Ammuksen lento
- 450— Räjähdyksen piirto ja
osuman tarkistus
- 490— Osumaprocentin
laskeminen

C-16

```
10 REM-ALKUASETUKSIA
20 T=RND(-TI):COLOR0,2,0:COLOR4,2,0:COLOR1,2:
PRINTCHR$(14):REM 02
30 PRINT"(CLR)"TAB(14)"(DOWN)(DOWN)(DOWN)(DOW
N)(DOWN)(RVS) PST-PATTERN (OFF)":PRINTTAB(11)
"P.JARVINEN 28.9 -87":REM 12
```

```
40 FORRE=1TO2000:NEXT:REM 32
50 REM-VALINTARUUTU:REM 29
60 CLR:SCNCLR:CHAR,14,4,"(RVS)VALINTARUUTU(OF
F)":CHAR,14,5,"-----":KG=7:LK=5:REM 2F
70 CHAR,36,9,"|":CHAR,3,8,"|":REM A7
80 CHAR,3,9,"|VALITSE KIERROSTEN MAARA |":RE
M 74
90 CHAR,3,10,"|(RVS)+(OFF)/(RVS)-(OFF) - NAPP
AIMILLA. |MAARA|":REM 2E
100 CHAR,3,11,"|":REM 57
110 CHAR,3,12,"|(RVS)1(OFF)-(RVS)2(OFF)-(RVS)
3(OFF) NAPPAIMILLA VOIT|":REM 0E
120 CHAR,4,16,"PAINA (RVS)*(OFF) KUN OLET VAL
MIS...":REM C3
130 CHAR,3,13,"|MUUTTAA NAYTON VAREJA |":CHAR
,3,14,"|":REM 20
140 CHAR,32,9,"(RVS)"+STR$(LK)+" (OFF)":GETKE
Y$:REM C4
150 IFA$="+"ANDLK<50THENLK=LK+5:REM 3B
160 IFA$="-"ANDLK>50THENLK=LK-5:REM 12
170 IFA$="1"ANDKJ<8THENKJ=KJ+1:REM 0C
180 IFA$="2"ANDKH<8THENKH=KH+1:REM 08
190 IFA$="3"ANDKG<8THENKG=KG+1:REM 07
200 IFA$="*"GOTO260:REM 02
210 IFKJ>7THENKJ=0:REM 5D
220 IFKH>7THENKH=0:REM 5A
230 IFKG>7THENKG=0:REM 59
240 COLOR0,2,KJ:COLOR4,2,KH:COLOR1,2,KG:GOTO1
40:REM 7C
250 REM-PAAOHJELMA
260 FORJ8=1TOLK=K:REM 9B
270 REM-PELIRUUDUN PIIRTO
280 GRAPHIC1,1:Y=190:X=10:BOX,5,195,10,199,,1
:DRAW,6,195TO9,191:REM 2C
```

ARTO HUHILO

Keytab.prg

•• Tämä ohjelma muuttaa saksalaisen
ROMTOSin sisältävän Atari ST:n näppäi-
mistön suomenkieliseksi.

Atarin näppäimistön saa tie-
tenkin suomenkieliseksi
boottaamalla esimerkiksi eng-
lanninkielisen TOSin, mutta se
vie kuitenkin kallisarvoista muis-
tia noin 200 kilotavua. Tämä
ohjelma vie muistia 512 tavua.
Ohjelma on toteutukseltaan erit-
tään yksinkertainen. Aluksi kut-
sutaan XBIOS-funktiota keytbl,
joka muuttaa näppäimistötaulun
osoitteen. Seuraavaksi ohjelma
varee itselleen 512 tavua muistia
GEMDOS-funktiolla P_termres
ja palaa jälleen GEMin alaisuus-
teen. Varsinainen ohjelma on
vain 44 tavua pitkä. Koodin pi-
tuutta lisää kuitenkin kolme näp-
päimistötaulua, joista ensimmäi-
nen on näppäimistö ilman shift-
näppäintä, toinen shift-näppäi-
men kanssa ja kolmas näppäi-
mistö, kun CapsLock on päällä.

Näppäimistömerkinnät vastaa-
vat näytölle tulevia merkkejä,
esimerkiksi painettaessa y-kir-
jainta tulee näytölle y, eikä z
niin kuin saksalaisella näppäi-
mistöllä.

Ohjelman käytön kannalta se
on paras sijoittaa AUTO-kan-
sioon niille levyille, joilla on oh-
jelmia, jotka käyttävät paljon
näppäimistöä, esimerkiksi 1st
Word -levylle. Aina kun kone
käynnistetään levyllä, jonka
AUTO-kansiossa on keytab.prg,
suomalainen näppäimistö lada-

la, mutta se on levyeditorin
avulla saatettu heksadesimaali-
muotoon, jotta ohjelman voi
näppäillä koneeseen Atarin mu-
kana tulevalla Basicilla. Basic-
ohjelma vain tallentaa konekieli-
sen ohjelman keytbl.prg-levylle.

Atari ST

```
10 REM Suomalainen näppäimistö Atari ST:hen,jossa on saksalainen ROMTOS
20 REM (c) 1987 Arto Huuhilo
30 open "R",1,"keytbl.prg",16:field #1,16 as b$
50 a$="":for i=1 to 16:read d$:if d$="#" then 75
60 a=val("&h"+d$):check=check+a:a$a$+chr$(a):next
70 lset b$a$:r=r+1:put 1,r:goto 50
75 close 1:if check<17503 then print "Dataauseissa virhe,ohjelma ei toimi"
80 data 60,1a,00,00,01,ac,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
90 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
100 data 01,2c,2f,3c,00,00,00,ac,2f,3c,00,00,00,00,2c,3f,3c
110 data 00,10,4e,4e,df,fc,00,00,00,0e,42,67,2f,3c,00,00
120 data 02,00,3f,3c,00,31,4e,41,00,1b,31,32,33,34,35,36
130 data 37,38,39,30,2b,27,08,09,71,77,65,72,74,79,75,69
140 data 6f,70,86,81,0d,00,61,73,64,66,67,68,6a,6b,6c,94
150 data 84,2a,00,7e,7a,78,63,76,62,6e,6d,2c,2e,2d,00,00
160 data 00,20,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
170 data 00,00,2d,00,00,00,2b,00,00,00,00,7f,00,00,00,00
180 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,3c,00,00,28,29,2f,2a,37
185 data 38,39,34,35,36,31,32,33,30,2e,0d,00,00,00,00,00
190 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,1b,21,22,23,24,25,26
220 data 2f,28,29,3d,3f,60,08,09,51,57,45,52,54,59,55,49
230 data 4f,50,8f,9a,0d,00,41,53,44,46,47,48,4a,4b,4c,99
240 data 8e,5e,00,7c,5a,58,43,56,42,4e,4d,3b,3a,5f,00,00
250 data 00,20,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,37
260 data 38,00,2d,34,00,36,2b,00,32,00,30,7f,00,00,00,00
270 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,3e,00,00,28,29,2f,2a,37
280 data 38,39,34,35,36,31,32,33,30,2e,0d,00,00,00,00,00
290 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,1b,31,32,33,34,35,36
320 data 37,38,39,30,2b,ba,08,09,51,57,45,52,54,59,55,49
330 data 4f,50,8f,9a,0d,00,41,53,44,46,47,48,4a,4b,4c,99
340 data 8e,2a,00,7e,5a,58,43,56,42,4e,4d,2c,2e,2d,00,00
350 data 00,20,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
360 data 00,00,2d,00,00,00,2b,00,00,00,00,7f,00,00,00,00
370 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,3e,00,00,28,29,2f,2a,37
380 data 38,39,34,35,36,31,32,33,30,2e,0d,00,00,00,00,00
390 data 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,02,06,06,00,00
400 data "#"
```


Rally

Pelissä on tehtävänä ajella virittetyllä mopolla melkoista vauhtia ja samalla väistellä autoja, puita, vesilammikoita ja muita vastaantulevia esteitä.

Pisteitä saat siitä, kuinka kauan pystyt mopollasi västelemään vastaan tulevia tavaroita. Mitä pidemmälle pääset, sitä enemmän saat tehdä töitä, ettei hieno moposi menisi kasaan. Vastaantulevien autojen määrä näet lisääntyä, jos tietokone huomaa, että pelaamassa on vanha konkari.

Peli on konekielen ansiosta varsin nopea, ja voit nopeuttaa sitä vielä lisää jättämällä rivillä 250 olevan silmukan FOR A = 1 TO 50 pois.

Syöttöohjeet

Kirjoita ensin ohjelma 1 ja tallenna se käskyllä SAVE "RAL-

●● Autojen ja moottoripyörien sijasta Rallyn pelaajan ajokkina on mopo. Tavallista mopoa ei saa virittää, mutta mikrolla tehtyä mopoa eivät moiset kiellot koske.

LY". Kirjoita sitten ohjelma 2, ja muista olla erityisen tarkkana (käytä tarkastajaa) kirjoittaessasi dataja, sillä yksikin virhe datois-
sa saattaa näkyä pelissä hieman odottamattomalla tavalla.

Ohjelma 2 tallentaa itse itsensä, kun kirjoitat RUN ja odotat kunnes ruutuun tulee Ok, ja kirjoitat sen jälkeen GOTO 80. Tarkoitus on tallentaa ohjelma 2 ohjelma 1:n perään. Kirjoita lopuksi ohjelma 3 ja tallenna se ohjelma 2:n perään nimellä RALLY2.

Kun haluat pelata peliä, lataa ohjelma RALLY käskyllä LOAD "RALLY.R.

Ohjelman kulku pääpiirteittäin

60—140 Alkutekstit
250 Päärutiini
260—370 Aliohjelmat

Tärkeimmät konekielelliset aliohjelmät

B7A8H	Tekee grafiikan ja piirtää ruudun
A000H	Varsinainen ohjelma

B7A8H – C300H Konekieltä ja grafiikkaa
A000H – A1B1H Konekieltä
8000H – 8640H Basic-ohjelma

Grafiikka

B800H – C000H	Merkit
B7E0H – B800H	Värit
C000H...	Kuvaruutu

Ohjelma 3:n grafiikkamer

Rivi 70: GRAPH + T ☐

MSX

Ohjelma 1.

```

BE 10  KHEOFF:SCREEN1:WIDTH32:COLOR15,1,1
      :CLS
9B 20  LOCATE6,5:PRINT"RALLY IS NOW LOADING"
      :BG"
18 30  LOCATE10,8:PRINT"PLEASE WAIT"
F5 40  LOCATE7,14:PRINT"BY PASI KIVIKANGAS"
      :S"
51 50  LOCATE7,16:PRINT"14.03.1987 FOR MS
      :X"
4C 60  BLOAD"GRP":DEFUSR=AHB7A6:FOR USR(20)
      :BLOAD"MAC":LOAD"RALLY2",A

```

Ohjelma 2.

```

CD 10      ' ( ( ( ( ( Ohjelma 2 ) ) ) ) )
2E 20      KEYOFF:SCREEN0:WIDTH40:COLOR15,4,4
           :CLS
B1 30      DEFINITA-Z:LOCATE15,10:PRINT"Odota
           ...
90 40      CLEAR 200, #HB7A8:RESTORE490:AD=#HB
           7A8
D8 50      FOR A=0 TO 207:READ A$:FOR B=0 TO
           27 STEP 2
87 60      C=VAL("A$"+MID$(A$,B+1,2)):D=AD+14
           *A+B/2:POKE D,C:NEXT B,A
57 70      DELETE490-2560
4D 80      CLEAR 200, #HA000:RESTORE180:AD=#HA
           000
92 90      FOR A=0 TO 30:READ A$:FOR B=0 TO 2
           7 STEP 2
5B 100     C=VAL("A$"+MID$(A$,B+1,2)):D=AD+14
           *A+B/2:POKE D,C:NEXT B,A
01 110     CLS:PRINT"Nyt aloitetaan talletus"

```

```

50 120 PRINT"ja paina SPACE"
61 130 IF NOTSTRIG(0) THEN130
C2 140 PRINT:PRINT"Latetuss alkaa"
30 150 BSAVE"GRP",&HB7A,&HC300,&HB7A0
8C 160 BSAVE"MAC",&HA000,&HA1B1,&HA00
7C 170 PRINT"Latetuss valmis":END
A9 180 DATA060521C51ACD3A0A11200190602
DC 190 DATAC550613C5E8CDA400F90E208CFB9
BC 200 DATACCS0A011200019CD4D00B81C2B10
BE 210 DATA&C1110D00&D5210DB112000&D52
BE 220 DATA0610C&B51B1A0113000CD&90011
C& 230 DATA0001911B1A1B0113000CD&C00B1
H3 240 DATAC11120000&D1200&BC93&D0C9&CD
F0 250 DATA030&0&CD&500F0E00209&3&1CD&5
CA 260 DATA00F0&028412A9D41F803280&F&07
06 270 DATA0813183411171A&D52129&2&CD&4
82 280 DATA0023CDBA0182011051A&D5219&2&
7C 290 DATA18CDA4A02BCDBA0180&F&5&E2&CD
6A 300 DATA4D0011200019CD4D00B1C9229D&1
68 310 DATA2A9D1A3B90CD4D0011200019&C&D
11 320 DATA4D00C92A9D01120000&D52CD4A00
75 330 DATA&F20C&B&C80230&0&C0&F&5&11200019
7A 340 DATACD4A0&B1F&2020&EDC&3&A&F&B72A01
84 350 DATAF0110018190604&B5&C&F&5&11000019
92 360 DATACD4A0&0F&E20200&52310F&1804&F1C1
17 370 DATA&B1C9&F1C1&B1C5&060&0&CD4D00233C
25 380 DATA10F9B111200019C110&D1&F2&F105
AB 390 DATA18011300&3&E2&CD&5600C921000&22
91 400 DATA2A&121A&B1060&3&F&072310F&A21
57 410 DATA000229&F&121A&A1060&3&F&0723
7E 420 DATA10F&A&F&21A&A1347F&B&F&A2006&3&E30
9B 430 DATA772B1&C2&A1&A51113918010600&CD
59 440 DATAC5002&9&F&A1232&A&1&D5&B&A21&E&D
BC 450 DATA5219&D&623&2&A21&B0A13347&F&E&3&A
8& 460 DATA2006&3&E30772B1&F&A&C41&A&B11991&B
20 470 DATA010600&DC&C00C90&C1A0000000500
69 480 DATA0303030303030303030303030304
27 490 DATA2100&B811000001000&B&C&C00&210&B
EE 500 DATA&B7110020012000&CD&C0&3&A&F&B7&F&F&F
79 510 DATA10D0472100C01100031910F&D1100
CF 520 DATA18010007&C&D&500C90000000000000
BA 530 DATA6060404001F0F0F0F0F0F0F0F0C0C
8D 540 DATA70704040B0B0A0B0C0A090909090909

```

```

B1 550 DATA0F00000000030707070F0C0E0E0FF
B2 560 DATA08HFFFFF0000007FF01F7FFFF0000
FB 570 DATA0C080E0E0F03070F0G0F0F0700
62 580 DATA0707007F7F7F7F7F7F0000F8FEFF
B1 590 DATAFFBF00F0F0F0F0E0E0E0E0E0706
E3 600 DATA06040407070F0000000007FF7F7F
93 610 DATA00000000F0FF7F7F060602020E0
F9 620 DATA0F0F0F0F0F0F0F070706037F7F0FF
52 630 DATAFF1F0FFF7F7F7F7F7F80FFF0F0
E0 640 DATA0F0F0E0E0C0010303030202020
DF 650 DATAFFFFF0FF000000FFFFF0FF0000
35 660 DATA00F8C0C0C0C044040C0C03030303
1E 670 DATA03030302FFFF0000FFFFF0FF00FF
D6 680 DATAFFFFF0FF00C0C0C0C0C0C0C0000
E3 690 DATA02020202030202000000000000
54 700 DATAFFFF0000000000FFFFF040404040
84 710 DATA040C040402020202030301FFFF
05 720 DATAFF00FF87F7F7F7F7FF00FFB1F1FF
7B 730 DATA040404040C0C0800000000000000
92 740 DATA00001818181800180606C0000
81 750 DATA000000006CF8F8C8F8F8C0F0ED0
C5 760 DATAD0F1616F00006C813F870E6C000
1A 770 DATA20502072CCCC7600183000000000
BF 780 DATA0000C18181818180C060303030
9A 790 DATA30306000105438F38541000000
6E 800 DATA10F10110100000000030302001
61 810 DATA000000F00000000000000000030
A8 820 DATA3000006081C3870E0C00F8C8ED6
FB 830 DATA8C6F0E018381818181800F0E00
A9 840 DATA06F8C0C0F0E0F0E0F0E06F0E0F00
E5 850 DATA8C6CF8F06060600F8C0CF8F0606
C5 860 DATAF8F0F8C0C0F8C0F8C0F8F0E0606C
F7 870 DATA18303000F8C6CF8C6CF8F0E0F8C6
62 880 DATA8C6F0606F80003030003030000
BF 890 DATA0030300030302000061E78E0781E
A2 900 DATA060000F8FE0F8F0000C0F030C0E
2F 910 DATA3CF0C000F8C6063E33000380000
4A 920 DATA000000000000F8C6CF8C6C0C0C6
63 930 DATAF8C6CF8C6CF8F0F8C6C0C0C0C6
CE 940 DATAF8F0F8C8C6CF8C0F8C0CF8C0CF
05 950 DATAC0C0F800F8C0CF8C0C0C00F8C0F
09 960 DATA0C0E0F8C0C0C6CF8C6CF8C6C00
43 970 DATA303030303030303006060606C6
33 980 DATAF80C0C8C8DF8D8CC060C0C0C0C0
5E 990 DATAC0C0F80082C8E8F8C6C6C0C0E86
F2 1000 DATA0CF8DE8C860F8C6CF8C6CF8C6F0
84 1010 DATAF8C6CF8C0C0C000F8C6CF8C6C6CE
EF 1020 DATAF80F8C6CF8C6F8D8CC60F8C0CF
D9 1030 DATA0606F800F8E3030303030300C6
D7 1040 DATAC6CF8C6CF80E0F8C6CF8C6CF8100

```

```

52 10050 DATAC6C6C6D6FE6EC600C6E87C387CE
5E 10060 DATAC600C6C6C6F6F3030300F0E1C1B
E0 1070 DATA70E0F0838F8C6C6F6C606C6F0
0C 1080 DATAC6C6F6C6C6006CF6C6C6C6F600
50 1090 DATA0000000000000000000000000000
9D 1100 DATA00000001030302030303F8FFFFF
51 1110 DATA0000FFB1F1FFFFF0000FFD008
23 1120 DATAC0C040C0C0C0303030303030303
95 1130 DATA8FBFFBF080000000FFDFFD0F010
AB 1140 DATA0000C0C0C0C0C0C0C00400203030
E4 1150 DATA030303030FF7F6F6F6F6F6F0F0
FE 1160 DATAFF6F6F6F6F6F6F6C0C0C0C0C0C0C
33 1170 DATA03030303030100006FEFEFFDBE
D2 1180 DATAFF3FF6F7F7FFDBEC3FFCC0C0C0
00 1190 DATAC08000000000000000C080F030F
50 1200 DATA091120408F70F0F84F2E1818343
C9 1210 DATA00000000864CB8D00F8182445F1
EF 1220 DATA7E3F806010B06F3F3E879F1F1F0
95 1230 DATA793D3D13D80DF3E3C7870B0C01F0
7F 1240 DATA0703030404083B9C98C7CFCF77B
FD 1250 DATA1311F1F1F1F2FCF3E380808402
1D 1260 DATA10F8030204181277FF7F3C0E3F
83 1270 DATAEFF0F8F00F1F2EC8890AC08F08
CB 1280 DATAC08000000000000000003071F307
DB 1290 DATA000000FFBFF03FCC70F38FF70BF
7D 1300 DATA7C8FC0006F038C4F31CF208707F
20 1310 DATAC13E831F58F6837FFC03FF3FFCF0
89 1320 DATAFF8F0F0F1FF8FF1F1F3F00F0F83C
8C 1330 DATAPC63FF1F06FF7F70F3DC8C793C1
96 1340 DATAP3FC9E71E11F7FF8FC0C0FF7FE
21 1350 DATA9E7FC43E487F7B033C1F03001F8
05 1360 DATA3E37CC8F000FF33E0C000000000
06 1370 DATAF8F00000000000001818245E8D3
10 1380 DATA7E3C242424242424181800000000
AE 1390 DATA0000000000000000000000002424
4A 1400 DATA2424242418180000000000000000
50 1410 DATA0000000000000000000000000000
64 1420 DATA0000000000000000000000000000
ED 1430 DATA0000000000000000000000000000
48 1440 DATA0000000000000000000000000000
A5 1450 DATA0000000000000000000000000000
03 1460 DATA0000000000000000000000A0A0A0
A4 1470 DATAA0A0A0A000000000000000000000
32 1480 DATA0000000000000505050505050505
23 1490 DATAA0A0A0A0A0A0A0A0000000000000
BD 1500 DATA0000000000000000000000050505
58 1510 DATA05050505A0A0A0A0A0A0A0A00000
48 1520 DATA0000000000000000000000000000
C5 1530 DATA0505050505050505A0A0A0A00000
93 1540 DATAA0A0000000000000000000000000
EF 1550 DATA0000000005050505050505050007
64 1560 DATA3D7FE2F0F03D030FD8E3BC8CFD3
85 1570 DATA78BC83AFB9A6F83B07096FC87E
C2 1580 DATAF8C6BF4E313F0F16190C78FB81
05 1590 DATAFF5F7FA0F53DF0B77CDFE3BCF6F
F8 1600 DATA5E877D8FF678000000000000000
8E 1610 DATA0706080F0F1B1E8FA0F0B0F85E
9F 1620 DATAD8F8A0000000000000000000000
19 1630 DATA00000001F0F0A1E1F1E3A76B8F
85 1640 DATAD0F0B8B8DCC6600000000000000
6D 1650 DATA071F3F7F7FFFFF00F0F6CFCEFF
B3 1660 DATAFFFF071E3F757FD7DEF0F84FB
3E 1670 DATA8E8FB8BFF0FF7F7F3F1F07FF6F
CE 1680 DATAFFFEFF8CF880FFFD7F76F1F1F0
D4 1690 DATAFFDFA8F8FDE8F8E80031D27F7FE
CA 1700 DATAD77E0858CA8F68DF8FA050E2E5E
88 1710 DATA597F2CD8A0B0E4C768A85D7D57
AA 1720 DATAD57F753F1B05BED97FD6EC6C8D6
60 1730 DATAP5AA876D5E281E077DAA4A877494
EB 1740 DATAFCA0031A29342554E55AA0B5775A
52 1750 DATA6353592001052455A0B902B0E2
85 1760 DATA0A3C64604528D54AC2A874151A0
02 1770 DATAA5BED5A6D04CA06080F406694812
4F 1780 DATA080583A990A2165980600008008
3D 1790 DATA0221040A000000A400508028000
53 1800 DATA000000000001000000040040002
42 1810 DATA010A0015000200000A02450000
2F 1820 DATA40008010020000000000000000
00 1830 DATA00000000F000E080808080F000

```

```

17 1840 DATAAABAECAAAA00FF00E8E8E8A8A000
B2 1850 DATAFF000A0000A0A00000000000000000
13 1860 DATA000000000000000000000000000000
97 1870 DATA000000000000000000000000000000
98 1880 DATA000000000000000000000000000000
9F 1890 DATA000000000000000000000000000000
00 1900 DATA000000000000000000000000000000
47 1910 DATA000000000000000000000000000000
42 1920 DATA0000000000000008FFFFFFFFFFFFFFF
2B 1930 DATAFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
FE 1940 DATAFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
43 1950 DATAFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
74 1960 DATAFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
9F 1970 DATA000000000000000000000000000000
6A 1980 DATA000000000000000000000000000000
66 1990 DATA000000000000000000000000000000
59 2000 DATA000000000000000000000000000000
70 2020 DATA202020202020202020202020202020
FE 2030 DATA20202020A053434F5E2453A204B85
FB 2040 DATAB6B7A72020202020202020202020
1C 2050 DATA2020202020202020A4303030303030
4E 2060 DATA3020B8B9ABBA8B20202020202020
5F 2070 DATA20202020202020202020202020A8A9
53 2080 DATAA20202020202020BCBDBBFAP202020
AF 2090 DATA2020202020202020202020202020
67 2100 DATAA2020A4C84947483A2020806182B3
DA 2110 DATA3020202020202020202020202020
BF 2120 DATA2020202020A0A030303030303030
05 2130 DATA20202020A7202020202020202020
B1 2140 DATA2020202020202020202020A4A5A620
5D 2150 DATA2020202020202020A82020202020
08 2160 DATA2020202020202020B0B1B2B3202020
D1 2170 DATAA8A9AAB0B1B2B32020202020A2F20
C8 2180 DATA2020202020202020202020A4B5B6
FB 2190 DATAB7202020ACADA8BA8B5B6B720B0B1
20 2200 DATA2B3A3202020202020202020202020
4C 2210 DATA20B8B9B8B62020A0A1A2B0B1B2
35 2220 DATA3B20A4B5B6B7A720202020202020
84 2230 DATA2020202020BCBDBBF2020A0A4B5
57 2240 DATAA6B4B5B6B720B8B9ABBA8B20A80
R6 2250 DATAB1B2B32020A0B2020202020202020
31 2260 DATA2020A8A9AAB8B9B8B20BCBDBBF20
AB 2270 DATAA2F2020B4B5B6B7202020202020
DA 2280 DATA20B0B1B2B320ACADA8B8CBDBBF20
BF 2290 DATA2020A1A2A32020B8B9B8B202020
79 2300 DATA2092302020A4B5B6B720A0B0B1B2
82 2310 DATA3B2020202020A0A5A6A720B0B1B2B3
41 2320 DATABF2020202096972020B8B9BA8B20
24 2330 DATAA4B4B5B6B720202020A9AAAB20
DB 2340 DATA4B4B5B6B72020202020A9B2020B6
6F 2350 DATA8BDEBF20A8B8B9BA8B202020B0B1
30 2360 DATA82B3AF20B8B9BA8B2020202020B6
76 2370 DATA9FBOB1B2B0B1B2B3ACB8CDBDBB0B1
9F 2380 DATA82B3B4B5B6B7A720BCBDBBF2020B
37 2390 DATA9020202020A8B4B5B6B7A8B5B67A0A1
E0 2400 DATAA220B4B5B6B7B0B1B2B3A7202020
BC 2410 DATA20202020912020202020B8B9BA8B
50 2420 DATABA8B4A5A620B0B1B2B3B4B5B6B7
83 2430 DATAAB20B0B1B2B32020202020202020
F2 2440 DATAB8B8CBDBBF20A8A9A20B4A5B6B7
58 2450 DATAB8B9BA8BAAF20B4B5B6B7202020
5F 2470 DATA20B0B1B2B3A20B01B2B3ACADA8B
AE 2480 DATA20B0B1B2B3B4B5B6B720B4B5B6B7
49 2490 DATAACADA820BCBDBBF2020A5A6A720
DC 2500 DATAB8BDEBF20B4B5B6B7B8B9BA8B20
71 2510 DATA8182B3B8A42020202020202080B1
43 2520 DATA82B3A8808182B38182B3B9BA8B8B
93 2530 DATAB8B808182B382B3A8420202050B6
3A 2540 DATA24B4A858687AF84A858687858687
C5 2550 DATAB8BDE808182B3A4A8586878687AC46
72 2560 DATAF5220A13585000000000000000000

```

Ohjelma 3.

```

0C 10      ' ( ((( ( Objelma 3 ) ) ) ) )
FD 20      ' ( By Pasi Kivikangas 1987 for MS
X )
2F 30      CLEAR200,&AA000:KEYOFF:SCREEN1,,0:
WIDTH31:COLOR15,1,1:CLS
A7 40      DEFUSOR=&HB7A8:A=USRO(20):DEFUSR1=
&AA060:DEFUSER2=&AA000:DEFUSER3=&AA0
E9:DEFUSRA=&AA124:DEFUSER5=&AA130:DE
FUSER6=&AA141:DEFUSER7=&AA190:DEFIN
TA-Z:DEFSGV,R
96 50      A=USR5(0)
DB 60      ONSTOPGOSUB260:STOPSTOP:LOCATE11,0
:PRINT"RALLY"
11 70      LOCATE11,1:PRINT"TTTT"
3D 80      PRINT:PRINT"YOU MUST TRY TO DRIVE
SO FAR:PRINT"AS POSSIBLE WITH YOU
R MOPED."
D6 90      PRINT:PRINT"YOU SHOULD NOT HIT THE
OTHER":PRINT"CARS OR TREES IF YOU
WANNA BE ALIVE."
B4 100     PRINT:PRINT"THE LONGER YOU CAN DRIV
VE THE":PRINT"MORE YOU WILL GET PO
INTS."
C9 110     PRINT:PRINT:PRINT"USE JOYSTICK OR"
16 120     PRINT"    CURSOR KEYS"
70 130     PRINT:PRINTTAB(10)"GOOD LUCK"
B8 140     PRINT:PRINT:PRINT:PRINTTAB(9)"PRES
S SPACE"
D6 150     IFNOTSTRIG(0)THEN150
FA 160     A=USRO(0):A=USR6(0):A=USR7(0)
97 170     STOPON:M=RND(-TIME):M(0)=0:M(1)=&H
10:M(2)=&B60:M(3)=&H70:M(4)=&B80:M
(5)=&HB0:RA(1)=&HC0:RA(2)=&BC2:RA(
3)=&HC8:RA(4)=&HCA:RA(5)=&HDA:RA(6
)=&HD2:RA(7)=&HD8:RA(8)=&HDO:VK=-
1:R=0:POKE&HF002,0
CE 180     LOCATE11,10:PRINT"READY"
FB 190     SOUND7,&B00111110:SOUND13,1:SOUND1
2,40:SOUND6,16:FORA=1TO3:SOUND1,30
:SOUND13,1:FORB=1TO1200:NEXT:NEXT:
SOUND1,20:SOUND13,1
A0 200     FORA=1TO1000:NEXT:LOCATE11,10:PRIN
T"
":SOUND7,255:SOUND6,0
EC 210     POKE&HF000,1:POKE&HA19D,&HC:POKE&H
A19E,&H1A
92 220     SOUND7,255:SOUND8,16:SOUND12,3:SOU
ND6,32:SOUND13,8
C1 230     ONINTERVAL=1000GOSUBS10
1C 240     INTERVALON
41 250     A=USR1(0):A=USR2(0):A=USR1(0):A=US
R4(0):IFPREK(&HF000)=2THENGOSUB260
ELSE1FRND(1)<VKTHE300ELSEFORA=1TO
50:NEXT:GOTO250
23 260     INTERVALOFF:STOPSTOP:A=USR2(0):A=U
SR6(0):SOUND8,0:SOUND7,255:GOSUB34
0:FORA=1TO7:LOCATE8,6-A:PRINTSPC(1
1):NEXT:LOCATE9,8:PRINT"GAME OVER
":LOCATE9,10:PRINT"NEW GAME":LOCA
TE12,12:PRINT"Y/N"
1A 270     IF=1KEYS:IF1=>" THEN270
06 280     IF1=>"Y"OR1=>"y" THENCLS:RETURN160
C7 290     IF1<>"M"AND1<>"n" THEN270ELSESCRE
EN0:WIDTH40:CLS:COLOR15,4:END
1E 300     X=RND(1)*16+5:POKE-4095,X:1FRND(1)
<2THENS30ELSEA=USR3(M(R)):GOTO250
AC 310     VK=VK+.05:R=R+1:IFR>2THENR=0:VK=VK
+.05:IFVK>.9THENVK=.9
72 320     GOTO240
2E 330     Z=RND(1)*3+3:A=USR3(M(Z)):GOTO250
67 340     SOUND6,28:SOUND7,&B00110111:SOUND1
3,1:SOUND12,30:SOUND8,16
F2 350     P=PREK(&HA19D)+256+PREK(&HA19E)
33 360     LOCATEPMOD256-2,(P-6144)/32-2:PRIN
T"αβf"
43 370     FORA=1TO8:FORB=0TO1:FORC=0TO1:VPOK
EP+C+B*32,RA(A)+C+B*4:&XC,B:FORB
=1TO25:NEXTD,A:RETURN

```

ESA HEIKKILÄ

Music Maker

MSX

●● Music Makerin avulla pystyt helposti tekemään kolmiäänistä musiikkia kuudessa eri sävellajissa. Äänen modulaatiota ja muotoa säätämällä voit tehdä erilaisia ääni-

yhdistelmiä. Halutessasi voit tallentaa luomuksesi massamuistiin ja lukea sen myöhemmin sieltä.

Music Maker

Käynnistettyäsi ohjelman ruutuun ilmestyy kolme eri nuottiviivastoa. Ylimmäinen on ensimmäisen, keskimmäinen toisen ja alimmainen kolmannen äänen viivasto. Alareunassa olevassa lokerikossa ovat käytävissä olevat nuotinpituudet ja tauot. Kuljettamalla nuoli halutun nuotin lokeroon, painamalla välilyöntiä, kuljettamalla nuoli halutulle viivastolle ja painamalla uudelleen välilyöntiä voit kirjoittaa musiikkia. Kun olet kirjoittanut riittävästi nuotteja ilmestyy ruutuun valikko ja voit joko liittää nuotit kappaleeseen tai tuhota ne.

Muut toiminnot

- 1 Viivastolla olevien nuottien soitto
- 2 Koko kappaleen soitto
- 3 Nuottien liittäminen kappaleeseen tai tuhota ne.

- 710—720 Tahdin valinta
740—860 Muotojen piirto ja valinta
880—940 Modulaation määräitys
960—1080 Ohjeet
1100—1120 Äänenvoimakkuuden säätö
1140—1180 Kappaleen tallennus kasetille tai levykkeelle
1200—1260 Kappaleen lukeminen massamuistista
1310—1430 Sävellajin määräitys
1450—1470 Datat

Ohjelman rakenne

- 10—50 Alkutoimet
70—160 Pääohjelma
180—340 Lokerikon luku
360—430 Nuotin piirto ja viivaston luku
450—470 Nuottien soitto
500—670 Screen
690 Sprite

ri ja riittävä määrä postimerkkejä, jolloin palautamme ohjelmiasi, ellei sitä syystä tai toisesta julkaista. Pakkaa hyvin ja lähetä ohjelmiasi osoitteella:
MikroBITTI
Ohjelma
PL 64
00381 HELSINKI

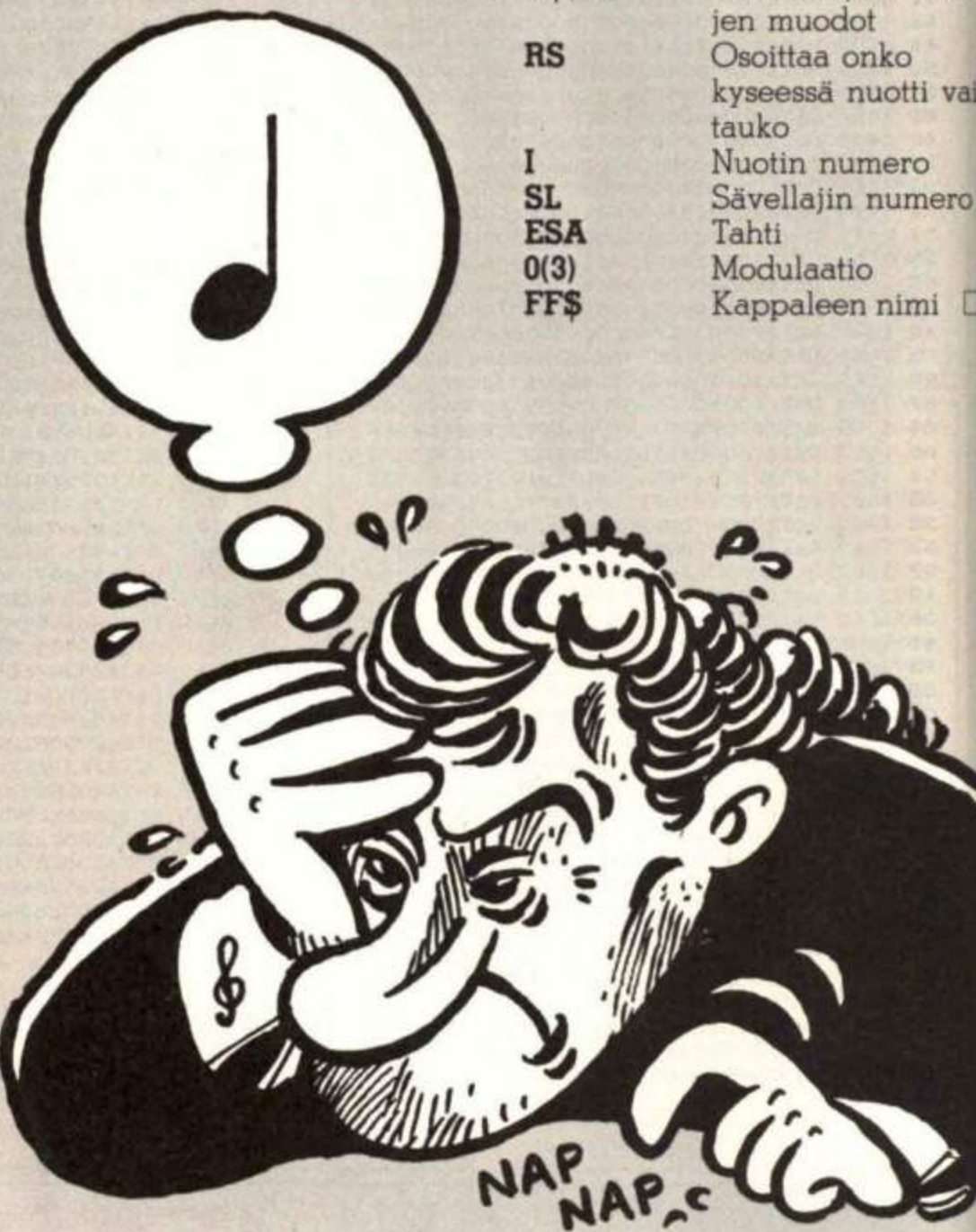
Kirjoita myös lähetyksen päilykseen, mille laitteelle ohjelmiasi on tarkoitettu, esimerkiksi C-64, MSX, Amstrad. Ja lopuksi: Kärjivällisyyttä, sillä ohjelmien lehteen tulo tai palauttaminen saattaa kestää melko kauan.

Liitä mukaan myös palautuskuo-

- 710—720 Tahdin valinta
740—860 Muotojen piirto ja valinta
880—940 Modulaation määräitys
960—1080 Ohjeet
1100—1120 Äänenvoimakkuuden säätö
1140—1180 Kappaleen tallennus kasetille tai levykkeelle
1200—1260 Kappaleen lukeminen massamuistista
1310—1430 Sävellajin määräitys
1450—1470 Datat

Muuttujat

- (X,Y) Kursorin koordinaatit
SS\$(3,100) Kappaleen muistipaikat
N\$(30) C-duurin nuotit
N1\$(30) Kyseisen sävellajin nuotit
A Joystickin lukema
U Lokeron numero
K Nuotin aika-arvo
RE Tauon aika-arvo
S\$(3) Ruudussa olevat nuotit
A\$(20) Nuottien ja taukojen muodot
RS Osoittaa onko kyseessä nuotti vai tauko
I Nuotin numero
SL Sävellajin numero
ESA Tahti
O(3) Modulaatio
FF\$ Kappaleen nimi



MSX

17 10 DEPIA-Z: MAXFILES=2: SCREEN2, 0: KE
YOFF: WIDTH40: COLOR 15, 4, 5: CLEAR200
0: DIMAS(20), N\$(30), SS\$(3, 100), N1\$(30):
OPEN GRP: "AS#1: GOSUBS10: GOSUB6
80
A0 20
61 30 X=100: Y=180: K=4: U=3

```
3F 40 PORT=1T03: SS$(T, 0)="S1V8M255": NEXT
7D 50 PORT=1T030: RHADA$: N$(T)=A$: N1$(T)=
A$: NEXT
C0 60
6B 70 F$=INKEY$: F=VAL(F$): ONFGOSUB440, 46
0, 1280, 1090, 710, 1300, 1140, 1200, 950

13 80 A=STICK(0): IFSTRIG(0) THENGOTO170EL
SEIFA=0THEN70
D5 90 IFA=1ORA=2ORA=8THENY=Y-2.5ELSEIFA=
3ORA=7THENY=YELSEY=Y+2.5
43 100 IFA=2ORA=3ORA=4THENX=X+2.5ELSEIFA=
1ORA=5THENX=XELSEX=X-2.5
28 110 IFY>190THENY=190
57 120 IFY<2THENY=2
64 130 IFX<250THENX=250
D6 140 IFX<5THENX=5
E7 150 PUTSPRITE0, (X, Y), 8, 0
15 160 GOTO 70
DB 170
6A 180 IFY<170THENX=360
C3 190 BEEP: U=(X-10)/10
78 200 ON U GOTO210, 220, 230, 240, 250, 260, 2
70, 290, 300, 310, 320, 330
13 210 K=1: GOTO280
75 220 K=2: GOTO280
05 230 K=4: GOTO280
AC 240 K=8: GOTO280
8D 250 K=16: GOTO280
4A 260 K=32: GOTO280
3A 270 K=64: GOTO280
45 280 BEEP: RS=0: GOTO70
ED 290 RE=1: GOTO340
AD 300 RE=2: GOTO340
5E 310 RE=4: GOTO340
A7 320 RE=8: GOTO340
42 330 RE=16: GOTO340
82 340 RS=1: GOTO70
EB 350
E5 360 PSET (X, Y+2), 1: DRAWAS (U)
1B 370 IFY<55THEN380ELSEIFY>55ANDY<100THE
N390ELSEIFY>100THEN400
1E 380 I=INT(Y/2.5): IFRS=0THENLINE(200, 19
2)-(255, 180), 4, BF: PSET(210, 185):
S$(1)=S$(1)+"L"+STR$(K)+"N$(1): PRIN
T#1, N$(1): PORT=1T0100: NEXT: GOTO410
ELSESS$(1)=S$(1)+"R"+STR$(RE): PORT=
1T050: NEXT: GOTO410
70 390 I=INT((Y-50)/2.5): IFRS=0THENLINE(2
00, 192)-(255, 180), 4, BF: PSET(210,
185): S$(2)=S$(2)+"L"+STR$(K)+"N$(1)
: PRINT#1, N$(1): PORT=1T0100: NEXT: GO
TO410ELSESS$(2)=S$(2)+"R"+STR$(RE):
PORT=1T050: NEXT: GOTO410
6C 400 I=INT((Y-100)/2.5): IFRS=0THENLINE(
200, 192)-(255, 180), 4, BF: PSET(210,
185): S$(3)=S$(3)+"L"+STR$(K)+"N$(1)
: PRINT#1, N$(1): PORT=1T0100: NEXT: G
OTO410ELSESS$(3)=S$(3)+"R"+STR$(RE):
PORT=1T050: NEXT: GOTO410
87 410 PORT=1T03: IFLEN(S$(T))>240THENGOSU
B1280: GOTO70ELSENEXT
1B 420
6B 430 S$(3)=S$(3)+N$(1): RETURN
F3 440
0E 450
8E 460
88 470
56 480 Q=Q+1: PORT=1T03: SS$(T, Q)=S$(T): NEX
T
BB 490 PORT=1T03: S$(T)="": NEXT
94 500 CLS: DRAW"SI": COLOR 1, 4, 5
99 510 FORR=20TO150STEP50: PORT=RTOR+20STE
P5: LINE(0, T)-(255, T), 15: NEXT: NEXT
AB 520 IFA$(1)<>"": THEN650
39 530 A$(1)="G4L4H4U4E4R4F4"
45 540 A$(2)="G4L4H4U4E4R4F4U30"
D3 550 A$(3)="G4L4H4U4E4R4F4L8F4L4R4E4U30
"
3B 560 A$(4)="G4L4H4U4E4R4F4L8F4L4R4E4U30
R7F5R2"
7F 570 A$(5)="G4L4H4U4E4R4F4L8F4L4R4E4U30
R7F5R2B-10, +5R7F5R2"
B1 580 A$(6)="G4L4H4U4E4R4F4L8F4L4R4E4U30
R7F5R2B-10, +5R7F5R2B-10, +5R7F5R2
"
BA 590 A$(7)="G4L4H4U4E4R4F4L8F4L4R4E4U30
R7F5R2B-10, +5R7F5R2B-10, +5R7F5R2
B-10, +5R7F5R2"
97 600 A$(8)="B-10, 0R25L18D4R10U4 "
5F 610 A$(9)="B-10, 0R25L18U4R10D4 "
B5 620 A$(10)="H5U10R10F2U7H7U5E6H5U2"
B7 630 A$(11)="K+15, -30M-6, 12H12R4D4"
6C 640 A$(12)="K+15, -30M-6, 12H12R4D4B+0,
+12H10R4D4"
D5 650 DRAW"SI": PORT=20TO130STEP10: LINE(T
-5, 195)-(T+5, 178), 1, B: PSET(T, 188),
1: DRAWAS (T-10)/10: NEXT
72 660 IFSL=0THEN: RETURNELSEIFSL=20RSL=3T
```

```
HENPRESET(10, 17): PRINT#1, "#": PRESE
T(10, 67): PRINT#1, "#": PRESET(10, 117
): PRINT#1, "#": IFSL=2THENRETURNELSE
PRESET(15, 24): PRINT#1, "#": PRESET(1
5, 74): PRINT#1, "#": PRESET(15, 124): P
RINT#1, "#": RETURN
F8 670 IFSL=4ORSL=5THENPUTSPRITE1, (10, 30)
, 1, 1: PUTSPRITE2, (10, 80), 1, 1: PUTSPR
ITE3, (10, 130), 1, 1: IFSL=4THENRETURN
ELSEPUTSPRITE4, (15, 23), 1, 1: PUTSPRI
TE5, (15, 73), 1, 1: PUTSPRITE6, (15, 123)
, 1, 1: RETURN
32 680
47 690 PORT=1T06: READQ$: V$=V$+CHR$(VAL(Q$
)): NEXT: SPRITE$(0)=V$: V$="": PORT=1
T08: READQ$: V$=V$+CHR$(VAL(Q$)): NEX
T: SPRITE$(1)=V$: RETURN
02 700
B8 710
EB 720 COLOR 15, 4, 4: SCREEN0
INPUT"ANNA TAHTI (32-255, OLETUSARVO
NA 120)": ESA: IFRS=99THEN370ELSEIF
ESA>255ORESA<32THEN720ELSEPORT=1T0
3: S$(T)=S$(T)+"t"+STR$(ESA): NEXT: G
OTO 870
1A 730
4D 740 CLS: PRESET(10, 10): PRINT#1, "NUOTO":
PRESET(100, 10)
84 750 COLOR15: DRAW"SA4B10, 30F10R50": PRES
ET(100, 30): PRINT#1, "0, 01, 02, 03, 09"

A1 760 DRAW"SA4B10, 60R10D10R50": PRESET(10
0, 55): PRINT#1, "04, 05, 06, 07, 15"
85 770 PORT=10TO70STEP7: PSET(T, 70), 15: LIN
E-(T+7, 80): LINE-(T+7, 70): NEXT: PRES
ET(100, 70): PRINT#1, "08"
3C 780 DRAW"BM10, 90F8B8F8B8F8B8F8B8": PRES
ET(100, 90): PRINT#1, "10"
97 790 DRAW"BM10, 110F10U10R50": PRESET(100
, 110): PRINT#1, "11"
CC 800 PORT=10TO70STEP7: PSET(T, 140), 15: LI
NE-(T+7, 130): LINE-(T+7, 140): NEXT: P
RSET(100, 130): PRINT#1, "12"
78 810 DRAW"BM 10, 160R10R50": PRESET(100, 1
50): PRINT#1, "13"
3A 820 DRAW"BM10, 180R11F11R11F11R11": P
RSET(100, 170): PRINT#1, "14"
24 830 PRESET(150, 100): PRINT#1, "HNSIMKXIS
EN
XXEN NUOT
O?": AS=INPUT$(2): IFAS="99" THEN860E
LSEIFVAL(AS)<10RVAL(AS)>15THEN830E
LSESS(1)=S$(1)+"S"+AS: LINE(140, 90)
-(255, 120), 4, BF
CE 840 PRESET(150, 100): PRINT#1, "TOISEN XX
NUOT
O?": AS=INPUT$(2): IFAS="99" THEN860E
LSEIFVAL(AS)<10RVAL(AS)>15THEN840E
LSESS(2)=S$(2)+"S"+AS: LINE(140, 90)
-(255, 120), 4, BF
42 850 PRESET(150, 100): PRINT#1, "KOLMANNE
XXEN NUOT
O?": AS=INPUT$(2): IFAS="99" THEN860E
LSEIFVAL(AS)<10RVAL(AS)>15THEN850E
LSESS(3)=S$(3)+"S"+AS: LINE(140, 90)
-(255, 120), 4, BF
FO 860
4A 870
5E 880 SCREEN0: INPUT"HNSIMKXISEN XXEN MO
DULAATIO (1-65535), OLETUSARVONA 0
N 255": O(1): IPO(1)=99THEN940ELSEIR
FO(1)<10RO(1)>65535: THEN880
DB 890 SCREEN0: INPUT"TOISEN XXEN MODULA
ATIO (1-65535), OLETUSARVONA 0
N 255": O(2): IPO(2)=99THEN940ELSEIR
FO(2)<10RO(2)>65535: THEN890THEN910
A2 900 SCREEN0: INPUT"KOLMANNE XXEN MODU
LAATIO (1-65535), OLETUSARVONA 0
N 255": O(3): IPO(3)=99THEN940ELSEIR
FO(3)<10RO(3)>65535: THEN900
65 910 S$(1)=S$(1)+"N"+STR$(O(1))
8C 920 S$(2)=S$(2)+"N"+STR$(O(2))
11 930 S$(3)=S$(3)+"N"+STR$(O(3))
FO 940 SCREEN2: GOSUB500: RETURN
4A 950
B5 960 COLOR 15, 4, 4: SCREEN0: PRINT"OHJEET:
": PRINT: PRINT: PRINT
PRINT 1= VIIVASTOILLA OLEVIENT NUO
TTIEN SOITTO"
39 980 PRINT 2= KOKO KAPPALEEN SOITTO
9A 990 PRINT 3= NUOTTIEN POIS PYYMINEN
JA
LIITTTAMINEN KAPPA
LESEEN"
3B 1000 PRINT 4= XXEN VOIMAKKUUDEN JA XX
NIEN
MUOTOJEN VALINTA"
43 1010 PRINT 5= TAHDIN JA MODULAATIOIDEN
SKXTO"
7B 1020 PRINT 6= SAVELLAJIN MXXRITYS"
FE 1030 PRINT 7= KAPPALEEN TALLETTAMINEN
MASSA-
MUISTIIN"
FF 1040 PRINT 8= KAPPALEEN LUKEMINEN MAS
SAMUIS-
TISTA "
A7 1050 PRINT 9= OHJEET ": PRINT
```

```
11 1060 PRINT 99= HYPY TOIMINNON YLI JA
PALUU ALIOHJELMAS
TA PXXOHJELMAAN "
E7 1070 IFINKEY$="" THEN1070
C3 1080 SCREEN2: GOSUB500: RETURN
00 1090
22 1100 COLOR 15, 4, 4: SCREEN0
F3 1110 PORT=1T03: CLS: PRINT: PRINT: PRINT"
XXEN VOIMAKKUUS (1-15),
OLETUSARVONA 8": PRINT: INPUT
: IFA>50THEN120ELSEIFA<10RA>15THEN
1110: ELSESS$(T)=S$(T)+"V"+STR$(A): N
EXT
AA 1120 SCREEN2: GOTO730
E1 1130
30 1140 COLOR 15, 4, 4: SCREEN0: PRINT"KAPPALE
EN LUKEMINEN MASSAMUISTIIN": PRINT:
PRINT: PRINT"1=LEVYASEMA": PRINT"2=K
ASETTIASEMA": PRINT"99=PALUU PXXOHJ
ELMAAN": INPUTLE: IFLE=99THENSREEN2
: GOSUB500: RETURN
15 1150 INPUT"KAPPALEEN NIMI ": FFS: IFFFS=""
THEN1160ELSEFFS=FF$
55 1160 IFLE=1THENNAS="A": "+FS: OPENNASFOROU
TPUTAS#2ELSENAS="CAS": "+FS: OPENNASF
OROUTPUTAS#2ELSEGOTO1140
B9 1170 PORT=OTOQ: FORR=1T03: PRINT#2, SS$(R,
T): NEXT: NEXT
DE 1180 CLOSE#2: SCREEN2: GOSUB500: RETURN
10 1190
8A 1200 COLOR 15, 4, 4: SCREEN0: PRINT"KAPPALE
EN LUKEMINEN MASSAMUISTIIN": PRIN
T: PRINT: PRINT"1=LEVYASEMA": PRINT"2
=KASETTIASEMA": PRINT"99=PALUU PXXO
HJELMAAN": INPUTLE: IFLE=99THENSCEE
N2: GOSUB500: RETURN
2B 1210 Q=0: A=0: INPUT"KAPPALEEN NIMI ": F$
26 1220 IFLE=1THENNAS="A": "+FS: OPENNASFORIN
PUTAS#2ELSEIFLE=2THENNAS="CAS": "+FS
: OPENNASFORINPUTAS#2ELSEGOTO1200
1A 1230 A=A+1: IFSS$(1, A)="" THEN1240ELSEFOR
T=1T03: SS$(T, A)=""": NEXT: GOTO1230
04 1240 Q=Q+1: IFQ=0(2) THENGOTO1260
B8 1250 PORT=1T03: INPUT#2, SS$(T, Q): NEXT: GO
TO 1240
A5 1260 CLOSE#2: PORT=OTOQ: PLAYSS$(1, T), SS$
(2, T), SS$(3, T): NEXT: SCREEN2: GOSUB
500: RETURN
10 1270
8F 1280 SCREEN0: PRINT"1=NUOTIT LIITETXXN K
APPALESEEN": PRINT"2=NUOTIT TUHOTA
AM": PRINT"3=NUOTIT PYYHITXXN NUOTT
I VIIVASTOLTA": INPUTC: IFC=1THENSCE
EN2: GOSUB480: RETURNELSEIFC=2THENSCE
REEN2: GOSUB490: RETURNELSESCREEN2: G
OSUB500: RETURN
B8 1290 GOTO1280
E9 1300
C2 1310 SCREEN2: PORT=10TO180STEP36: FORR=1T
O25STEP5: LINE(20, T+R)-(40, T+R), 15:
NEXT: NEXT
DE 1320 PRESET(25, 43): COLOR1: PRINT#1, "#": P
RSET(25, 79): PRINT#1, "#": PRESET(30
, 87): PRINT#1, "#"
30 1330 PUTSPRITE1, (25, 124), 1, 1: PUTSPRITE2
, (25, 160), 1, 1: PUTSPRITE3, (30, 153),
1, 1
CC 1340 PRESET(50, 10): PRINT#1, "1= C-DUURI
JA a-MOLLI": PRESET(50, 79): PRINT#1,
"3= D-DUURI JA b-MOLLI": PRESET(50,
46): PRINT#1, "2= G-DUURI JA e-MOLLI
": PRESET(50, 118): PRINT#1, "4= F-DUU
RI JA d-MOLLI": PRESET(50, 154): PRIN
T#1, "5= B-DUURI JA g-MOLLI"
1E 1350 SL=0: V$=INKEY$: IFV$="" THEN1350ELSE
V=VAL(V$): IFV=9THEN1430ELSEPORT=1T
030: N$(T)=N1$(T): NEXT: ONVGOTO1430,
1370, 1370, 1400, 1400
B0 1360 GOTO1350
16 1370 PORT=1T030: IFMID$(N$(T), 3, 1)=""F" TH
ENN$(T)=MID$(N$(T), 1, 2)+"F": NEXTE
LSENEXT: SL=2
E1 1380 IFV<>3THEN1430
FE 1390 PORT=1T030: IFMID$(N$(T), 3, 1)=""C" TH
ENN$(T)=MID$(N$(T), 1, 2)+"C": NEXTE
LSENEXT: SL=3: GOTO1430
07 1400 PORT=1T030: IFMID$(N$(T), 3, 1)=""B" TH
ENN$(T)=MID$(N$(T), 1, 2)+"B": NEXTE
LSENEXT: SL=4
9B 1410 IFV=4THEN1430ELSESL=5
AB 1420 PORT=1T030: IFMID$(N$(T), 3, 1)=""E" TH
ENN$(T)=MID$(N$(T), 1, 2)+"D": NEXTE
LSENEXT: GOTO1430
19 1430 SCREEN2: GOSUB500: RETURN
18 1440
CF 1450 DATA240, 192, 160, 144, 8, 4, 2, 1
C2 1460 DATA64, 64, 64, 112, 72, 72, 112, 0
96 1470 DATA05F, 05E, 05D, 05C, 04B, 04A, 04G, 04
F, 04E, 04D, 04C, 03B, 03A, 03G, 03F, 03E,
03D, 03C, 02B, 02A, 02G, 02F, 02E, 02D, 02
C, 01B, 01A, 01G, 01F, 01E, 01D, 01C
```


512 värisävyä X'pressiin

●● SVI X'pressissä on 512 värisävyä, näin kertovat esitteet, mutta... Eihän niitä ole kuin 16, vaikka kuinka antaisi COLOR-käskylle parametrejä...

Tavallisen MSX:n omistajat voivat jättää haaveet haaveiksi, jos kuvittelevat saavansa itselleen nämä ruhtinaalliset värimäärät. Koneeksi tarvitaan Ressu, sen MSX2:n videoprosessorin ansiosta. Koska MSX2:ssa on 512 värisävyä, ne löytyvät myös Ressusta.

X'pressissä värimäärittelyt tapahtuvat vaihtamalla väripaletin paikkojen numeroita. Näissä paikoissa on tavallisissa MSX1-

koneissa määriteltynä vakiovärit. Palettirekisterejä on 16, joiden arvot voidaan vapaasti valita 512 värisävyyn joukosta. Jokainen väri muodostuu punaisesta, sinisestä ja vihreästä (eikä keltaisesta kuten vesiväreissä), joiden määrä voi olla 0—7. Valojen sekoittaminen ei tuota samaa tulosta kuin vesiväreillä sekoittaessa, mutta uuden tekniikan oppii nopeasti.

Periaate on tämä: OUT&H99,

väri (0—15):OUT&H99,144:OUT &H9A,16×red+blue:OUT&H9A,green. Jos muutettavaa väriä esiintyy ruudulla, muutokset näkyvät heti.

Ohjelman rakenne

Pituus on noin 1700 tavua. Rivillä 20—140 tehdään alkuvalmistelut, rivillä 70 on konekielidatat (lähinnä out-käskyjä),

160—190 valitaan muutettava väri, 200—340 muutellaan RGB-arvoja ja 350 rivillä palataan Basiisiin.

Tärkeimmät muuttujat

R Red
B Blue
G Green
Xn,Yn Spritejen koordinaatit □

SVI

```
48 10 ' (C) Teppo Valtanen 23.11.1987
D9 20 COLOR15,4,5:SCREEN2,0,0:OPEN"grp:"
AS1
42 30 DATA"löpinkävyä","musta","vihreä",
"vaal.vihre","tum.sinine","vaal.si
nin","tum.punain","turkoosi"
6E 40 DATA"punainen","vaal.punai","tum.k
eltai","vaal.kelta","tum.vihreä","
violetti","harmaa","valkoinen","ex
it"
CE 50 DATA0,0,0,0,0,1,1,6,3,3,7,1,7,1,
2,7,3,5,1,1,2,7,6,7,1,1,7,3,3,6,1,
6,6,4,6,1,1,4,6,5,2,5,5,5,7,7
02 60 DATA48,120,252,120,48
7A 70 DATA243,56,235,243,211,153,62,144,
211,153,56,51,206,211,154,58,50,20
8,211,154,251,201
06 80 Y=0:FORA=0TO15:READA:PRESET(10,Y)
:PRINT#1,A,Y=Y+8:NEXT:READA:PRE
SET(132,129):PRINT#1,A
66 90 FORA=&HD000TO&HD02F:READB:POKEA,B:
NEXT
AE 100 FORA=0TO4:READB:S=S+CHR$(B):NEXT
:FORA=0TO3:SPRITE$(A)=S:NEXT
```

```
86 110 FORA=&HD034TO&HD049:READB:POKEA,B:
NEXT
8D 120 Y=0:FORA=0TO15:LINE(98,Y)-(162,Y+7
),A,BF:Y=Y+8:NEXT
BD 130 PRESET(100,144):PRINT#1,"01234567"
:FORA=152TO176STEP8:LINE(98,A)-(16
2,A),15:NEXT:FORA=98TO162STEP8:LIN
E(A,152)-(A,176),15:NEXT
47 140 PRESET(165,153):PRINT#1,"Red":PRES
ET(165,161):PRINT#1,"Blue":PRESET(
165,169):PRINT#1,"Green"
2E 150 Y0=1:V=0
7F 160 PUTSPRITE0,(165,Y0),1
9A 170 IFSTICK(0)=SANDY0<129THENY0=Y0+8:V
=V+1
38 180 IFSTICK(0)=1ANDY0>129THENY0=Y0-8:V=V
-1
6D 190 IFSTRIG(0)THENPUTSPRITE0,(165,Y0),
15:GOTO200ELSEFORA=0TO24:NEXT:GOTO
160
DB 200 IFV=16THEN350ELSEP=PEEK(&HD000+V*3
):B=PEEK(&HD001+V*3):G=PEEK(&HD002
+V*3)
56 210 COLOR,,V:Y1=153:Y2=161:Y3=169:X1=R
*8+99:X2=B*8+99:X3=G*8+99
EF 220 PUTSPRITE2,(X2,Y2),15:PUTSPRITE3,(
X3,Y3),15
99 230 IFSTICK(0)=3ANDR<7THENR=R+1:X1=X1+
8
72 240 IFSTICK(0)=7ANDR<7THENR=R-1:X1=X1-
8
```

```
88 250 GOSUB320:PUTSPRITE1,(X1,Y1),1:IFST
ICK(0)=5THENPUTSPRITE1,(X1,Y1),15:
GOTO260ELSE230
09 260 IFSTICK(0)=3ANDB<7THENB=B+1:X2=X2+
8
4D 270 IFSTICK(0)=7ANDB<7THENB=B-1:X2=X2-
8
AC 280 GOSUB320:PUTSPRITE2,(X2,Y2),1:IFST
ICK(0)=5THENPUTSPRITE2,(X2,Y2),15:
GOTO290ELSEIFSTICK(0)=1THENPUTSPRI
TE2,(X2,Y2),15:GOTO230ELSE260
45 290 IFSTICK(0)=3ANDG<7THENG=G+1:X3=X3+
8
6D 300 IFSTICK(0)=7ANDG<7THENG=G-1:X3=X3-
8
B7 310 GOSUB320:PUTSPRITE3,(X3,Y3),1:IFST
ICK(0)=1THENPUTSPRITE3,(X3,Y3),15:
GOTO260ELSE290
16 320 FORA=0TO24:NEXT:POKE&HD030,R:POKE&
HD031,B:POKE&HD032,G:POKE&HD033,16
*8+B:DEFUSR=&HD034:A=USR(0):IFSTRI
G(0)THEN330ELSERETURN
BB 330 PUTSPRITE1,(X1,Y1),0:PUTSPRITE2,(X
2,Y2),0:PUTSPRITE3,(X3,Y3),0
A3 340 POKE&HD000+V*3,R:POKE&HD001+V*3,B:
POKE&HD002+V*3,G:FORA=0TO49:NEXT:G
OTO160
30 350 SCREEN0:WIDTH37:END
```

JUKKA SORJONEN

Merkkieditori

●● Merkkieditorilla voit suunnitella kätevästi pelihahmosi 32×32 kokoiselle ruudukolle. Pelihahmoa tehdessäsi voit myös katsoa miltä se näyttää eri näyttömuodoissa. Pelihahmon suurin koko on 4×4 merkkiä.

Alussa ohjelma piirtää ruudu-
kon, jonka vasemmassa ala-
kulmassa näkyy kursorina pieni
vilkkuva piste. Tämän kursorin
ohjaus tapahtuu kursorinäppäi-
mistä ja yhden ruudun väritys
COPY-näppäimestä. C-näppäi-
mestä saat erikoisnäppäimiä kä-

sittelevät ohjeet.

Kun painat TAB-näppäintä
kone kysyy missä näyttömuodos-
sa haluat tekemäsi pelihahmon
nähdä. Pelihahmosi näkyy va-
semmassa alakulmassa halua-
massasi näyttömuodossa. Näyttö-
muodossa 1 hahmo jää näky-

mään kuvaruudun vasempaan
alareunaan, muissa näyttömuo-
doissa se pyyhkiytyy pois.

Kun olet saanut mieleisesi pe-
lihahmon valmiiksi, saat siitä

merkkikohtaiset datat esiin pai-
namalla isoa ENTER-näppäintä.
Nämä datat sinun täytyy merkitä
muistiin jos haluat käyttää teke-
määsi hahmoa ohjelmissasi.

DEL-näppäimellä voit aloittaa
pelihahmosi suunnittelun alusta.
Esimerkkiohjelma havainnol-
listaa sen, miten merkit olisi tu-
lostettava ruudulle, jotta hahmo

näkyisi kunnollisena.

Merkkieditori on lähinnä tar-
koitettu pelinikkareille, mutta
siitä on hyötyä muillekin Am-
stradin käyttäjille. □

Amstrad CPC

Ohjelma 1.

```
10 *** MERKKIEDITORI
20 *** (c) 1987 JUKKA SORJONEN
30 '
40 MODE 1:LOCATE 15,12:PRINT"Odota
hetki !"
50 DEFINT a-z:WINDOW#1,1,15,1,20
60 MERK=127:IF HIMEM>&4000 THEN SYM
BOL AFTER MERK-1
70 GOSUB 670:ladataan konekieli
80 GOSUB 560:alkuvalmistelut
90 ON BREAK GOSUB 760
100 'PAAHOJELMA
110 MOVE x,y:PLOT x,y,2
120 IF INKEY="" THEN GOTO 120
130 IF INKEY(1)<>-1 THEN MOVE x,y:P
LOT x,y,0:x=x+12:MOVE x,y:PLOT x,y,
2:col=col+1
140 IF INKEY(8)<>-1 THEN MOVE x,y:P
LOT x,y,0:x=x-12:MOVE x,y:PLOT x,y,
2:col=col+1
150 IF INKEY(0)<>-1 THEN MOVE x,y:P
LOT x,y,0:y=y+12:MOVE x,y:PLOT x,y,
2:riv=riv+1
160 IF INKEY(2)<>-1 THEN MOVE x,y:P
LOT x,y,0:y=y-12:MOVE x,y:PLOT x,y,
2:riv=riv+1
170 IF INKEY(9)<>-1 AND TEST(x-1,y)
=3 THEN FOR f=x-4 TO x+4:MOVE f,y-4
:DRAW f,y+4,0:NEXT:GOTO 290
180 IF INKEY(9)<>-1 AND TEST(x-1,y)
=0 THEN FOR f=x-4 TO x+4:MOVE f,y-4
:DRAW f,y+4,3:NEXT:GOTO 240
190 IF INKEY(18)<>-1 THEN GOTO 340
200 IF INKEY(79)<>-1 THEN PRINT CHR
$(7):CLEAR:RUN
210 IF INKEY(68)<>-1 THEN GOTO 420
220 IF INKEY(34)<>-1 THEN GOTO 710
230 GOTO 110
240 top=t(col,riv)
250 FOR f=1 TO 32:IF col=f THEN GOT
0 270
260 NEXT:END
270 kok(top,riv)=kok(top,riv)+co(f)
280 GOTO 110
290 top=t(col,riv)
300 FOR f=1 TO 32:IF col=f THEN GOT
0 320
310 NEXT:END
320 kok(top,riv)=kok(top,riv)-co(f)
330 GOTO 110
340 CALL &8006:MODE 2:a=1
350 FOR t=1 TO 16 STEP 4
360 FOR f=t TO t+3
370 PRINT "Merkki no:":"f:":">":kok(f,
a):kok(f,a+1):kok(f,a+2):kok(f,a+3)
:kok(f,a+4):kok(f,a+5):kok(f,a+6):k
ok(f,a+7):NEXT
380 a=a+8:NEXT
390 PRINT:PRINT"Paina 'SPACE':":WHIL
E INKEY="" "":WEND
400 MODE 1:WINDOW#1,1,15,1,20:CALL
&8000:ORIGIN 250,0:GOTO 110
410 END
420 PRINT#1,"Valitse mode":PRINT#1,
"0,1 tai 2 ":INPUT#1,">":mi
430 CLS#1
440 IF mi>2 OR mi<0 THEN GOTO 420
```

```
450 IF mi<>1 THEN CALL &8006:MODE m
i
460 m=merk:a=1
470 FOR t=1 TO 16 STEP 4
480 FOR f=t TO t+3
490 SYMBOL m,kok(f,a),kok(f,a+1),ko
k(f,a+2),kok(f,a+3),kok(f,a+4),kok(
f,a+5),kok(f,a+6),kok(f,a+7)
500 m=m+1:NEXT:a=a+8:NEXT
510 LOCATE 1,21:PRINT CHR$(merk+3):
CHR$(merk+2):CHR$(merk+1):CHR$(merk
):LOCATE 1,22:PRINT CHR$(merk+7):CH
R$(merk+6):CHR$(merk+5):CHR$(merk+4
)
520 LOCATE 1,23:PRINT CHR$(merk+11)
:CHR$(merk+10):CHR$(merk+9):CHR$(me
rk+8):LOCATE 1,24:PRINT CHR$(merk+1
5):CHR$(merk+14):CHR$(merk+13):CHR$
(merk+12)
530 PRINT#1,"Paina 'SPACE':":WHILE 1
NKEY="" "":WEND:IF mi=1 THEN CLS#1:
GOTO 110
540 MODE 1:CALL &8000:ORIGIN 250,0:
WINDOW#1,1,15,1,20:GOTO 110
550 'ALKUVALMISTELUT
560 top=1:x=6:y=6:riv=32:col=32:top
=1:k=32*12
570 DIM kok(18,34),t(33,33),co(33)
580 INK 0,1:INK 1,12:INK 2,24,6:INK
3,13:PEN 1:PAPER 0:BORDER 1
590 FOR f=1 TO 32 STEP 8:co(f)=1:co
(f+1)=2:co(f+2)=4:co(f+3)=8:co(f+4)
=16:co(f+5)=32:co(f+6)=64:co(f+7)=1
28:NEXT
600 top=1:FOR yy=1 TO 32:IF yy>8 AN
D yy<=16 THEN top=5 ELSE IF yy>16 A
ND yy<=24 THEN top=9 ELSE IF yy>25
AND yy<=32 THEN top=13 ELSE top=1
610 i=1:endi=8:FOR xx=1 TO 32:t(xx,
yy)=top:i=i+1:IF i>endi THEN top=to
p+1:endi=endi+8
620 NEXT xx,yy
630 CALL &8006:CLS:CALL &8000:CLS
640 ORIGIN 250,0:DRAW 0,k,1:DRAW k,
k,1:DRAW k,0,1:DRAW 0,0,1:MOVE 0,0:
FOR f=1 TO k STEP 12:MOVE f,0:DRAW
f,k,1:NEXT
650 MOVE 0,0:FOR f=1 TO k STEP 12:M
OVE 0,f:DRAW k,f,1:NEXT
660 RETURN
670 add=&8000:MEMORY &3FFF
680 READ ax:IF ax="END" THEN RETURN
ELSE POKE add,VAL("&"+ax):add=add+
1:GOTO 680
690 DATA 3e,c0,cd,08,bc,c9,3e,40,cd
,08,bc,c9,END
700 'OHJEITA
710 CALL &8006:MODE 2:LOCATE 30,6:P
RINT"OHJEET:":LOCATE 30,7:PRINT"Eri
koisnappaimet:":LOCATE 12,12:PRINT"
Iso ENTER => Kuvio Datoiksi:":LOCATE
10,14:PRINT"TAB nappain => Kuvio n
akyviin normaalikoossa vasempaan al
areunaan."
720 LOCATE 18,16:PRINT"DEL => Uudel
leen kaynnistys (Tuhoaa kuvion.)"
730 LOCATE 10,24:PRINT"Paina 'SPACE'
":WHILE INKEY="" "":WEND
740 MODE 1:ORIGIN 250,0:CALL &8000:
WINDOW#1,1,15,1,20:GOTO 110
750 'BREAK
760 CALL &8000:INK 1,0:INK 0,13:PAP
ER 0:BORDER 13:MODE 2:END
```

Ohjelma 2.

```
10 SYMBOL AFTER 230
20 merk=230
30 '***40-190 Hahmon datat
40 SYMBOL merk,240,104,180,90,45,23
,11,5 ' Merkki numero 1
50 SYMBOL merk+1,255,85,255,0,0,0,0
,0 ' Merkki numero 2
60 SYMBOL merk+2,255,213,255,0,0,0,0
,0,0 ' Merkki numero 3 jne.
70 SYMBOL merk+3,15,26,45,90,180,23
2,208,160 ' 4 jne.
80 SYMBOL merk+4,83,81,145,81,81,1,
1,145 ' 5
90 SYMBOL merk+5,149,149,153,213,85
,0,0,187
100 SYMBOL merk+6,187,162,179,162,1
86,0,0,203
110 SYMBOL merk+7,200,141,138,136,1
36,128,128,157
120 SYMBOL merk+8,145,145,209,81,1,
1,57,33
130 SYMBOL merk+9,42,43,42,58,0,0,6
6,130
140 SYMBOL merk+10,41,41,41,201,0,0
,57,36
150 SYMBOL merk+11,145,153,145,157,
128,128,156,162
160 SYMBOL merk+12,57,9,185,1,86,17
2,88,240
170 SYMBOL merk+13,130,146,158,0,85
,170,85,255
180 SYMBOL merk+14,56,36,56,0,85,17
0,85,255
190 SYMBOL merk+15,172,162,156,128,
85,42,21,15
200 '*** Kuvion sijoitus
210 MODE 1:PRINT"Kuvion sijoitus:":
PRINT"1 Merkin vai 2 Pisteiden tarkku
udella"
220 INPUT a:IF a=2 THEN GOTO 280
230 '*** Sijoitus merkin tarkk.
240 INPUT "Anna x,y-koordinaatit (m
ax x=40 y=25)":x,y:CLS
250 LOCATE x,y:PRINT CHR$(merk+3):C
HR$(merk+2):CHR$(merk+1):CHR$(merk
):LOCATE x,y+1:PRINT CHR$(merk+7):CH
R$(merk+6):CHR$(merk+5):CHR$(merk+4
)
260 LOCATE x,y+2:PRINT CHR$(merk+11)
:CHR$(merk+10):CHR$(merk+9):CHR$(m
erk+8):LOCATE x,y+3:PRINT CHR$(merk
+15):CHR$(merk+14):CHR$(merk+13):CH
R$(merk+12)
270 LOCATE 1,1:END
280 'Sijoitus pisteen tarkk.
290 PRINT"Anna x,y-koordinaatit(max
x=640 y=400)":INPUT ">":x,y:CLS:TA
G
300 MOVE x,y:PRINT CHR$(merk+3):CHR
$(merk+2):CHR$(merk+1):CHR$(merk):
MOVE x,y-16:PRINT CHR$(merk+7):CHR$
(merk+6):CHR$(merk+5):CHR$(merk+4):
310 MOVE x,y-32:PRINT CHR$(merk+11)
:CHR$(merk+10):CHR$(merk+9):CHR$(me
rk+8):MOVE x,y-48:PRINT CHR$(merk+
15):CHR$(merk+14):CHR$(merk+13):CHR
$(merk+12):
320 TAGOFF:LOCATE 1,1:END
```


SYNTAX TERROR

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

Grafiikkataituri

Tein MikroBITISTÄ 9/87 ohjelman nimeltä Grafiikkataituri. Kun kirjoitin ohjeiden mukaan POKE56.92 ja run, niin kesti hetken aikaa ja sitten tuli: **READY.** Kirjoitin **SYS49227,**

niin kuvaruutu tuli täyteen harmaita ja mustia raitoja. Tilasta pääsi pois painamalla **RUNSTOP&RESTORE.** Mitä teen? Minulla on C-64C. Auttaakaa!

"Commodoristi"

Olet käyttänyt rutiinia, joka asettaa tarkkuusnäytön päälle ennen kuin olet tyhjentänyt näytön ja määritellyt värit. Tämä ei sinänsä ole virhe, mutta esteettisistä syistä kannattaa ensin tyhjentää näyttö ja asettaa tausta- ja piirtovärit. Mikäli tarkkuusnäyttö kytetään päälle ensin, näyttöön tulee kaikenlaista sotkua. Grafiikkatiedot otetaan muistialueelta, jonka sisältö on määriteltävä ennen kuin näytölle tulostuu mitään järkevää.

Stefan Lindblad

Lento-ongelmia

Tein MikroBITISTÄ PC-Flight-ohjelman. Käynnistettäessä peli toimii muuten moitteettomasti, mutta lentämään en vain ole vielä päässyt. Alussa tulee vain ruutu, jossa näkyy alalaidassa nopeus, polttoaine ja muut. Mitään virheilmoitusta kone ei anna, mutta lentokone ei vain ilmesty ruutuun. Missä vika?

PC is best

Jos PC:si ei kaadu ja ennen mittariston piirtoa ruudun vasemmalla ylälaudassa ei vilahda neljä pientä kuvaa, on vika todennäköisimmin datan lukuriveillä 510-550. Jos kuvat näkyvät, tarkista datarivit 440-480, GET-käskyt riveillä 520-540 sekä PUT-käskyt riveillä 150, 160, 220 ja 250.

Jos taas PC:si kaatuu eli sekoaa, on vika konekieliohjelmassa. Tarkista huolellisesti rivit

20-70. Jos tämä ei auta tai PC:si sekoaa vasta myöhemmin, on parasta sijoittaa konekieliossa eri paikkaan muistissa muuttamalla SEGM-muuttujan arvoa riveillä 20. Esimerkiksi 640 kilotavun koneessa kokeile arvoa &H8000.

Heikki Mäenpää

Pörssi-ohjelma

Tein MikroBITISSÄ 11/87 olleen Pörssi-ohjelman C-64:llä, mutta en voi ostaa siinä osakkeita (muutin ohjelman C-64:lle). Olen tarkistanut mahdolliset virheet. Mitä teen? Help!

Epätoivoinen

Muuta seuraavat rivit:
260 GET I\$
295 I=VAL(I\$):IF I<1 or I>3 THEN 260

M. Hall



Kun minä olin pikkuinen poika, oli minulla nalle nimeltä Elopetteri. Nallessa oli kytkin, josta sai kytkettyä puhesyntikan päälle.

Iltaisin väänsin kytkintä ja sieltä alkoi kuulua, että

Ilmojen herrat

Jet II saa vahvan vastuksen Electronic Artsin uudesta simusta **Interceptor**. Tämä on todella vakuuttava F-16-simulaattori Amigalle. Grafiikka on FS II -tasoa, ääniefektit ovat digitoituja ja yksityiskohtiin on kiinnitetty yksityiskohtaista huomiota. Kun ruudussa on näkymä ohjaamosta, on moottorin ääni vaihtelevaa pauhua, mutta kun konetta näytetään ulkopuolelta on ääni helvetillistä jyllää. Kuulostaa tosi hyvältä jos Amiga on kiinnitetty stereoihin. Vaikuttavin yksityiskohta näkemässäni demossa oli kuitenkin ohjuslaukaisu. Ohjus irtaantuu siivestä, tippuu vähän matkaa ja FLAME ON! Lieska iskee peräpäästä ja kuolemankynttilä alottaa matkansa kohti vihollisen päivähoitokotia tms. sopivaa maalia. Demossa ei valitettavasti näkynyt vihollisia, mutta mahdollisuudet superpeiliin ovat hyvät. Interceptor toimii jopa Amigassa, jossa on lisämuisti. Lisämuistin omistajat saavat bonuksena lisää ääniefektejä.

Mac- ja PC-omistajat pääsevät myös remeltämään F-16-koneella Mirrosoftin **Falconilla**. 10 miestyvuotta on kulunut pelin suunnitteluun, väittää pressitiedote. Pilotti voi taistella jopa kolmen (digitoitun) MIGin kanssa yht'aikaa ja 12 iskutehtävää on käytettävissä. Neljä erilaista HUD-näyttöä, realistinen ja nopea grafiikka, digitoituidut äänet (ainakin Mac-versiossa) ja kaikkea muuta kivaa... kateeksi käy.

Pelillisempää lentelyä löytynee Activisionin juuri nappaamissa lisensseissä **Lock On** ja **Afterburner**. Kumpikin on suihkukonepeli, ja Afterburnerissa (siis aidossa) on ehkä maailman nopeimmat kolmiulotteiset

UUTUudet

NIKO NIRVI



Cybernoid - The Fighting Machine. Tekijä on Hewsonin luotto-ohjelmoija Raffaele Cecco. Exolonin ja Equinoxin tekijä.

grafiikat. Käännökset tulevat kun tulevat niin 8- kuin 16-bittisille.

Firebirdin **Star Trekkiä** ei sitten nähdäkään muissa koneissa kuin ST:ssä, ilmoittaa Firebird. Luulisi, että Amiga-versio ei olisi kovinkaan vaikea tehdä kiitos saman prosessorin. Syy on ehkä siinä, että Amigassa digitoituidut efektit vievät monta kertaa enemmän tilaa kuin ST:ssä (mutta ovat tietysti parempia) ja Star Trekin pitäisi viedä aika tarkkaan 512 kiloa.

Stargliderin tehnyt tiimi työskentelee täyttä päätä **Starglider II:n** kanssa. Kakkosasta ei ole muuta tietoa herunut kuin että vektorigrafiikka on nyt täytetty. Firebirdin huippusalainen **E.P.T.** on edelleenkin salainen, mutta kuulemma niin Microprose

kuin Origin Systemskin ovat tekemässä Elite-tyyppistä peliä. Kysymyksessä saattaa tietysti olla samakin peli, veljesfirmoja kun ovat.

Actionsoft talsii taas tuttuja jälkiään, eli on Stealth Fighterin menestyksen innoittamana tekemässä omaa stealth-simulaattoriaan. Lisäksi Microprosen tuodessa PCW-messuille Apache-simulaattorin tuo Actionsoft Winter Electronics Consumer Show -messuille kokonaisen helikopterin. Juku.

Megapeli MSX:lle ja muuta kivaa

MSX-miehet voivat alkaa harjoitella olemaan onnesta soikeina, sillä yksi kaikkien aikojen suosituimmista peleistä saa virallisen MSX-käännöksen. Mutta mikä on megapelin nimi? Elite II? Gunship? Ei, vaan paljon parempaa, nimittäin taritaraa **Pacman!** Kiitoskirjeet voitte osoittaa Bugbytelte. Monia muitakin Namcon toimintapeliklassikkoja on idän ihmekoneeseen odotettavissa.

2000AD-lehden sankareita käännetään konekielille tasaista vauhtia. Uusimpana tähtösenä on joillekin tuttu sankaritar **Halo Jones** seikkaillee Piranhan uutukaisessa odotetun **Judge Deathin** jouduttua uudelleen kirjoitukseen. Judge Death oli kuu-

Palace Softwaren Troll tarjoaa hyvännäköistä peikkoseikkailua.

lemma kivan näköinen, mutta pelinä susi. Hyvä, että joillain firmoilla on vielä omatunto. Halo Jonesin palatakseni, se käsittelee samannimisen naisen elämää 3000-luvulla. Kuvista päätellen pelin grafiikka emuloi hyvin sarjakuvaa, mutta peli itse...? Kaipa se pian nähdään.

Pahanmaineinen, buginen **Super-Sprint** saa jatkoa **Championship Sprintissä**. Muuten peli on samanlainen kuin Super Big, mutta ratoja voi rakentaa itse (ja ei pitäisi olla bugeja).

Martechin **Mega-Apocalypse** on käännetty Spectrumiin, mutta omaa silti digitoitua puhetta ja efektejä. Electronis Dreams on tämänkin Sprintin takana.

Mask-saga jatkuu. Kolmosen nimi on **Venom Strikes Back**, ja peli käsittelee Matt Trakkerin ponnistuksia löytääkseen Venomin kidnappaaman poikansa. Jos taso on samaa kuin murheellisessa Mask II:ssa, niin Nirvi Throws Up. Aika roskaa ovat myös Robtekin uutuuudet Amigaan. Ohjelmointikieli tuntuu olevan Amiga-Basic. Siltä pelit ainakin näyttävät.

Seuraavan väkivaltahitin eli **Robo-**

AMIGA 500 -PAKETTI

-AMIGA 500 - tietokone
näppäimistö, levyasema, hiiri
-DeluxePaint I - piirrosohjelma
-InstantMusic - musiikkiohjelma
-ProWrite - tekstinkäsittelyohjelma

normaalihinta 7.430,-
NYT MAALISKUUSSA 5.900,-
HINTAETU 1.530,-
Komea AMIGA-kassi kaupanpäälle!
ARVO 150,-
HINTAETU YHTEENSÄ 1.680,-

AMIGA 2000 + värimonitori
yhteensä 11.900,-
PC-kortti + 5.25" levyasema
yhteensä 4.200,-

TANDY 1400LT KANNETTAVA PC

Proessori: NEC V-20
Kellotaajuus: 7.16/4.77 MHz
Muisti: 768K RAM
Näyttö: "Supertwist" LDC 640*200
Massamuisti: 2*720K 3 1/2"
Paino: 6.1 Kg Hint: 10.400,-

ATARI PC-1
SIS GEM + HIIRI
EGA, CGA, HGA, MGA
+ M/V näyttö yht. 4.980,-
+ EGA näyttö yht. 7.950,-

HP PaintJet
(värimustesuihkukirjoitin) 8.900,-

SANYO PC 16+ mv monitorilla alk 6.500,-

ATARIN UUDET HINNAT

520 STM tietokone
+ SF314 levyasema yhteensä 3.380,-

520 STM tietokone
+ SF314 levyasema
+ Philips CM8833 monitori yhteensä 5.380,-

520 STM tietokone 3.380,-
SF 314 levyasema 1.580,-
SM 124 mv monitori 1.380,-
MEGA ST 2 tietokone 9.200,-
MEGA ST 4 tietokone 12.900,-
SH 205 20Mt kovalevy 4.980,-
SLM 804 lasertulostin 12.900,-

MYÖS
POSTI-
ENNAKOLLA

MIKRO 7 KESKUS

AUKI-
OLOAJAT
Ma-Pe 10-18
La 10-14

Pohj. Makasiinikatu 4, 00130 HKI. Puh. 90-179 465, 611 317

BITTI 3/88

65

copin oikeudet on jo ostettu. Asialla on kukas muu kuin Ocean. Peliä kannattaa alkaa odottaa vasta marraskuun paikkeilla. Toivottavasti edes filmi pääsee Suomeen asti. Ja mieluiten ilman, että se on silvottu tunnistamattomaksi. Englannissa puhutaan jo pelien sensuroinnista, joten kaipa idea tänne peräpohjolaanikin leviää.

Volgan koodarit

Viime numerossa mainittu **Tetris** on tosiaan ohjelmoitu Glasnostilassa, muttei sentään Gorban toimesta. Ja nyt MikroBITTI kertoo miten peli ek-syi länsimaailmaan.

Pelin on kehittänyt 30-vuotias Neuvostoliiton Tiedemiesakatemia Tietokonekeskuksen tutkija Aleksei Paszitiv, ja koodauksen PC:llä suoritti 18-vuotias tietokoneopiskelija Vagim Gerasimov. Puulaakin pomo Victor Bjabrin raahasi peliä mukanaan, ja kun Andromeda Softwaren Englannin johtaja Robert Stein törmäsi siihen Budapestissä oli niin peli kuin mieskin myyty. Tetris julkaistaan kaikille ajateltavissa oleville formaateille. Mirrorsoft uskoo vakaasti, että Tetris tulee kapuamaan listojen kärkeen. Harvoinpa siellä ongelmapelejä näkee.

Pikkujalka pilkahtaa

"Mikki Hiiri yhtiöltä yhtiölle käy, ja iso raha pilkahtaa", niin kuin Jori Malmsten asian toteaisi. Gremlin palaa jälleen lempiaiheeseensa eli toimintaseikkailupeleihin, joissa pääosaa esittää jyrssiä. Monty Molen kenkiin hyppää **Mickey Mouse**, paremmin tunnettu nimellä Mikki Hiiri.

Paha peikkokuningas on alistanut Disneyworldin hallintaansa, ilon ja riemun palauttaminen on Mikki Hiiren urakka. Mikki Manaaja selviää peikoista, noidista ja muista saman liigan taruelloista roiskimalla heitä Pyhällä Vedellä (Valmistaja: Merlin, joka muuten on legendojen mukaan pahalaisen poika. Hauska pelinsisäinen teologinen dilemma). Neljään osaan päättyvä Merlinin sauva täytyy koota ja pamputtaa peikkokuningasta päähän. Näin palautuu Disneyworldin maine ja kunnia. Henkilökohtaisesti olen sitä mieltä, että siihen riittäisi samantasoisten piirroksien ja sarjakuvien tekeminen kuin 1940—1950-luvulla, vaan kukas siitä on kiinnostunut. Mickey Mouse julkaistaan myös ST:lle.

Peikkoilua jatkaa Outlawin **Troll**. Peli on Denton Designin designia. Pelaaja on nalkissa Narcissa ja pois olisi päästävä. Kannettavien reikien avulla voi pelaaja jallittaa peikkoja, vaihtaa maisemaa ja kävellä katossa. Niin Palacen kuin sen sisarfirman



The Train: Escape to Normandy.
Junamatka Ranskan läpi voi olla yllättävän vauhdikas.



Power at Sea. Electronic Artsin näkemys merivoimien mittelöstä.

Outlawin taso on tähän saakka ollut kova, joten mikään heppoinen peli Troll ei liene.

Electronic Bards

Halleluja! Roolipeleistä pitävien, mutta vain kasettiaseman omistavien rukouksia on osittain kuultu. Electronic Artsin **Bard's Tale** on nimittäin ehdettu kasettille. Levyversio ainakin käyttää levyä vähän väliä, joten kannattaa koepelata ennen myönteiseen hankintapäätökseen sortumista. Toinen kasettikäänös on saman yhtiön taistelukantosipialussimulaattori **H.M.S. Pegasus**, kuten myös **Chuck Yeager's Advanced Flight Trainer**.

Myös **Bard's Tale II** tulee vihdoin-kin eurooppalaisiin koteihin. BT II

on, kuten muistamme, niitä harvoja tietokoneroolipelejä joista on vastusta Ultimoille.

Electronic Artsin uusia pelejä ovat **Power At Sea** ja **The Train: Escape To Normandy**. Power At Sea on arcadeactionilla höystetty strategia-peli, joka pohjautuu kuuluisaan II maailmansodan meritaisteluun Leyten lahden herruudesta. Laadun pitäisi olla korkea, sillä pelin on alunperin tehnyt Accolade, joka on tehnyt niin monta hyvää peliä, ettei yksi Test Drive paljon paina.

The Trainissa idea on leikkiä olevansa ranskalainen vastarintajohtaja Le Feu, jonka haavoittuneen toverinsa Le Ducin täytyy luotsata varastetuja taidearteita täynnä oleva juna läpi miehitetyn Ranskan. Osa pelistä on junalla puksuttelua, osa taistelua

saksalaisten kanssa, jolloin junan kaksi ktk:ta ja 50 mm tykki tulevat tarpeeseen.

ST:n Amiga

Martechin melkein-mainio-peli **Catch 23** käännetään ST:lle. Yksinäinen commando etsii uuden taisteluko-teen piirustuksia vektorigraafisissa maisemissa. Specussa peli kärsi tyhjästä ilmasta ilmestyvistä vartijoista, toivottavasti niistä on nyt päästy eroon. Jos ST:n tehoa hyödynnetään, voi kyseessä olla merkittäväkin tapahtuma.

Microdealin suunnasta valuu paljon pelejä niin ST:lle kuin Amigalle. Amiga saa vihdoin **Time Banditin** (joka on pilkulleen identtinen ST-version kanssa) ja ST:lle tulee peli nimeltä **Slygon**. Slygon on robotti, joka seikkailee pitkin kolmiulotteista käytäväverkostoa tarkoituksenaan tuhota Cybodynamicsin laboratorio. Demolevyke pelistä ei kuitenkaan saanut sukkiani pyörimään, peli näytti lähinnä Ultimoiden vankiluolaosuksilta väreissä.

Gorea ja splatteria pitäisi riittää pelissä **Fright Night**, joka pohjautuu samannimiseen elokuvaan. **Leather-necks** on taas Commando-variaatio digitoitujen äänien ja mega-grafiikoin.

Oceanin **Eco** kuulostaa yhä mielenkiintoisemmalta ja mielenkiintoisemmalta. Harvassa pelissä pääsee leikkimään jumalaa ja luomaan elämää. Tavoite on tietysti ihmisen tai vastaavan ilmaantuminen. Kohotan kolme silmääni taivaaseen ja liitän tuntosarveni rukoukseen, että Eco olisi edes puoliksi niin hyvä kuin kuulostaa.

Psynosiksen uusi peli on nimeltään **Obliterator**. Drak The Sankari joutuu tuhoamaan tuntemattoman muukalaisaluksen juoksentelemalla pitkin käytäviä ja ammuskelemalla. Toivottavasti Obliterator on vähintään yhtä hyvä kuin Barbarian, eikä edusta Psynosikselle ominaista hyvät grafiikat — vähän villoja -linjaa.

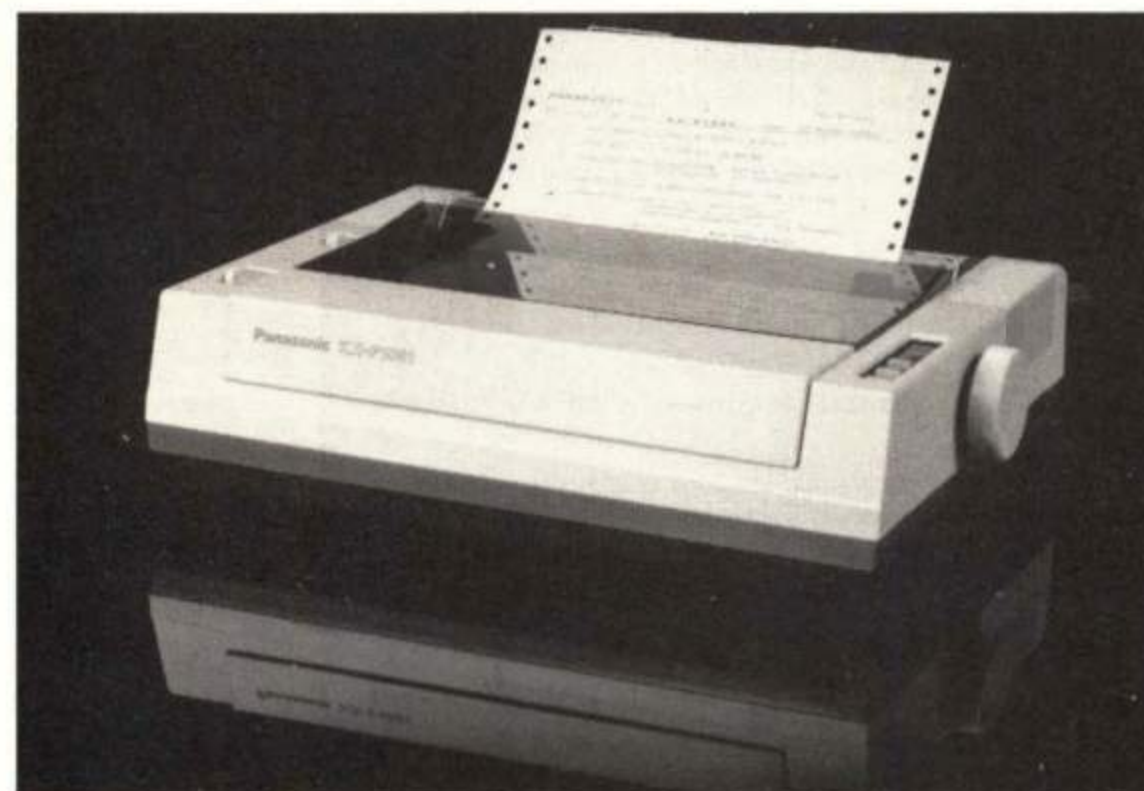
Firebirdin toimintaseikkailupeli **Black Lamp** ST:lle alkaa olla valmis ja näyttää todella kauniilta. ST:lle ja Amigalle on myös tulossa erinomaisen hyvännäköinen **Hotball**, jossa isot miehet potkivat ruudullista palloa. Isot pelaajat ja kenitti on kuvattu suoraan ylhäältäpäin.

Melbourne Housen **Xenon** on todella vakuuttava. Tämä onnistunut shoot'em-up on täysin arcade-tyylinen (olen nähnyt ST-version, Amiga-versio tuskin on heikompi). Jos muut Melbournen 16-bittiset pelit ovat lähekkään samaa tasoa niin tervetuloa takaisin, Melbourne House.

Sellaisia se nalle jutteli. Kelpasi siinä pikkumiehen nukkua turvallisesti, vaikka nallen jutuissa mitään järkeä vielä vuosin ollutkaan. □

Panasonic

NE PARHAIMMAT KIRJOITTIMET



KX-P 1081 2.550,-

Yhteensopivuutta edullisesti!

- nopeus 120 merkkiä sekunnissa
- panelista valittavissa korkealaatuinen NLQ-jälki tai kavennettu teksti (137 merkkiä/rivi)
- IBM PC yhteensopiva
- kitka ja traktoriveto vakiona

Lisäulottuvuudet:

- RS 232 C sarjaliitäntä
- 4 Ktavun puskurimuisti
- Commodore 64/128 liitäntä

KX-P 1082 2.950,-

Monipuolinen, edelläkävijän kirjoitin

- nopeus 160 merkkiä sekunnissa
- panelista valittavissa ylivoimainen NLQ-jälki, tihennetty teksti sekä suhteutettu Bold NLQ
- täydelliset IBM merkistöt + vakio ASCII merkistö
- kaikki tekstityypit voidaan tulostaa NLQ-laadulla

Lisäulottuvuudet:

- RS 232 C sarjaliitäntä
- 4 Ktavun puskurimuisti
- Commodore 64/128 liitäntä

KX-P 1083 3.950,-

Nopea ja tehokas ammattilaisen kirjoitin

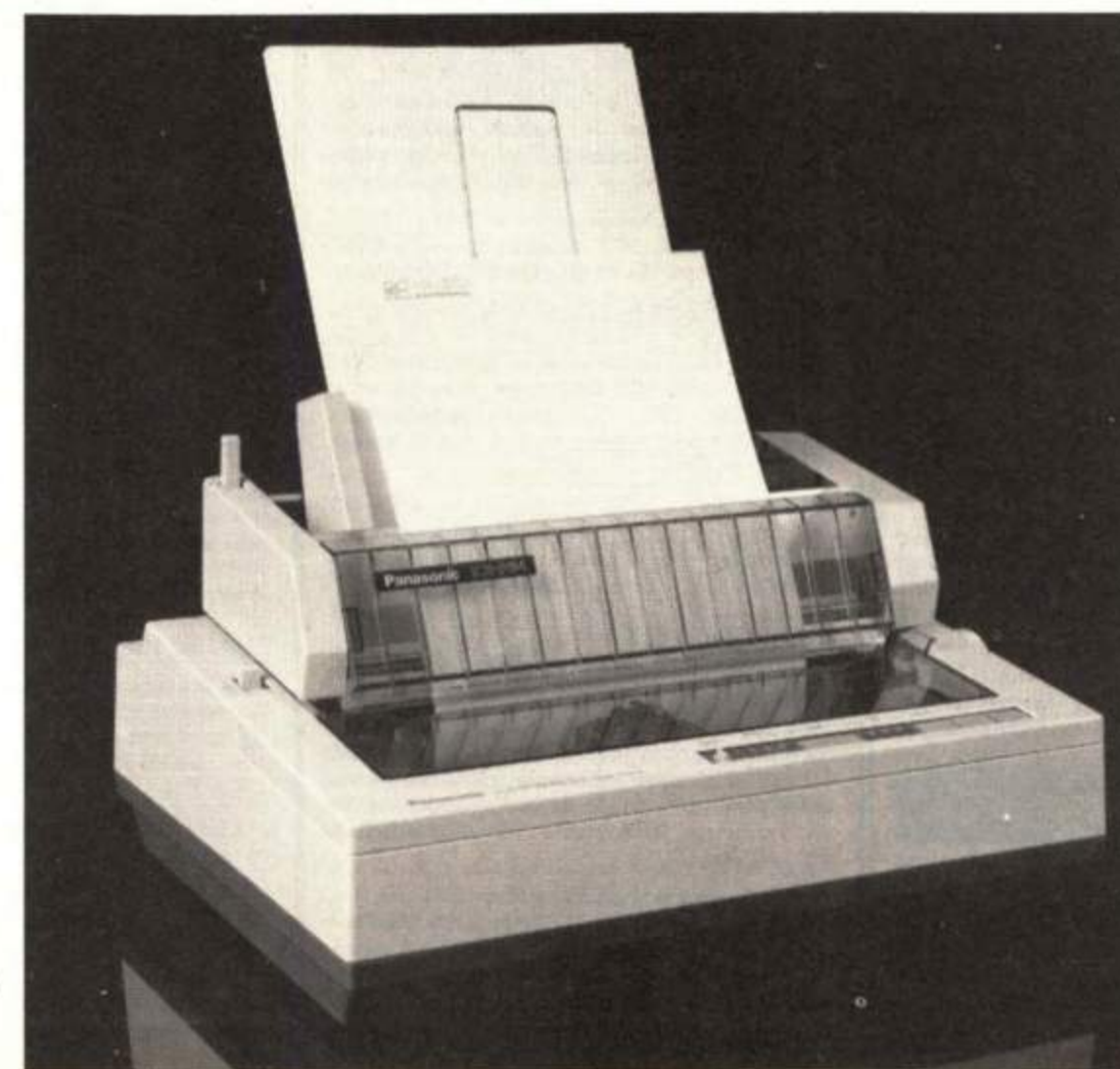
- nopeus 240 merkkiä sekunnissa
- kalvonäppäimen painalluksella voidaan valita 7 eri tekstityyppiä (mm. Bold PS NLQ ja Courier NLQ)
- myös lomakkeen pituus valittavissa panelista
- 6 Ktavun puskurimuisti vakiona

Lisäulottuvuudet:

- RS 232 C sarjaliitäntä
- edullinen automaattinen arkinsyöttölaite
- 32 Ktavun puskurimuisti

Maahantuonti:

KAUKO
ELEKTRONIIKKA
Dataosasto, PL 40
02631 Espoo, p. 90-5211





BITTIPÖRSSI

Commodore

MYYN reset-kytkimä C-64:een ja Vic-20:een. Klo 16.30 jälkeen. Henri Huovinen. Puh. 972-42999.

MYYN tarpeettomana erittäin vähän käytetty Commodore 128D, Hp. 3400 mk. Kari Kyllästinen, Ahventie 29-31 D 4, 65200 Vaasa, tai jätä soittopyyntö. Puh. 961-116640.

MYYN Commodore 64:n + kasettiaseman + alkuperäiset pelit Spy vs Spy II, Green Beret, Miami Vice, Rock'n Wrestle, Legend of Kage, Superstar Wrestling, Cobra, Paperboy, New York City, Sabre Wulf. Pelit aitoja, koko hinta 2000 mk. Kone on puoli vuotta vanha. Pelit kystellään 70 mk. Kimmo Haapanen, Koivusaarenkatu 5 A 8, 30420 Forssa. Puh. 916-21070.

MYYN C-64:n levyaseman 1541, aluperäisiä pelejä ja ohjelmia. Hintapyyntö on 1200 mk. Sits todella halpa tarjous (sovitaa hinnasta paremmin). Aki Sillanpää, Kp 5, 62900 Alajärvi. Puh. 966-74591.

MYYN hyväkuntoisen C-64 koneen + kas. asema + joystick + alkuperäisiä pelejä (mm. California Games, Quedex, Airborne Ranger yms.). Hp. 1100 mk. Antti Kangas, Kalliotie 18 A 27, 90500 Oulu. Puh. 981-348364.

MYYN C-64 alkuperäiset kasettipelinä: Rambo, Raid over Moscow, Fighting Warrior, Firequest, Summer Games II, Winter Games, Cobra, Rock'n Wrestle, Leaderboard, Jack the Nipper 50 mk/kpl. The Election Game 25 mk. Kaikki yhdessä 475 mk. Myyn myös Quickshot II joystickin 40 mk (toinen nappi ei toimi). Kalle Veitola, Tennistie 15, 54100 Joutseno. Puh. 953-34996.

MYYN Commodore 1581 levyasema. Hp. 2000 mk. Veijo Anäkäinen, Salmontöyränt. 6 as 16, 45160 Kouvola. Puh. 951-122435.

MYYN MSD levyaseman joka sopii C-64, Vic-20, CBM, Pet sekä käyttämättömän Terminator joystickin. Pelit: Fist II, Yie Ar Kungfu I, II a 50 mk. Puh. klo 18.00—19.00 931-481588.

MYYN tarpeettomina erinomaisen Classic Vi-zawrite 128 tekstinäsitteilyohjelman sekä Superbase 128 tietokantaohjelman; 64:een hienon planetaario-ohjelman Sky Travel ja jokaiselle tähtihaarastajalle sopivan Indoor Astronomy. Lisäksi seuraavat kirjat: Wiio & Wiio, CP/M opas ja Hornig & Weltner & Trapp, Commodore 128 Vihiäitä ja vinkkejä. Tee tarjous tai tiedustele. Risto Heikkilä, Kartanonkatu 17 D 70, 30100 Forssa. Puh. 916-10953.

MYYN Final Cartridge II:n ohjekirjoineen, voin myös vaihtaa vanhaan 1541:een. Soita 921-543264/Esä, iltaisin.

MYYN Vic-20, lisämuistit, kasettiaseman 1000 mk. C-64 (sisäärak. RS-232, skandit, turboloader) 1600 mk; 1541 1100 mk; MPS-803 printeri 1000 mk; alkuperäisiä ohjelmia, 2600 mk. Jari Pekkanen, Porvoonkatu 19 A 24, 00510 Helsinki. Puh. 90-766904.

MYYN Vic-20 litosjohtoineen + ohjekirja + 2 pelimoduulia + lisämuistit (16 k, 3 k Super Expander) + itse tehdyt peliohjelmat neljälle (Bitti 8/86) + 5 kasettia (mm. Basic-kurssi 1, 2). Hintapyyntö 500 mk, myyn yhdessä tai erikseen. Sami Valonen, Haanmäentie 3, 32810 Peipohja. Puh. 939-67744 klo 16.00 jalk.

MYYN C-64 + 1571 levyasema + joystick + Handic tuplamodeemi (puhelinmodeemi) + jatkovoimaa + 91 diskettia + kotelo + videolittäjätoht. Hintapyyntö: 3500 mk, ei erikseen. Soitttele iltaisin 931-176594 (Sami).

MYYN C-64 alkuperäiset pelini: Ninja Master, Crush, Crumble and Chomp, Harrier Attack, Go for the Gold, Hyper Sports, Highlander, The Last Ninja, Knight Rider, Star Games One, Beyond the Forbidden Forest, Fist II Law of the West, Barbarian, Formula 1 simulator. Hinta yhteensä 460 mk. Tommi Tamminen, Kp 1, 62375. Puh. 964-846397.

MYYN C-64:n alkuperäiset kas.pelit: 10th Frame, Fight Night, Summer Games 2, Knight Rider, Mr. Wimpy, Zulu, Mr. Speedy, Action Biker, Willow Pattern, Friday the 13th, Panic 64, Peyton, Space Walk, Indian Attack, Super

BITTIPÖRSSIN SÄÄNNÖT

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

Toimi näin

1. Kirjoita koneella tai tekstaa SELVÄSTI ilmoituksesi lehdessä olevalle Bittipörssikortille tai A4-kirjepaperille.
2. Muista merkitä täydellinen nimesi, osoitteesi ja puhelinnumerosi.
3. Kirjoita postisiirtolomakkeeseen oma nimesi maksajan paikalle, saajaksi Tecnopress Oy/Bittipörssi ja maksa 20 markan ilmoitusmaksu postisiirtotilille 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.

Snake, Mind Control, Terra Cresta, V, The Last Ninja, Rock'n Wrestle, 1942, Road Runner, Nevengostory, Renegade, Hyper Sports, ja koelmat: Durell Big 4 (sis. 4 peliä), King Size (sis. 50 peliä), Solid Gold (sis. 5 peliä), Magnificent Seven (sis. 8 peliä), They Sold a Million 1 (sis. 2 peliä), They Sold a Million 2 (sis. 4 peliä), Star Games 1 (sis. 4 peliä), Star Games 2 (sis. 6 peliä). P.S. halvalla! Soita tai kirjoita, Mikko Rantanen, Kilantie 10, 25360 Pertteli Kaivola. Puh. 924-346167.

MYYN C-64 alkuperäiset kasettipelinä: Outlaws 45 mk, Miami Vice 35 mk, Eagles 45 mk, 720° 55 mk, Highlander 35 mk, Beachhead II 25 mk, Thing Bounces Back 50 mk, Mission Elevator 30 mk, Explorer 30 mk, Myyn Enduro Racer 30 mk, They Sold a Million III 45, Stiffupl 30, 55 mk, tai kaikki yhdessä tosi edullisesti! Kysy! Jouni Niskanen, Vuokkokuja 1, 08700 Virkkala. Puh. 912-41850.

MYYN alkuperäispelit C-64:ille: Arkanoid disketti, hp. 100 mk; Startrek moduuli, hp. 120 mk; Super Smash moduuli, hp. 120 mk. Pelit yhdessä tai erikseen. P.S. Pelit melkein uusia. Niko Jukarainen, Kaupinmäenpolku 9 B 24, 00440 Helsinki. Puh. 90-5624046.

MYYN Commodore 64, skandit, kasettiasema, puhesyntetisaattori, paddlet, joystick, polkynasi ja alkuperäisiä pelejä. Hp. 1200 mk. Puh. 90-8765461.

MYYN Amigaan, 500 tai 2000, äänendigittojan hintaan 300 mk. Soita ilt. 918-631494/Tero.

MYYN Commodore 128 + 1571 levyasema + kasettiasema + VG-200 joystick + 2 lukollista diskettien säilytysalustakkoa + Action Replay 2 moduuli + 200 diskettia + 50 kasettia + alkuperäisiä pelejä. Ostan Amigan ja värimonitorin. Marko Tahtinen, Ruskokuja 5 A, 01620 Vantaa. Puh. 90-892943.

MYYN C-64 + 1541-levyasema + MPS 801-printteri + Hypra Disk II -levyturbo moduuli + ComLisp-tekoälykieli + kirjat: Kaikki Kuusnelosesta, Prog. Ref. Guide, Introducing 64 Machine Code, The Working 64. Lisäksi 80 kaksipuolista diskettia hyvässä järjestyksessä yhdessä boxissa. Koko paketti 3750 mk. Puh. 965-30940 (klo 16 jälkeen).

MYYN Commodore 64/128:lle MPS 803 printterin eniten tarjoavalle. Myyn myös 64:n: Geos 1.2:n ja Flexidraw valokynän ohjelmistoinen. Olen kiinnostunut Amigan kirjallisuudesta. Sami Vanhatalo, Sirkankatu 19, 55100 Imlatra. Puh. 954-64227.

MYYN Commodore 128 + kasettiasema + 2 peliohjainta + runsaasti alkuperäisiä pelejä + kirjallisuutta + Commodore-lehden vuosikerta 87. Soita iltaisin puh. 931-773140. Hp. vain 1700 mk.

MYYN Commodore 128, 1570 levyasema, Philips 7502 (vihreä) ja Philips CM 8833 (väri) monitorit, Sinclair QL (engl.), Osborne 4 (kannettava CP/M kone), Commodore-kirjallisuutta. Harri Vihanto, Ketokivenkaari 6 D 28, 00710 Helsinki. Puh. 90-3741374.

MYYN Commodore Amiga diskettejä n. 140 kpl, 300 mk/20 kpl postikuluineen! Kaikki kerralla vain 1950 mk postikuluineen! Myös muuta tavaraa Amigaan. Toimi heti! Juha-Pekka Santikko, Kp 1, 28800 Pori. Puh. 939-448575.

MYYN Commodore MPS 802 kirjoittimen + liittanta-kaapelit + uusi, käyttämätön värinauha. Kitka- ja traktoriveto, skandit. Sopii esim. C-64, C-128 koneisiin. Hp. 800 mk. Puh. 971-225046 (Esko).

MYYN C-128 + 1570 levyasema + 2 kpl joystickia + 160 levyä lukittavissa kotelossa, alkuperäisiä pelejä, hyötyohjelmia, kirjallisuutta edullisesti. Puh. 90-4020482.

MYYN C-64, 1541 levari, 1530 kasettiasema, 70 diskia, Fast-Load turbolatausmoduuli, n. 30 alkuperäisiä kasettipeliä, kirjallisuutta esim. Basicista koneieleen, vain pakettina. Hp. 2500 mk. Puh. 90-146273/Carlos.

MYYN C-128D:n (½ v. vanha, käytetty tosi vähän) + 80 kpl kaksipuolista diskia + 100 kpl:een Diski-Boxi + 2 joystickia + alan lehtiä. Kaikki yhdessä. Hp. 4500 mk. Soita tai kirjoita! Tero Mollis, Jännetie 22 B, 00370 Helsinki. Puh. 90-551138.

MYYN C-64:lle alkuperäiset pelini, kasettilla: The Sentinel 50 mk, Deactivators 50 mk; levyllä: Ankh 50 mk, Masquerade 50 mk ja RMS Titanic 70 mk. Lisäksi myyn 60 diskettin boxin ja 50 diskettia. Ostan hyväkuntoisen Amiga 500:een. Juha Uski, Jukankuja 6, 01900 Nurmijärvi. Puh. 90-204848.

MYYN Commodore 64:n alkuperäiset kasettipelinä: Zoids the battle... 40 mk, Dermabasters 40 mk, Shadow Fire 30 mk, Desert Fox 40 mk, Skate Or Die (aivan uusi) 110 mk, Evergreen A Wally 20 mk, Saboteur 20 mk, Fight Night 20 mk. Petri Gustafsson, Kaurintie 3 F 47, 00740 Helsinki. Puh. 90-364085.

MYYN Commodore 64 reset-kytkimellä + 1541 levyasema + Pro 2000 joystick + n. 80 diskia + lukollinen disken säilytyslaatikko 50:lle diskille, kaikki laitteet erittäin hyväkuntoisia, yht. 2500. Puh. 90-7534465 iltaisin.

MYYN C-64:n alkuperäiset pelit Rambo, Master of the Universe, Astral Attack ja Super Rider. Puh. 986-644306.

MYYN C-128D:n, 2 alkuperäistä levyä (Fist II, Nemesis-Final Chall.), toistakymmentä alkuperäistä kas.peliä, 3 joystickia + paljon kirjallisuutta ja 70 levyä. Soita viim. 15.3. Puh. 960-425714.

MYYN Commodore 64 + 1541 levyasema, jossa valohaarukan katkaisija + n. 100 levyä + kasettiasema + ITT Data modem 1180A V.21 + liittin + Geos V.3.3 + 2 joystickia + Music Studio + lehtiä + kirjoja + yms. Vain 3700 mk. Soittakaa iltaisin 18—22, puh. 931-441121.

MYYN Commodore 64:ään NPH Matadore-merkkisen levyaseman. Matadore sopii erinomaisesti C-64:en. Levyasema on uudehko ja erinomaisessa kunnossa. Soita ja tee tarjous! Myyn myös alkuperäiset kas.pelini: Parallax, Avenger, Army Moves ja Super Cycle. Levyaseman ostajalle neljän pelin kokoelma diskettilla. Vaihdan myös levykepelejä. Mikko Siitonen, Jukankuja 3, 01900 Nurmijärvi. Puh. 90-204670.

MYYN hyväkuntoisen C-64:n + 1541-levyasema + Calc Result -moduulin. Hp. 2000 mk. Jussi Tikkanen, Iivimäentie 6 B 16, 02260 Espoo. Puh. 90-880406. Soita klo 15.00—20.00.

MYYN ja vaihdan Amigan alkuperäisiä ohjelmia. Ostan 200 levyä Amiga soittaa. Mauri Lindroos, Kousankuja 4 B 56, 20610 Turku. Puh. 921-449325 klo 18 jälkeen.

MYYN C-64 + 1541 + 1530 + yli 60 kpl kasetteja + yli 200 kpl levyä + joystickit ja lehdet. Hp. 3500 mk. Soita ja kysy lisää! Janne Pentti, Puh. 90-2975505.

MYYN Amiga 500, lisälevyas., lisämuistit 512 k. MPS 1000 kirjoitin, Philips 8533 monitori. Takuu voimassa. Tied. 931-134518 Aarne.

MYYN ja vaihdan alkuperäisiä Amigan ohjelmia (25 korpua). Puh. 921-449325 klo 18 jälkeen.

MYYN Amiga 500 (4995), TV-liitäntä (245), Deluxe Paint (995), Marauder 2 (250), Barbarian (250), 40 diskia ja kotelo (700), Tietokonepöytä (300), pari joystickia. Kaikki bittit ja C-lehdet vuoteen 1988. Ostettu 28.9. Takuu voimassa. Yhdessä tai erikseen. Suluissa Ovht. Sami Tälja, puh. 90-723771.

MYYN C-64 + 1541 levyaseman ja jokuseen da ketin. Puh. 956-24270 Jouni.

MYYN Commodore 64, levyasema 1541, 3 joystickia, paddlet ja 100 kaksipuolista diskettia. Hintapyyntö on 2500 mk. Puh. 941-632013.

MYYN C-64 Turbo II-ROMin, ROM laitteen koneen sisään kernal-ROMin tilalle. Funktiönäppäimistä suoraan Dremal, Load, Run, Save ym. Lataus ja tallennus 6-kertaisella nopeudella. ROMin hinta 170 mk, johon sisältyy adaptrikanta. SkandiROMeja, C-64, C-128, Seikoita GB-100 C...100 mk/kpl. Puh. 955-43184 Kajo (viikonloppuisin).

MYYN tai vaihdan seuraavat C-64 alkuperäisiä huippupelit (kasettilla): Gauntlet, Metrocra, Aul Wierdersehn Monty, The Sentinel (Firebird), Racing destruction Set (40 mk), Thrust, Go for the Gold, Leaderboard Tournament (40 mk). Vaihdoissa käy mm. Pirates!, Gunship, Airborne Ranger, Arctic Fox jne. Myyn myös Datapen-valokynän, ohjeet ja ohjelmakasetteja (200 mk), Muistio-moduulin + ohjeet (100 mk), Easy Calc Result -moduulin + ohjeet (100 mk). Soita! Puh. 973-54181.

MYYN Amigaan seuraavat alkuperäiset ohjelmat jle säiläitteen: ProWrite (tekstinäsitteily, teksti mukana voi olla myös värikuvial, skandit), Deluxe Paint II, Aegis Audiomaster sampler, DigitView videodigitoija (v.2.0) + Mahdollisesti liittanta-kaapeli. Myyn eniten tarjoavalle. Tarjous. Voin mahd. myös vaihtaa johonkin Amigaan (A2000) kovoan. Jukka Huvinen, Vihtantie 1, 11120 Riihimäki. Puh. 914-34411.

MYYN Commodore 128D (sis.rak. levyasema 1571) + kaikki mukaan kuuluvat käsikirjat ja levykkeet (2895 mk), Commodore 1901 -värimonitori (1395 mk), Commodore MPS-802 -joitin (895 mk), Vizawrite 128 -tekstinäsitteilyohjelma (395 mk), 2 kpl Competition Pro -stickieja (45 mk/kpl), alkuperäisiä huippupelien sekä ohjelmia, 80:n levykkeen lukollinen säilytyslaatikko (45 mk), 3 alkuperäistä levykepeleä Airborne Ranger + Vietnam + Bounder (yhteensä 135 mk), Quickshot II joystick (19 mk), Olli Pohjola, Sinikankuja 6, 55100 Imlatra. Puh. 954-66993.

MYYN CBM 64/128:lle diskettejä CIS, TDK ym. Soita, jos laadukkaat alkuperäiset pelit/ohjelmat kiinnostavat, mm. Geos, Shoot EM U Construction Kit, P.M.H. Pegasos, Mutant

IK +, Quedex, Gunship + tosipaljon muita hyviä alkuperäisiä diskettelejä. Täysin käyttämättömät kasettipelit Army Moves, Nemesis the Warloc, Movie Monster Game, Rockn Wrestle ym. Tosi halvalla. Tartu luuriin ja kierrä numero 90-557892 ja kysy Mikaa. Parhaiten olen tavattavissa 15.30—23. Voit myös kirjoittaa Mika Laamanen, Ulvilantie 29/2 d 80, 00350 Helsinki.

MYYN C-64 + 1541 levyasema + 1530 kasettiasema + "Quickdisk+" moduuli + 1701 monitori + alkuperäisiä huippupeliejä ja hyötyohjelmia + 3 lukittavaa boxia + 2 joystickia + 25 kasettia + lehtiä yms. Puh. 921-530842/Jari.

MYYN Commodore 64:n + 1541C levyaseman + kasettiaseman + joystickin + paddie peliohjelmat + diskettikotelo 100 kpl + levyjä ja kasetteja + Mikronikkari-kirjan + lehtiä suomen ja ulkomaan kielisiä. Yhteishintaan 3200 mk. Sami Iivesaho, 34930 Liedenpohja. Puh. 934-561151 iltaisin.

MYYN alkuperäiset kasettipelinä C-64:lle: Evening Star 70, Eureka 30, International Tennis 60, Strontium Dog 20, Fighter Pilot 50, Movie Monster Game 60, Indiana Jones I 50, Whina Miner & Siren City 20, Exploding Fist I 50, Infiltrator I 60, Raid Over Moscow 50, Quintic Warrior 20 ja moduulipelit: Wizard Of War 20, Dragonsden 20. Tai pakettihintaan kaikki edullisesti 520 mk. Soitttele iltaisin klo 16—20, Vesa Tupala, Mynttilänk. 9, 94700 Kemi. Puh. 9698-20366.

MYYN (en osta enkä vaihda enkä myöskään palauta) kaikki alkuperäiset Amiga-ohjelmani. Mm. Bandits, Ockrosses, Inhyshyng ym. uskomattoman hintaan. Soita puh. 931-130292.

MYYN Commodore 64 + 1541 levari + kasettiasema + joystick + Magic Mouse hiiri + ohjelmisto + Sound Sampler äänendigitoija + Telelearning 64 300 baidin modeemi, pääteohjelmat mm. Synterm II + n. 30 kaksipuolista levyä ja alkuperäisiä ohjelmia, pelejä yms. + 14 C-kasettia täynnä ohjelmia + Kaikki kuusnelosesta kirja + Ohjelmistoinn opas Konekieli + n. 25 erill. tietokonelehtiä mm. Printti, Tietokone, Bitti. Todellinen toivepakketti sinulle mikrolle, ja tuleva sellainen. Hintapyyntö vain 3500 mk. Jouni Rahja, 85140 Tynekä. Puh. 983-66403.

MYYN C-64:lle modeemi 450 mk, oskillooskooppi 650 mk, Sound Sampler 450 mk, monitori 550 mk sekä alkuperäiset ohjelmat levyillä: Commodore Music Maker, The Music Studio ja Synthesound 64. Puh. iltaisin 90-8711114.

MYYN uuden Mini Office II -hyötyohjelman (kasettiversio) Commodore 64/128:lle tarpeettomana. Myös vaihto muuhun ohjelmaan voit tulla kysymykseen. Soita 961-247368 päivällä (Rolle).

OSTAN Commodore 1541 tai 1571 levyaseman. Soita klo 15.00—20.00 puh. 90-8767626 Tero tai Timo.

OSTAN C-64:lle hyväkuntoisen Action Replay-tai Expert Cartridge -kopiomoduulin (tai vastaavan) + täysin toimivan Menu Di Sectorin. (Mahd. myös konekielimonitrimoduulilla.) Misha Mantere, Toivollintiekatu 3 A 10, 00250 Helsinki. Puh. 90-410180.

OSTAN hyväkuntoisen C-64:n, levyaseman ja 2 joystickia. Riku Karvonen, Myllypaddantie 11 F, 00920 Helsinki. Puh. 3491296.

OSTAN C-64 piuhoinen ja maunattainen, kasettiaseman ja ohjekirjan. En välttämättä tarvitse muuta. Lähetätkää tarjouksia. Jyrki Honkanen, Kk, 52550 Hirvensalmi.

OSTAN hyväkuntoise, korkeintaan 2 vuotta vanhaan 1541 levarin. Soita arki-iltoina. Puh. 918-29864.

OSTAN kerhokäyttöön halvan Commodore 64:n. Soita 958-81418/Jari.

OSTAN CBM 64:lle nk. "Napakymppi"-ohjelmiston miel. hyvin dokumentoituna. Eero Kelo-vuori, Pappilanne 14, 21500 Pikkio. Puh. 921-895800.

OSTAN hyväkuntoisen 1541 tai 1541C levyaseman hintaan 700 mk. Vaihdan myös 64:n alkuperäisiä kasettipeliejä mm. Mercenary, Law of the west, Hardball, Empire, Psi 5 trading co, Timo Söderholm, Hakamäki 2 A 8, 02120 Espoo. Puh. 90-424226.

OSTAN C-64 1541 levyaseman. Soita iltaisin puh. 916-26376/Markku.

BITTIPÖRSSI

OSTAN rikkinaisen Commodore C-64, C-128, levarin. Puh. 955-43184 Keijo.

VAIHDAAN C-64 alkuperäisiä kasettipelini. Minulla on mm. Defender of the Crown, Airborne Ranger, Ranarama ym. Kirjoita tai soita. Ismo Venäläinen, Rummokatu 3 A 8, 15830 Lahti. Puh. 918-531877.

VAIHDAAN C-64:n alkuperäisiä levypelejä. Lähetä listasi: J. Kuusisto, Kalliokielontkatu 30, 26100 Rauma.

VAIHDAAN Commodore 64:n alkuperäisiä levypelejä. Jukka Mustasilta, 39960 Sarvela. Puh. 930-41067.

VAIHDAAN C-64:n alkuperäisiä kasettipelini. Huom. En myy! Tomi Pulkki, Matinpuiisto, 21570 Sauvo. Puh. 921-730391.

VAIHDAAN Amigan alkuperäisiä pelejä. Soita tai kirjoita Ari Villa, Aittapellontkatu 6 D 72, 15170 Lahti. Puh. 918-410168.

VAIHDAAN C-64 alkuperäisiä kasettipelini. Soita iltaisin tai läheta lista. Kysy Jariari Jari Ukkola, Järvenkujia 5, 46920 Inkeroinen. Puh. 951-72539.

VAIHDAAN Amigan alkuperäisiä ohjelmia mm. Barbarian. Myyn myös alkuperäisiä pelejä C-64:lle, esim. Vietnam, Elite, Defender of Crown jne. Pasi Rouhainen, Kuusjärventie 14, 83500 Oulunkumpu. Puh. 973-51604.

VAIHDAAN C-64 alkuperäisiä kasettipeliejä, esim. IK +, Renegade, Death wish III, Wizball, Thundercats, Bubble Bobble yms. Vaihdoissa käy muut huippupelit. Voisimme olla kirjehaidossa. Tero Ruotsalainen, 95645 Turtola. Puh. 9695-84253.

VAIHDAAN Amigan alkuperäisiä ohjelmia. Lähetä listasi tai soita. Marko Mononen, Puhpuhuhdantie 10 B 24, 40340 Jyväskylä. Puh. 941-273244/Marko.

VAIHDAAN C-64:n alkuperäisiä ohjelmia vain diskettilla! Joten kasettimiehet hei hei! Jos kiinnostaa soita 982-20381/Tuomas tai kirjoita Tuomas Keski-Korsu, Kappelinkatu 6, 92100 Raah.

VAIHDAAN tai myyn seuru. C-64:n alkuperäisiä kasettipelini: Indiana Jones, Bubble Bobble, Knight Rider, Gauntlet II, Empire, N.O.M.A.D., Ghost'n Goblins, Red Hawk, Green Beret, Ninja sekä levypelejä mm. Out Run ja Game Killer (mod.). Myytävänä myös levari + 60 diskettia. Marko Vilola, Ailakkikuja 6, 21260 Raisio. Puh. 921-77521.

VAIHDAAN C-64:n alkuperäisiä levypelejä. Uutuusia on. Soitttele tai läheta lista. Sami Hiltunen, Tukkitie 3, 74700 Kuruvesi. Puh. 977-53666.

VAIHDAAN Amigan alkuperäisiä pelejä. Esim. The hunt for red october, Western games ja paljon muita. Soita tai kirjoita! Harri Häkklä, Lautumentie 1, 86300 Oulainen. Puh. 983-70045 (soita klo 17.00 jälkeen).

VAIHDAAN alkuperäisiä C-64 levypelejä. Esim. Altern, World Games, Winter Olympiad '88, The Hunt for the Red October, Hunter's Moon, Trap Door II, Side Wize ym. Soita klo 16 jälkeen! Sakari Hannula 90-8764913 tai Sami Nurmio 90-8767760.

VAIHDAAN Amigan alkuperäisiä ohjelmia sekä myyn C-64:n reset kytkimen, kaapelin joka tekee tv:sta monitorin, kirjoja ym. Basicista koneieleen, pelit, hyötyohjelmat, huvia ja hyötyä 64 ym., lehtiä mm. kaikki Bitti, muutama Printti sekä C+VG ja ZPPP, kasetteja, lukollinen levyboxi 120 levyille, valokynä ym. 64 kamaa... Soita tai kirjoita: Jouni Niemelä, Kalevankatu 5a A 5, 80110 Joensuu, puh. 973-25563 tai Pasi Purmonen, Länsikatu 2 D 20, 80110 Joensuu, puh. 973-21025.

VAIHDAAN Commodore Amigan alkuperäisiä ohjelmia. Myyn printin ja MikroBITTIN täydelliset vuosikerrat. CP-käyttäjät! 5,25 levyjä halvalla. Isommat erät tupla-alennuksella, samoin myös CBM-64-diskettejä. Kuka myy CBM-64:n levari? Jouni Viidanoja, Palomäentie 2, 39500 Ikaalinen. Puh. 933-87901 ilt.

VAIHDAAN CBM-64:n alkuperäisiä levy- ja kasettipeliejä. Soita tai läheta listasi. Soita miel. klo 18 jälkeen. Kysy Jariari Jari Jaakkola, Veikontie 41, 46920 Inkeroinen. Puh. 951-72841.

VAIHDAAN CBM-64:n pelejä. Haluaisin mm. The Goonies, Mask, Indiana Jones, Star trek and rebel universe. Soita: 943-45053. Voin myös myydä! Osoitteeni: Samu Ketonen, Ylä-

Saukko, 42700 Keuruu.

VAIHDAAN Amigan uusia alkuperäisiä kasettipeliejä. Siiis huomio huomio — Amigan soittaa vaihdellaan! Itsellänni on melkoiset kokoelmat... Siiis ota heti (= välittömästi) yhteyttä kirjoittajalle! (Ei puhelinnumeroa vanhempien "aivotärähdyksen" vuoksi.) But, never mind — kyllä se kirjekin perille pääsee; joskin vähän myöhemmin... Siiis osoite... Riku Nuottajärvi, Taskilantie 28, 90580 Oulu. Tekin, jotka kirjoittitte minulle tammi-kuussa, ettekä saaneet vastausta — armahtakaa poloista, ja kirjoittakaa uudelleen... Tammi-kuussa eräällä (kroh) oli "kiireitä"... Hiepi!

MSX

Virpiniementie, 90810 Kiviniemi. Puh. 981-401037.

MYYN Spectrum 48 k, Interface 2, käsi- ja työkirjan, alkuperäiset kasettipelit + 8 muuta alkuper. peliä (mm. Knightlore, Rambo, Tomahawk) + tarvittavat johdot. Kaupanpäälle joystick! Hyvä paketti pelimiehelle. Hp. 600 mk (postiennakolla). Klaus Canth, Harvonkatu 1 A 8, 57200 Savonlinna.

MYYN tai vihdan Spectrumin alkup. pelit: Combat School, Out Run, Indiana Jones, Jack the Nipper II, Spy vs Spy 3, Red Led, Jackal, Gun Ship, Thundercats, 720°, Rygar, Deathwish III, Hysteria, Xecutor, Ace II. Soittele klo 16.00—17.00. Jarkko Huusko. Puh. 968-14196.

MYYN Spectrum 48:n + Interface II + kasettiasema + Quick Shot II turbo joystick + alkuperäisiä pelejä: World Games, Infiltrator, Saboteur II, Great Escape, Exolon, Slap Fight, Ace, Commando, Bomb Jack, Impissible Mission, Yie Ar Kung-Fu, They Sold a Million, II, Rambo, One on One, Blue Max, Pole Position, Quazatron, Feud... Lisäksi kahden vuoden Bitit ja pari Your Sinclairia kaupan päälle. Hintapyyntö 900 mk. Mikko Lehto, puh. 90-896881. Soitot miel. klo 18.00—19.00 arki-iltoisin.

MYYN Spectrumiin seuraavat lisälaitteet: PC-näppäimistö (sis. mm. numerolohko, skandinaaviset näppäimet, funktionäppäimiä ym.) 350 mk,EPROM ohjelmointilaitte 550 mk, 3-kanavainen äänigeneraattori 340 mk, Kempston joystickiliitäntä 119 mk, pelinkopiointilaitte 185 mk, 16-kanav. I/O-portti 185 mk, releohjain (8 rel.) 349 mk, 80 k muisti 230 mk, 272 k muisti 440 mk. Lisäksi muutamia alkup. ohjelmia (n. 20 kpl) ja varosia, mm. CPU, ULA, RAM, ROM ja näppäimistökalvo jne. Tuomas Koskinen, Kirjurintie 3, 05400 Jokela. Puh. 914-81985.

OSTAN 48 K Spectrumiin alkuperäisiä hyötyohjelmia. Myös hyvät pelit otetaan huomioon. Sekä Spectrumia koskevaa kirjallisuutta, ohjelaitteita, kuten valokynä, microdrive, interface 1, ym. Myös itse tehtyjä laitteita, esim. bittinikkarista. Toisin sanoen kaikkea Spectrumiin liittyvää. Kaikki tarjoukset otetaan huomioon. Kirjoittelu osoitteeseen Markus Kaipio, 69570 Karvonen, tai soittelu numeroon 968-638224/Markus.

Atari

MYYN Atari 800 XL tietokoneen + kasettiasema + joystick + alkuper. pelejä. Hp. 1000 mk. Soita 90-893205 Jyrki Lampinen.

MYYN Atari 800 XL levyasema, 2 joystickia + alkuperäisiä pelejä, mm. Boulderdash construction kit, Gauntlet, Arkanoid. Koko paketti vain 1600 mk! Tanell Harju, puh. 912-11944.

MYYN Atari ST:lle alkuperäiset Mark Williams C, Trimbace, PC Board Designer ja pelejä sekä Seikosha SP 1000 AS printerin. Teemu Hokkanen, Toukolantie 4-6, 76850 Naarajärvi. Puh. 958-82075.

MYYN Atari ST:n ohjelmat ohjekirjoineen: Music Studio 150 mk, Brataccs 150 mk, Zoom-racks (tietokantaohjelma ilman skandeja) 100 mk, Compute's ST Disk & Magazine disketteineen avaimattomina, 5 numeroa vuodesta 1987 a 90 mk. Henrik von Wendi, Luotiskatu 14 A 33, 00160 Helsinki. Puh. 90-626608.

MYYN vähän käytetty Atari 800 XL + kasettiasema + joystick ja 8 kpl alkuperäisiä pelejä. Puh. 9698-15003. PS. Soita iltoisin.

OSTAN mikäli joltain löytyy Atari 800 XL:saä toimiva pääteohjelma. Soita 918-669682 ja kysy Markku.

VAIHDAN Atari ST:n alkuper. pelejä. Minulla on monia huippu-uutuusia. Kaikki ST:n omistajat ottakaa yhteyttä. Lähetä listasi tai soita Jukka Kosonen, Kumpu, 58700 Sulkava, puh. 957-71228 (iltoisin).

Amstrad

MYYN alle puolen vuoden ikäinen Amstrad 1512 SD, 30 MB, m/v näyttö, modeemi, hiiri sekä paljon arvokkaita alkuperäisiä ohjelmia.

Hinta: 9300 mk. Lisäksi Star Gemini 1500 mk. Timo Huhta, Kämmerinkuja 1 C 36, 00750 Helsinki. Puh. 90-368416.

MYYN Amstrad CPC 664 vihermonitorilla + lisälevyasema + lisämuisti 64 K + RS-232 + Multiace 2 kopiointimoduuli + ohjelmointikiteitä mm. C, Fortran, Forth + alkuperäisiä pelejä ja muita ohjelmia sekä paljon kirjallisuutta. Hp. 3500 mk. Marko Hartikainen, Maunulanmäki 2 D 49, 00630 Helsinki. Puh. 90-744949.

MYYN Amstradin teksturin ja 5 tyhjää levykettä, vain 300 mk. Armas Räsänen, Kylätie 16 C 22, 13500 Hämeenlinna.

MYYN Amstrad CPC 664 vihermonitorilla + lisälevyasema + lisämuisti 64 K + RS-232 + Multiace 2 kopiointimoduuli + ohjelmointikiteitä mm. C, Fortran, Forth + alkuperäisiä pelejä ja muita ohjelmia sekä paljon kirjallisuutta. Hp. 3500 mk. Marko Hartikainen, Maunulanmäki 2 D 49, 00630 Helsinki. Puh. 90-744949.

MYYN 16 bitin johdosta Amstrad CPC6128 + m/v-monitori + RS-232 + Centr.kaapeli + AMX-hiiri + DK'Tronics valokynä + IY2 joystick + TV-modulaattori + runsaasti pelejä levyillä ja kasettilla sekä hyötyohjelmia joka lahtoon. Pakettihinta 400 mk. Myydään myös (samasta syystä) Amstrad CPC6128 + värimonitori + AMX-hiiri + alkuperäisiä pelejä levyillä mm. Prohibition, Rana Rama, Barbarian... sekä kasettilla Sorcery ym. ja hyötyohjelmia joka lahtoon. Pakettihinta 4650 mk. Huomatkaa: kummankin paketin ovh on reilusti yli 10 000 mk!!! Halvemmalla ei maailman parasta 8-bitteistä saa — ja heti täydellisenä pakettina! Soittelu kummastakin paketista 15.00—18.00 (tai 21.00 jälk.) numeroon 910-56776 ja kysy Juhaa.

OSTAN Amstrad CPC 464:n kirjoittimen DMP 1, DMP 2 tai muu sopiva. Ostan myös muita ohjelaitteita, hiiri... Soita iltoisin ja tarjoo. Kysy Vexiä. Puh. 954-76916.

OSTAN Amstrad helpi Myy tai lainaa suomenkielisiä ohjekirjoja ohjelaitteista ja hyötyohjelmista mm. DDI-1, Utopia, Prorext, Maxam, Easi-Amscall, Ostan hyöty-opetusohjelmia. Soita iit. 954-76916 ja kysy Vexiä.

OSTAN Amstrad CPC 6128 -kotimikron värimonitorilla sekä siihen sopivan kasettiaseman liitäntäohjelmoinen, hiiren diskettiohjelmistoinen, valokynän piirustusohjelmiseen ja Roopepuhesyntetisaattoriin. Iloko yhdessä tai erikseen. Vain edulliset tarjoukset otetaan huomioon. Voit soittaa iltoisin Tampereelle 931-647476/Periti.

Muut

MYYN Handic modeemi 300/1200 baud käy C-64, C-128. Hinta 500 mk. Altos monenkäyttäjätietokone 10 mb kovalevy. Hinta 600 mk. Puh. 90-8021426, työ 90-6926022.

MYYN vähän käytetyn IBM-PC kloonin, jossa on: 8086-prosessori, Intra-monitori, 2 levyasema, CGA grafiikkakortti, paristovarm. kello ja kalenteri, 150 diskettia täynnä ohjelmia + vaihtehtoisesti Herkules grafiikkakortti. Pekka Korpela, Emännantie 25 E 46, 40740 Jyväskylä. Puh. 941-254017.

MYYN Sinclair QL, SuperQboard (512 k, Tool kit II, disk I/F ym.), 3 1/2" levympyöräittä NEC 1035, 2 kpl joystick adaptereita, printerikaapeli, 50 kpl Microdrive cartridgeja, 20 kpl 3 1/2" 3 M disk, värimonitori Philips CM 8833 + kaapeli, lehti QL World 5/86—12/87. Yhdessä tai erikseen. Soita 981-335949.

MYYN Sharp MZ-821 hyötymikro, QD-leväri, alkuperäisiä ohjelmia, pelejä ym. Halvemmalla kun uskotkaan! Soittelu! Puh. 941-665191.

MYYN Sharp MZ-800, kasetti- ja Quick Disk asemilla. Mukana kirjallisuutta, alkuperäisiä pelejä, Pascal Compiler, S-Calgo ja perussanojenkäsitteily ym. Tom Aalto, Kangaspellontie 7 C 23, 00300 Helsinki. Puh. 90-578646.

MYYN Salora Managerin omistajille uusia lisälaitteita: levyasema FD100A 650 mk, Coleco-laajennus + 1 peli 200 mk, Salora-kasettiasema 300 mk ja alkuperäisiä ohjelmia: kortisto, laskutus ja monitori assembler 50 mk/kpl. Lisäksi myyn vanhan Managerin oheistavaroiineen 150 mk:lla. Lähetän postiennakolla, postim. sis. hintaan. Roope Raisamo, Veräjänkatu 9, 37200 Siuro. Puh. 931-403663.

MYYN 14" RGB-värimonitori (sop. esim. Atari ST) + Sinclair QL (skand.) ja runsaasti alkuperäisiä pelejä ja hyötyohjelmia yht. hinta 1850 mk. (Myyn myös kassetteja.) Esko Kallio, Jyrkkälankatu 2 J 248, 20210 Turku. Puh. 921-397614.

MYYN Sord mikro (Z80 cpu) 128 kB muisti, värinäyttö, 2x330 kB ja 1 MB diskettiasemat ja Centronics 101 printerit. H. 1500 mk. Pertti Kämäräinen, Keskiyönti. 19 B 6, 02210 Espoo. Puh. 90-8038027, työ 90-3450392.

MYYN Sharp MZ-731:n (kiinteä kasettiasema ja 4-väripiirturi-kirjoitin, leveys 11 cm) sekä Microbeon oranssimonitorin 11". Mukana RS-liitäntä, Basic-tulkki, Pascal-kääntäjä, Microtext-ik., alkup. pelit, Sharp-ohjekirja, Pascal compiler -vihkonen, Starting Machine Code on the Sharp -kirja. Tee tarjous! Puh. 953-84784 iltoisin.

MYYN Basicin grafiikkalaajennuksen Sharp MZ-800 tietokoneelle. Uusia grafiikkakäsikyä: Sprite, Scroll, RVRs, SOF# jne. Mukaan täydellisen käyttöopas + QD tai kasetti, jolla demoja, editori... Toimii kaikissa grafiikkatilissa. Max. 40 spriteä ruudussa kerralla. Ei vie tavuaakaan Basic-muistia. Edullinen. Soita: 941-253584/Tommi tai 941-281929/Ville.

MYYN Macintosh Plussan, HD-20 kovalevyn ja alkuperäisiä ohjelmia Macille esim. King's Quest III, Ferrari GP ja patton vs Rommel sekä Apple II:lle: War in the South Pacific, War in Russia, Russia, Destroyer, Carriers at War, Airheart, Under Fire, Kampelgruppe, The Write Stuff ja paljon muuta + halvalla Monitor III, Panasonic KX-P 1090 -printerit, hiiri, 80-merkin + 64 k:n kortti ja TV-kortti. Atari ST:lle Space Quest, Barbarian (Palace) ja Knight Orc. Vaihdan myös ohjelmia em. koneelle. Mikko Saario, Merituulentie 5 A, 02120 Espoo. Puh. 90-463332.

MYYN EX-kit 150 laitteeseen, josta voi rakentaa erilaisia kojeita mm. sähköurut, erilaisia radiota ja radiolähettimä, valheenpaljastimen, merkinseuraajan, valopuhelimen peruskyl., erilaisia morselähettimä, kosteus, valotus, pulssi, äänenvoimakkuus, vastus ym. mittareita. Mukana tulee mikrofoni, kuuloke, valokenno, ic-vahvistin, johdot ja rakennusohje 150:lle eri laitteelle. Huom. Myös suomenkielinen! Rakentaminen käy kätevästi ilman mitään työkaluja, so. mo. purkaminen. Hintapyyntö n. 700 mk, tinkiä saa! Lisäksi myyn Cimmodoren alkuperäisiä pelejä 11—15 mk per peli mm. IK +, Quedex, Mutants, Seuck ym. Pelit disketeillä. Näiden lisäksi Bicon radion jossa vapaa asemahakualueet: FM, CB, TV, WB, PB, AIR. Tehokas vastaanotin hintaan 200 mk liitännät muuntajalle ja kuulokkeille. Mika Laamanen, Ulvilantie 29/2 d 80, 00350 Helsinki. Puh. 90-557892 iit.

MYYN GE:n TerminiNet 2030 kirjoitinpääte: traktori + skand. + manuaali 2400 mk. SLO Oy:n ADT-8-kontrolleri: 8085-pohj. 19" rack-kotelossa, useita kortteja 400 mk. Nokian modeemit: DS9380 200 bps 150 mk ja DS9322.31 2400/1200 bps 250 mk, ei ohjausboxeja. X-y-piirturi, made in USSR, paino n. 15 kg, "noin toimiva" 150 mk. Taskutulkki Graig Mido 220 mk. Soita puh. 90-892727.

MYYN vähän käytetty Sharp MZ-821 kotimikro, QD-levyasema ja liitäntäkortti, kasettiasema, joystick, basic-laajennus (Extender version 9.9A), joka tuo grafiikkakäsyt: Sprite, Soft, Border, RVRs ja Scroll. Taulukkolaskenta (S-Calgo V4.0), perussanojen käsittely V1.0, kortisto-ohjelma (Data universal), skandinaavinen näppäimistö, grafiikka 320x200 tai 640x200, 40 tai 80 merkkiä riville, paljon alkuperäisiä pelejä ja ohjelmia. Koko paketti vain 1600 mk. Soita ark. klo 19.00—20.30. Jukka Muhonen, Vahverontie 12, 40640 Jyväskylä. Puh. 941-241840.

OSTAN IBM AT:lle "Napakymppi"-ohjelman hyvin dokumentoituina. Eero Kelovuori, Pappilänrinne 14, 21500 Piikkiö. Puh. 921-895800.

Sekalaiset

MYYN CBM 710. Sis. monitori, RS-232, IEE-488, 128 kt, yms. Hp. 350 mk. Altos 8000-10 monenkäyttäjän kone, sis: 8" lerppuasema, 10 MB:n kovalevy. Kykenee palvelemaan 4 käyttä-

jää, 4 lerppuasemaa/kovalevyä 2, 2 printeriä yhäiäkaaa. Käyttöjärjestelmät CP/M, MP/P, Osis. HP. 950 mk!!! 2 kpl C-64, hp. 900 mk/kpl. CBM 1541, hp. 950 mk. Vadic-modeemi, hp. 300 mk.C-16:n alkuperäiset pelit Harbour Attack sekä Viduzzles, hp. 25 mk/kpl tai 40 mk yhdessä. Ostan Casio FP-200 salkkumikron sekä sopivan modeemin (muutkin salkkukoneet huomioidaan). Jos joku vielä luopuisi sopuhintaan Bitin -84 vuosikerrasta. Soita: 931-484339/Miika.

MYYN Melkein uuden Marvel superheroes roolipelin tosi halvalla. Tämä superpakkaus sis. sääntökirjat (2 kirjaa + kartan 115 mk). Nopat (6 mk), lisäosat: Avengers Assembler (50 mk), Judge Screen (50 mk), Weap.locker (50 mk), Fold up-Fig (50 mk) (sis. yht. 320 mk). Nyt lähtee kahtensataan. Janne Roukala, Paljakkatie 11, 96500 Rovaniemi. Puh. 960-391820.

MYYN vähän käytettyinä: modeemit ITT 1180A V21 + RS-232-kaapeli + ohjelmat: VT100, Mex, Kermit ja Modem7 SVI-738 X'pressin. Hinta yht. 400 mk. Puh. 90-3920390/Kukkonen.

MYYN Yamaha CX5-musiikkietitekonepakettin, johon kuuluu SFG-05 äänigeneraattori, 4 okt. iso kosk., sävellys- ja äänenmuokausohjelmat, Bit 2 multitimbraaliohj., voice filing system sekä pitch bender, yli 400 soundia, ilotikku, alkuperäisiä pelejä, väri-tv. Hintap. 3300 mk. Soita Jyri 931-560543.

MYYN erittäin vähän käytetyn Yamaha PSS-260 keyboardin (sis. ohjelm. rumpusetin) + hiili-liitäntäjohto PC-2:n hintaan 750 mk. Soita 16 jälkeen, kiitos. Juha, 90-8056342.

MYYN Fivestar 3 sisältää pelit: Aliens, S.F. Harrier, Trapdoor, Uridium, Tau ceti, Exploding Fist, Firelord. C-64/128:lle. Kasettilla 100 mk. Soita. Markus Ilonen, puh. 90-5623724.

MYYN Vectrex-pelin + 8 alkuper. pelikasettia, hinta 650 mk. Peli on itsenäinen yksikkö, ei tarvitse TV:tä eikä tietokonetta. Samuli Rask, Joupinmäki 5 A 6 (Savela), 02760 Espoo. Puh. 90-8055314.

MYYN erittäin hyväkuntoisia fantasia- ja SCI-Fi roolipelejä, mm. AD&D, D&D, Warhammer Fantasy, Warhammer 40000, Judge Dredd. Peleihin myös seikkailuita ja supplementteja. Vaihda myös Amigan alup. pelejä. Matti Laakso, Kaakonajantie 45, 37630 Valkeakoski 3. Puh. 937-41579.

HUOMIO Atari TS:n, Amigan, Yamaha CX5M II:n tai muun midi-liitännällä varustetun tietokoneen omistaja. Nyt sinulla on mahdollisuus saada studioluokan syntetisaattori Korg DW-6000 pilkkahintaan. Laitteessa on mm. 64 vapaasti muokattavaa soundimuistipaikkaa, digitaalisiin (sämpältyihin) aaltomuotoihin perustuvat luonnolliset soundit, stereo chorus, midi in, out ja through... Ov. 7950 mk, nyt pilkkahintaan 4900 mk. Kaupan päälle tarvittava midi-liitäntäjohto, arvo n. 100 mk. Puh. 984-22118/Lasse. Soittelu!

MYYN edullisesti Mikro-, MikroBITTI-, Tietokone- ja Printti-lehden v. -87 numerot. Tiedustelut puh. 90-145518/Seppo.

OSTAN MikroBITTI-kirjan Basicista Konekieleen. 50 mk. Christian Rethmann, Keskuskatu 43 A 2, 48100 Kotka. Puh. 952-183954.

OSTAN pelejä ja hyötyohjelmia kasetteina Sharp MZ721:seen. Jani Felin, Juoksuhaudentie 22, 00430 Helsinki. Puh. 90-5664262.

VAIHDAN alkup. levyt mm. Quedex, Outrun, Jack the Nipper II, Ultima IV 720, Shoot Fu'up C, Kit, ym.... Kirjoita tai soita! Harri S. mola, Ala-Tonttilankatu 6 B 41, 15170 Lahti. Puh. 918-22277.

LIITY Amiga Clubiin. Jäsenmaksumme on 30 mk, joka sisältää yhden kerholahden. Joka lehden mukana saat levykkeellisen PD-ohjelmia. Jäsenmaksun voit maksaa tilillemme TA 630 938-1 tai lähettää osoitteeseen: Amiga Club, Pihlatie 2 A 6, 28800 Pori. Kerhollamme on Suomen laajin PD-kirjasto, yli 400 levykkeellistä pd-ohjelmaa!

Toukokuun MikroBITTIIN (5/88, ilmestyy 29.4.1988) tarkoitettujen ilmoitusten on oltava perillä viimeistään 22. maaliskuuta.

Kuukauden kilpailu 3/88

Useilla Mikrovikikausi-sarjakuvaa seuranneilla lukijoilla on varmasti mielessä jokin aihe, josta saisi mainion sarjakuvan. Nyt sinulla on mahdollisuus toteuttaa ideasi, sillä maaliskuun kilpailutehtävä on Mikrovikikauden sopivan sarjakuvaehdotuksen teko.

Lähetä ehdotuksesi aiheesta ja kuvituksesta 31.3. 1988 mennessä osoitteella:

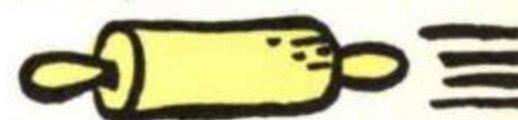
MikroBITTI
KK 3/88
PL 64
00381 HELSINKI



Parhaat ideat pääsevät lehteen taiteilijamme Wallun toteuttamina. Wallu huolehtii kuvituksesta, joten riittää kun kirjoitat ehdotuksesi lyhyesti paperille.

Muista mainita myös oma nimesi ja osoitteesi niin olet mukana arvonnassa, jossa vastaan-

den kesken arvotaan 15 kappaletta MikroBITTI-paitoja. Paidassa oleva kuva on luonnollisesti Wallun käsialaa. Mainitse myös, haluatko M-, L- vai XL-kokoa olevan paidan.



Tammikuun kilpailun tulokset

Kuukauden kilpailussa 1/88 pyydettiin järjestelemään sekaisin menneet nimet. Saatujen vastausten lukumäärästä päätellen tehtävä ei ollut aivan helppo. Tässä kaivatut nimet:

Agu Narsla = Alan Sugar
Mick Jaratel = Jack Tramiel
Callas Beispa = Blaise Pascal
Dana Remboos = Adam Osborne
Anni Lairics = Ian Sinclair

Vähiten tunnettu taisi olla

Alan Sugar, jonka pitäisi kuitenkin olla tuttu ainakin Amstradin kuulumisia seuranneille. MikroBITTI-paidat lähetetään seuraaville:

Janne Haikonen, Tampere
Juha Karvinen, Niinijoki
Jukka Kiiskinen, Oulu
Arto Kokkonen, Iisalmi
Ville Laine, Kyröskoski
Petteri Salmela, Mänttä
Mika Savela, Pori
Anu Virtanen, Laitila
Mari Virtanen, Laitila
Rasmus Wickholm, Helsinki

Onnittelut voittajille!

Kätevät lehtikansiot!

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

- materiaali tukevaa muovia
- vankka mekanismi
- koko 22,4x28,4 cm
- vuosilukutarra

Yhden kansion hinta on

vain **28 mk**

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

TILAA KANSIOT LEHTESI PALVELUKORTILLA!





SOFTASÄKKI

PROJECT: STEALTH FIGHTER

Microprose, 164. - /230. -

Hämmäntynyt suomalainen ilma-
valvontamies Sodankylän lähis-
töllä haroo tukkaansa. Mikä on
tämä outo ilmestys, joka välillä
vilauttaa tutkassa ja taas häviää?
Taivaalliset tulivaunut? Ufo?
Vai... risteilyohjus! Gasp!

Älä pelästy, moku-raukka, se
on vain suomalaisten lehtimies-
ten joukosta jätetty eversti Nirvi
ja hänen mainio stealth-
hävittäjänsä Lockheed F-19
"Frisbee" matkalla valokuvaa-
maan Muurmanskin laivastotuki-
kohtia.

F-19 Stealth Fighter on hävit-
täjä, joka on suunniteltu tutkalle
näkyväksi. Koneen muoto
on tarkkaan laskettu ja rakenta-
misessa on käytetty mahdollisim-
man paljon aineita, jotka eivät
heijasta tutkasäteitä. Kone myös
säteilee mahdollisimman vähän
lämpöä, jotta infrapunalle her-
kät laitteet eivät sitä havaitse.
Näkyvämmänsä maksaa suori-
tuskyvyssä: mikään ilmataistelu-
kone ei F-19 ole. Tästä ehkä jo
käytössä olevasta hävittäjästä on
mainio Micropose väsannt kor-
kealaatuisen simulaattorin, joka
varmasti pyörii jo Kremlinkin
kuusnelosissa.

Gunshipista tuttuun tapaan
erilaisia tehtäviä erilaisissa mai-
seissa (Suomenkin ilmatilaan
pääsee!) on valtava määrä. Uran
kehittyessä satelee ylenlyksiä ja
kunniamerkkejä, jotka ainakin
levyversiossa voi tallentaa. Aseita
on joka lähtöön. 20 mm kone-
tykin lisäksi on tukku ohjuksia,
erilaisia pommeja ja tiedustelu-
tehtäviin löytyy infrapunaka-
mera. Puolustusjärjestelmiä on
niin lämpöhakuisia kuin tutkaoh-
jattuja ohjuksia vastaan. Tär-
keitä on kuitenkin lentää näky-
mättömänä. Stealth Fighter on
tietysti varustettu mittarilla, joka
näyttää ympäristöön leviävän
elektromagneettisen säteilyn.

Simulaattorina Stealth Fighter
on erinomainen ja aivan erilai-
nen kuin esimerkiksi F-15 Strike
Eagle. Yksityiskohtien ansiosta
toden tunto on melkoinen ja teh-



C-64 (tulossa
Ams, Amiga ja PC)

tävät ovat aivan tarpeeksi erilai-
sia, ettei koko peli tunnu yhden
ja saman asian jauhamiselta.
Nappulapaljoukset ei karkaa käsistä
kiitos näppäimistöille sijoitetta-
van kaavion ja ennätyspaksu oh-
jekirja on jo sinällään mielen-
kiintoinen luettava, varsinkin
kun sieltä löytää mielenkiintoista
kerrottavaa Suomesta. Ilman kir-
jaa ei Stealth Fighteriin pääse si-
sälle, joten englannin kielen tai-
to olisi suotavaa.

Toteutus on jälleen mahtava.
Lentosimulaattoriksi harvinaisen
yksityiskohtainen maisema liik-
kuu tarpeellisella nopeudella
lentoiluun synnyttämiseksi.
Nopeussysteemi Stealthin vektori-
grafiikka ei ole täytettyä kuten
Gunshipissa. Äänet ovat yksin-
kertaisia mutta oikeissa paikois-
sa. Mittaristo on selkeä ja help-
polukuinen (ainakin yhden teh-
tävän jälkeen).

Stealth Fighter on todella mo-
nipuolinen. Tehtävät vaativat
asejärjestelmistä riippuen aivan
erilaisen hyökkäystavan ja vai-
keustasoja saa säädettyä monia.
Tähän upeaan simulaattoriin on
vaikeaa kyllästyä, varsinkin kun
Micropose puolittain lupaillee
siihen uusia taistelualueita.

Gunship ja Stealth Fighter
edustavat kahdeksanbittisten si-
mulaattoreiden kirkkainta kär-
keä. Kielitaidottomalle ensiker-
talaiselle voi SF ampua yli, muil-
le on tiedossa kuukausikaupalla
huvia. Yhdelläkään näköinen len-
to-
simun ystävällä ei ole varaa jättä
Stealth Fighteriä väliin.

Grafiikka: 9
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 10



N-19 Stealth Writer

SPEED DRUMBLER

Capcom, 120. - /175. -

Speeddrumlerissa (peliauto-
maattina Rush & Crash) on ter-
roristijoukko, joka terrorisoi
pieniä kaupunkia. Ne siat ovat
vaginneet perheesi ja sinun on
taisteltava kärrylläsi tiesi eri ta-
sojen läpi pelastaaksesi heidät.
Kuten kolikkopeliversiossakin,
on matkalla taloja joista saa lisä-
varustuksia. Rahalla pelattaessa
niistä tulee pikku-ukkoja, joiden
yli ajettaessa saa lisävarusteet.
Käännöksessä puolestaan on
ajettava talojen yli kahdesti.

Kuten lähes aina, on tämäkin
arcade-käännös heikohko, kui-
tenkin parempi kuin monet



C-64

muut. Ruudun vieritys on hiukan
nykivää, mutta muuten ei suu-
rempaa valittamista ole. Suurim-
mat erot ovat heikompi grafiik-
ka, pikku-ukkoja ei esiinny ja
demon puuttuminen. Äänissä-
kään ei ole paremmin hurraa-
mista.

Speeddrumbler on kohtalainen
peli. Itse en siitä jaksanut innos-
tua; johtuneen paatuneesta mie-
lestäni, joka jaksaa syttyä vain
todella hyvistä peleistä.

Grafiikka: 8
Äänet: 7
Kiinnostavuus: 7
Pelattavuus: 7

Jukka O. Kauppinen



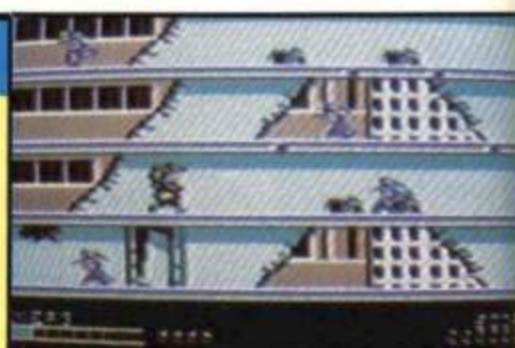
C-64, Spe, Ams

Psycho Soldier

Imagine, 98. - /142. -

Athena, tuttu pelistä Athena, on
palannut (vaimetta aplodeja!)
Jumalten oikut ovat heittäneet
sankarittaremmen vaihtoheito-
Maahan, jossa ihmiskunta on
vain saalista ahnaile demoneil-
le. Sankaritar kun on, Athena
päättää auttaa ihmispoloja ja
aloittaa verivanan viitoittaman
taivalluksensa kohti maailman
pimeää sydäntä, jossa päädemo-
ni odottaa.

Tässä Taiton toimintaseikkai-
lupeliin pohjautuvassa käännök-
sessä ilmenee yksi hauska enti-
nen seikka: kannessa on murros-
ikäisen unelmaa muistuttava val-
kyria, mutta pelissä seikkailee
noin kuusivuotiaan näköinen sö-
pö leppipää. Tämä johtuu siitä,
että Japanissa pitää pelissä olla
nimenomaan söpö sankari(tar),
kun taas Englannissa moisen lyö-
minen kanteen ei lisää myyntiä,
päinvastoin.



Kansi onkin mielenkiintoisinta
mitä pelistä löytää. Athena juok-
see pitkin tasoja, ampuu kaikkea
mikä liikkuu ja löytää toisinaan
hyödyllisiä (tai vahingollisia)
esineitä. Eli siis täsmälleen sa-
maa mitä on nähty kvanttiljoona
kertaa aikaisemmin. Grafiikka ei
häikäise, pelattavuuskaan ei ole
kummoinen ja koko pelityyppi
sinänsä ei innosta pätkääkään.
Ihmetyttää miksi koko peli
yleensä on julkaistu, sillä käsit-
tääkseni Psycho Soldier (miten
huonosti peliä kuvaava nimi!) ei
toimintaseikkailupelinäkään mi-
kään hitti ole ollut. Ehkä Imagi-
nen lisenssisopimus Taiton kans-
sa siitä vaati, tai sitten muut Tai-
ton pelit on jo käännetty. Who
knows, who cares...

Grafiikka: 7
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 6

Nnirvi



RASTAN

Imagine, 98. - /142. -

Lyhyesti: Rastan, kuningas ja
sankari, saa päähänsä ennustaa
pahan velhon Kargin sisälmyk-
sistä. Tämä kun on vaivannut ko-
ko valtakuntaa muun muassa
poistamalla väkivaltaturnajaiset
ja muutenkin olemalla koko lail-
la haitaksi. Matkalla Karggilaan
joutuu Rastan silpomaan tukun
velhon käyryitä, joten huvia ei
pitäisi puuttuman. Jos ja kun
Rasta-N. pääsee velhon portille
huutamaan "Karggi tai keppo-
nen!", ilmestyy epäreilusti taiste-
leva velho lohikäärmeen hah-
mossa paikalle. Viimeinen taisto
voi alkaa.

Animaatiassa on yksi vika, jo-
ka on ärsyttänyt minua jo kauan.
Miten on mahdollista, ettei taut-
tan vieritystä saa tahdistettua
hahmon tallusteluun? Muuten-
kaan ei Rastanin graafinen to-
teutus ole kovin hävi. Spritet
hukkuvat kakkostasolla taustoi-
hin ja sitä rataa.

Alussa Rastan tuntui ihan
miellyttävältä tuttavuudelta. Pe-
liäkin sai halutessaan jatkaa siitä
mihin kuoli. Mutta voi! Pelites-



taus on unohtunut. Jopa minun
kaltaiseni mämmikourio pääsi
helposti toiselle tasolle, mutta
sitten tuli loppu. Rastanin pitäisi
päästää kolmen heiluvan köyden
avulla laavajärven yli. Sadan
Rastanin jälkeen ripustin hans-
kat naulaan ja itsemi naruun.
Ohjelmassa lienee myös bugi,
sillä jos kuolema tulee tasolla
kaksi, alkaa peli aina siitä. Muu-
ten kiva, mutta laavajärviepisodi
tulee minuutin pelin jälkeen. Ja
kaikki taika-aseet ovat ykkösta-
solla.

Eipä ole Rastan kovinkaan
hääppöinen peli. Pelitestaus olisi
auttanut paljon, sillä kaikki ai-
nekset mielenkiintoiseen peliin
kyllä löytyvät. Nyt jäi hyviksi
muistoiksi vain kaunis latausku-
va ja -musiikki.

Grafiikka: 7
Äänet: 8
Kiinnostavuus: 7

Nnirvi



ROADWAR EUROPA

SSI, 295. - (ST, Amiga)

Njamcrunch! Juuri kun elämä al-
koi vaikuttaa liiankin leppoisalta
Amerikan mantereen rauhoitta-
misen jälkeen, ovat terroristit
Wunatolah Toumeinin johdolla
pistämässä elämää Euroopassa
sanon mukaisesti risaiseksi. Pari-
kymmentä vuotta sitten käydyn
biologisen sodan jäljet ovat Euro-
opassa vieläkin nähtävissä si-
nä missä terroristien räjäyttämän
ydinpommin tekemä monttakin,
ja lisää tulee, ellei Roadwar
2000:ssa jo Amerikan pelastanut
sankari saa asioita järjestykseen
ja löydä kätkeytyä pommeja ja
terroristien päämajaa.

Kaikki Madmaxia, järjetöntä
verenroiskimista ja erityisesti
Roadwar 2000:ta rakastavat voi-
vat alkaa kiljua riemusta, sillä

tällä kertaa pelaajat saavat mel-
lastaa vaikkapa Helsingissä käy-
tyään ensin putsaamassa Tukhol-
man kuninkaan linnan. Roadwar
2000:ssa kokoamansa jengin voi
ottaa myös mukaan, ja paras on-
kin, sillä vaikka pelaaja saa heti
alkuun mukaansa melkoisen kur-
kunleikkaajajoukon, ovat Euroo-
pan teillä partioivat terroristien
kuolemanpartiot siinä määrin
kovia vastustajia, että niitä vas-
taan ei oikein tahdo parilla La-
dalla (terkkuja vaan sinne Jen-
kilään) pärjätä.

Matkalla voi yrittää etsiä tai
kaapata uusia ajoneuvoja siitä
mukaa kun vanhoista aika jättää,
värvätä uusia joukkoja, ammus-
kella mutanteja ja ihmissyöjiä.
Lisäksi voi etsiä erilaisia tarki-
keita, käydä Paavin puheilla, vi-
ritellä ajoneuvojaan, saada vies-

Mask II

Gremlin Graphics,
120. - /175. -

"Bitman! Luojan kiitos, että olet
paikalla! Saimme tällaisen Mask
II -kasetin..." "Tulen heti!"
"Mitä se on, Bitman?" "Mask II.
Se voi olla vain Gremlinin juo-
nia!" "Pyhä pahus, mitä teeme-
me?" "On vain yksi mahdolli-
suus: arvostella se!" Ja niin voi-
mayksikkö säntää Bitcommodore-
lleen.

Gremlin yllätti iloisesti Mask-
pelillään. Mikään megahan se ei
ollut, olipahan sentään kunnolla
tehty peli. Nyt Gremlin aikoo
kupata lisää verta samasta suo-
nesta.

Ja kuppaaamisesta todella on
kysymys. Juonena on valita oi-
keat Maskiaiset tehtävään, jonka
kone antaa. Presidendin pelas-
tus ja Venomin tukikohdan tu-
hoaminen muun muassa löytyy
listalta. Sitten ruutu viehii hori-
sontaalisesti kumpaankin suun-
taan, eri Mask-alkuset lentelevät
tai kiittävät pitkin pintaa ja yrittä-
vät osua Venomin aluksiin. Aika



C-64, Spe, Ams

epätoivoinen tehtävä, sillä luodit
lentävät ihan minne sattuu. Eri
Mask-ajoneuvot voi valita nume-
ronäppäimistä. Maasta voi löy-
tää joitain tarpeellisia esineitä
esimerkiksi korjaustarvikkeita.

Ei tämä ole mikään peli, tämä
on huijausta. Grafiikassa ei ole
hurraamista ja äänet ovat perus-
efektejä. Mask II sinänsä on vai-
la vähintään mielenkiintoa ja
tuskin voi kiinnostaa edes maail-
man eniten Maskista pitävää pik-
kuhmiä. Ei järin kivasti tehty
Gremliniltä.

"Kiitos Bitman! Sästit satojen
Mikro-Bitman Citylaisten Mask-
fanien rahat." "Mitäpä moisesta,
se on vain velvollisuuteni." (Poistuu ryhdikkäästi.)

Grafiikka: 7
Äänet: 7
Kiinnostavuus: 5

Nnirvi



C-64, ST, Amiga,
Atari, Apple, PC

vain on pelata. Erityisesti Ami-
gan ja ST:n versiot ovat nopeu-
dessaan nautittavia. Kahdeksan-
bittisten omistajilla tosin täytyy
olla edelleenkin keskivertoa pa-
rempi pinna taistelujen läpivi-
miseksi, mutta toisaalta pelin
juoni on hyvän roolipelin tapaan
sitäkin mukaansatempaavampi.

PS. "Njamcrunch" on se ääni,
joka kuuluu, kun sataa kulke-
maan viritetty panssaroitu pus-
kutraktori törmää nokikkain si-
vuvaunullisen moottoripyörän
kanssa.

Pelaika: 40+ tuntia
Grafiikka: 8
Kiinnostavuus: 10
Pelattavuus: 7
Ohjeet: 8

Jyrki J. J. Kasvi



Ohjelmointivinkit

Kaikista julkaistuista ohjelmointivinkeistä maksetaan 50 markan palkkio. Lähettäessäsi vinkkejä ilmoita nimesi ja osoitteesi lisäksi myös sosiaaliturvatunnus, verotuskunta ja pankkiyhteystunnus.

C-64

C-64:n ?-merkin poistaminen

C-64:n input-rutiini voi hoitaa monella tavalla. Joskus voi inputin ?-merkistä olla haittaa. Sen voi poistaa seuraavasti:

```
POKE 19,1:INPUT"anna nimi":
NIS:POKE 19,0:PRINT
```

Tällöin kysymysmerkki katoaa, eikä pelkkä (return) riitä vastaukseksi.

Hannu & 64

C-64

Näytön tyhjennys

Tällä rutiinilla voit tyhjentää osan kuvaruudusta, esimerkiksi rivit 5—9.

```
POKE 251,<ensimmäinen tyhjen-
nettävä rivi>
POKE 252,<viimeinen tyhjen-
nettävä rivi>
SYS 49152
```

```
1 FOR T=49152 TO 49164:READ:
  POKET,A: NEXT
5 DATA 230,252,166,251,32,255,233,
  232,228,252,208,248,96
READY.
```

Leif Björklund

C-64

Apua joystickin lukuun

Käyttämällä nollasivun muispaiikkaa \$91 (145) voit nopeuttaa joystickrutiini. Se käyttäytyy samalla tavalla kuin muistipaikka \$DC01 (56321) eli peliportti 1. Suunnat ovat siis:

Ylös: bitti 2
Alas: bitti 1
Oikealle: bitti 3
Vasemmalle: bitti 0
Tulitus: bitti 4

Leif Björklund

Spectrum

Vinkkejä Spectrumille

Spectrumin systeemimuuttuja PPC (osoitteessa 23621) sisältää parhailaan suoritettavan ohjelmavirheen numeron. Käyttöesimerkki:

```
10 DEF FN p(a)=PEEK a+256×
  PEEK (a+1)
100 REM silmukan alku seura-
  valla rivillä
110 LET begin=FN p(23621)+1
120 REM silmukassa suoritettavat
  lauseet
...
200 IF NOT ehto THEN GO TO
  begin
```

Rivillä 10 määritellään funktio systeemimuuttujan lukemiseen. Rivillä 100 asetetaan silmukan ensimmäinen rivin numero muuttujaan begin. Riveillä 110—190 ovat silmukassa suoritettavat lauseet, jotka myös asettavat silmukan päättämisehdon ehto. Silmukan lopussa rivillä 200 testataan päättämisehto. Jos ehto on epätosi, jatketaan silmukan suorittamista muuttujan begin osoittamasta kohdasta. Jos ehto on tosi, silmukka lopetetaan. Kyseessä on siten perinteinen BEGIN...UNTIL-silmukka.

NXTLIN (osoitteessa 23637) sisältää seuraavaksi suoritettavan ohjelmavirheen osoitteen. Sitä voidaan käyttää, kun halutaan tehdä itseään muuttavia ohjelmia. Esimerkki:

```
10 DEF FN p(a)=PEEK a+256×
  PEEK (a+1)
20 DIM n$(10)
100 REM muuttujan luominen
  ohjelmallisesti
110 INPUT "Muuttujan nimi:
  ";n$: arvo: ";arvo
120 LET pokeos=FN p(23627)+4:
  GO TO 140
130 LET xxxxxxxxxx=arvo:
  RETURN
140 FOR i=1 TO 10
150 POKE pokeos+i.CODE n$(i)
160 NEXT i
170 GO SUB 130
180 STOP
```

Aluksi määritellään funktio p kuten edellisessä esimerkissä. Rivillä 20 määritellään merkkijonomuuttuja n\$ 10 merkin mittaiseksi. Rivillä 110 kysytään muuttujan nimi ja arvo käyttäjältä. Rivillä 120 luetaan systeemi-muuttujasta seuraavan rivin osoite, joka tallennetaan muuttujaan 'pokeos', ja hypätään rivin 130 yli. Riveillä 140—160 pokeillaan muuttujan nimi sille varatulle paikalle. Lopuksi käväistään rivillä 130 asettamassa muuttujan arvo.

Menetelmää voidaan luonnollisesti käyttää muuhunkin kuin pelkkään muuttujien asetteluun. Haluttaessa voidaan pokeilla koko ohjelmavirvi muistiin, ja tehdä Basicilla ohjelma, jolla voidaan suorittaa Basic-ohjelmaa aina vähintään riittävästi tilaa pokeiltavalle merkkijonolle, jotta systeemi ei sekoaisi.

Vesa Ylitolva

MSX

Näppäimen tunnistus

MikroBITISSÄ 4/87 oli vinkki tavasta tunnistaa esimerkiksi shift-näppäimen painallus ohjelmasta käsin. Koikeile myös seuraavaa ohjelmaa:

```
11 A$=BIN$(PEEK(&hFBEB)):
  A$=STRING$(8-LEN(A$),48)
```

```
+A$: PRINT CHR$(11)+A$:
VAL("&B"+A$): GOTO 11
```

Ohjelma muuntaa muistipaikan &hFBEB sisältävän luvun kahdeksanmerkkiseksi binaariluvuksi. Nämä merkit vastaavat vasemmalta oikealle lukien näppäimiä F3, F2, F1, code, capslock, graph, ctrl ja shift. Painelamalla näitä näppäimiä voi seurata mitä muistipaikassa tapahtuu.

Kun näppäimiä ei paineta, on muistipaikassa luku 255 eli &b11111111. Luku, joka on muistipaikassa paineltaessa yhtä tai useampia näppäimiä samanaikaisesti, voidaan laskea muuttamalla painettavia näppäimiä vastaavat ykköset nolliksi. Esimerkiksi F2 + capslock + graph = &b10110011 = 179. Muistipaikan naapurustosta löytyvät myös muiden näppäinten tunnistusbitit, joita voidaan tutkia samalla tavalla. Kursorit esimerkiksi vaikuttavat muistipaikkaan &hFBED.

Lasse Aho

MSX

Reilu räjähdysääni peliin

Joillakin on ongelmia räjähdystehosten kanssa, kun he ovat tekemässä omaa peliä. Tässä on esimerkki lyhyestä ohjelmasta, joka kuitenkin saa aikaan reilun räjähdysäänen.

```
10 SOUND 10.24:SOUND 12.90:
  SOUND 7.4:SOUND 13.1:
  SOUND 2.6:SOUND 3.35:
  SOUND 6.5
```

Toisen SOUND-komennon merkitys on äänen jälkeinen kaiku, jota voit muuttaa pienemmäksi, kirjoittamalla tilalle:

```
SOUND 12.20.
```

"Mauri Myyrä"

MSX

MSX-näppäimistön ääni

Onko sinua joskus häirinnyt klik-ääni, kun painelet näppäimiä? Tämän äänen saat pois seuraavasti:

```
Screen.,0
```

```
Ja äänen saat kuuluviin:
Screen.,1
```

Hannu Kangas

Orig-1

Uudelleennumerointi

Rivien uudelleennumeroinnin voi hoitaa esimerkiksi seuraavasti: CLEAR ja ILMAN rivinumeroa

```
A=10:B=10:I=1281:REPEAT:
DOKE I+2.A+C:
C=C+B:I=DEEK(I):UNTIL I=0
A=ensimmäinen uusi rivinumero
B=riviväli
```

Tämä ei huomioi GOTO- ja GO-SUB-käskyjen jälkeisiä rivinumeroita, joten kannattaa käyttää REM-käskyä. Esimerkiksi:

```
10 GOSUB 800 'ALKURUUTU
...
800 REM ALKURUUTU
...
```

"RENUM"

C-64

Sprite-raja

Tämä vinkki tuo avun tunnetusti tuskaiseen sprite-kordinaattien asettamiseen. Enää ei tarvitse tuskastua, jos X:n arvo ylittää 255:n rajan. Ohjelman voi kätevästi liittää omiin Basic-ohjelmiin. Se toimii muodossa SYS 49152, spriten numero, X-kordinaatti, Y-kordinaatti.

```
1 FOR T=49152 TO 49215:READ:
  POKET,A: NEXT
2 DATA 32,241,183,134,250,189,55,
  192,133,251,32,253,174,32,235,
  183,165,250,10
3 DATA 133,250,138,166,250,157,
  255,207,165,20,157,254,207,165,
  21,240,9,173,16
4 DATA 208,5,251,141,16,208,96,
  165,251,73,255,45,16,208,141,16,
  208,96,1,2,4,8
5 DATA 16,32,64,128
```

Arvi Leino

Amstrad CPC6128

Poistetun tiedoston pelastus

Osoitteessa &a701 säilytetään käytössä olevaa USER-numeroa. Basic si joittaa tähän osoitteeseen normaalisti vain lukuja 0—15. Amstrad poistaa tiedostoja levykkeeltä antamalla niille user-numeron 229. Itse tiedosto poistuu vasta kun se jää uusien talenteiden alle. Vahingossa levykkeeltä poistetun tiedoston voi pyydystää takaisin käskyllä POKE &a701,229. Tämän jälkeen CAT-, LOAD- ja RUN-käskyt tuovat poistetut tiedostot esiin.

Tiedoston pelastuksen jälkeen osoitteeseen &a701 on syytä palauttaa normaali user-numero, jotta seuraavan tiedoston tallennus sujuu normaalisti.

Pentti Jaurola

MikroBITTI maksaa postimaksun

Vastauslähetyt
Helsinki 38 Lupa 394

BITTI

PL 64
00003 Helsinki

KIRJATILAUSKORTTI

TILAAN

- ☐ 3101 Huvia ja Hyötyä Commodore 64 -kirjaa _____ kpl hintaan 115 mk/kpl
- ☐ 3102 Huvia ja hyötyä Commodore 64 -kirjan ohjelmalistaukset levykkeelle tallennettuna _____ kpl hintaan 69 mk/kpl.
- ☐ 3103 Basicista konekieleen -kirjaa _____ kpl hintaan 175 mk/kpl.
- ☐ Basicista konekieleen -kirjan Mikro-Assembler-ohjelman levykkeelle tallennettuna hintaan 79 mk/kpl
- _____ kpl C-64-levyke (3104)
- _____ kpl Vic-20-levyke (3105)
- _____ kpl Atari-levyke (3106) ☐ Olen tilaaja
- _____ kpl Apple-levyke (3107) ☐ Ostin irtonumeron

Hintaan lisätään lähetyskulut 18 mk/lähetys.

Nimi: _____

Osoite: _____

Postitoimip. _____

Puh. _____

MikroBITTI maksaa postimaksun

Vastauslähetyt
Vantaa 60/77 Lupa 245

BITTI

Asiakaspalvelu
PL 34
01771 Vantaa

TILAUSKORTTI

☐ TILAAN

MikroBITTI-lehden EDULLISEEN SÄÄSTÖ-TILAUSHINTAAN 12 kk vain 155 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 à 28 mk (+ lähetyskulut 9,00 mk/1 kpl, 12,00 mk/2 kpl ja 15,00 mk/yli 3 kpl).

8 K O 1

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 3/88

Käytä ennen 15.4.1988.

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: _____

Top Twenty

●● Top Twenty -lista on laadittu seuraavien maahantuoja- toimittamien tietojen pohjalta: Sanura Suomi Oy, Toptronic Ky ja Triosoftware. 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. Pelikohtaiset hinnat saattavat poiketa sekä ylöspäin että alaspäin edellä mainituista.

Peli	Valmistaja	C-64	Spe	Ams	MSX	Ami	ST	PC	Ed. sija	Kerrat listalla
1 Outrun	US Gold	X	X	X			X		6	2
2 Airborne Ranger	Microprose	X	X	X		X	X		5	2
3 California Games	Epyx	X	X	X	X	X		X	1	5
4 Platoon	Ocean	X	X	X		X	X		-	1
5 Banhkok Knights	System 3	X	X	X					-	1
6 The Hunt For Red Oct.	Argus	X	X	X		X	X	X	-	1
7 Stealth Figher	Microprose	X							-	1
8 Alternative World Games	Gremlin Graphics	X	X	X	X		X		-	1
9 Gauntlet II	US Gold	X	X	X			X		-	1
10 Solid Gold	US Gold	X	X	X					11	3
11 Combat School	Ocean	X	X	X					2	2
12 Jack The Nipper II	Gremlin	X	X	X	X				8	2
13 Star Wars	Domark	X	X	X			X		13	2
14 Shoot'em Up Constr:kit	Outlaw	X							-	1
15 Western Games	Ariolasoft	X		X		X	X		20	2
16 Int. Karate+	System 3	X	X	X					4	3
17 Epyx in Scandinavia	Epyx/US Gold	X		X				X	-	1
18 Test Drive	Electronic Arts	X				X	X	X	-	1
19 Masters of Universe Mov.	Gremlin	X	X	X	X		X		-	1
20 Backlash	Novagen					X	X		-	1

1541:n ohjelmointi

Lähes jokaisessa Commodoren 1541-levyasemaa käsittelevässä jutussa kerrotaan, että myös levyasema voidaan ohjelmoida erikseen. Kerromme vihdoinkin,

miten levykkeellä olevia tietoja päästään lukemaan ja kirjoittamaan levyaseman muistiin sijoitettavalla ohjelmalla. Tämä lähes salatiiteenä pidet-

ty temppu onnistuu myös Basicistä käsin, joten mahdollisuudet entistä monipuolisempien ohjelmien tekoon ovat nyt kaikkien ulottuvilla.

ST=Amiga+Macintosh+PC

Atari ST pystyy matkimaan eli emuloimaan useita muita koneita. Joskus se onnistuu tässä niin hyvin, että esikuva jää tehossa toiseksi. Käytettävissä oleva ohjelmavalikoima kasvaa emuloinnin myötä ja mikrolla työskente- lyn mahdollisuudet monipuolis-

tuvat. Kerromme selväkielisesti mitä emulaatiolla tarkoitetaan ja tutustumme lukijan perusteellisesti ST:n erilaisiin emulaatio-ohjelmiin sekä paljastamme to- tuuden C-64-emulaattorista.

Lisäksi

- Peliarvosteluja
- Peliuutuuksia ja vinkkejä
- Ohjelmalistauksia
- Viimeiset uutiset
- Ohjelmoinnin opiskelua
- ja paljon muuta...

Bondwellin kannettava PC

Useimmat pienet PC-koneet ovat liian kalliita harrastajille. Bondwell 8 on yksi niistä salkkumik- roista, joiden hinta ei muodosta estettä hankinnalle.

Testasimme markkinoiden hal- vimpiin kuuluvan kannettavan ja kerromme samalla perusasioita kannettavan PC:n ominaisuuksista. Miten kannettava eroaa ta- vallisesta pöytämallista? Mitä etuja ja haittoja salkkukoneilla on? Hankkisiniko pöytämallin si- jasta laitteeseen, jota voi käyttää vaikka uimarannalla? Mieltä as- karruttavia kysymyksiä, joihin etsimme vastaukset puolestasi.

Tietokone 3/88

Ilmestyy 10.3.1988

TEEMA Mikroilun uusi aika OS/2

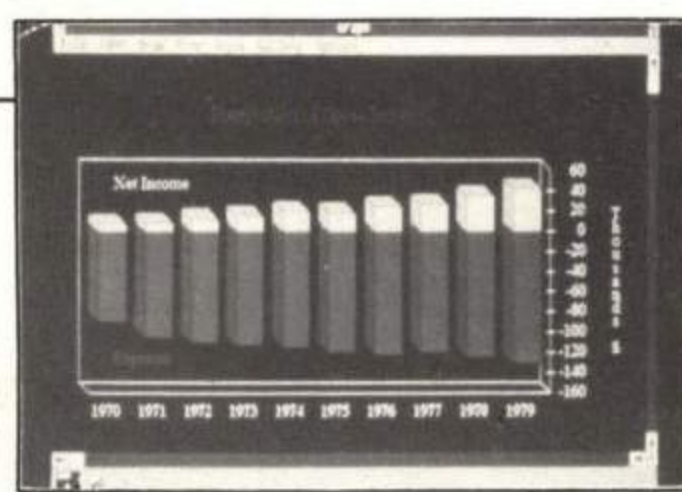
Uusi käyttöjärjestelmä OS/2 on vallankumous PC-maailmassa. OS/2 tuo moniajalon, grafiikan ja hiiren lopullisesti yritysmikroihiin. MS-DOSin valloitusretki on kulkenut yritysmailmasta koteihin. Tekeekö OS/2 saman? Maaliskuun Tietokone antaa sinulle perustiedot OS/2:sta, sen sisäisestä rakenteesta ja siitä, miltä se näyttää käyttäjältä.

OHJELMAT Grafiikkaa helposti

Windows Graph on graafisessa Windows-käyttöympäristössä toimiva esitysgraafikaohjelma, jossa kuvaajia voidaan muokata myös hiirellä. Se antaa esimakua siitä, millaisia ovat PC:n ohjelmat tulevaisuudessa.

TESTISSÄ Kaksi koti-PC:tä

Atari ja Commodore tarjoavat nyt kotimikroilijalle myös PC-vaihtoehtoon. Atarin ja Commodoren kotimalleille on yhteistä pieni koko, kohtuullinen hinta ja rajoitettu laajennettavuus.



Tietokanta vaativiin sovelluksiin

Rbase System V on tietokantaohjelma, joka kuuluu samaan raskaaseen sarjaan kuin dBase III Plus ja Paradox. Siinä on tehokas komentokieli, valikko-ohjaus ja sovelluskehityksen ja se sopii myös mikroverkkoihin.

LISÄKSI:

- Disk Technician vartioi kovalevyn kuntoa
- Monitaajuusmonitori IDEK
- Vega VGA-kortti osaa myös IBM:n uusien PS/2-sarjan mikrojen VGA-normin
- Osakeanalyysi - suomalainen ohjelma pörssihaille

HAE OMASI LEHTIPISTEESTÄ!

Lue Tietokone ja tunne PC-maailma

Uusin C=lehti!

Maailmalla Commodore-käyttäjien erikoislehtiä on vaikka kuinka monta. Suomessa on vain yksi.

Testissä 4 MHz:n Turbo

Lisäkortilla 1 MIPS tehoa C-64:ään.

Testissä 128 ja 512 kilotavun muistinlaajennukset

Enemmän tehoa ja käyttömukavuutta C-128:ään.

Tee itse centronics- liitäntä C-64:lle

Enää ei tarvitse nirsoilla kirjoittimen kanssa.

Baron Knightlore loruilee pelin maailmasta

C-kielen kurssi alkaa

Konekielikurssi

Runsaasti peliarvosteluja Amigalle ja kuusneloselle.

- Kaikki lento-
simulaattorit
- Kaikki sukellus-
venesimulaattorit
- Kuinka teen
autosimulaattorin

Haastattelussa Suo- men uusi Stavros

Jukka Tapanimäki myi Octapolis-pelinsä English Softwarelle. Myös Mindscape on kiinnostunut pelistä.

Haastattelussa kaunis Anita Sinclair, Englannissa vuoden peliksi valitun Guild of Thievesin tekijä.

Uusin C-lehti nyt lehtipisteissä!
Hae omasi!

Commodore-käyttäjän
erikoislehti

MikroBITIN UUDET OHJELMALEVYKKEET JA -KASETTIT

MikroBITIN uudet ohjelmalistauslevykkeet ja -kasetit ovat ilmestyneet. Ne sisältävät kaikki MikroBITISSÄ vuonna 1987 julkaistut ohjelmalistauskset. Amstradin levykkeillä ja kasetilla on myös vuosina 1985 ja 1986 julkaistuja ohjelmia.

Ohjelmien ostaminen levykkeellä tai kasetilla on helppo tapa hyödyntää MikroBITIN listaukset. Säästyt usean tunnin naputtelulta ja virheiltilä, joita syntyy ohjelmia kopioitaessa.

MikroBITTI-ohjelmalistauskset on edullinen ohjelmapaketti jokaiselle hyvistä ohjelmista kiinnostuneelle.

Ohjelmatalienteet on saatavissa kaikille yleisimmille mikromerkeille:

Commodore 64:	levyke ja kasetti
Amstrad CPC:	levyke ja kasetti
MSX:	kasetti
Spectravideo 328:	kasetti
Spectrum:	kasetti

OHJELMAT

Commodore 64

Pehmo • Grafiikkataituri • Lukuri • Lotto — rahapeliä valtiasta • Lyhdistys • Kalenteri • Kaunokirjoitus • Autorun-SS • Keskeytykset • G-copy • Saalis ja peto • Tankkitaistelu • Taustamusiikkia kolmella äänellä • Heksalaskuri • Sprite-editori • Viikkokajastin relohjaimelle • Kuvan laajennus • Data-turbo • Manipulator • Ruudukko • Space Ace • Levyketohjuri • Suomenkieliset virheilmoitukset • Äänen digitoija • Tuplaruutu • Print • Kuvittaja • Moniajaja • Azimuth • Spriten tappaja • Sisennys • Survoja •

Amstrad

Pikaformatointi • Headerin luku • Ventti • XTRA-Basic-laajennus • Pisteiden metsästyks • Hard-copy • Keihäänheitto • Älypala • Piirtelyä • Tentti • Mato • Ansa • CasBasic • Pokeri • Symbol • Motti •

MSX

Archimedes • Sam the Spaceman • Lyhyt piirto-ohjelma • Biorytmit • Ilmastaistelu • Data-maker • Hedelmäpeli • Qbert Junior • Lento 801 • Game of Life • Kuvaruutudumppi • Kamikaze • Muistia piilossa • Jätkänshakki • Albertin kosiomatka • Tehtävä avaruudessa • Sotilasliitokone • Pomppu •

Spectrum

Fill-käsä • Taivutus • Smurffit • Tuomion planeetta • Solitaire • Pomppis • Tikki • Worm • ZX-copy • Keihäänheitto • Reaktori • Game of Life •

Spectravideo

Tehtävä avaruudessa • Albertin kosiomatka • Jätkänshakki • Muistia piilossa • Löytykö • Kamikaze • Kuvaruutudumppi • Qbert Junior • Hedelmäpeli • Tocpm • Biorytmit • Lyhyt piirto-ohjelma • Archimedes • Sam the Spaceman • Lento • Nauhamestari • Pehmeä vieritys • Apua grafiikkaan •

Tilaan

- ☐ Commodore 64 -levykeitä (3400) _____ kpl
- ☐ Commodore 64 -kasetteja (3401) _____ kpl
- ☐ Spectrum-kasetteja (3403) _____ kpl
- ☐ MSX-kasetteja (3404) _____ kpl
- ☐ Spectravideo 328 -kasetteja (3405) _____ kpl
- ☐ Amstrad CPC -levykeitä (3406) _____ kpl
- ☐ Amstrad CPC -kasetteja (3407) _____ kpl

Sekä levykkeen että kasetin hinta on 69 markkaa + lähetyskulut 18 mk/lähetys.

Nimi _____

Osoite _____

Postitoimip. _____

Puh. _____

Mikro-
BITTI
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetys
Helsinki 38 Lupa 394



PL 64
00003 Helsinki



*Tilaa
heti!*

Tilaa ohjelmat nyt itsellesi tai ystävällesi lahjaksi. Juuri mikron ostaneelle levykkeiden ja kasettien sisältämät ohjelmat ovat korvaamattoman arvokasta materiaalia.

Täytä oheinen kuponki ja lähetä se tilaajapalveluumme. Postimaksu on jo maksettu.

POSTITA JO TÄNÄÄN!

Jos et halua leikata upeaa lehteäsi, kopioi kupongin tiedot paperille ja lähetä se kirjekuussa (1,70 mk:n postimerkki) osoitteella: MikroBITTI, Lukijapalvelu, PL 64, 00081 Helsinki. Tai soita tilauksesi puh. 90-1205728. Ohjelmat toimitetaan postitse.